



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

11237



2 ej.  
127

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA  
CARACTERISTICAS DEL ADOLESCENTE OBESO

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TITULO  
EN PEDIATRIA *no médica*

PRESENTA

DRA. BEATRIZ LOPEZ FELIX

264568

HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO DE 1998.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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 MEXICO**  
*Facultad de Medicina*  
*División de Estudios de Posgrado e Investigación*

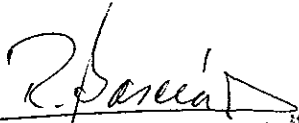
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

***"Características del adolescente obeso"***

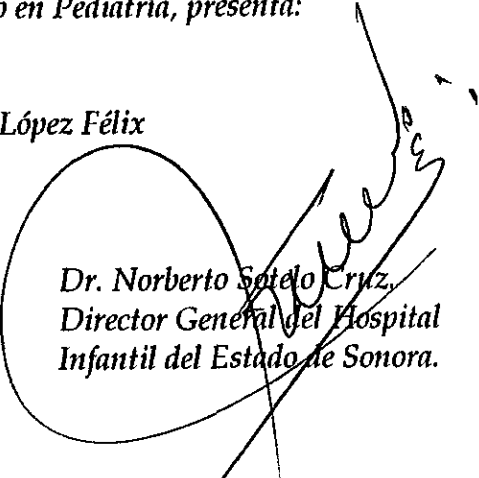
*Tesis*

Que para obtener el título en *Pediatría*, presenta:


*Dra. Beatriz López Félix*

  
*Dr. Ramiro García Alvarado*  
Director de Enseñanza,  
Investigación y Profesor  
Titular del Curso.



  
*Dr. Norberto Sotelo Cruz,*  
Director General del Hospital  
Infantil del Estado de Sonora.

Asesor:

  
*Dra. Elba Vázquez Pizaña*  
Jefe del Servicio de Medicina de la Adolescencia

*Hermosillo, Sonora. Febrero 1998.*

## *Dedicatoria*

### *A dios;*

*Por permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida.*

### *A mis padres:*

*Ramón y Elvira; por haberme apoyado incondicionalmente durante toda mi preparación profesional y por hacer de mí lo que ahora soy y por ser la base de esta gran familia. Los quiero mucho*

### *A mis hermanos;*

*A todos y cada uno de ellos, por haberme ayudado siempre, de alguna u otra forma a poder salir adelante en este camino tan difícil. Gracias.*

*A todos los niños;*

*Porque con ellos he aprendido que son  
un constante y tenaz estímulo para  
lograr mi superación*

*A mi futuro bebé;*

*Por ser lo más hermoso que me ha dado  
la vida y ha sido mi alegría al final  
de estos tres años.*

***Agradecimiento:***

*A la Doctora Elba Vázquez Pizaña, gracias por su apoyo y comprensión y haber vertido sobre mí un cúmulo de conocimientos en forma desinteresada y noble, y, por su valiosa asesoría para la realización de esta tesis.*

# INDICE

	No pag.
I.- Introducción .....	1
• Definición.....	1
• Etiología.....	3
• Clasificación.....	8
• Incidencia.....	11
• Fisiopatología.....	12
• Manifestaciones clínicas.....	16
• Diagnóstico.....	18
• Diagnóstico diferencial.....	20
• Tratamiento.....	23
• Complicaciones.....	32
• Pronóstico.....	36
II.- Objetivo.....	37
III.- Material y métodos.....	38
IV.- Resultados.....	40
V.- Discusión.....	59
VI.- Conclusiones.....	77
VII.- Bibliografía.....	79

## INTRODUCCION

**OBESIDAD. Definición.-** Obesidad se define como adiposidad excesiva, es decir más del 25% del peso corporal a expensas de grasa en los varones y más del 30% en las mujeres (1).

Un pliegue tricipital de más de 18 mm. En un adolescente varón ó de 25 mm. En una adolescente mujer es compatible con obesidad.

Existe obesidad cuando la grasa corporal total está aumentada, en relación con el peso corporal.

El aumento de la adiposidad se puede valorar midiendo el grosor del pliegue subcutáneo en lugares anatómicos concretos; si se observa un peso corporal total mayor del 120% del peso ideal para la talla, o bien, determinando el índice de masa corporal ( $IMC = \text{peso} / \text{cuadrado de la talla}$ )

Por definición existe adiposidad cuando el grosor del pliegue tricipital sobrepasa el percentil 85 de los datos normativos (1, 2, 3).

La obesidad se puede dividir en formas primarias y secundarias. La primera, también denominada obesidad exógena, suele obedecer a una combinación de ingesta alimentaria excesiva y ejercicio demasiado escaso; es la forma más común de obesidad en los adolescentes.

Se presenta de un 95 a 99%, y sus causas son:

- Mal hábito alimenticio familiar



- Antecedentes familiares de obesidad
- Sedentarismo
- Trastornos psicológicos/psiquiátricos.

La obesidad secundaria (endógena) obedece a alguna causa endocrinológica, genética o neurológica subyacente. Se presenta de uno a 3% y sus causas, son:

- Hipotiroidismo
- Síndrome de Cushing
- Hiperinsulinismo
- Hipotalámica
- Hipogonadismo (hipotalámicos, hipofisarios y gonadales) (1, 2, 3, 4)

Algunos Autores clasifican la obesidad de acuerdo a sobrepeso mayor del 20% del ideal para la talla; utilizando las tablas de Ramos Galván

Las clasifican en grado I, II y III y las definen, como:

Grado I con sobrepeso del 20 al 29%; Grado con sobrepeso del 30 al 39% y Grado III con sobrepeso del 40% ó más. (5, 6)

Sin embargo, el Dr. González Barranco la clasifica en Grado I, II, III y IV, considerando al Grado I con sobrepeso del 10% a 19%; Grado II con sobrepeso del 20 al 29%; Grado III con sobrepeso del 30 al 39% y, Grado IV con sobrepeso mayor del 40% (7)

## **ETIOLOGIA**

La obesidad en su forma más frecuente, se debe a la conversión en grasa de las calorías retenidas en exceso. Lo que no se conoce sin embargo, es el mecanismo de esta desviación. Las calorías retenidas en exceso puede deberse a una mayor ingesta o a un menor gasto. En la regulación del equilibrio energético del organismo participan numerosos sistemas, la aparición de obesidad se relaciona con la disrregulación de estos sistemas de homeostasis energética de forma integrada e interrelacionada.

Los factores de homeostasis energética, son:

- Comportamiento alimentario
- Gasto energético
- Factores metabólicos
- Factores psicosociales y ambientales
- Factores genéticos.

a) **Comportamiento alimentario;** el comportamiento alimentario se debe a una complicada integración de factores internos y externos. Las observaciones experimentales y clínicas han identificado la existencia de dos centros cerebrales. El que produce el hambre se localiza en los núcleos hipotalámicos laterales; y el que indica saciedad, se localiza en los núcleos ventrales del hipotálamo.

Estos centros cerebrales son influenciados por diversas vías aferentes y eferentes. Las vías aferentes son neurosensoriales (olfato), metabólicas (glucosa) y hormonales (colecistoquinina, insulina). Las vías eferentes de los centros talámicos son fibras nerviosas vagales y simpáticas, así como muchos ejes neuroendocrinos, como el hipotálamo suprarrenal o el hipotálamo tiroideo. El comportamiento alimentario alterado o compulsivo es constante en ciertos tipos de obesidad humana, por ejemplo: el Síndrome hipotalámico o en el Síndrome de Pader-Willi. Los factores relacionados con el comportamiento alimentario más implicados en el desarrollo de la obesidad son la velocidad al comer y tragar los alimentos y la preferencia por los alimentos dulces o grasientos (2)

- b) **Gasto energético;** la energía gastada es igual a la energía necesaria para mantener la tasa metabólica basal (TMB), diversas funciones fisiológicas, como la digestión, la termoregulación y el crecimiento, y la energía empleada para la actividad física.

Suele aceptarse que la obesidad se debe a un excesivo consumo de calorías. Asimismo, el menor nivel gasto energético por la actividad física puede contribuir a la retención de calorías y al aumento de la adiposidad (1, 2).

- c) **Factores metabólicos;** el tejido adiposo blanco, es el lugar de almacenamiento de grasa en el organismo.

El 90% del contenido del tejido adiposo son triglicéridos que constantemente se forman (lipogénesis) y se degradan en ácidos grasos y glicerol (lipólisis). El paso

que limita estos procesos es la actividad de la lipasa sensible a hormonas (ISH), los agentes que estimulan la formación de adenosina monofosfato cíclico (AMPC) (agonista B2 adrenérgicos) promueven lipogenesis.

La adrenalina y noradrenalina, agonistas adrenérgicos mixtos, son las hormonas que más influyen sobre estos procesos sensibles a catecoláminas. Según su concentración y la sensibilidad de los tejidos, se estimula la lipólisis y la lipogénesis.

La insulina y la adenosina también son importantes reguladores de la lipogénesis y la lipólisis. La insulina actúa a varios niveles, favoreciendo la lipogénesis:

- a) Incrementa la captación de glucosa por adipocitos.
- b) Estimula la lipoprotein lipasa (LPL)
- c) Inhibe la ISH.

La adenosina, derivada del metabolismo del AMPC, ejerce un efecto antilipolítico directo sobre los adipocitos (2,4).

**d) Factores hormonales;**

Insulina.- La hiperinsulinemia es una característica constante de la obesidad. Tanto la disminución de la tolerancia a la glucosa, como el índice insulina-glucosa indican resistencia periférica a la insulina. Durante la hiperinsulinemia la lipogénesis está estimulada y la lipólisis inhibida, lo que favorece un mayor aumento del depósito de lípidos.

Tiroxina.- Las hormonas tiroideas tiroxina (T4) y Triyodotironina (T3), desempeñan un papel central en la homeostasis energética la concentración de T3, que puede

estar elevada en niños obesos por el aumento de la conversión periférica, las cifras basales de T4, T3 y TSH son normales. Otros posibles cambios son la hiperrespuesta del tiroides a la TSH y la disminución de receptores para T3. Todos estos cambios son reversibles con la pérdida de peso, por lo que deben considerarse secundarios.

Cortisol.- La sospecha de hipercortisolismo es frecuente en presencia de obesidad, a pesar de su escasa incidencia en grupo pediátrico. La concentración media de esteroides sexuales en 24 horas, incluida la dehidroepiandrosterona, androstenediona y testosterona, están elevadas en los niños obesos.

Hormona de crecimiento; los niveles de hormona de crecimiento basal y tras estímulo están disminuidos en sujetos obesos, esta anomalía es completamente reversible tras la pérdida de peso.

Hipogonadismo.- El hipogonadismo es una manifestación concomitante de varios síndromes que presentan obesidad. No existe retraso puberal, incluso puede haber adelanto a causa del crecimiento y la maduración ósea acelerados. En niñas pospuberales, la obesidad puede asociarse con ovarios poliquísticos, hirsutismo e irregularidades menstruales (2, 4, 8).

e) **Factores psicosociales y ambientales**; los factores prenatales y posnatales influyen significativamente sobre la futura incidencia de obesidad. Los niños de madres con diabetes gestacional son mayores, tienen más grasa y una mayor incidencia de obesidad posterior. Otros factores ambientales han sido implicados en el desarrollo de obesidad, además de la nutrición; por ejemplo, la

localización urbana frente a la rural y la zona geográfica. Las variables familiares también desempeñan un papel importante, las que se asocian con un mayor riesgo de obesidad infantil, son la obesidad de los padres, el nivel socioeconómico, la educación y la edad de los padres (2, 9, 10).

- f) **Factores genéticos;** se ha investigado el papel de la genética en la obesidad humana en gemelos monocigotos y dicigotos y en adoptados. Estos estudios han demostrado una concordancia significativamente mayor entre gemelos monocigotos que en los dicigotos, en lo referente al grosor de los pliegues cutáneos, masa adiposa (1, 2, 4, 9).

## **CLASIFICACION**

Ya se mencionaba que hay dos tipos de obesidad primaria y secundaria, la primera denominada endógena y la segunda denominada exógena.

De acuerdo a Mosby y Colaboradores, la obesidad infantil se puede clasificar en obesidad infantil idiopática o común, obesidad secundaria a alteraciones metabólicas u hormonales y obesidad asociada con ciertos síndromes genéticos como se muestra en la **Tabla 1. (2)**

Tabla 1.

## CLASIFICACION

La obesidad infantil puede clasificarse en tres tipos principales

1.- Obesidad infantil idiopática o común.

2.- Obesidad secundaria a alteraciones metabólicas u hormonales:

**a) Enfermedades endocrinas asociadas con obesidad:**

Síndrome hipotalámico

Síndrome de Cushing

Hipotiroidismo

Pseudohipoparatiroidismo

Deficiencia de hormona de crecimiento

Síndrome de ovario poliquístico

Insulinoma, hiperinsulinismo

**b) Fármacos asociados con la obesidad:**

Glucocorticoides

Amitriptilina

Ciproheptadina

Fenotiazina

Estrógenos

Progesterona

Litio

3.- Obesidad asociada con ciertos Síndromes genéticos:

Síndrome de Padre-Willi

Síndrome de Laurence Moon Biedl

Síndrome de Cohen



Síndrome de Turner

Síndrome de Carpenter

Síndrome de Alström. (2)

## INCIDENCIA

Como es el desorden nutricional más prevalente en los adolescentes, se estima que un 10 al 30% tienen menor ó mayor grado de obesidad.

Estudios recientes en España, demuestran que entre un 10 y 20% de los adolescentes son obesos (11).

En los Estados Unidos se encuentra en aumento la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes y se estima que la incidencia en los adolescentes es del 11 al 19%.

Hay mas adolescentes obesas que adolescentes obesos; la obesidad es más común en adolescentes mujeres de menor nivel socioeconómico. (1)

## **FISIOPATOLOGIA**

La obesidad es el producto de una ingesta energética que supera el gasto de energía (1, 2)

Los prestadores de salud deben conocer los diversos factores que contribuyen al desarrollo y el mantenimiento de la grasa corporal excesiva, de modo que puedan evitar "culpar" al adolescente de la obesidad (1)

La herencia desempeña un papel importante en la obesidad, pero la interpretación de los estudios genéticos humanos es difícil, debido a las fuertes influencias ambientales.

Alrededor del 80% de los adolescentes que tienen padres obesos se convierten en adultos obesos, mientras que solo el 14% de los adolescentes cuyos padres son delgados se convierten en obesos. Estudios en seres humanos muestran buena correlación entre sobrepeso de los padres y su descendencia y la mayor correlación se observa durante la adolescencia.

Estudios realizados en Dinamarca, demostraron una relación muy significativa entre el peso de adultos adoptados y sus padres biológicos, mientras que no se observó relación con el peso de los padres adoptivos. (1, 2, 4)

Estudios de gemelos, también demuestran la importancia de los factores genéticos, con una correspondencia de obesidad mucho más alta en gemelos monocigóticos que en dicigóticos. (1, 2)

Estudios de IMC de gemelos idénticos adultos, criados separados después del nacimiento, muestran coeficientes de correlación intrapares de 0.66 a 0.70, lo que indica que las influencias genéticas son mucho más poderosas que el ambiente infantil en la determinación de la obesidad adulta. Sin embargo, hay estudios que sugieren la herencia de una propensión a la obesidad, más que la herencia de la obesidad *per se* (1)

Una ingesta dietética que supere las necesidades dietéticas, es un requisito indispensable para que aparezca obesidad, aunque exista una propensión genética. Se produce un mayor depósito de grasa en respuesta a una dieta rica en azúcares y grasas que induce elevados niveles de insulina y lipoproteína lipasa, lo que determina almacenamiento de ácidos grasos en el tejido adiposo. Se ha descrito que los adolescentes obesos tienen una preferencia por esos alimentos. El patrón alimentario también incide en el balance energético, y el efecto térmico de la alimentación es más alto para varias comidas pequeñas que una grande isocalórica, que es lo más típico en los adolescentes obesos. (1, 2, 4)

La retroalimentación disfuncional secundaria a señales sensoriales, gastrointestinales, nutricionales u hormonales anormales, pueden provocar una alteración del equilibrio nutricional con la consiguiente obesidad.

Esto es, especialmente probable en la obesidad secundaria, como la que sucede a una encefalitis y otras lesiones del hipotálamo. Se consideró que esto obedecía a la presencia de una lesión de un "centro de saciedad", pero, investigaciones recientes indican que la obesidad se debe a la hiperinsulinemia causada por alteración del

tono autónomo que provoca estimulación del nervio vago. A su vez, la hiperinsulinemia determina hiperfagia y aumento de la lipogénesis. La obesidad por lesión hipotalámica es eliminada por transección del nervio vago o por ablación de las células beta del páncreas, lo que avala su participación clave en la obesidad hipotalámica. Los altos niveles de insulina, que determinan depósito de grasa, pueden ser la causa y no la consecuencia de la obesidad. Los opiodes endógenos que aumentan la respuesta de la insulina a las comidas, pueden estar involucrados en esta vía. No se han demostrado sensaciones anormales de saciedad en la obesidad primaria, pero, de hecho existen otros mecanismos hormonales y nerviosos. (1, 2)

Los datos no avalan la teoría de los adipositos que postula que la obesidad obedece a hiperplasia de las células grasas, en presencia de sobrealimentación. Aunque se ha demostrado aumento en el número de adipositos durante la lactancia y la pubertad temprana, no está esclarecido que la obesidad obedezca a esta hiperplasia (1, 3, 9)

Los factores psicológicos son importantes en la obesidad, pero es difícil distinguir las causas y los efectos de la obesidad en estudios clínicos. No hay ninguna buena evidencia de la existencia de una "personalidad obesa", y tampoco existe aval para las teorías que citan dependencia, falta del control del impulso e incapacidad para demorar la gratificación, como causas de obesidad. (1, 10, 12)

La inactividad física se asocia con altas tasas de obesidad en adolescentes con impedimentos que limitan su movimiento como: mielomeningocele, distrofias

## MANIFESTACIONES CLINICAS.

Por lo general, hay pocas manifestaciones clínicas de obesidad aparte del mayor tamaño del cuerpo que aumenta en masa corporal magra; así como en tejido adiposo. Los adolescentes moderadamente obesos, tienen un aumento puberal precoz de andrógenos, con avances del crecimiento lineal, la edad ósea y la maduración sexual relacionada con la mayor masa corporal magra. La talla baja y la pubertad retrasada son poco habituales y sugieren anomalías endocrinas causantes de obesidad secundaria, hay mayor incidencia de hipertensión en caso de obesidad en el grupo etario adolescente. Los problemas físicos observados en los adolescentes más obesos, son una mayor incidencia de pseudoginecomastia y problemas dermatológicos, incluidas infecciones intertriginosas, candidiásicas e irritaciones por las tiras del sostén y otras prendas. (1, 2, 4)

Generalmente, los problemas médicos no preocupan demasiado al adolescente obeso, habiéndose comprobado que el sufrimiento asociado con las consecuencias psicológicas de la obesidad exceden probablemente, al que proporcionan las consecuencias físicas. Los más frecuentes, son:

- Maduración sexual y menarca más temprana además de posibles irregularidades menstruales (ciclos anovulatorios o hipermenorrea) por efecto de las grasas sobre el metabolismo estrogénico.
- Hemoconcentración (Hto. más alto que el estándar de la población equivalente)
- Insuficiencia respiratoria

- Hipertensión arterial
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedades cerebrovasculares
- Hipercolesterolemia
- Diabetes mellitus
- Cáncer (varones: rectal, colon, próstata; y, mujeres: vesícula biliar, mamas, útero y ovario)
- Problemas psicológicos: mala imagen corporal, aislamiento social, baja autoestima, depresión.
- Expectativa de vida: con un sobrepeso mayor al 30%, se reduce a la mitad. (1, 3)

Las posibles anormalidades de laboratorio en caso de obesidad primaria, son: hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, resistencia a la insulina con hiperinsulinismo funcional, alteración de la liberación de prolactina, deficiente respuesta a la tirotrófina con elevación de triyodotironina (T3), y aumento de los niveles de cortisol y estrógenos con disminución de los andrógenos testiculares. (1, 2, 4)

## DIAGNOSTICO

La evaluación médica del paciente adolescente obeso, se lleva a cabo con el fin de determinar si existe algún problema médico que cause obesidad secundaria o complicaciones de la obesidad; esta evaluación consiste en una anamnesia y exámen físico detallados, pero no están indicados estudios de laboratorio extensos a menos que lo justifiquen los resultados del exámen. Cuadro No. 1 (1, 2)

El diagnóstico de obesidad sin consideraciones etiológicas, puede hacerse por un pliegue tricipital mayor del 85% para la edad, y un IMC y peso para la talla superiores al 120%

No son necesarias determinaciones de laboratorio para llegar al diagnóstico, sin embargo, hay que realizar un perfil lipídico y una prueba de tolerancia a la glucosa para identificar a los individuos en riesgo. Si se detecta alteraciones de lípidos o la glucosa, hay que tomar una muestra de sangre en ayunas para estudiar los lípidos o una prueba formal de tolerancia a la glucosa de dos a tres horas. (2)

Una estimación del metabolismo basal, que se puede efectuar en muchos hospitales mediante calorimetría indirecta para medir la producción de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y la utilización de oxígeno (O<sub>2</sub>), puede ser útil para determinar la prescripción dietética apropiada o para evaluar al adolescente obeso que según refiere: "no come nada". (1)



Cuadro No. 1

**EVALUACION DEL PACIENTE OBESO**

---

ANTECEDENTES.

Antecedentes familiares: obesidad y estatura, problemas endocrinos, problemas psiquiátricos.

Antecedentes médicos: enfermedades graves, cirugía, antecedentes menstruales.

Antecedentes de obesidad: comienzo súbito vs. Antecedentes crónicos, problemas físicos o de desarrollo en el momento de rápida ganancia ponderal, etc.

Antecedentes dietéticos: recuerdo de una dieta de 24 hrs., revisión de los hábitos alimentarios, incluidos momento y circunstancia que lo rodean las comidas y colaciones, antecedentes de intentos previos de pérdida de peso.

Antecedentes sociales: factores de stress familiares, escolares e individuales; en especial, en el momento de rápida ganancia de peso.

EXAMEN FISICO

Antropométricos: peso, talla, pliegue tricípital.

Puntaje de madurez sexual

Signos vitales, incluidos presión arterial tomada con el manguito de tamaño apropiado.

Exámenes físicos completos de causas secundarias de obesidad y complicaciones de la obesidad.

PRUEBAS DE LABORATORIO

Investigación de rutina con niveles de colesterol y triglicéridos.

Estudios endocrinos, sólo si sugieren los antecedentes o el examen físico.

La estimación del metabolismo basal, puede ser de utilidad.

## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

La mayoría de los adolescentes con sobrepeso que consultan al Médico, presentan obesidad primaria, pero se deben descartar otras causas de aumento del tamaño o el peso corporal y obesidad secundaria. Numerosos adolescentes y sus padres consultan a los Médicos con la esperanza de que se detecte una causa "física" de obesidad pasible, de fácil corrección. El algoritmo que resume el proceso para decidir si es precisa una evaluación más exhaustiva, se muestra en el Cuadro No. 2. (1), la curva de talla a menudo es más valiosa que la de peso para evaluar clínicamente la obesidad de los adolescentes. La obesidad primaria se asocia de manera uniforme con crecimiento en talla normal o acelerado, la obesidad debida a un defecto endocrinológico, genético o neurológico de base, suele asociarse con retardo de crecimiento en talla. (1, 2, 14)

Las causas de aumento del peso corporal distintas de la obesidad son: edema, ascitis y masas intraabdominales, secundarias a patología renal, hepática o neoplásica. Por lo general, el Médico distingue fácilmente estas entidades de la obesidad, sin embargo, puede pasar inadvertido un embarazo en la adolescente que niega actividad sexual, a menos que se practique un exámen cuidadoso y una prueba de gonadotrofina coriónica humana. El aumento de la masa muscular se puede interpretar como obesidad al evaluar el peso y la talla de los deportistas,

pero la inspección visual del adolescente suele revelar con rapidez que no hay obesidad. (1)

Una serie de síndromes genéticos, incluidos Síndrome de Prader Willi, Síndrome de Laurence-Moon/Biedl, Síndrome de Cohen y otros, están asociados con obesidad. (1, 2)

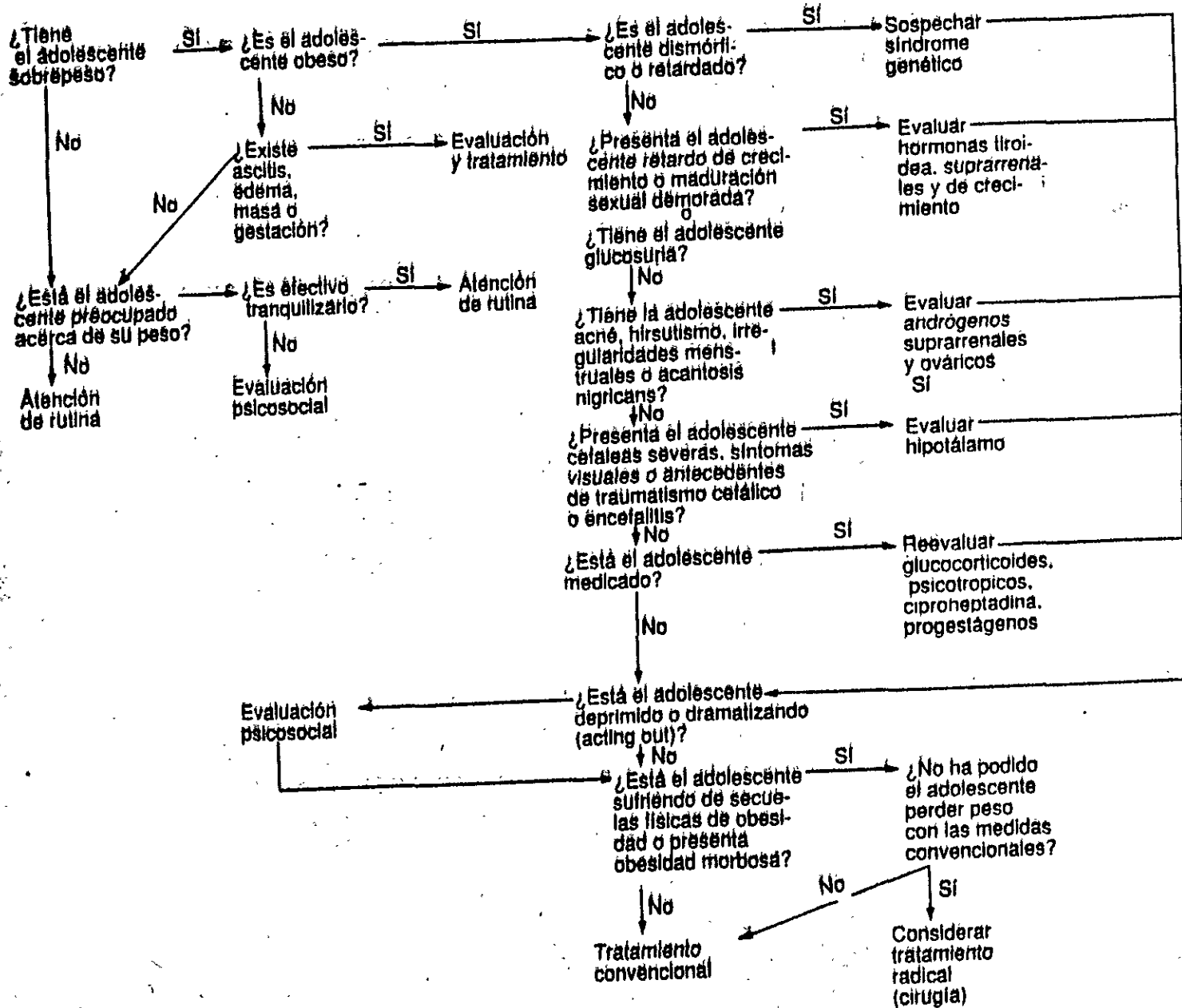
Aunque la mayoría son diagnosticados antes de la adolescencia, el Síndrome de Turner se puede manifestar durante la adolescencia por obesidad leve, talla baja y pubertad retrasada. (1, 14)

La disfunción endocrina puede causar obesidad. Los padres de los adolescentes obesos suelen sospechar hipotiroidismo, sobre todo cuando hay depresión o pereza. Aunque es infrecuente, se debe sospechar este diagnóstico en el adolescente obeso con insuficiencia de crecimiento, retraso del desarrollo sexual, irregularidades menstruales o signos clásicos de hipotiroidismo. (1, 2, 14, 15)

Cuadro No. 2

## ALGORITMO DE DIAGNOSTICO DIFERENCIAL PARA LA EVALUACION DEL ADOLESCENTE OBESO.

### TRASTORNOS ENDOCRINOS Y DEL CRECIMIENTO



## TRATAMIENTO

Preferible la prevención de la obesidad durante la niñez, que su tratamiento durante la adolescencia. (1, 2)

En niños sanos con padres obesos, se deben efectuar recomendaciones para una dieta hipograsa. A menudo, la obesidad sobreviene cuando niños de peso normal atraviesan la pubertad. Estos niños de peso normal atraviesan la pubertad. Estos niños deben de recibir de rutina educación nutricional, consejo sobre ejercicio e información sobre adaptación física. (1)

El Médico y el adolescente, deben conocer la dificultad inherente al tratamiento de la obesidad. La terapia puede ser bastante difícil en los adolescentes mas jóvenes (sobre todo, los varones) que aún no están preocupados por su aspecto.

Aunque la reducción de peso es más exitosa en quiénes se encuentran firmemente motivados, la tasa de éxito de la mayoría de los planes de pérdida de peso es mala y el pronóstico del mantenimiento de la reducción ponderal, es aún peor. (1, 2)

Los intentos más efectivos de pérdida de peso incorporan al compromiso de los padres en un programa de dieta supervisado con instrucción nutricional, modificación de la conducta, apoyo social y ejercicio (1, 2, 4). En cambio, cuando se desea una pequeña pérdida de peso, puede bastar que el Médico brinde simple educación nutricional y el consejo de practicar ejercicio. Es mas probable que una dieta hipograsa, con más carbohidratos complejos de 1200 a 1500 Kcal/día,

determine reducción ponderal a largo plazo que una reducción balanceada de la ingesta de todos los grupos alimentarios. (1)

Un programa de ejercicio aeróbico, unido a la dieta aumenta la eficiencia de la pérdida de peso al revertir la reducción del gasto energético de reposo del organismo que aparece al disminuir la ingesta calórica. Además, el ejercicio hasta alrededor del 60% de la capacidad aeróbica máxima determina una prolongación del gasto calórico pos-ejercicio. Aunque numerosos varones adolescentes obesos esperan perder peso, aumentando la actividad sin reducir la ingesta alimentaria, la mayoría de las veces este método es inadecuado para determinar una pérdida de peso significativa. (1, 2, 9, 15)

El tratamiento psiquiátrico sin dieta ni modificaciones de la actividad, puede ser beneficioso en los adolescentes con obesidad leve que no están muy motivados para perder peso, pero que deben hacer frente a la presión de los pares o los padres para ser delgados, o aquellos cuya obesidad parece tener una firme relación con hábitos alimentarios mal adaptativos. Los encuentros semanales del Young Peoples's Group, del Programa de doce pasos de Overeaters Anonymous (comilones anónimos), pueden ser útiles para los adolescentes mayores que necesitan apoyo de pares.

Cuando se desea una pérdida de peso mayor, el Médico al que se le solicita una "dieta", debe responder con más de una lista de calorías o de sustitutos impresa. En su lugar, corresponde brindar asesoramiento intensivo respecto de la dieta, ejercicio y de la conducta, o una derivación a un programa de reducción de peso

profesional. En la actualidad, no hay ninguna reglamentación de los programas de control de peso profesionales, pero el Congreso Internacional sobre Obesidad, recomienda las tres características que siguen: **dieta nutritiva y práctica, actividad física segura y regular y, modificación de la conducta con apoyo emocional.** (1)

Los planes de modificación de la conducta, deben incluir objetivos de peso y conducta específicos, que hagan hincapié en el control del estímulo, el automonitoreo, las alteraciones cognitivas, el refuerzo positivo y el apoyo social. Un programa de pérdida de peso para adolescentes bien estudiado, preparado específicamente para este grupo etario; es Shapedown, una dieta con supervisión médica y un programa de conducta que enfatiza los cambios de estilo de vida. El Programa Weith Watchers, también puede ser adecuado para los adolescentes, pero el Médico debe constatar que el objetivo de peso elegido sea el adecuado para los adolescentes en crecimiento. Programas como Nutri/System, que suministran comidas pre-envasadas son costosos, y, por lo general, poco prácticos para los adolescentes que concurren a la escuela. (1, 4)

Los adolescentes que están ansiosos por perder peso con rapidez, suelen estar interesados en dietas de muy bajas calorías (VICD). En una declaración de posición de 1989, la American Dietetic Association, advirtió que estas dietas no son apropiadas para los adolescentes. Estas dietas aportan de 400 a 800 calorías de proteínas de alta calidad por día; a menudo en una forma líquida. Los preparados actuales no se asocian con las arritmias cardíacas de las dietas líquidas de proteínas populares de la década de 1970. Sin embargo, estos programas se

asocian con altas tasas de abandono y altas tasas de recuperación del peso en los que sí completan el programa; sobre todo en los que no realizan terapia conductista simultánea. Optifast, el mayor programa de dieta de muy bajas calorías; supervisado médicamente, no acepta adolescentes hasta que han completado el crecimiento. (1)

No obstante, los adolescentes pueden comprar y usar sin supervisión las dietas de muy bajas calorías de venta libre, como la dieta Cambridge. Además, productos como Slim-Fast, que está concebido como un suplemento y no como un reemplazo de toda la alimentación, puede ser mal empleado por los adolescentes que buscan un rápido descenso de peso. Esta práctica es evidentemente peligrosa para los adolescentes en crecimiento y debe ser desalentada siempre que se discuta una dieta. (1)

Las dietas de moda son atractivas para los adolescentes que desean una reducción ponderal rápida y fácil, deben ser analizadas con todos los adolescentes obesos. No se recomiendan durante la adolescencia. Las dietas con muy bajo contenido de carbohidratos, como Dr. Atkins. Diet Revolution; Dr. Stillman's. Quick Weight loss diet, la Scarsdale diet y la Woman Doctor's Diet, provocan diuresis con rápido descenso de peso que es difícil de mantener y puede inducir cetosis peligrosa. (1, 2)

Las dietas ricas en carbohidratos, como la del Dr. Stillman's Quick inches off diet, la Pritikin diete y la dieta de arroz, también alientan una dieta desequilibrada, que es muy difícil de mantener por períodos prolongados. Tampoco se recomiendan



otras dietas de moda, como la dieta de toronja, la Beverly Hills diet y la Rotation diet. (1)

Rara vez está indicado el tratamiento farmacológico de la obesidad durante la adolescencia, pero se están llevando a cabo investigaciones activas y quizá pronto se disponga de enfoques de esa índole, seguro y efectivos para el tratamiento de la obesidad. Las medicaciones usadas con mas frecuencia actúan a nivel central para suprimir el apetito a través de los sistemas de catecoláminas y serotonina. Los fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central, son las anfetaminas, la fenfluramina (Pondimin) y el dietilpropión (Tenuate). La fenopropanolamina, que es el principal componente de la mayoría de los anorexígenos de venta libre, es probablemente seguro y efectivo para su uso a corto plazo, pero la pérdida de peso no se mantendrá a menos que se indique tratamiento conductista y nutricional adicional. (1, 2)

Las medicaciones termogénicas pueden inducir pérdida de peso al aumentar la tasa metabólica pero no se pueden recomendar en la actualidad. Los B agonistas, como el isoproterenol, han mostrado aumentar el gasto energético en estudios en animales y humanos preeliminarios. Además se ha demostrado la movilización local de lípidos del tejido adiposo en cerdos obesos y delgados que recibieron infusiones de isoproterenol, lo que sugiere que en el futuro puede ser factible el tratamiento no quirúrgico de la obesidad en áreas específicas del cuerpo. La hormona tiroidea no es efectiva en el paciente autiroideo y su uso está contraindicado en la obesidad primaria. (1)

Existen varios tratamientos para la obesidad que afectan el tracto gastrointestinal y como son de venta libre, son utilizados con frecuencia por los adolescentes. Las ayudas de dulce dietético como benzocaína, que provocan hipoestesia de la boca cuando se ingieren antes de las comidas, están muy difundidas pero no se han estudiado bien su efectividad. Las obleas de fibra pueden inducir saciedad y reducir la ingesta de alimentos hipercalóricos, pero pueden provocar malestar gastrointestinal. Los "bloqueantes del almidón, publicitados como una solución para la obesidad que permite comer de todo lo que desea sin aumentar de peso, no bloquean efectivamente la digestión del almidón y también pueden provocar malestar gastrointestinal. Un poliéster de sacarosa (olestra), una grasa semisintética indigerible que aguarda la aprobación de la Food and Drug Administration, para su uso en preparaciones alimentarias, puede reducir de manera significativa la ingesta calórica a partir de las grasas. Otro sustituto de las grasas simples, se comercializa en postres helados y otros alimentos preparados. Las medicaciones gastrointestinales que parecen promisorias, a juzgar por los primeros estudios, son la tetra hidrolipostatina, un inhibidor de la lipasa pancreática y el ácido treoclorocítrico, que enlentece la evacuación gástrica y aumenta la saciedad. (1)

El tratamiento quirúrgico de la obesidad se reserva para el obeso morbo, que presenta serias complicaciones de la obesidad y por lo tanto, rara vez se aplica en los adolescentes. Sin embargo, puede mejorar la calidad de vida y revertir complicaciones de la obesidad como hipertensión y alteraciones de sueño. Las

## COMPLICACIONES

Las complicaciones de la obesidad en el adolescente, sobrevienen durante la adolescencia y la edad adulta.

Las complicaciones psicosociales, incluías la alteración de la imagen corporal y las malas relaciones con los pares, contribuye a aumentar las dificultades para alcanzar un desarrollo adolescente normal y pueden inducir baja autoestima. (1, 2, 3, 12)

Las complicaciones médicas de la obesidad en el adolescente, consisten en apnea del sueño obstructiva, rara, potencialmente fatal y Síndrome Pickwick, pancreatitis e insuficiencia cardíaca secundaria a miocardiopatía. Los adolescentes obesos tienen mayor riesgo de problemas ortopédicos, incluidos epifisiolisis femoral, coxa vara, Enf. de Perthes, fractura de tobillo y genu valgum. Los adolescentes obesos presentan intolerancia al ejercicio y litiasis biliar, también puede haber pseudoginecomastia. La complicación mas frecuente de la obesidad en adolescentes, es el mayor riesgo de obesidad en la edad adulta. Por lo menos el 75% de los adolescentes obesos se convierten en adultos obesos. La obesidad determina tasas más altas de hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus; todas las cuales son factores de riesgo de patología cardiovascular. (1, 2)

Las otras complicaciones significativas de la obesidad, son las que derivan del tratamiento. Las dietas hipocalóricas inducen pérdida de peso a partir de los compartimentos adiposo y magro si un individuo recupera el peso perdido, el peso

ganado suele ser en forma de grasa. Los individuos que cumplen dietas muy hipocalóricas, ayunos, dietas desequilibradas, están expuestos a desequilibrio electrolítico, cetosis y acidosis. (1)

Las complicaciones psicológicas de la restricción dietética son sentimientos de privación y cambios del estado de ánimo. También se ha sugerido que los adolescentes que adoptan la conducta de hacer dieta, pueden estar expuestos a la aparición de anorexia nerviosa y bulimia. (1, 4). En forma resumida se muestran las complicaciones en el Cuadro No.4 (1)

## PRONOSTICO

El pronóstico del adolescente obeso no es bueno. Aunque se logre la pérdida de peso, el mantenimiento de un peso corporal más bajo es muy difícil. La tasa metabólica de reposo de pacientes ex obesos es significativamente más baja que la de individuos del mismo peso que nunca fueron obesos. Esto, significa que se necesita restricción calórica de por vida para mantener el descenso de peso. Además los niveles de lipoproteinlipasa, una enzima que hidroliza triglicéridos para formar ácidos grasos, libres que son incorporados a los adipocitos, aumentan en relación con la cantidad de peso perdida y quizás aceleren el depósito de lípidos.

Sin embargo, si no se alcanza la reducción de peso, el adolescente enfrentará la edad adulta con las complicaciones médicas y psicológicas de la obesidad. Debido a esto, el profesional debe agotar todos los esfuerzos para brindar consejo, tratamiento y derivaciones individualizados a todos los adolescentes que están motivados para perder peso. (1, 2)

Los Médicos responsables del cuidado de los niños, deben identificar a los que presentan riesgo de desarrollar obesidad y hacer las advertencias necesarias, así como establecer medidas dietéticas y otras que se consideren necesarias. No sabemos si estas medidas preventivas serán eficaces para evitar la aparición de obesidad. (2)

- Médicas

Enfermedad cardiovascular: hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus,

Enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular (aumentada con distribución "androide" de la grasa.

Cáncer: de endometrio, mamas, próstata y colon.

Ortopédicas: artritis gotosa y degenerativa

Genitourinarias: incontinencia, disfunción sexual masculina.

Quirúrgicas: aumento de la morbilidad y la mortalidad operatorias.

## **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Conocer las características del adolescente obeso que acude al Hospital Infantil del Estado de Sonora.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio transversal, observacional, descriptivo y prospectivo de los adolescentes que acudieron para atención de la obesidad del Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el período comprendido del 1<sup>a</sup>. de junio al 31 de octubre de 1997.

Los parámetros analizados fueron:

- Edad
- Sexo
- Incremento de peso en el embarazo, peso al nacer, alimentación al seno materno, ablactación, sobrealimentación, tratamiento previo.
- Edad de inicio de la obesidad
- Antecedente familiar de obesidad
- Antecedentes heredofamiliares.
- Grado de obesidad
- Imagen corporal
- Características de alimentación y preferencias alimentarias
- Tipo de familia, procedencia y medio socioeconómico
- Actividades: deportivas, trabajo, tiempo libre.
- Horas de sueño: vespertino y nocturno



## RESULTADOS

Fueron 34 adolescentes, correspondía al sexo femenino 18 casos (53%) y al sexo masculino 16 casos (47%), como se muestra en el Cuadro No.1

Cuadro No. 1

### EDAD Y SEXO EN 34 ADOLESCENTES OBESOS

Edad	SEXO		Total
	Masculino	Femenino	
10	1	1	2
11	4	1	5
12	3	2	5
13	4	4	8
14	2	1	3
15	-	4	4
16	1	4	5
17	1	1	2
18	-	-	-
Total	16	18	34

Por grupos de edad, correspondió al grupo de 10 a 14 años: 23 casos (67.6%) y de 15 a 19 años: 11 casos (32.4%), como se muestra en el Cuadro No.2

Cuadro No. 2

**GRUPO DE EDAD Y SEXO EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Grupo de edad	SEXO		Total	%
	Masculino	Femenino		
10 - 14	14	9	23	67.6
15 - 19	2	9	11	32.4
Total	16	18	34	100.0

El incremento de peso durante el embarazo en las madres fué menor de 12 kgs. en siete casos (20.5%), de 13 a 15 kgs. en siete casos (20.5%); de 16 a 20 kgs. en siete casos (20.5%) y, se desconocía en 13 casos (32.5%).

El peso al nacer de los adolescentes fué de dos a tres kgs. en 24 casos (70.6%); de cuatro a cinco kgs. en cinco casos (14.7%); de seis kgs. en un caso (3%); se desconoce este antecedente en cuatro casos (11.7%).

El tiempo de lactancia materna fue de seis meses en 19 casos (65.5%); hasta el año de edad en cuatro casos (13.8%); hasta los dos años en tres casos (8.8%); fue mayor de dos años en dos casos (6.0%) y se desconoce en un caso (3%).

La edad de inicio de la ablactación, fué antes de los cuatro meses en 17 casos (50%); antes de los ocho meses en 13 casos (38.2%); al año de edad en un caso (3%) y, se desconocía en tres casos (8.8%).

El tipo de alimentación en el que se inició la ablactación fue con frutas en 25 casos (73.8%), verduras en dos casos (6%), pastas en dos casos (6%), pollo en dos casos (6%), y se desconocía en tres casos (8.8%).

Se refería sobrealimentación desde el nacimiento en 26 casos (86.6%) y de seis a nueve años en cuatro casos (13.4%), y se desconocía en cuatro casos..

Se recibió tratamiento previo, no médico para la obesidad en un adolescente.

La edad de inicio de la obesidad en los 34 adolescentes fué de antes de los nueve meses en 16 casos (47%); de uno a cuatro años en tres casos (8.8%); de cinco a nueve años en seis casos (17.6%); de 10 a 14 años en ocho casos (23.5%), y un caso de 15 años (3%), como se muestra en el Cuadro No.3

Cuadro No. 3

**EDAD DE INICIO DE LA OBESIDAD EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Edad de inicio	SEXO		Total	%
	Masculino	Femenino		
Antes de nueve meses	8	8	16	47
1 – 4 años	1	2	3	8.8
5 – 9 años	3	3	6	17.6
10 – 14 años	4	4	8	23.5
15 – 19 años	0	1	1	3.0
Total	16	18	34	100.0

El antecedente familiar de obesidad se encontró en 52 tíos de rama paterna de 30 adolescentes; 33 tíos de rama materna de 29 adolescentes; 26 abuelos de rama paterna de 12 adolescentes; 17 abuelos de rama materna de 11 adolescentes; de los padres presentaban obesidad 17 padres y 19 madres de los 34 adolescentes y, 18 hermanos de 12 adolescentes, como se muestra en el Cuadro No.4

Cuadro No. 4

**ANTECEDENTE FAMILIAR DE OBESIDAD EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Parentesco	RAMA		Total
	Paterna	Materna	
Tíos	52 (30)	33 (29)	85
Abuelos	26 (12)	17 (11)	43
Padres *			36
Hermanos			18

\* 17 padres y 19 madres

Los antecedentes heredofamiliares presentes: diabetes mellitus en 23 casos (67.6%), hipertensión arterial en 18 casos (53%), insuficiencia coronaria en 16 casos (47%), hipercolesterolemia en 14 casos (41.1%), patología endocrina en cinco casos (14.7%), como se muestra en el Cuadro No.5

Cuadro No. 5

**ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Enfermedad	No.	%
Diabetes mellitus	23/34	67.6%
Hipertensión arterial	18/34	53
Insuficiencia coronaria	16/34	47
Hipercolesterolemia	14/34	41.1
Patología endocrina	5/34	14.7

Se encontró que la obesidad correspondía a grado I en 11 casos (32.4%); grado II en 11 casos (32.4%); grado III en cinco casos (14.7%); grado IV en siete casos (20.5%), como se muestra en el Cuadro No.6

Cuadro No. 6

**GRADO DE OBESIDAD POR SEXO EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Grado de obesidad	SEXO		Total	%
	Masculino	Femenino		
Grado I	9	2	11	32.4
Grado II	6	5	11	32.4
Grado III	-	5	5	14.7
Grado IV	1	6	7	20.5
Total	16	18	34	100.0

Parámetros diagnósticos de obesidad del Dr. González Barranco I.N.N. Modificadas por la Oficina de Detección y Control de Enfermedades Crónico degenerativas.

Presentaban imagen corporal negativa manifestada por desprecio de los padres en 23 casos (68%), depresión y tristeza en 19 casos (56%). Consideran su cuerpo feo en 19 casos (56%), poco autoestima en 17 casos (50%), problemas por su peso en 13 casos (38%), y los rechazan por su aspecto en siete casos (21%), como se muestra en el Cuadro No. 7

Cuadro No. 7

**IMAGEN CORPORAL NEGATIVA EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Imagen corporal	No.	%
Desprecio de los padres	23/34	68
Depresión y tristeza	19/34	56
Considera su cuerpo feo	19/34	56
Poco autoestima	17/34	50
Problemas por su peso	13/34	38
Lo rechazan por su aspecto	7/34	21

En cuanto a la alimentación, el número de comidas fue de dos a tres al día en 21 casos (61.8%) y de cuatro a cinco al día en 13 casos (38.2%).

Se refería comida escolar en 31 casos (91.2%) y negaban ingesta de alimentos en tres casos (8.8%).

El tipo de comida escolar era a base de Sabritas, golosinas, tortas, papas y refrescos.

Todos los adolescentes referían ingesta de agua al día, tenían preferencia por el refresco en 26 casos (76%); agua preparada en 14 casos (41.1%); jugo en tres casos (8.8%) y, era variable en seis casos (17.6%).

Las preferencias alimentarias eran de alto contenido en carbohidratos en 20 casos (59%); se refería hamburguesas, spaguetty, papas, pizzas, quesadillas y sandwich en 20 casos (59%).

En siete casos (20.5%) se refería a carne y en siete casos (20.5%). No existían preferencias alimentarias.

De acuerdo a los alimentos básicos ingeridos, se muestra una relación del tipo de alimento y promedio de días de ingesta en Cuadro No. 8.



Cuadro No. 8

**ALIMENTOS INGERIDOS A LA SEMANA EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Alimento	No.	Promedio días
Tortillas de harina	31/34	5/7
Frutas	34/34	4/7
Huevos	30/34	4/7
Leche	27/34	4/7
Verduras	29/34	4/7
Pan	32/34	4/7
Carne roja	34/34	3/7
Pastas	27/34	2/7
Carne blanca	32/34	2/7

De acuerdo a la clasificación estructural de la familia, encontramos que correspondía a familia nuclear en 11 casos (32.6%); familia uniparental en seis casos (17.5%); familia extensa en 14 casos (41%) y extensa modificada en tres casos (8.8%)

El tipo de familia era rígida en cuatro casos (11.7%), permisiva en 22 casos (54.8%), democrática en ocho casos (23.5%).

En funcionalidad era funcional en 27 casos (79.5%) y disfuncional en siete casos (20.5%). Como se muestra en el Cuadro No. 9

Cuadro No. 9

**CLASIFICACION DE LA FAMILIA EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Clasificación	No.	%
<b>Estructura</b>		
Nuclear	11	32.6
Uniparental	6	17.5
Extensa	14	41
Extensa modificada	3	8.8
<b>Tipo</b>		
Rígida	4	11.7
Permisiva	22	54.8
Democrática	8	23.5
<b>Funcionalidad</b>		
Funcional	27	79.5
Disfuncional	7	20.5

Provenían de zona rural en dos casos (6%) y urbana en 32 casos (94%)

Correspondían a medio socioeconómico bajo en 23 casos (67.6%) y medio en 11 casos (32.4%)

De las actividades escolares, tenemos que 29 eran estudiantes y el grado escolar fue de cuarto a sexto año en ocho casos (23.5%); primero a tercero de secundaria en 17 casos (50%); de primero a tercero de preparatoria en cuatro casos (11.7%); no

estudiaban en cinco casos (14.7%). El promedio escolar fue de seis a siete en seis casos (20.6%) y de ocho a nueve en 23 casos (79.4%).

En su tiempo libre, 29 adolescentes tenían antecedente de ver televisión: de una a tres horas en 15 casos (52%); de cuatro a seis horas en 12 casos (41.3%) y, más de seis horas en dos casos (6.8%).

En 27 adolescentes se realizaba actividad deportiva y la realizaban de una a tres días en 17 casos (63%); de cuatro a seis días en 10 casos (37%).

Tenían trabajo seis adolescentes con un promedio de tres a seis horas y el tipo de trabajo referido fue: Paquetero en tres casos (8.8%); Lavacarros en un caso (3%); y Músico en un caso (3%).

Se refería sueño vespertino en 20 casos (59%): de una a tres horas en 15 casos (75%); en 10 casos lo hacían después de la comida; de cuatro a seis horas en cinco casos (25%) y de éstos, dos lo realizaban después de la comida.

Las horas de sueño nocturnas fueron de seis a ocho horas en 18 casos (53%); de nueve a 11 horas en 16 casos (47%). Las actividades realizadas en 34 adolescentes se muestran en el Cuadro No. 10

Cuadro No. 10

**ACTIVIDADES EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Actividad	No.	%
Escolar	29/34	85.3
Televisión	29/34	85.3
Deporte	27/34	79.5
Trabajo	6/34	17.6
Sueño vespertino	20/34	60

De los antecedentes personales: en un caso se presentó antecedente de alcoholismo, tabaquismo e inicio de vida sexual activa. En el resto de los pacientes, estos antecedentes se negaron.

De los cambios en el desarrollo puberal: en los varones existía antecedente de espermaquia en tres casos (18.7%) y, en las mujeres se había presentado la menarca en 15 casos (83.3%). El inicio de la misma fue de nueve a 11 años en cinco casos (33.3%); de 12 a 14 años en nueve casos (60%) y a los 15 años en un caso (6.7%), con ciclos menstruales regulares en 13 casos (86.6%); irregulares en dos casos (13.4%).

El grado de madurez sexual presente en los adolescentes masculinos, se muestra en el Cuadro No. 11

Cuadro No. 11

**GRADO DE DESARROLLO PUBERAL MASCULINO EN 16 ADOLESCENTES**

TANNER	GRADO					Total	%
	I	II	III	IV	V		
Genital	10	4	2	-	-	16	100
Vello pubico	10	3	3	-	-	16	100
Cambio pH sudor*	-	-	-	-	-	10	62.5
Vello axilar *	-	-	-	-	-	5	31.2

\* Total de casos que lo presentaban.

De acuerdo al orquidómetro de Prader, el tamaño testicular en cms. correspondían al No. 1 – 2 en 10 casos; No. 3 – 4 en cuatro casos; No. 4 en dos casos.

Había presencia de ginecomastia en 13 casos (81.2%)

El grado de madurez sexual presentes en las adolescentes femeninas se muestra en el Cuadro No. 12

Cuadro No. 12

**GRADO DE DESARROLLO PUBERAL FEMENINO EN 18 ADOLESCENTES**

TANNER	GRADO					Total	%
	I	II	III	IV	V		
Mamas	2	2	5	7	2	18	100
Vello pubico	2	3	4	7	2	18	100
Cambio pH sudor *	-	-	-	-	-	14	77.7
Vello axilar *	-	-	-	-	-	15	83.3

\* Total de casos que lo presentaban.

En la exploración física se encontró alteración de la frecuencia cardíaca aumentada en cinco casos, frecuencia respiratoria aumentada en siete casos.

La tensión arterial arriba del percentil 95% se presentó en 10 casos (29.4%), de los cuales seis eran varones y cuatro mujeres.

El peso y talla de los adolescentes estudiados, se muestra en el Cuadro No. 13 y 14

Cuadro No. 13  
**PESO EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

P e s o	Masculino	Femenino	Total	%
48 - 56	4	-	4	11.7
57- 65	3	3	6	17.6
66 - 74	7	4	11	32.3
75 - 83	1	5	6	17.6
84 - 92	-	3	3	8.8
93 - 101	-	1	1	3.0
Mayor 102	1	2	3	8.8

Cuadro No. 14  
**TALLA EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

T a l l a	Masculino	Femenino	Total	%
136 - 140	3	-	3	8.8
141 - 145	1	-	1	3.0
146 - 150	2	2	4	11.7
151 -155	3	1	4	11.7
156 - 160	2	7	9	26.5
161 - 165	4	3	7	20.5
166 - 170	1	5	6	17.6

Encontramos obesidad relacionada con talla baja en nueve casos (26.4%); talla normal o alta en 25 casos (73.5%), como se muestra en el Cuadro No. 15

Cuadro No. 15

**OBESIDAD RELACIONADA CON LA TALLA EN 34 ADOLESCENTES  
OBESOS**

Talla (cms.)	SEXO		Total	%
	Masculino	Femenino		
Baja	8	1	9	26.4
Normal o alta*	8	17	25	73.5
T o t a l	16	18	34	99.9

\* Normal: 25. Alta: 0

El pliegue tricípital fué de 25 a 30 mm. en 13 casos (38.3%); de 31 a 36 en siete casos (20.5%); de 37 a 41 en seis casos (17.6%); de 42 a 46 en cinco casos (14.7%) y, mayor de 47 en tres casos (8.8%), como se muestra en el Cuadro No. 16



Cuadro No. 16

**PLIEGUE TRICIPITAL EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Grosor	SEXO			
	Masculino	Femenino	Total	%
25 - 30	8	5	13	38.3
31 - 36	3	4	7	20.5
37 - 41	2	4	6	17.6
42 - 46	2	3	5	14.7
Mayor 47	1	2	3	8.8

Los resultados de laboratorio obtenidos en los 34 adolescentes obesos, se muestran en el Cuadro No. 17

Cuadro No. 17

**RESULTADOS DE LABORATORIO EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

EXAMEN	Bajo	Normal	Aumentado
<b>Biometría hemática:</b>			
Hemoglobina	4	30	-
Leucocitos	-	13	21
<b>Glicemia</b>	-	30	4
<b>Colesterol</b>	2	26	6
<b>Acido úrico</b>	-	34	-
<b>Triglicéridos</b>	4	16	14

Valores normales:

- Hemoglobina: 12 - 16 grs. %
- Leucocitos: 4600 - 7600/mm<sup>3</sup>
- Glucosa: 60 - 110 mgs/dl
- Colesterol: hasta 200 mg/dl
- Acido úrico: 2 - 7 mgs/dl
- Triglicéridos: 74 - 126 mgs/dl.

De acuerdo al resultado de colesterol, encontramos valores menores de 110 mgs./100 ml. en dos casos (6%); de 110 a 130 mgs/100 ml. en un caso 83%); de 131 a 170 mgs./100 mls. En 13 casos (38.2%); de 171 a 190 mgs/100 mls. En ocho casos (23.5%); de 191 a 210 mgs./100 mls. En siete casos (20.5%) y, mayor de 211 mgs/100 mls. En tres casos (8.8%), como se muestra en el Cuadro No. 18

Cuadro No. 18

**RESULTADOS DE COLESTEROL EN 34 ADOLESCENTES OBESOS**

Colesterol	<u>Grupo de edad</u>				Total	%
	<u>10 - 14</u>		<u>15 - 19</u>			
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino		
Menor 110	1	-	-	1	2	6
110-130	-	1	-	-	1	3
131 - 170	4	5	2	2	13	38.2
171 - 190	4	2	-	2	8	23.5
191 - 210	4	1	-	2	7	20.5
Mayor 211	1	-	-	2	3	8.8
Total	14	9	2	9	34	100.

American Academy of Pediatrics.

Pediatrics (ed.esp.) Vol.34, Num.3; 1992.

## DISCUSION

La obesidad es la primera causa de consulta en los países desarrollados. En nuestro medio, se presenta cada vez mayor frecuencia como una manifestación de deficientes hábitos dietéticos (5).

En el Servicio de medicina del Adolescente, se encontró que la obesidad es uno de los principales motivos de consulta, ocupando el octavo en el período de 1993 a 1994, con un total de 83 adolescentes, de un total de 1545 (16).

En nuestro estudio fueron 34 adolescente, acudiendo a Consulta en el período de estudio: 558 adolescentes. De los 34 adolescentes, 16 correspondieron al sexo masculino y 18 al sexo femenino, no existiendo relación de obesidad con el sexo, lo cual es similar a lo reportado en otros estudios (5). Sin embargo, en un estudio realizado en una población de adolescentes femeninas, se encontró un importante porcentaje de obesidad y sobrepeso, el cual aumenta con la edad, especialmente después de los 12 años, coincidiendo con el segundo período de hiperplasia fisiológica de células grasas. Este elevado porcentaje de sobrepeso y obesidad, se podría deber a una actividad física y una alimentación predominante a base de carbohidratos (21).

Con respecto a edad, correspondían al grupo de 10 a 14 años el 67.6% de los adolescentes; esto, está en relación a que la demanda que existe en el Servicio de Medicina de Adolescentes corresponde a este grupo de edad; lo cual fue demostrado en un estudio en el cual en el período comprendido de 1991 a 1994

acudieron a la consulta 7308 adolescentes, de los cuales las edades fluctuaban entre los 10 a 14 años y 1607 de los 15 a 18 años (16).

Se encontró que el incremento de peso durante el embarazo fué menor de 12 kgs. en siete casos; de 13 a 15 kgs. en siete casos; de 16 a 20 en siete casos y de 21 a 25 en dos casos. Se desconocía en el resto de los casos. Esto es importante como aspecto preventivo, ya que lo ideal es que al iniciar la gestación se haga hincapié a la embarazada de evitar la obesidad y mantener un incremento de peso de unos 10 a 12 kgs. divididos en 20%, 40% y 40%, cada trimestre. Haciendo énfasis cuando exista el problema de obesidad familiar, diabetes o hipertensión arterial (17).

El peso al nacer fué de dos a tres kgs. en 24 casos; mayor de cuatro kgs. en seis adolescentes, y se desconocía en cuatro casos, en un estudio de 144 niños y adolescentes se encontró que no existía relación de peso alto al nacimiento con obesidad (5).

En 79.5% había antecedente de alimentación al seno materno hasta el año de edad, esto es importante, ya que introducción de leche humanizada antes del tercer mes de vida, es un factor condicionante de obesidad (3, 6). Se presentó ablactación temprana en el 50% de los casos y el tipo de alimento de inicio fue a base de frutas y de alimentos sólidos; se ha planteado que el introducir alimentos antes de los cuatro meses es un factor de riesgo de obesidad en la niñez y la adolescencia (5, 6).

Por esta razón, es necesario insistir en la alimentación al seno materno, con lo que es difícil que un niño sea obeso, no recomendar fórmulas lácteas, si no son necesarias; evitar la sobrealimentación y destete tempranos, con la introducción de

alimentos en conserva de tipo comercial por el exceso de carbohidratos, que contiene además sobreprecio (17).

Existía el antecedente de sobrealimentación desde el nacimiento en 26 casos, esto es importante ya que se debe tener una vigilancia estrecha desde los primeros meses y aprovechar las visitas médicas para la revisión de crecimiento y desarrollo y al notar desviación al sobrepeso valorar dieta y hábitos dietéticos. No esperar a sobrepeso mayores del 20%. Para los niños en edad escolar, es necesario obtener una Historia Clínica completa, señalar los hábitos dietéticos y de actividad erróneos e insistir de acuerdo a esta valoración, modificación de la dieta, ya sea restringirla en calorías y/o bien en su balance (17).

El 73.4% inició la obesidad antes de los nueve años; de ellos, antes del año de edad fueron 16 casos; y la desarrollaron durante la adolescencia nueve casos. Esto es de mal pronóstico, ya que la presencia de sobrepeso en la niñez se ha relacionado con mal pronóstico para la evolución, ya que el 80% de los niños obesos, serán adultos obesos (1, 5, 6).

Existía antecedente de obesidad en 17 padres y 19 madres, así como en 18 hermanos de 12 adolescentes; también existía obesidad en familiares de rama paterna y materna (abuelos y tíos). Ya que este antecedente es importante en la aparición de obesidad de acuerdo a lo referido en otros Autores (5, 6, 10)

En un estudio de 144 niños y adolescentes, se encontró el antecedente de obesidad en 117 casos (81.2%). (5)

En el Servicio de Medicina Interna del HIES, se encontró que el 70% de los familiares presentaban antecedente de obesidad. (17)

La herencia desempeña un papel importante en la obesidad, pero la interpretación de los estudios genéticos-humanos es difícil, debido a las fuertes influencias ambientales. Los estudios en seres humanos muestran buena correlación entre sobrepeso de los padres y su descendencia y la mayor correlación se observa durante la adolescencia. Se ha demostrado una herencia autosómica recesiva de los patrones de distribución adiposa, estudios en gemelos también demuestran la importancia de los factores genéticos, con una correspondencia de obesidad mucho más alta en gemelos monocigóticos que en dicigóticos (1, 2).

De los antecedentes heredo familiares más frecuentes encontrados, fueron la diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia coronaria e hipercolesterolemia.

En el presente estudio se demostró correlación similar a lo encontrado con otros autores, quienes señalan que la diabetes mellitus, hipertensión arterial y la insuficiencia coronaria constituyen las patologías asociadas a la obesidad del adulto y que son importante causa de riesgo cardiovascular. (5, 11, 19)

En un estudio de 144 niños y adolescentes, se encontró el antecedente de diabetes mellitus en un 12.5%, hipertensión arterial en 4.2% e insuficiencia coronaria en 0.7%. (5)

En el Servicio de Medicina Interna del HIES, se encontró antecedentes de diabetes en un 6%. (17)

La obesidad se ha dividido según diferentes Autores en grado I, II, y III; nosotros tomamos la clasificación modificada del Dr. González Barranco, que la divide en grado I, II, III y IV. (5, 6, 7); y, se encontró que correspondían al grado I y II en un 32.4%, lo cual nos demuestra que no hay una relación significativa entre los diferentes grados de obesidad presentados y lo cual corresponde a otros estudios publicados. (5, 6)

En un estudio de 144 niños y adolescentes, se encontró obesidad grado I en 35.4%; grado II en un 27.8% y grado III en 36.8%. (5)

En otro estudio realizado por el mismo autor, se estudiaron 83 niños y adolescentes obesos, encontrando grado I en 36.1%; grado II en 28.9% y grado III en un 35%. (6)

Factores psicológicos son importantes en la obesidad, pero es difícil distinguir las causas y efectos en estudios clínicos. (1, 10, 12)

En nuestro estudio los adolescentes presentaban imagen corporal negativa, manifestada por desprecio en los padres en un 68%; depresión y tristeza 56%; consideran su cuerpo feo en 56% y, tienen poca autoestima en un 50%; tienen problemas por su peso en un 38% y los rechazan por su aspecto en un 38%.

Datos similares encontramos en otros estudios, donde se refiere un alto porcentaje de los pacientes que presentan problemas por su obesidad. (12, 17)

Contra lo que se piense, de que el obeso tiene una personalidad agradable, tranquila, bonachona, al interrogatorio intencionado más del 90% de los niños sufren discriminación abierta a nivel escolar, personal y familiar y son motivos de



burlas que alteran o influyen en su personalidad; muchas veces en forma irreparable del “gordo feliz”, también es una mentira. (17)

No hay una evidencia de una “personalidad obesa” y tampoco para las teorías de dependencia, falta del control del impulso e incapacidad para demorar la gratificación. (1, 10, 12)

La obesidad puede influir en la autoestima de los adolescentes y alterar su desarrollo psicológico y social. Debido al tratamiento al que a veces lo someten sus padres, pueden quedar aislados socialmente, lo que les aburre, deprime y les hace aumentar el consumo de alimentos, perpetuando así su obesidad. (12)

En lo referente a la alimentación, encontramos que el número de comida al día fue de dos a tres en el 61.8%, y mayor de cuatro en el 38.2%. Existía el antecedente de comida escolar en el 91.2%, sólo un mínimo porcentaje negaban este antecedente y el tipo de comida ingerido era a base de golosinas en la mayoría de los pacientes; además todos tenían antecedente de ingerir agua diario y el líquido preferido era el refresco, seguida de agua preparada.

Las preferencias alimentarias eran en un alto contenido de carbohidratos y los alimentos básicos más ingeridos a la semana fueron los siguientes: tortillas de harina, frutas, huevo, leche, verduras y pan; y los menos ingeridos a la semanas, eran: carne roja, pastas y carne blanca.

En un panel realizado sobre nutrición en el primer curso de Medicina de Adolescentes, realizados en el Centro Médico Nacional “La Raza”, quedó claro que las diferentes etapas de desarrollo puberal tienen necesidades específicas, que el

adolescente consume demasiadas proteínas olvidando el grupo de cereales, como falso concepto de buena alimentación, influidos por los medios de comunicación y los entrenadores deportivos se dijo que el deporte debe ser un factor de salud y no de daño a la salud. (18)

En un estudio de factores sociodemográficos en el que se buscó la ingesta de nutrientes en adolescentes, se encontró que fue evidente el sobreconsumo de nutrientes, dado de que las calorías totales porcentuales de las grasas y grasas saturadas estuvieron arriba de niveles recomendados actualmente, para la mayoría de los adolescentes el sodio era consumido más del 7% de las otras razas. Se encontró que había correlación entre el jefe de familia y el consumo de nutrientes, por ejemplo: dónde había solo autoridad del padre, el adolescente hombre consumía un porcentaje mayor de calorías de grasas, comparado con otros hogares. La región geográfica también fue significativa, pues por ejemplo: en la región sur tuvieron las menores ingestas de Vitamina A, calcio, magnesio y fósforo en comparación con la ingesta de mujeres adolescentes en otras regiones.

El consumo de grasa, grasa saturada y sodio en exceso a las recomendaciones actuales, incrementa el riesgo posterior en la vida para el desarrollo de enfermedades crónicas, incluyendo enfermedad cardíaca coronaria, algunos cánceres, obesidad e hipertensión. (19)

De acuerdo a la estructura familiar, correspondía a familia extensa, nuclear y funcional, en la mayoría de los casos.

Diversos estudios han hecho énfasis en la participación de la familia para la adquisición de hábitos dietéticos adecuados en los niños obesos, como parte primordial del tratamiento de la obesidad infantil. En un estudio de 83 niños y adolescentes, el 80.9% de los pacientes en quienes la familia participó supervisando las indicaciones dietéticas perdieron peso y en aquéllos que no fueron supervisados, sólo el 65.2% disminuyó de peso.

La participación de la familia en el manejo del niño y el adolescente obeso, aumenta las posibilidades de éxito; también pareciera que el tratamiento conductista en nuestra población ofreciera una más rápida respuesta en alcanzar el peso deseado, mientras que la terapia psicoanalítica disminuye la ansiedad y estrés del obeso, promoviendo la aceptación del tratamiento integral y reduciendo la deserción. (6)

Dado que la mayoría de los niños obesos proceden de familias obesas, es importante incluir a los padres en el plan de tratamiento. Los estudios demuestran una mayor reducción de peso y resultados terapéuticos más favorables si se incluye a los padres en estos planes.(2)

Los intentos más efectivos de pérdida de peso incorporan el compromiso de los padres en un programa de dieta supervisado con instrucción nutricional, modificación de la conducta, apoyo social y ejercicio. (1)

De los pacientes estudiados, provenían de zona urbana: 94% y zona rural: 6%. En un estudio de 83 niños y adolescentes, se encontró que procedían de medio urbano 76.4%; medio rural 16.6% y provenían de zonas suburbanas en el 7%. Sin embargo,

hay que hacer la aclaración de que estos estudios se realizaron en Hospitales de población urbana. (6)

El medio socioeconómico, fue: bajo en el 67.6% y medio en el 32.4%; esto se explica por el tipo de población que preferentemente es atendido en el Hospital (5, 10).

En un estudio de 144 niños y adolescentes, el estrato socioeconómico fué en el bajo 70.1%; medio en 28.4% y alto en 1.4%. (5)

En países industrializados, la obesidad entre adultos es más frecuente entre las clases sociales bajas por su mayor incidencia de ingesta de comida basura, rica en carbohidratos y grasas. (10)

De las actividades realizadas se dedicaban a estudiar el 85.3%; dedicaban el tiempo libre a ver televisión 85.3%; hacer deporte 79.5% y trabajaban 17.6%.

La excesiva visión de televisión no solo ha sido asociado con conductas violentas y agresivas, sino también se vincula al favorecimiento de hábitos dietéticos no saludables y la obesidad.

Se valoró hasta que punto una excesiva visión de televisión puede ser un marcador global de hábitos, de estilo de vida no saludable que generalmente se hallan implicados en la propensión a las enfermedades cardiovasculares y específicamente a unos niveles elevados de colesterol sérico. (22)

Los datos actuales demuestran que los niños y adolescentes pasan más tiempo viendo televisión que con cualquier otra actividad, excepto el sueño, con un promedio superior de tres horas diarias.(22)

Otro aspecto a considerar es “no oír los consejos de abuelos, y comadres: de tener al niño gordo para que éste sea sano”. (17)

Por lo anterior es importante realizar una anamnesis que debe consignar con detalles los siguientes aspectos de la vida de un adolescente que promueve un desequilibrio energético: pasividad o sedentarismo, poca actividad física, estímulos para la ingesta, hábitos viciados de alimentación familiar. Obesidad en padres sanos y hermanos, fracaso en otros regímenes o terapéuticos, integración social dificultosa, tendencia depresiva, o el aislamiento en los padres o el púber, convivencia familiar con un abuelo u otro que lo sobrealimenta, negocio de comida, anexo al hogar. (14)

Los niños y adolescentes pasan dos a tres horas diarias viendo televisión; 10% de sus vidas las dedican a estar frente al televisor y a través de éste reciben una gran cantidad de mensajes relacionados con el alimento; de hecho, más del 50% de los anuncios en horas infantiles son de comida, y no especialmente de comida nutritiva. Los niños no distinguen entre comidas y programas y creen que lo que anuncian es verdad, aunque a medida que crecen son un poco más críticos que aquéllos que oyen, generalmente son grandes consumistas. Igualmente, el hecho de pasar tantas horas frente al aparato televisor provoca que ellos no hagan ejercicios, ni jueguen, ni realicen deportes. Desde 1985 han aparecido estudios de la relación entre las horas dedicadas a ver televisión y la obesidad; inicialmente se pensaba que esta última se debía al sedentarismo, al mayor consumo de comidas calóricas inducido por los comerciales y al aumento de comidas durante los

comerciales, pero últimamente ha demostrado además que la televisión influye sobre el metabolismo basal y también se ha mencionado que el número de horas-televisión, constituye el mejor indicador de predicción de hipercolesterolemia en niños y adolescentes. (13)

La influencia de la televisión es notoria, teniendo en relación directa con el desarrollo de la obesidad. Por cada hora delante del televisor, aumenta la prevalencia de la obesidad en un 2%. (20)

De los antecedentes personales; sólo uno presentó antecedente de alcoholismo, tabaquismo e inicio de vida sexual activa; el resto de los pacientes, negaron estos antecedentes.

Existía antecedente de espermaquia en tres casos (18.7%); en las mujeres existía antecedente de menarca en 15 casos (83.3%). Las características del ciclo menstrual fueron regulares en 13 casos (86.6%); irregulares en dos casos (13.4%).

Una de las características clínicas de los adolescentes es la maduración sexual y menarca más temprana; además de posibles irregularidades menstruales, ciclos anovulatorios e hipermenorrea por efecto de las grasas sobre el metabolismo estrogénico. (1, 3). Presentaban cambios puberales seis varones y 16 mujeres, y el grado de madurez sexual en los adolescentes masculinos correspondió a Tanner I en 10 casos; Tanner II en tres casos, y Tanner III en tres casos. Existía cambio en el pH del sudor en 10 casos, vello axilar en cinco casos; así como presencia de ginecomastía en 13 casos.

El grado de madurez sexual en las adolescentes femeninas correspondió a Tanner I en dos casos; Tanner II en tres caso; Tanner III en cuatro casos; Tanner IV en siete casos, y Tanner V en dos casos. Existía cambio pH sudor en 14 casos y vello axilar en 15 casos.

Los adolescentes moderadamente obesos tienen un aumento precoz de andrógenos, con avance del crecimiento lineal, la edad ósea y la maduración sexual relacionada con la mayor masa corporal magra. La talla baja y la pubertad retrasada, son poco habituales y sugieren anormalidad endócrina causantes de obesidad secundaria. (1)

De acuerdo a las percentilas de presión arterial específica por edad y sexo, se encontró que tres varones de 10, 12 y 14 años presentaban alteraciones de la presión sistólica y diastólica, por arriba del percentil 95%; y en tres masculinos de 11 años se encontró incremento de la presión diastólica. En las adolescentes femeninas se encontró alteración de la presión arterial diastólica en cuatro de ellas con edades de 11, 13, 15 y 16 años. Las guías de prevención de servicios para los adolescentes establecen que los adolescentes deben ser examinados anualmente acerca de su presión; adolescentes con presión sistólica o diastólica mayor de 90 percentil, para su edad deben tener su presión médica en tres ocasiones diferentes dentro de un mes bajo condiciones físicas similares. Adolescentes con presión mayor de 95 percentil para su edad, deben tener un exámen general para establecer las opciones de tratamiento. Adolescentes con presión entre 90 y 95 percentil, se debe tomar su presión cada seis meses (23). Considerando que hay mayor

incidencia de hipertensión en el caso de adolescentes, pero puede ser hipertensión falsa por el uso de manguitos de presión arterial inapropiadamente pequeños. (1)

A todos los Profesionales de salud, que trabajan en la red de atención primaria se les debe recalcar la importancia de determinar la presión arterial en los niños y adolescentes. La hipertensión arterial comienza en la infancia y la adolescencia y, persiste en la vida adulta si no se establecen métodos de prevención y tratamiento precoz.

En estudios de diversas poblaciones se ha demostrado que el tratamiento de la hipertensión reduce las tasas de mortalidad por problemas cardiovasculares y aterosclerosis. Es necesario indicar a los adolescente el valor del ejercicio, la pérdida de peso y la restricción de la sal. En las personas obesas, la reducción del consumo de grasas saturadas y del peso, guarda relación con la disminución de las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos, la tensión arterial y los riesgos de trastornos cardiovasculares. (24)

En el presente estudio fueron 25 casos que tienen talla normal o alta. La obesidad exógena cursa con talla normal o alta y aceleración de la edad ósea, debido a que existe hiperinsulinismo concomitante, con aumento de la producción de somatometría.

La mayoría de las consultas por obesidad se realizan coincidentemente con el inicio de la pubertad: varones entre 11 y 13 años y en las niñas, entre nueve y los 11 años.



En la etapa previa del estirón puberal, debido al crecimiento lento y a la acumulación de grasa, se acentúan los rasgos de obesidad.

Por otra parte, el inicio puberal, con la creciente valorización de la imagen corporal, la competitividad previa y la exigencia de la integración social, provoca una crisis en el adolescente o en la nueva obesa. Esto es más grave en las púberes muy dependiente, hijos únicos, que viven con uno de los padres. La consulta se produce entonces urgida por esta situación, donde la minusvalía o la pobre autoestima del paciente es la regla. (14)

La talla alta es la regla en estos adolescentes, salvo que exista al mismo tiempo un retraso constitucional o familiar del crecimiento. La obesidad exógena es generalizada, de tronco, cara y miembros. Es bastante típica la ginecomastía y el aumento adiposo en el pubis, que en los varones les confiere un aspecto feminoide o de genitales infantiles que a muchos les preocupa. Como contrapartida, las púberes obesas adquieren un aspecto matronil por las grandes caderas y mamas voluminosas.

Debe examinarse atentamente la tensión arterial, la palpación de tiroides y la presencia de hirsutismo o de estrías cutáneas. (14)

En nuestro estudio presentaban obesidad con talla baja nueve adolescentes.

La obesidad con talla baja se ha asociado a endocrinopatía o trastorno genético, sin embargo en nuestros pacientes ninguno presentaba este antecedentes. (14)

En este punto es bueno aclarar que la idea de que la obesidad obedece a un trastorno endócrino generalmente atribuible a hipotiroidismo, es errónea.

En la clínica de la obesidad del INAPe, en menos del 5% se pudo demostrar padecimiento endócrino, previo responsable de la obesidad.

En la inmensa mayoría de nuestros pacientes, en el Servicio de Medicina Interna, existen antecedentes de obesidad familiar (70%), diabetes (6%), sobrepeso al nacimiento de más de 4 kgs. (47%), malos hábitos dietéticos (60%), inactividad (68%), y, sólo en casos muy selectos es secundario a problemas ortopédicos primarios, genéticos, como los Síndromes de Prader-Willi, Laurence Moon-biedl, Alstrom o neurológico (- del 10%). (17)

En nuestro estudio encontramos en todos los adolescentes el pliegue tricípital arriba del percentil 85%.

Las determinaciones de tejido adiposo, más que del peso, son determinantes más directos de obesidad para la investigación, pero tiene limitada utilidad en la asistencia de pacientes. Se puede recurrir a estimaciones de tejido adiposo a partir de mediciones de los pliegues cutáneos en varias localizaciones. Un pliegue tricípital de más de 18 mm. En un adolescente varón ó de 25 mm. En una adolescente mujer, es compatible con obesidad; pero es preciso contar con mediciones de múltiples sitios para determinar con exactitud la composición corporal, porque la distribución de tejido adiposo no es uniforme. (1)

El diagnóstico de obesidad exógena se establece al presentar sobrepeso mayor del 20% ó más con respecto al ideal para la talla y confirmar mediante escanómetro el exceso de tejido corporal; este debe ser medido a nivel del pliegue cutáneo del tríceps y ser igual ó mayor al percentil 85, para edad y sexo.

## CONCLUSIONES

- 1.- De los adolescentes estudiados, correspondía al 67.6% el grupo de edad de 10 a 14 años y no existía predominio de sexo.
- 2.- De los antecedentes: 85.3% recibió seno materno; el 50% iniciaron la ablactación temprana; 86.6% iniciaron sobrealimentación desde el nacimiento.
- 3.- La edad de inicio de la obesidad fue antes de los nueve meses en 47% y durante la adolescencia 26.5%
- 4.- En la mayoría de los casos, existía el antecedente de obesidad familiar y se asoció en orden de frecuencia a diabetes mellitus, hipertensión arterial, coronariopatía, hipercolesterolemia y patología endócrina.
- 5.- El grado de obesidad correspondió en el 64.8% al I y II grado; encontrando que todos los adolescentes presentaban pliegue tricipital mayor del 85%.
- 6.- Presentaban imagen corporal negativa manifestada por baja autoestima, desprecio de los padres y depresión y tristeza.
- 7.- Tenían antecedentes de comida escolar en 90.2% a base de golosinas, tortas, papas y refrescos.... etc. (comida basura, rica en carbohidratos y grasas)
- 8.- De las actividades realizadas, el 85.3% estudiaban; realizaban ejercicio 79.5%; trabajaban 17.6%; tenían sueño vespertino 60%; y, veían televisión más de dos horas el 64.7%.

9.- Presentaban hipercolesterolemia mayor de 170 mgs/dl., 35.3%; y, mayor de 200 mg/dl. El 17.6% y, se relacionaban a vida sedentaria y antecedente familiar de coronariopatía.

10.- Todos los adolescentes estudiados, correspondían a obesidad exógena, ninguno se asoció con patología endócrina.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arden MR. Obesidad. En: Mc. Anarney ER, Kreipe RE, Orr DP, Comerci GD. Medicina del Adolescente. Panamericana. Buenos Aires. 1994: 583-590.
- 2.- Abbassi V. Obesidad Infantil. En: Vellington Hung. Endocrinología Pediátrica Clínica. Mosby. 1993: 356-368.
- 3.- Trastornos de la Conducta alimentaria. Obesidad En: Medicina Ambulatoria de Adolescentes. Guía Práctica de Diagnóstico y Tratamiento. FUSA 2000 Editora.
- 4.- Boeck MA. Obesity. En: Friedman SB, Fisher M, Schonberg, Comprehensive Adolescent Health Care. Quality Medical Publishing. Iric. S.T. Lovis Missouri. 1992: 238-249.
- 5.- Fernández PF, Sumano AE, Obesidad en la Niñez y la Adolescencia: Factores de riesgo. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1986: Vol.43. No.1: 53-56
- 6.- Fernández PF, Sumano AE. Obesidad en la Niñez y la Adolescencia: Evaluación a un año de Tratamiento Integral. Bol. Med. Hosp Infant Mex. 1986: 43; 9: 555-557.
- 7.- Parámetros Diagnósticos de Obesidad del Dr. González Barranco I.N.N. modificadas por la Oficina de detección y control de enfermedades crónico degenerativas.
- 8.- Flores HS, Villalpando S, Fajardo GA. Evaluación antropométrica del estado de nutrición de los niños. Procedimientos, Estandarización y Significado. Bol. Med. Hosp Infant Mex. 1990: 47; 10: 725-735.

- 9.- Jacobson MS, Heald FA. La nutrición en la adolescencia, En: Shen JT. Medicina de la Adolescencia. Manual Moderno. 1983: 174-185.
- 10.- Crespo CF. Factores predisponentes de la obesidad en pediatría. Memorias: V Jornadas Pediátricas Regionales. III Reunión binacional de Actualización en Pediatría. Academia Mexicana de Pediatría, A.C. Colegio de Pediatras de Nuevo León, A.C. 1993.
- 11.- Ortega AR, Carvajales PA, Requejo MA, López SA, Redondo SM y González FM. Hábitos alimentarios e ingesta de energía y nutrientes en adolescentes con sobrepeso, en comparación con los de peso normal. Anales Españoles de Pediatría. 1996; 44; 3: 203-208.
- 12.- Necesidades Básicas de Salud y Bienestar. La salud de los adolescentes en las Américas: Escribiendo el Futuro. Organización Panamericana de la Salud. 1995: 4-8.
- 13.- Purg AM, Dini GE. Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. En: Heller RS y Cols. Nutrición. Asociación Mexicana de Pediatría, A.C. Interamericana Mc Graw Hill. México. 1996: 41-65.
- 14.- Problemas nutricionales y endocrinológicos comunes. En: Silber TS, Munist MM, Maddaleno M. Suárez OI. Manual de Medicina de la Adolescencia. POS. Seria Paltex para ejecutores de Programas de Salud. No.20. 1992: 169-198
- 15.- Cortez GG. El valor de la dieta en el niño con sobrepeso. Meta-análisis. Memorias: V Jornadas Pediátricas Regionales. III Reunión Binacional de Actualización en Pediatría. Academia Mexicana de Pediatría, A. C. 1993.

- 16.- Vázquez PE, García AR, Velarde JE. Morbilidad en adolescentes. Boletín clínico del Hosp. Infan. Edo. De Sonora. 1995: 12; 2: 56-59.
- 17.- Sotelo CN, García AR. Y Cols. Obesidad. Manual del Servicio de Medicina Interna. 1985: 52-56
- 18.- Sumano AE. Relatoria del Primer Curso de Medicina de Adolescentes. Bol. Clin. Hosp. Infan. Del Edo. Sonora. 1995: vol. 12. No.2: 67-68.
- 19.- Johnson RK, Johnson DG, Wang MQ, Smiciklas WH, Guthrie HA. Characterizing nutrient intakes of adolescents by socioedemographic factor. Journal of adolescent health. 1994; 15: 149-154.
- 20.- Tojo R, Leis R, Pavon P. Necesidades nutricionales en la adolescencia: Factores de riesgo. Mesa redonda. XVIII Congreso en Español de Pediatría y I Congreso Extraordinario de la ALAPE. An Esp Pediat 1992: 80-105.
- 21.- Muzzo S, Leiva L, Lira P, Burrows R. Problemas nutricionales del adolescente. El adolescente chileno. Características, problemas y soluciones. Editorial Universitaria. 1986: 153-173.
- 22.- Wong MD, Thomas K, Qaqundah P, Davidson D, Bassin S, gold K. Televisión e hipercolesterolemia pediátrica. Pediatrics 1992: 34, 1: 15-20.
- 23.- Physicians dedicate to the health of America guidelines for adolescents preventive services (GAPS) American Medical Association.
- 24.- Eisenstein E. Nutrición y salud en la adolescencia. En: Maddaleno M, Munist MM, Serrano CV, Silver TJ, Suárez OE, Yunes J. La salud del adolescente y el joven.

Organización Panamericana de la Salud. Publicación científica No. 552. 1995: 144-154.

25.- Detección y tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular. Medicina ambulatoria del adolescente. Guía práctica de diagnóstico y tratamiento. FUSA 2000 EDITORA. Fundación para la salud del adolescente. Año 2000. Fundación K. Kellog. 1992: 91-94.

26.- Holtzman NA. El gran dios: colesterol. Pediatrics. 1991; Vol.31, No. 6: 309-311.

27.- Mabel MM, Giurgiovich A, Solís JA, Mora GE. Factores relacionados con la fecundidad en la adolescencia. En: Maddaleno M, Munist MM, Serrano CV, Silver TJ, Suárez OE, Yunes J. La salud del adolescente y del joven. Publicación científica. No. 552; 1995: 239-263.