

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**FACTORES PREDISPONENTES Y DETERMINANTES
DE LA OBESIDAD EN ADOLESCENTES**



ANDREA CUEVAS PONCE

MEDICA Y CIRUJANA

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	DEFINICIÓN Y ANALISIS DEL PROBLEMA	2
III.	JUSTIFICACIÓN	3
IV.	OBJETIVOS	4
V.	MEVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI.	MATERIAL Y MÉTODOS	22
VII.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	29
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	43
IX.	CONCLUSIONES	47
X.	RECOMENDACIONES	48
XI.	RESUMEN	49
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	51
XIII.	ANEXOS	53

I. INTRODUCCION

El estudio presentado a continuación se realizó en las escuelas e institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Facultad de Ciencias Médicas, USAC, incluyendo a los adolescentes obesos de 10-19 años y un grupo control que no presentaba obesidad. El propósito fue establecer la influencia de los factores predisponentes y determinantes en el desarrollo de la obesidad en la población juvenil estudiada; para ello se utilizó una encuesta en la cual se midieron éstos factores.

Se identificó que el sexo masculino fue el más afectado por obesidad en estos jóvenes, que el hecho de tener al menos un progenitor obeso puede predisponer al desarrollo de obesidad y que el sedentarismo, en especial las horas que el adolescente ve televisión son un factor crítico en la obesidad juvenil.

Por los datos que se obtuvieron en el estudio se determinó que la obesidad y los factores que la predisponen o determinan son un problema de salud que afecta a un porcentaje elevado de jóvenes y que la mejor manera de prevenir o modificar dicho problema es la temprana intervención sobre los factores que la producen.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La obesidad puede ser definida como una excesiva acumulación de grasa en el cuerpo que da como resultado un aumento del 20% sobre el peso ideal. Los adipocitos son células que contienen grasa, durante la infancia, adolescencia y embarazo éstas aumentan su capacidad de desarrollarse.(10)

Anteriormente la obesidad era considerada como una condición propia de países desarrollados, hoy en día es claro que su prevalencia es también alta en los países en desarrollo, ya que en muchos de ellos se puede observar la coexistencia de obesidad y desnutrición.

La obesidad no es un problema exclusivo de adultos sino también la encontramos con una alta frecuencia en la población juvenil y está condicionada por factores que influyen en su desarrollo. La adolescencia es un período crítico durante el cual se producen cambios fisiológicos importantes que aumentan los requerimientos energéticos, además en nuestra sociedad consumista los adolescentes son blanco de mensajes donde la imagen se relaciona con la popularidad y aceptación por parte de su iguales. La presencia de obesidad no solo depende de su desarrollo, también del medio ambiente que los rodea y que representa una situación que afecta su salud actual y futura así como su desarrollo emocional. (10)

La obesidad está presente en los jóvenes guatemaltecos, sin embargo no se cuenta con estudios que abarquen ampliamente el tema en dicho grupo. Partiendo del conocimiento de que en las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria USAC existe una alta prevalencia de obesidad, ya que según datos estadísticos que obtuve al realizar el anteproyecto de investigación, el 22% de los jóvenes son obesos en el Instituto Adrián Zapata, 28% en CEPAZ, 17% en el Instituto Martínez Duran y 22% en la Escuela Jacobo de Villaurrutia, es pertinente establecer de que manera los distintos factores que influyen en el desarrollo del problema condicionan a los adolescentes obesos y no obesos.

III. JUSTIFICACION

La obesidad en los niños y adolescentes está aumentando de una manera alarmante y actualmente es un problema de salud pública, si bien a nivel mundial son mucho más importantes los distintos tipos de malnutrición calórica - proteica, a medida que un país se desarrolla aumenta la importancia de la obesidad.(12). Diversos estudios sobre prevalencia de obesidad en adolescentes han demostrado que en América Latina presentan obesidad 30% de las chicas y 18% de los chicos, siempre en esta región se realizó un estudio en jóvenes de 16 a 18 años el cual mostró una prevalencia de obesidad de 10.5% en varones y 32.4% en mujeres.(16). En Estados Unidos el 25% de los adolescentes son obesos y con respecto al grupo hispano el problema se presenta en el 12% del sexo masculino y 19% del sexo femenino.(2).

Si bien en Guatemala no se cuenta con datos exactos sobre la incidencia de obesidad en la población adolescente se calcula que se presenta en aproximadamente el 18% de los jóvenes y que continua aumentando.

Además de la frecuencia existen otros factores que hacen de la obesidad en adolescentes un tema de salud importante como los son su relación con la obesidad en el adulto, el riesgo de presentar tempranamente diabetes mellitus tipo 2, desarrollar enfermedad coronaria e hipertensión y problemas de integración social que incluyen malas relaciones interpersonales, dificultad para integrarse a actividades propias de la adolescencia y baja autoestima, y sus consecuentes trastornos del apetito y anorexia nerviosa(12,20)

La mayoría de los casos de obesidad son de origen multifactorial, y aunque la obesidad tiene un claro componente genético (factores predisponentes), también se han señalado a los factores ambientales y de comportamiento (factores determinantes) como los que más contribuyen al creciente problema.(14)

La identificación de la obesidad en los adolescentes y los factores que la condicionan son un aspecto importante en la Pediatría preventiva con consecuencias en la promoción de la salud física, social y emocional de los jóvenes (14). por tanto el presente estudio identificará aquellos factores predisponentes y determinantes que estén contribuyendo al desarrollo de obesidad en los adolescentes.

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo General

- Determinar los factores predisponentes y determinantes de obesidad en los adolescentes de las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a realizarse en la ciudad de Guatemala durante los meses de Marzo a Mayo del 2001.

B. Objetivos Específicos

1. Identificar en cual etapa de la adolescencia es mas frecuente que se presente la obesidad.
2. Identificar en que sexo es mas frecuente la obesidad en adolescentes
3. Determinar la influencia de los factores predisponentes en la obesidad.
4. Determinar la influencia de los factores Determinantes en la obesidad.
5. Clasificar el grado de obesidad que presentan los adolescentes en estudio.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El crecimiento y el desarrollo de un individuo están determinados por factores genéticos y ambientales, siendo la nutrición un componente fundamental entre estos últimos. El aporte adecuado de nutrientes permite un crecimiento armónico que refleja fielmente el potencial genético.

El estado nutricional de un individuo es la resultante final del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes. En los niños y adolescentes, debido a la gran velocidad de crecimiento, cualquier factor que altere este equilibrio repercute rápidamente en el crecimiento. Por esta razón, el control periódico de salud constituye el elemento más valioso en la detección precoz de alteraciones nutricionales, ya que permite hacer una evaluación oportuna y adecuada. Tradicionalmente, la evaluación nutricional en pediatría, se ha orientado al diagnóstico y clasificación de estados de deficiencia, lo que es explicable dado el impacto que tienen en la morbilidad infantil. Sin embargo, frente al caso individual debe aplicarse una rigurosa metodología diagnóstica que permita detectar no sólo la desnutrición, sino también el sobrepeso y la obesidad, cuya prevalencia ha aumentado significativamente en los últimos años. (8,10).

A. OBESIDAD

La obesidad se define como la presencia de una cantidad excesiva de grasa corporal, lo que significa riesgo para la salud. Es el producto de un balance calórico positivo, ya sea por un elevado aporte energético o por una reducción del gasto de energía. Varias líneas de investigación han descartado la sobrealimentación como un hecho constante en los obesos, considerando a la obesidad como una entidad heterogénea, compleja y multifactorial.(8)

El punto de corte para el diagnóstico de la obesidad variará según las características poblacionales, en los adolescentes el sobrepeso se sitúa por encima del percentilo 75 y la obesidad por encima del percentilo 90 para la edad y sexo(12). El índice de masa corporal IMC, definida como peso/superficie corporal (en kilogramos por metro cuadrado), es el índice más útil para definir selectivamente la obesidad en poblaciones de adolescentes porque presenta una correlación significativa, tanto con la grasa subcutánea como con la corporal total, especialmente en aquellos con las mayores proporciones de grasa corporal. (14)

El sobrepeso y la obesidad son cada vez más comunes en muchos países latinoamericanos y ya han comenzado a desplazar de las listas de las prioridades a problemas más tradicionales de salud pública como la desnutrición y las enfermedades infecciosas.(16).

1. Clasificación de la obesidad:

Fisiológicamente la obesidad puede clasificarse de acuerdo al efecto ejercido sobre la cantidad y tamaño de las células adiposas como obesidad hiperplásica y obesidad hipertrófica. La obesidad hiperplásica es denominada también juvenil, consiste en un marcado aumento en la cantidad de células de tejido adiposo con un aumento en el número total de células. La producción de células grasas es excesiva si durante la lactancia y a principios de la niñez se ingiere demasiado contenido calórico, la hiperplasia continúa hasta que se completa el crecimiento y el desarrollo siempre que haya un exceso de energía. Las células grasas desarrolladas no desaparecen en el transcurso de la vida, su tamaño puede variar, pero el número es el mismo.

La obesidad hipertrófica se inicia en la madurez y el número total de células no se altera, pero si aumenta su tamaño considerablemente, este tipo de obesidad se caracteriza porque la grasa se distribuye más a nivel abdominal y torácico estando asociada comúnmente con desordenes metabólicos, tales como hiperinsulinemia, hiperlipidemias, diabetes mellitus e hipertensión.

La obesidad también puede ser clasificada como exógena y endógena, siendo la primera causada por el exceso de ingesta energética y la segunda por un problema hormonal.

Algunas investigaciones sugieren que la obesidad central es más correlacionada con la diabetes, hipertensión arterial e hipercolesterolemia, que la periférica, por lo que es más peligrosa para la salud. La obesidad que permanece desde la niñez hasta la edad adulta tiene una distribución más central que la obesidad adquirida en la adultez, la cual presenta una distribución periférica. (4)

B. FACTORES IMPLICADOS EN LA PATOGENIA DE LA OBESIDAD

En la patogenia intervienen dos tipos de factores: genéticos ambientales o bien predisponentes o determinantes respectivamente. a pesar de los numerosos estudios realizados, es difícil establecer el porcentaje correspondiente a cada uno en cada caso individual.

1. Predisposición genética

Hace muchos años se pudo constatar en estudios epidemiológicos que el riesgo de presentar obesidad en la infancia y adolescencia se incrementa notablemente cuando alguno de los progenitores es obeso, en particular , cuando lo es la madre, por lo tanto la influencia familiar se debe por un lado al patrón genético heredado y por otro lado a los hábitos alimentarios y estilo de vida de la familia. Otros factores genéticos implicados incluyen modificaciones metabólicas que inciden en el gasto energético: índice metabólico basal, efecto de los alimentos sobre la termogénesis, cociente respiratorio o índice de oxidación hidratos de carbono-grasa y actividad de la lipoproteinlipasa del tejido adiposo.

Otro factor predisponente en obesidad es el estado puberal del adolescente, ya que como se sabe en la pubertad los adipocitos aumentan de tamaño y en número; desde un punto de vista teórico el primer año de vida y la pubertad son períodos críticos , en la medida en que en esos momentos se acelera el crecimiento del tejido adiposo.(12)

2. Factores sociales y culturales

La obesidad se asocia en general, con niveles socioeconómicos bajos, y es claramente más infrecuente en niveles culturales altos. La cultura del país y del círculo de amistades condiciona los hábitos alimentarios, las actividades de ocio y/o ejercicio físico, el hábito de fumar y el consumo de alcohol, aspectos que inciden claramente sobre la presencia o ausencia de obesidad

Uno de los principales determinantes de la conducta alimentaria es el aprendizaje familiar y social. Familias con tradición de ser grandes comedores pueden proyectar a sus miembros patrones de alto consumo.

Una disponibilidad abundante de alimentos constituye otro factor que lleva a un mayor consumo, lo que tiene como contrapartida la drástica caída de la prevalencia de obesidad en períodos de baja disponibilidad y la baja prevalencia en países con escasez de alimentos.(1,12)

3. Tipo y cantidad de ingesta

Los alimentos ricos en grasa y la alimentación hipercalórica en general pueden facilitar la obesidad. (12) Se ha abierto un debate acerca del papel de la composición de la dieta en el control de peso. A pesar de la fuerte evidencia de que la grasa dietaria puede promover la obesidad, algunos autores e investigadores han sugerido que las dietas ricas en carbohidratos contribuyen más a la ganancia de peso que la grasa.(19)

En estudios clínicos de obesidad, frecuentemente se observan desórdenes de la conducta alimentaria asociados a obesidad en individuos con alteraciones de la personalidad. Esto lleva a un mayor consumo de alimentos en períodos de angustia, tensión, soledad y aburrimiento.(17) En varias investigaciones se ha demostrado que los niños u adolescentes prefieren los alimentos con abundantes calorías y ricos en grasas y carbohidratos ya que estos tienen efectos fisiológicos específicos, como son las sensaciones agradables de saciedad.

4 Regulación del apetito

El acto de comer es una conducta consciente interregulada por factores endógenos que modulan apetito y saciedad y por factores ambientales y cognitivos. La experimentación animal ha permitido reconocer en el hipotálamo un centro ventromedial que regula la saciedad y dos centros laterales que regulan el apetito. Estos centros presentan interconexiones entre sí, con la corteza cerebral y con la periferia, a través del sistema nervioso autónomo. Es muy posible que la conducta alimentaria no esté determinada por un solo neurotransmisor, sino por varios. Hasta el momento se han estudiado las funciones de la catecolaminas, serotonina y opioides endógenos. En el humano se ha demostrado una correlación positiva muy estrecha entre los niveles de leptina sérica y la cuantía de masa magra, lo que plantea la posibilidad que la obesidad humana sea un problema de resistencia a la leptina. Además se ha demostrado una estrecha dependencia de la leptina a la insulina y en especial a su sensibilidad.(1,12)

5. Factores psicológicos

Hay muchas obesidades secundarias a crisis de bulimia, cuadro severo que de ser sospechado y descartado en adolescentes. En otras ocasiones, hay neurosis de ansiedad que es compensada mediante la ingesta de alimentos, (12) con sus componentes depresogénicos, ansiedad y culpa. También se ha considerado la obesidad como la respuesta a tensiones emocionales o bien como síntoma de una enfermedad mental subyacente.(17). La obesidad produce, por otro lado, trastornos psicológicos secundarios en el niño y joven. Estos se deben a la falta de autoestima, autoimagen, dificultad de integración, observación de una deteriorada imagen de sí mismo y de su cuerpo, bajas expectativas de autoeficacia y logro. (14,17)

6. Actividad física

Mientras que la realización de ejercicio físico estimula el desarrollo muscular y el correspondiente gasto energético, el sedentarismo aumenta la obesidad, aunque a veces es consecuencia de ésta.(12) . La falta de ejercicio regular predispone a un aumento de los depósitos de grasa, el aumento en la actividad física es un factor importante en la pérdida de peso y el más crítico en el mantenimiento de peso a largo plazo.(7) En un estudio sobre prevalencia y factores asociados de obesidad y adolescentes se obtuvieron resultados en relación al tiempo en que los adolescentes observaban televisión (actividad sedentaria) y se determinaron distintos intervalos de horas diarias que dieron un parámetro de riesgo para obesidad: *Riesgo leve:* 0-2 h/d, *Riesgo moderado:* 3-4 h/d y *Riesgo grave:* > 5 h/d. Los investigadores encontraron que los sujetos que usualmente miraban más de 5 horas de televisión (incluyendo videos y videos juegos), tenían 2.5 veces mayor riesgo de obesidad que los que veían menos de 2 horas al día. No se encontró relación ente el tiempo moderado y obesidad. Este factor de riesgo se asocia con mecanismos tales como: disminución de las actividades físicas, incide metabólico lento y aumento del consumo de golosinas.(7)

Otro estudio demostró que la televisión es responsable de la inactividad de muchos jóvenes, ya que al estudiar a adolescentes de 10-15 años, se reportó que la probabilidad de tener sobrepeso era de 4.6 veces

mayor entre los que veían televisión más de 5 horas al día en comparación con los que veían 2 o menos horas diariamente.(8)

De lo anteriormente mencionado podemos darnos cuenta que la etiología de la obesidad en adolescentes es multifactorial pero que en ellos tiene gran importancia la preparación y consumo de comida saludable, un estilo de vida que incluya ejercicio físico constante y hábitos familiares que colaboren a una adecuada alimentación, pero sin que familia se convierta en un “policía de comida”. (2)

C. EL PROBLEMA DE OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES

La obesidad puede hacerse evidente a cualquier edad, pero parece ser más frecuente en el primer año de vida, a los 5-6 años y durante la adolescencia. La adolescencia es una de las etapas del ser humano donde se producen más cambios fisiológicos y psicológicos, los cuales demandan un aumento en el número de nutrientes.(9) Diversos estudios sobre prevalencia de obesidad en adolescentes han demostrado que en América Latina presentan obesidad 30% de las chicas y 18% de los chicos, siempre en esta región se realizó un estudio en jóvenes de 16 a 18 años el cual mostró una prevalencia de obesidad de 10.5% en varones y 32.4% en mujeres.(16). En Estados Unidos el 25% de los adolescentes son obesos y con respecto al grupo hispano el problema se presenta en el 12% del sexo masculino y 19% del sexo femenino.(2). La obesidad es más común en las chicas. Un estudio realizado en adolescentes de 14 años demostró un 32.4% de obesidad en las niñas comparado con un 3.6% en los niños.(10)

La obesidad en los adolescentes conlleva a una serie de problemas que incluyen: su relación con la obesidad en el adulto, el riesgo de presentar tempranamente diabetes mellitus tipo 2 , desarrollar enfermedad coronaria e hipertensión y problemas de integración social que incluyen malas relaciones interpersonales, dificultad para integrarse a actividades propias de la adolescencia y baja autoestima, y sus consecuentes trastornos del apetito y anorexia nerviosa(12, 20)

Desafortunadamente los adolescentes se ven envueltos por una serie de circunstancias que los hacen más vulnerables a presentar el problema de obesidad, entre ellas encontramos todas las características de las sociedades consumistas como los son los restaurantes de comidas rápidas y mensajes en la televisión que los exhorta a ingerir alimentos ricos en grasas y azúcares. Sin embargo al mismo tiempo que se promueve el consumo, la misma sociedad les brinda una imagen ficticia de un cuerpo delgado y musculoso para ser popular, esto les ocasiona efectos adversos que no les permiten manejar adecuadamente una correcta nutrición o a excluir a sus compañeros obesos y en el caso de los obesos, ha presentar

problemas de socialización y aceptación de si mismos. (10) Son frecuentes los estigmas sociales en el colegio o escuela, los adolescentes obesos suelen estar preocupados, intimidados y se ven excluidos de ciertas actividades; también los profesores pueden tratarlos de forma diferente. Las actitudes sociales negativas frente a la obesidad se han demostrado hasta en niños menores de 7 años de edad. (14)

A diferencia de la anorexia y la bulimia nerviosa, la obesidad no se considera un trastorno psiquiátrico, sino más bien un problema que puede acarrear alteraciones médicas importantes y que, por lo tanto supone un riesgo para la salud. Sin embargo la estigmatización y los prejuicios que la sociedad actual tiene contra los obesos afecta todas las áreas de vida de estas personas. (18)

Un aspecto importante en el desarrollo de la obesidad en los adolescentes es el conocimiento que estos tienen sobre una adecuada alimentación, un estudio de la Facultad de Nutrición demostró que de un grupo de 41 adolescentes de 13 a 16 años 19,5% mostraron un nivel de conocimiento inadecuado sobre alimentación y nutrición. (13)

La incidencia de la obesidad en la infancia y la adolescencia está íntimamente relacionada con variables familiares como la obesidad parenteral, el mayor poder adquisitivo de los padres, el mayor grado de educación de los padres, el menor número de integrantes de la familia y los patrones familiares de actividad. Los hijos de padres muy activos tienden a ser más delgados que los de su misma edad. Parece existir una correlación entre el tiempo que se pasa delante de la televisión y la obesidad en los jóvenes, no sólo por la naturaleza sedentaria de este tiempo de ocio sino también por las ideas que tiene sobre el consumo de alimentos en relación con los anuncios televisivos sobre productos alimenticios.(14)

1. Complicaciones de la obesidad en la infancia y adolescencia:

Los niños y adolescentes obesos presentan un riesgo moderadamente mayor de convertirse en adultos obesos. Este mayor riesgo se asocia con una obesidad más pronunciada durante la infancia, con un intervalo menor hasta la edad adulta y con un mayor número de obesos en la familia. Existe una asociación entre la obesidad infantil y los factores de riesgo cardiovascular. En el estudio Muscatine, los niños obesos presentaban unos niveles de lipoproteínas de alta densidad significativamente menores, mayores niveles de triglicéridos y presiones arteriales sistólicas superiores, sí bien no había diferencia en cuanto a los niveles de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad, apolipoproteína A1, apolipoproteína B y presión diastólica. Otros estudios han obtenido resultados contradictorios, y no prueban que la obesidad infantil aumente

el riesgo de enfermedades cardiovasculares ni que el tratamiento de la obesidad infantil disminuya el riesgo de coronariopatías en la edad adulta.

El síndrome de Pickwick es una rara complicación de una obesidad exógena extrema, existe una dificultad cardiorespiratoria muy importante con hipoventilación alveolar y una disminución de los volúmenes pulmonar, de ventilación pulmonar y de reserva espiratorio. Se manifiesta por policitemia, hipoxemia, cianosis, cardiomegalia, insuficiencia cardíaca congestiva y somnolencia. Las concentraciones de oxígeno altas para tratar la cianosis pueden ser peligrosas porque la respiración puede depender exclusivamente del estímulo de los quimiorreceptores a la hipoxemia. El adelgazamiento es de vital importancia y debe conseguirse rápidamente.(14)

Las siguientes son las complicaciones más frecuentes que la obesidad puede ocasionar en los niños y adolescentes:

➤ Cardiovasculares

- Hipertensión arterial
- Aumento del colesterol total
- Aumento de los triglicéridos séricos
- Aumento de las LDL
- Aumento de las VLDL
- Aumento de las HDL

➤ Hiperinsulinismo

➤ Colelitiasis

➤ Deslizamiento y aplanamiento de la epifisis femoral capital

➤ Pseudotumor cerebral

➤ Pulmonares

- Síndrome de Pickwick
- Pruebas de función pulmonar anormales

2. Patrones alimenticios de los adolescentes obesos:

Los adolescentes obesos suelen tener diversos disturbios en sus patrones alimenticios, algunos de los más comunes son:

- Consumo imbalanceado de alimentos altos en energía y bajos en nutrientes, sobre los alimentos bajos en energía y ricos en nutrientes, prefieren una dona que una pieza de fruta.

- Relacionan diversos sentimientos y situaciones con la oportunidad de comer
 - Presentan necesidad de comer frente a necesidades psicológicas irreales.
 - Ingerir alimentos les provoca ansiedad y culpa
 - Falta de conocimiento y/o entendimiento sobre las necesidades nutricionales del cuerpo.
 - Algunos se muestran reacios a consumir alimentos con otras personas, incluyendo a su familia.
 - Carecen de patrones estructurados de alimentación
 - Realizan comidas nocturnas
 - Gustan de las reuniones donde se brinda comida.
 - Algunos adolescentes comen únicamente al final del día, luego que han tratado durante la primera parte del día de no ingerir alimentos.
 - Muchos presentan náuseas conectadas con la alimentación que realizan en la última parte del día
 - Comen rápida e indiscriminadamente
 - No tienen control sobre el apetito y sobre la comida que ingieren.
- (10)

D. CLASIFICACION DE LA OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES

La obesidad se clasifica fundamentalmente en base al índice de masa corporal IMC o Índice de Quetelet, que se define como el peso en kg. dividido por la talla expresada en metros y elevada al cuadrado. En adolescentes se utilizan tablas que permiten clasificar la obesidad como moderada o severa según edad, sexo y valor del IMC:

**Estado Nutricional según IMC (Kg/cm²)
Masculinos**

Edad	Obesidad Moderada	Obesidad Severa
10	19.2< 22.2	>22.2
11	19.3<22.1	>22.1
12	19.2<22.7	>22.7
13	20.0<22.2	>22.0
14	23.1<25.1	>25.1
15	23.0<26.6	>26.6
16	25.4<28.0	>28.0
17	24.6<28.3	>28.3
18	26.0<29.9	>29.9
19	25.9<30.2	>30.2

Fuente: Novygrdt, R., (1989). *Epidemiología de la obesidad en Costa Rica*.
Patrón de Referencia: 6 13:ENN 1982/Enc. Talla 1985

**Estado Nutricional según IMC (Kg/cm²)
Femenino**

Edad	Obesidad Moderada	Obesidad Severa
10	19.8<22.1	>22.1
11	21.0<23.2	>23.2
12	21.9<25.5	>25.5
13	22.6<25.8	>25.8
14	24.5<28.8	>28.8
15	22.6<26.6	>26.6
16	25.4<29.2	>29.1
17	25.1<31.3	>31.3
18	25.5<30.7	>30.7

19	25.9<29.0	>29.0
----	-----------	-------

*Fuente: Novygrdt, R., (1989). Epidemiología de la obesidad en Costa Rica.
Patrón de Referencia: 6 13:ENN 1982/Enc. Talla 1985*

Existen otros métodos para evaluar el grado de obesidad y la cantidad de grasa corporal, tales como el índice de peso para la talla o peso relativo, medición de pliegues cutáneos, medición de circunferencias corporales, impedanciometría bioeléctrica, ultrasonido, tomografía axial computarizada.etc. Otros métodos están destinados casi exclusivamente al área de la investigación tales como la densitometría por inmersión, medición de potasio 40 corporal, estudios de conductividad, resonancia nuclear magnética, medición de agua corporal total, absorciometría dual por rayos X, etc.(1)

E. MANIFESTACIONES CLINICAS

Generalmente el niño o adolescente no consulta específicamente por obesidad, ya que depende mucho de la visión que la familia tenga de la obesidad, de tal manera que acudirán por problemas ortopédicos o bien por ginecomastia puberal, en especial en el adolescente varón.

En la historia personal del niño o adolescente es frecuente encontrar diversas circunstancias relacionadas con el comienzo de la obesidad, como lo son alteraciones del comportamiento alimentario que pueden ir desde antecedentes en el niño obeso de un período inicial de su vida, generalmente la lactancia, en que era forzado a comer por una presunta anorexia hasta crisis de bulimia, las cuales no suelen ser referidas espontáneamente, por lo que deben ser descubiertas tras un interrogatorio adecuado. Otros aspectos importantes a considerar son los hábitos alimenticios especiales como apetencia por los alimentos calóricos, hábitos de “picar” entre comidas, así como ejercicio físico realizado y actividades de ocio o sedentarias como tiempo que miran televisión.

El comportamiento habitual y las actividades sociales pueden estar también alteradas. Un carácter retraído o ansioso, las dificultades en la escuela o en las actividades de grupo, pueden sugerir trastornos psicológicos que estén incidiendo en la obesidad. En otras ocasiones se encuentran problemas familiares que generan en los niños o adolescentes inseguridad afectiva que es compensada mediante hiperfagia.

Es importante durante el interrogatorio hacer énfasis en los antecedentes familiares, como lo son la presencia de obesidad en los padres o hermanos, así como los factores de riesgo cardiovascular.

El niño o adolescente obeso pesa más que los demás de su tipo y además es más alto y de mayor edad ósea. A menudo sus rasgos faciales son extremadamente delicados. La adiposidad en la región mamaria de los varones suele tener el aspecto de que les van a salir mamas. El abdomen tiende a estar péndulo, y suelen haber estrías blancas o de color púrpura. Los genitales externos de los niños parecen desproporcionalmente pequeños, pero en realidad son de tamaño medio en la mayoría de los casos; el pene suele estar hundido en la grasa pubiana. La pubertad puede presentarse precozmente, de forma que la altura final de los obesos puede ser inferior que la de su edad que han madurado más despacio.

El desarrollo de los genitales externos es normal en la mayoría de las niñas; la menarquia no suele retrasarse y puede adelantarse. La obesidad de las extremidades suele ser mayor en la parte superior del brazo y muslo, y en ocasiones se limita a estas zonas. Las manos pueden ser relativamente pequeñas y los dedos estrechos. Es frecuente el genu varo, escoliosis o pie plano. No tienen que existir alteraciones fenotípicas y el desarrollo psicomotor es normal. (12,14)

F. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Los niños o adolescente con obesidad, definidos con un IMC superior al percentil 95 o por un IMC igual o mayor de 30 para la edad, deben ser sometidos a evaluación médica en busca de trastornos que pueden tener una asociación médica importante con la obesidad. La mayor parte de estos trastornos son infrecuentes. Suelen diferenciarse de la obesidad infantil por la talla baja, el retraso de la edad ósea y el retraso del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios. Los siguientes diagnósticos diferenciales se presentan con menos de 1% como causas de obesidad en niños o adolescentes, (14).

1. Causas endocrinas

- Síndrome de Cushing
- Hipotiroidismo
- Hiperinsulinemia
- Déficit de hormona del crecimiento
- Alteración de la función hipotalámica
- Síndrome de Prader-Willi
- Síndrome de Stein-Leventhal (ovario poliquístico)

- Pseudohipoparatiroidismo de tipo I

2. Síndromes genéticos

- Síndrome de Turner
- Síndrome de Laurence-Moon-Bleib
- Síndrome de Alstrom-Hallgren

3. Otros síndromes

- Síndrome de Cohen
- Síndrome de Carpenter

G. TRATAMIENTO:

Como la obesidad puede autoperpetuarse por razones psicológicas y fisiológicas, hay que animar a los niños y adolescentes obesos, a los hijos de padres obesos o a aquellos que tienen un gemelo obeso a seguir un programa sistemático de ejercicio y una dieta equilibrada. Conseguir el peso ideal es importante no sólo por razones estéticas, sino también para prevenir las potenciales complicaciones de la obesidad.

Una vez establecida la obesidad, es necesaria la motivación del niño y la participación de la familia (12) Si se implementan cambios para que un miembro de la familia baje de peso toda la familia se verá beneficiada, ya que por ejemplo se dejen de consumir todos aquellos alimentos que sean inapropiados o bien al iniciar un programa de actividad física en la que todos participen se asegurará no sólo que el miembro afectado reduzca de peso, sino también mejorará la manera en que la familia aborda el problema.(2)

Las técnicas empleadas en el adulto para disminuir la grasa, como la cirugía, el tratamiento farmacológico y los balones gástricos están contraindicados en niños. Una alternativa a las reducciones drásticas de peso y los protocolos de adelgazamiento consiste en mantener el peso

durante el estirón de la adolescencia, con la que se consigue una redacción del peso para la edad a medida que va creciendo el niño. (14)

El tratamiento en la reducción de peso de los niños y adolescentes es una gran meta, ya que los niños y adolescentes obesos han ido aumentando de peso poco a poco, y se estima que para estos pierdan peso y lo mantengan necesitan por lo menos un año y medio. Sin embargo una característica a favor es que en los niños y adolescentes es más fácil establecer buenos hábitos de alimentación y de ejercicio que en los adultos. Son tres los puntos básicos que se necesitan en un programa de adelgazamiento: (2,9).

1. Actividad física:

Adoptar un plan formal de ejercicios, o simplemente volverse más activo, es un gran método para perder peso, aumentar el gasto de energía y mantener el peso perdido. Si bien hay estudios que han demostrado que el ejercicio necesita además para ser funcional medidas como una adecuada educación nutricional, el ejercicio por sí sólo tiene muchos beneficios para la salud tales como disminución de los lípidos en la sangre y disminución de la presión sanguínea. Para que el programa de ejercicio se efectivo se recomienda que el niño y adolescente realice 50 minutos de ejercicio aeróbico por lo menos tres veces a la semana. (2,9)

2. Manejo dietético:

Una rápida y extrema reducción de calorías no es aconsejable en los niños y adolescentes. No sólo puede ocasionar un estrés psicológico, sino también afectar el crecimiento y la percepción de una comida "normal". Una dieta balanceada con una moderada restricción de calóricas, espacialmente la grasa, es útil para una pérdida exitosa de peso. La educación nutricional es muy importante y necesaria. Un manejo dietético más un programa adecuado de ejercicio es un tratamiento efectivo en la obesidad del niño y adolescente. (2,9).

3. Modificaciones del comportamiento:

Muchos cambios del comportamiento usado en los adultos pueden ser exitosos en los niños y adolescentes: automonitorización y registro del consumo alimentario y actividad física, disminuir la cuota de comida limitando el tiempo y el lugar, y utilizar incentivos que estimulen continuar. Un aspecto importante es la participación de los padres en el tratamiento como por ejemplo que los padres participen en el programa de ejercicio de los chicos y en las terapias grupales. (2)

Dentro del tratamiento del paciente obeso es muy importante la educación alimentario educacional, ya que éstos presentan una mayor pérdida ponderal, mayores conocimientos sobre obesidad, concientizándolos sobre el riesgo que ocasiona el exceso de peso y aumentan su actividad física. (4)

H. PREVENCIÓN:

El grupo de niños y adolescentes merece un enfoque diferente ya que se trata de un grupo con elevada prevalencia de aversiones alimentarias, tendiendo a excluir grupos importantes de alimentos. Por este motivo, introducir una dieta rígida y más restrictiva no es la estrategia más recomendable, sobre todo cuando el aumento de peso es moderado. El uso de dietas hipocalóricas se reserva para aquel grupo de pacientes con obesidad severa.

Debe hacerse especial énfasis en conseguir cambios en la conducta alimentaria. En primer lugar reducir el número de las transgresiones y, por otra parte, insistir en hacer una dieta variada y proponer la introducción de aquellos alimentos que no se consumen o de los que se hacen ingestas mínimas.

Pensar que se trata de un grupo en que la conducta alimentaria es más susceptible de educación por lo que la intervención en este momento puede ayudar a conseguir mejores hábitos en la fase adulta.

. Debe tenerse en cuenta que en este grupo de edad, la actividad física desempeña un papel importante en el control de peso, por lo que es un aspecto que no debe dejarse de lado. Conviene estimular la inclusión del ejercicio físico en las actividades diarias . (18)

1. Alimentación equilibrada

Una alimentación equilibrada y saludable es aquella que hace posible que el individuo se mantenga en óptimo estado de salud permitiéndole desarrollar sus actividades normales, al quedar cubiertas todas sus necesidades nutritivas. Debe cumplir los siguientes requisitos:

- La ración alimentaria debe aportar diariamente los nutrientes energéticos necesarios para el buen funcionamiento del organismos y la continuidad de la vida.
- Debe aportar los nutrientes no energéticos precisos para cubrir las necesidades metabólicas.
- Los aportes nutricionales deben recibirse en la proporción adecuada, con un equilibrio entre los diferentes componentes.

La alimentación equilibrada debe ser variada, agradable y suficiente, y para ello se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Establecer el valor calórico adecuado al individuo según edad y circunstancia.
- Proporcionar los aportes glucídicos y lipídicos
- Cubrir las dosis de proteínas óptimas.
- Asegurar el aporte vitamínico recomendado.
- Incluir las cantidades adecuadas de elementos minerales y de agua.
- Aportar una cantidad suficiente de fibra. (18)

5.8. 2 Requerimientos de energía y proteínas para adolescentes:

a) Sexo femenino:

11-14 años	2,200 Kcal / d	49g / d de proteínas
15-18 años	2,200 Kcal / d	44g / d de proteínas
19-24 años	2,200 Kcal / d	46g / d de proteínas

b) Sexo masculino

11-14 años	2,500 Kcal / d	45g / d de proteínas
15-18 años	3,000 Kcal / d	59g / d de proteínas
19-24 años	2,900 Kcal / d	58g / d de proteínas (9)

I. PRONÓSTICO

Los resultados con la dieta, o con una modificación del grado de ejercicio, o con ambos, sólo, sólo han conseguido buenos resultados a corto plazo, los estudios de seguimiento de una duración adecuada

muestran una alta tasa de recaída entre los 4 y 10 años de edad, manteniéndose el peso reducido en algo menos del 50% de los pacientes.

Un metaanálisis canadiense que evaluó la obesidad infanto-juvenil, apoya la necesidad de realizar mediciones repetidas de peso y la altura de los niños, principalmente para descartar casos de fallo del medro.(14)

Para obtener resultados positivos en la disminución de peso y un buen pronóstico, es necesario dar al adolescentes metas reales que este a su alcance, considerando factores como la edad, motivación, estabilidad emocional, constitución física heredada, actitudes frente la comida, tipo de vida familiar y estado psicológico. Una meta real de buen pronóstico es perder de 1 a 2 lb por semana, con una dieta que mezcle adecuadamente los alimentos principales, en por lo menos tres comidas diarias, con una distribución de 30% de grasas o menos, 58% de carbohidratos y 12% de proteínas para alcanzar una dieta de aproximadamente 1500-1800 Kcal.. Siempre será importante una adecuada combinación de ejercicio con la dieta, para conservar el peso perdido.(10)

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

A. METODOLOGIA

1. Tipo de Estudio

Estudio analítico de casos y controles, de los factores que predisponen y determinan la obesidad en los adolescentes de las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

2. Sujeto de Estudio

Adolescentes que estudian actualmente en las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3. Población de Estudio

Para realizar el estudio se tomó todo el universo de Obesos de las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Escuela – Instituto	Casos	Controles
Escuela Jacobo de Villa Urrutia	25	25
Escuela CEPAZ	59	59
Instituto Adrián Zapata	40	40
Instituto Martínez	95	95

Duran		
TOTAL	219	219

4. Criterios de Inclusión y Exclusión

- Criterios de Inclusión

Todos los adolescentes obesos de la misma edad y sexo, de acuerdo al Índice Masa Corporal de las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Universidad de San Carlos de Guatemala que se presenten así:

Estado Nutricional según IMC (Kg/cm²) Masculinos

Edad	Obesidad Moderada	Obesidad Severa
10	19.2< 22.2	>22.2
11	19.3<22.1	>22.1
12	19.2<22.7	>22.7
13	20.0<22.2	>22.0
14	23.1<25.1	>25.1
15	23.0<26.6	>26.6
16	25.4<28.0	>28.0
17	24.6<28.3	>28.3
18	26.0<29.9	>29.9
19	25.9<30.2	>30.2

Estado Nutricional según IMC (Kg/cm²) Femenino

Edad	Obesidad Moderada	Obesidad Severa
10	19.8<22.1	>22.1
11	21.0<23.2	>23.2
12	21.9<25.5	>25.5
13	22.6<25.8	>25.8
14	24.5<28.8	>28.8
15	22.6<26.6	>26.6
16	25.4<29.2	>29.1
17	25.1<31.3	>31.3
18	25.5<30.7	>30.7
19	25.9<29.0	>29.0

Fuente: Novygrdt, R., (1989). *Epidemiología de la obesidad en Costa Rica*.
Patrón de Referencia: 6 13:ENN 1982/Enc. Talla 1985

y sus respectivos controles tomados al azar y que cumplan los criterios de emparejamiento:

- Fase de la Adolescencia
- Sexo
- Escuela e Instituto
- Y un IMC así:

Tabla de IMC Normal

Edad	Masculino	Femenino
10	15.4<18.2	15.2<18.4
11	15.6<18.2	15.6<19.2
12	15.9<18.9	16.1<20.5
13	16.3<19.3	16.7<21.6
14	17.7<21.5	17.8<22.7
15	18.3<21.9	17.9<21.7
16	19.0<23.9	18.6<23.0
17	18.7<23.3	18.9<23.1
18	19.4<24.5	19.1<23.8
19	19.8<24.7	19.2<23.7

Fuente: Novygrdt, R., (1989). *Epidemiología de la obesidad en Costa Rica*.

Patrón de Referencia: 6 13:ENN 1982/Enc. Talla 1985

14 19 NCHS INCORAD/91

5. Variables a Estudiar

- Variable

- Etapas de Adolescencia
- Sexo
- Edad
- Factor Predisponente
- Factor Determinante
- Grados de Obesidad

Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Unidad de Medida	Tratamiento Estadístico
Etapas de la Adolescencia	Período de edad de la vida que se extienden desde la pubertad hasta el desarrollo pleno del adulto. (12). Adolescencia Temprana 10 – 13 años. Intermedia 14 – 16. Tardía 17- 20. (12)	Se clasificó según la edad que el encuestado anotó.	Nominal	1=Temprana 2=Intermedia 3=Tardía	Proporciones Chi Cuadrado
Sexo	Cualidad física u orgánica que distingue al hombre de la mujer. (4).	Por identificación personal de cada adolescente encuestado.	Nominal	1=Fem 2=Masc	Proporciones Chi Cuadrado
Edad	Tiempo que una persona a vivido desde su nacimiento hasta el momento de ser encuestado (4).	Se consignó de acuerdo a la cantidad en números enteros que el encuestado indicó.	Intervalo	Años	Media Moda Mediana Tabla de Frecuencia Chi Cuadrado
Factor Predisponente	Característica detectable en individuos que prepara o disipone anticipadamente a una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud. (13).	Influencia Familiar.	Nominal	Pregunta No.1 1=Mama 2=Papa 3=Ambos padres 4=Ninguno	Proporciones Chi Cuadrado
		Estado Puberal.	Nominal	Pregunta No.2: Estadios Puberales	Proporciones Chi Cuadrado

Influencia Familiar.	Presencia en el núcleo familiar de uno, ambos o ningún progenitor obeso.	Se le preguntó al adolescente si sus padres presentaban o no obesidad, en base a fotografías que mostraron diferentes individuos de distintas morfologías.	Nominal	Pregunta No. 1 1=Mama 2=Papa 3=Ambos 4=Ninguno	Proporciones Chi Cuadrado
Estado Puberal	Una serie de cambios somáticos y fisiológicos que se inician a los 10 años y que dan como resultado las categorías de madurez sexual identificables. (11).	El adolescente marcó en que grado de SMR se encontraba, en el esquema de los estadios de Tanner.	Nominal	Pregunta No. 2 Estadios Puberales 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5	Proporciones Chi Cuadrado
Factor Determinante	Característica o Cualidad detectable en individuos o grupos que hace depender la presencia de obesidad asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud. (13).	Ejercicio físico	Nominal	Pregunta No. 3 1=si 2=no	Proporciones Chi cuadrado
		Sedentarismo	Numérica	Pregunta No.4 1=4 a 6 hr. 2= 6 a 8 hr. 3= 8 a 10 hr. 4= mas de 10 hr.	Proporciones Chi Cuadrado
			Numérica	Pregunta No. 5 1= 0 a 2 hr. 2= 3 a 4 hr. 3= 5 hr. O más	

		Tipo y Cantidad de Ingesta.	Numérica	Pregunta No. 6 1= 4 a 6 hr. 2= 7 a 9 hr. 3= 10 o mas Pregunta No. 7 1= 2 comidas 2= 3 comidas 3= 4 comidas 4= 5 comidas 5= 6 o mas comidas Pregunta No. 8 Cuadro de listado de alimentos (memoria de 24 horas)	Proporciones Chi Cuadrado
Ejercicio físico	Aceptación del adolescente si en sus actividades cotidianas incluye paseos o esfuerzos corporales incluyendo cuanto tiempo utiliza en ello.	Se le preguntó al adolescente sobre si practicaba un programa de ejercicio. Se interrogó sobre la regularidad y frecuencia con que lo realizaba.	Nominal Numérica	Pregunta No. 3 1=si 2=no Pregunta No. 4 1 = 4 a6 hr. 2= 6 a 8 hr. 3=8 a10 hr. 4= mas 10hr.	Proporciones Chi Cuadrado
Sedentarismo	Estilo de vida de poco movimiento, que se juzga en este estudio por el tiempo utilizado en ver TV y en sueño diario. (4)	Se le preguntó al adolescente cuantas horas miraba televisión y cuantas horas dormía diariamente.	Numérica	Pregunta No. 5 1=0 – 2 h. 2=3 – 4 h. 3= 5 h o mas. Pregunta No. 6 1= 4 a 6 h. 2= 7 a 9 h. 3= 10 o mas.	Proporciones Chi Cuadrado

Tipo y Cantidad de Ingesta	Calidad del conjunto de alimentos a ser introducidos por ingestión, representado por el número de comidas al día y total diario de calorías ingerido. (4,8).	Se le preguntó a los adolescentes sobre la cantidad de comidas que realizaba al día y se les presentó un cuadro con una lista de alimentos de memoria de 24 horas que determinó - Que alimentos comían. - Y en que cantidad los consumían.	Nominal Nominal	Pregunta No. 7 1= 2 comidas 2= 3 comidas 3= 4 comidas 4 = 5 comidas 5 = 6 o más comidas Pregunta No. 8 Cuadro de Alimentos 1=Bajo 2=Adecuado 3=Alto	Proporcione s Chi Cuadrado
Grados de Obesidad	Cada uno de los diversos estados y valores en que pueden clasificarse la obesidad. (11).Considerando obesidad con la presencia de un IMC por arriba del promedio para la edad y sexo.	Obesidad Moderada y Obesidad Severa según clasificación del IMC (ver anexo) (11).	Nominal	1=Obesidad Moderada 2=Obesidad Severa	Proporciones Chi Cuadrado

6. Instrumentos de Recolección y Medición de las Variables

Para realizar esta investigación se utilizó un cuestionario que consistió en datos generales y 8 preguntas, dirigido a los adolescentes obesos y casos control de las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (Ver Anexo 1), a dicho cuestionario se le realizó **prueba de validez y confiabilidad** utilizando el 10% del tamaño del universo a evaluar.

B. Recursos

1. Materiales

- Computadora
- Hojas de Papel Bond
- Lapiceros
- Calculadora
- Cuestionarios
- Folders
- Material bibliográfico

2. Humanos

- Adolescentes que estudian actualmente en las Escuelas e Institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Catedráticos de cada establecimiento,

3. Económicos

- Transporte Privado
- Gasolina Q800.00
- Costo de Fotocopias Q250.00
- Costo de Impresión de Tesis Q900.00

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**DISTRIBUCION ETAREA DEL UNIVERSO DE LOS ADOLESCENTES DE
LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PERTENECIENTES AL
PROGRAMA DE PEDIATRÍA AMBULATORIA USAC**

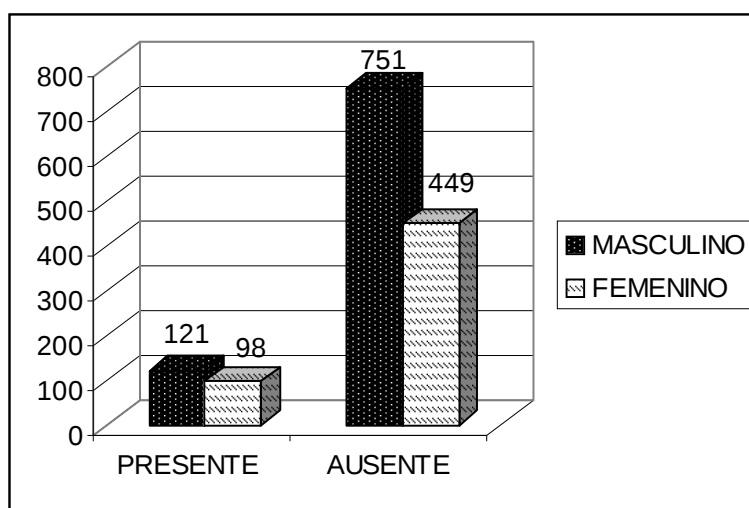
CUADRO No. 1

OBESIDAD	MASCULINOS	%	FEMENINOS	%	TOTAL	%
Ausente	751	63	449	37	1200	100
Presente	121	55	98	45	219	100
TOTAL	872		547		1419	

Fuente: boleta de recolección de datos

X²=4.20 (1gl) P=0.04

GRAFICA No. 1



Fuente: boleta de recolección de datos

**DIAGNÓSTICO DE OBESIDAD SEGÚN LA ETAPA DE ADOLESCENCIA
DEL UNIVERSO DE ESTUDIANTES DE LOS ESTABLECIMIENTOS
EDUCATIVOS DEL PROGRAMA DE PEDIATRÍA AMBULATORIA USAC**

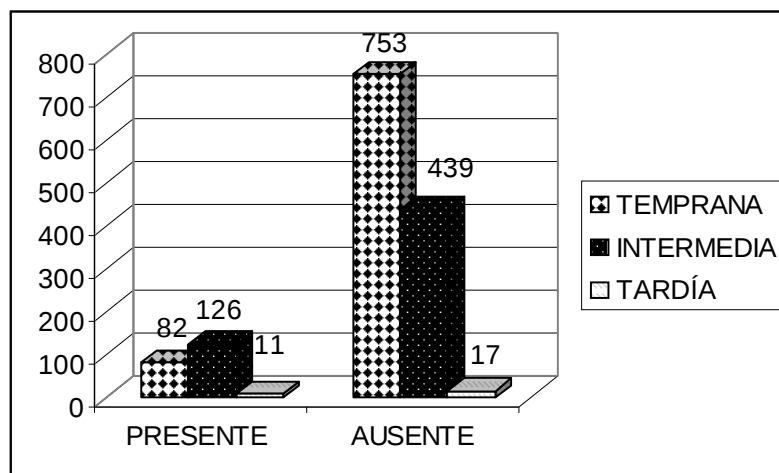
CUADRO No. 2

OBESIDAD	TEMPRANA (10 - 13)	%	INTERMEDIA (14-16)	%	TARDIA (17-20)	%	TOTAL	%
Ausente	753	63	430	36	17	1	1200	100
Presente	82	37	126	58	11	5	219	100
TOTAL	905		496		18		1419	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=4.53$ (2gl) $P=0.11$

GRAFICA No. 2



Fuente: boleta de recolección de datos

FACTOR PREDISPONENTE: ESTADO PUBERAL TANER MASCULINO

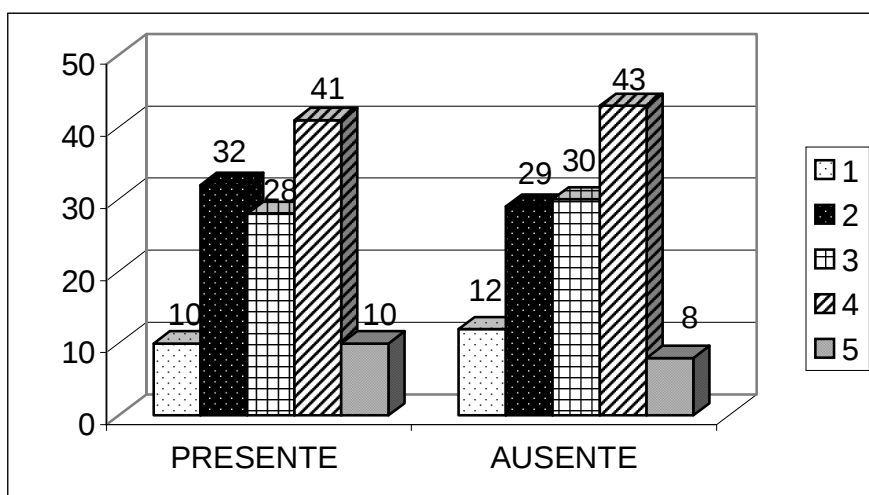
CUADRO No. 3

OBESIDAD	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	TOTAL	%
Ausente	12	10	29	24	30	25	43	35	8	6	122	100
Presente	10	8	32	26	28	23	41	34	10	9	121	100
TOTAL	22		61		58		84		18		243	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=9016$ (3g) $P=0.02$

GRAFICA No. 3



Fuente: boleta de recolección de datos

FACTOR PREDISPONENTE: ESTADO PUBERAL TARNER FEMENINO

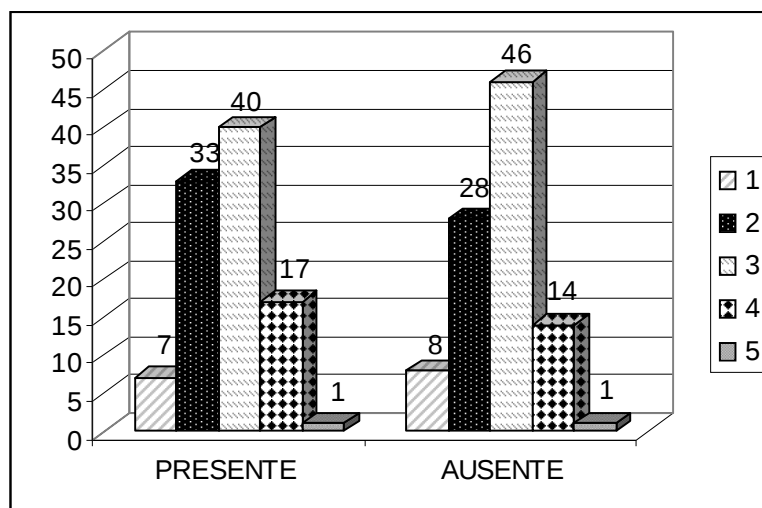
CUADRO No. 4

OBESIDAD	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	TOTAL	%
Ausente	8	8	28	29	46	47	14	14	1	2	97	100
Presente	7	7	33	34	40	41	17	17	1	1	98	100
TOTAL	15		61		86		31		2		195	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=9.16$ (3gl) $P=0.02$

GRAFICA No. 4



Fuente: boleta de recolección de datos

FACTOR PREDISPONENTE INFLUENCIA FAMILIAR

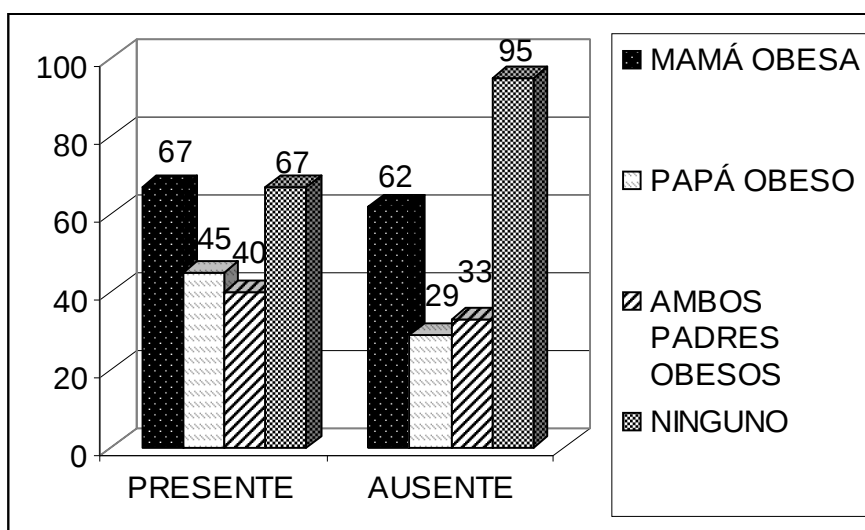
CUADRO No. 5

OBESIDAD	MAMA OBESA	%	PAPA OBESO	%	AMBOS OBESOS	%	NINGUNO	%	TOTAL	%
Ausente	62	28	29	13	33	15	95	14	219	100
Presente	67	31	45	20	40	18	67	31	219	100
TOTAL	129		74		73		162		438	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=0.40$ (2gl) $P=0.8$

GRAFICA No. 5



Fuente: boleta de recolección de datos

FACTOR DETERMINANTE: REALIZACIÓN DE EJERCICIO FISICO

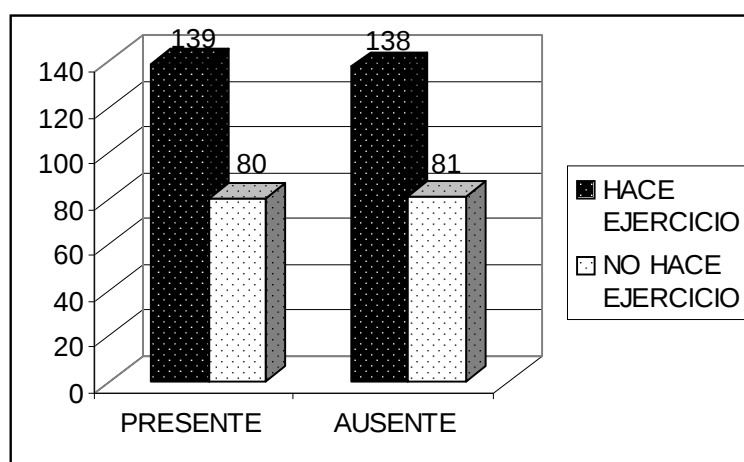
CUADRO No. 6

OBEIDAD	HACE EJERCICIO	%	NO HACE EJERCICIO	%	TOTAL	%
Ausente	138	63	81	37	219	100
Presente	139	63	80	37	219	100
TOTAL	277		161		438	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=0.01$ $P=1$

GRAFICA No. 6



Fuente: boleta de recolección de datos

FACTOR DETERMINANTE: FRECUENCIA DE EJERCICIO FISICO POR SEMANA

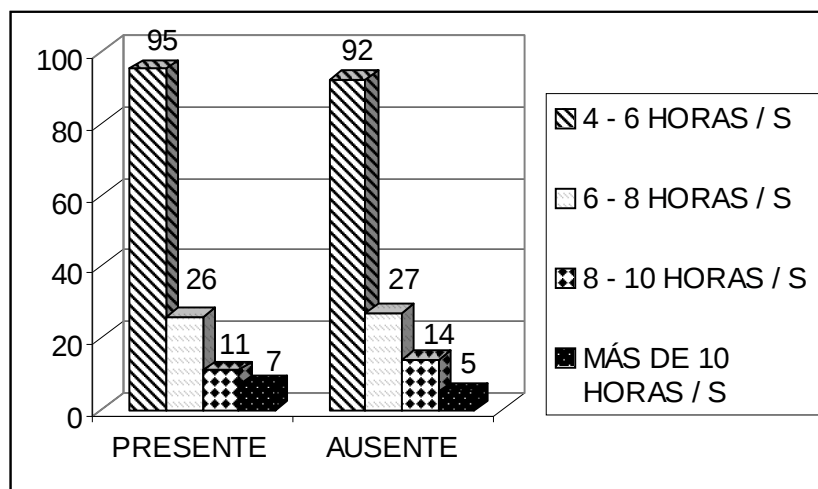
CUADRO No. 7

OBESIDAD	4-6 HORAS/S	%	6-8 HORAS/S	%	8-10 HORAS/S	%	MAS DE 10 HORAS/S	%	TOTAL	%
Ausente	92	67	27	20	14	10	5	3	138	100
Presente	95	68	26	19	11	8	7	5	139	100
TOTAL	187		53		25		12		277	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=0.001$ $P=1$

GRAFICA No. 7



Fuente: boleta de recolección de datos

FACTOR DETERMINANTE: SEDENTARISMO HORAS QUE VE TELEVISION AL DÍA

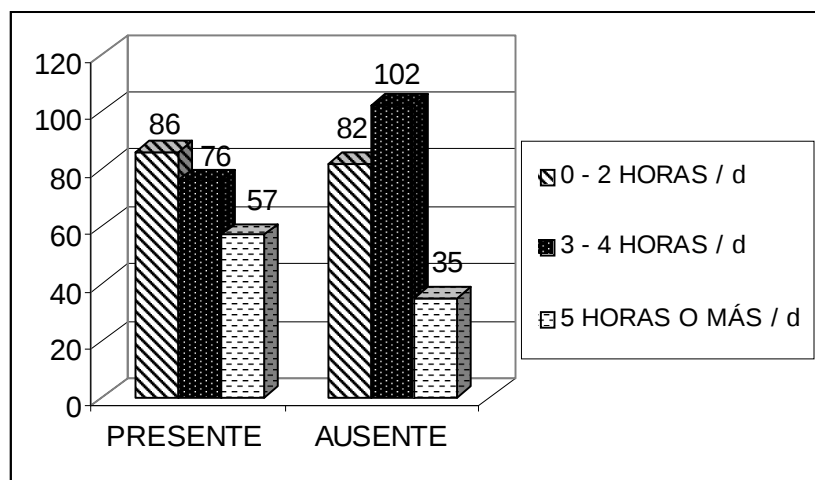
CUADRO No. 8

OBESIDAD	0-2 HORAS	%	3-4 HORAS	%	5 HORAS Ó MÁS	%	TOTAL	%
	RIESGO LEVE		RIESGO MODERADO		RIESGO SEVERO			
Ausente	82	37	102	47	35	16	219	100
Presente	86	39	76	35	57	26	219	100
TOTAL	168		178		92		438	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=9.15$ (2gl) $P=0.01$

GRAFICA No. 8



Fuente: boleta de recolección de datos

**FACTOR DETERMINANTE: SEDENTARISMO
HORAS QUE DUERME AL DIA**

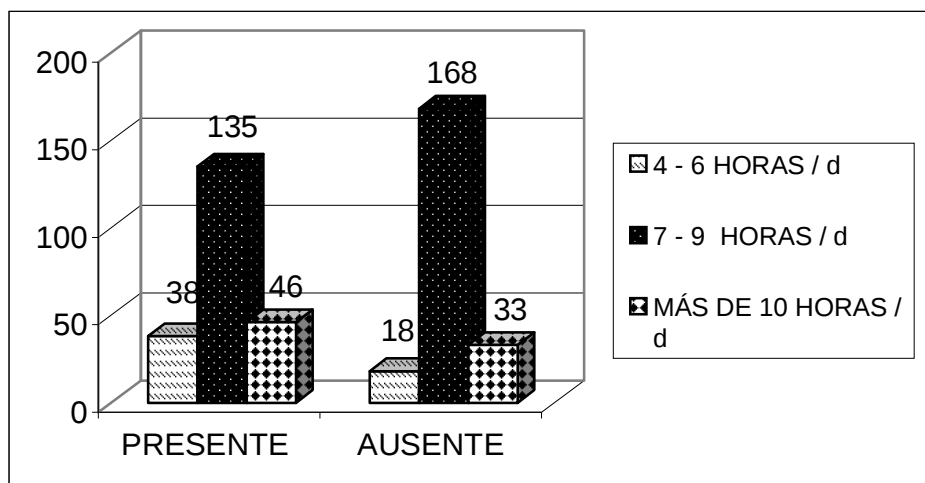
CUADRO No. 9

OBESIDAD	4-6 HORAS	%	7-9 HORAS	%	10 O MAS	%	TOTAL	%
Ausente	18	8	168	77	33	15	219	100
Presente	38	17	135	62	46	21	219	100
TOTAL	56		303		79		438	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=12.88$ (2gl) $P=0.001$

GRAFICA No. 9



Fuente: boleta de recolección de datos

FACTOR DETERMINANTE: NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA

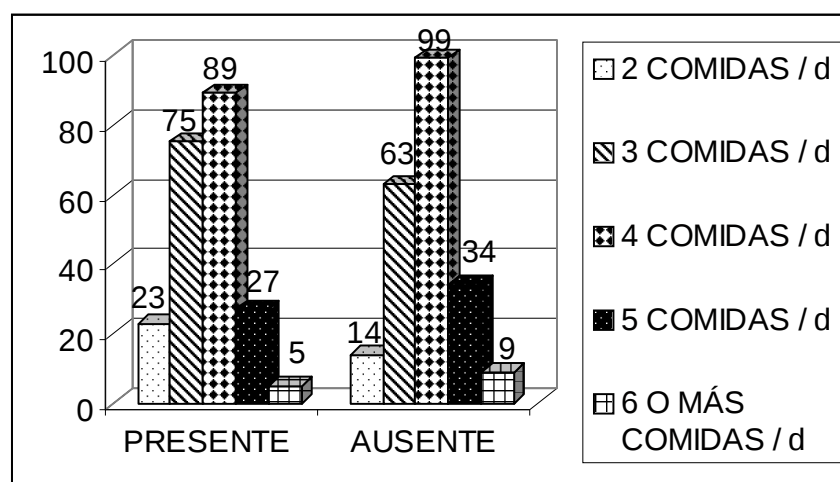
CUADRO No. 10

OBESIDAD	DOS	%	TRES	%	CUATRO	%	CINCO	%	6 O MAS	%	TOTAL	%
Ausente	14	6	63	29	99	45	34	15	9	5	219	100
Presente	23	10	75	34	89	41	27	12	5	3	219	100
TOTAL	37		138		188		61		14		438	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=5.71$ (4gl) $P=0.22$

GRAFICA No. 10



Fuente: boleta de recolección de datos

CUADRO No. 11

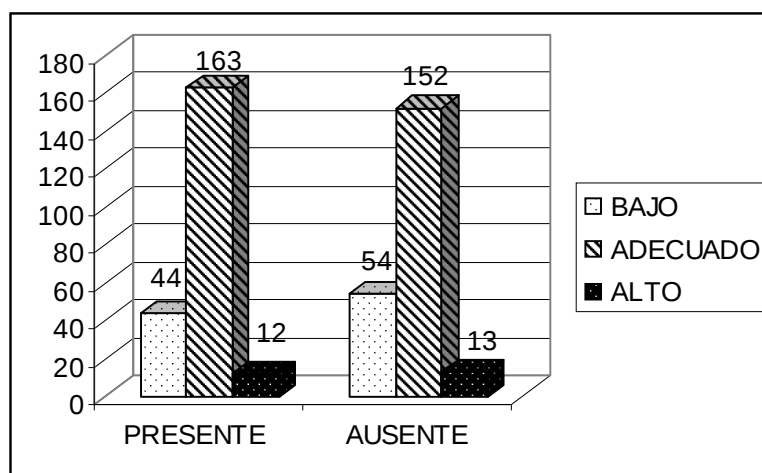
FACTOR DETERMINANTE: TOTAL APROXIMADO DE CALORIAS INGERIDAS EN 24 HORAS

OBESIDAD	BAJO	%	ADECUADO	%	ALTO	%	TOTAL	%
Ausente	54	25	152	69	13	6	219	100
Presente	44	20	163	74	12	6	219	100
TOTAL	98		315		25		438	

Fuente: boleta de recolección de datos

$\chi^2=1.4$ (2gl) $P=0.48$

GRAFICA No. 11



Fuente: boleta de recolección de datos

VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Después de realizado el estudio se identificó que en los establecimientos educativos participantes el sexo masculino es el que presenta mayor incidencia de obesidad, datos que contrastan con los informes que sobre América Latina se han efectuado en obesidad juvenil, los cuales indican que aproximadamente el 30% de las adolescentes y 18% de los adolescentes de esta región son obesos. Diversos factores como la tendencia de algunas familias a proporcionar al varón una mejor alimentación ya sea en cantidad o calidad, podrían estar influyendo en que en este grupo se presenten más casos. Un aspecto a tomar en cuenta es que la población masculina es más grande que la femenina, razón por la cual la identificación del problema pudo haberse inclinado más al primer grupo.

Por otro lado se determinó que la etapa de la adolescencia más afectada por algún grado de obesidad fue la intermedia, datos que concuerdan con el hecho de que en esta fase los jóvenes presentan el máximo de crecimiento debido a un aumento acelerado del tamaño y número de los adipositos y desarrollo musculoesquelético, considerandola como crítica en el desarrollo de obesidad. Los cambios que se producen en la adolescencia son entoces factores de riesgo considerandos como predisponentes para el apareamiento del problema, pero tampoco son un indicativo absoluto para presentarlo; los jóvenes identificados son muestra de que un desequilibrio durante esta etapa de la vida es crucial para que ésta pueda presentarse. Uno de los problemas de presentar obesidad en la adolescencia es que se puede afectar el desarrollo puberal del adolescente, es común encontrar cambios como ginecomastia o apariencia de genitales pequeños en los varones, sin embargo al comparar el desarrollo puberal de los casos y controles de ambos sexos se estableció que los cambios anatómicos y fisiológicos no se ven afectados, pero si se encontró que los estadios 3 y 4 de Tanner que concuerdan con la adolescencia intermedia son los que con mayor frecuencia presentaron obesidad.

Los datos obtenidos al evaluar la influencia familiar como factor predisponente en obesidad indican que la madre es el progenitor que más presenta el problema en el grupo casos, lo anterior es muy importante ya que desde hace varios años se ha podido constatar en estudios epidemiológicos que el riesgo de presentar obesidad en la infancia y la adolescencia se incrementa notablemente cuando alguno de los progenitores es obeso, en particular cuando lo es la madre, sin embargo observamos que 124 controles indicaron tener al menos un progenitor obeso, lo que podría interpretarse como que la influencia familiar no sólo implica el patrón genético heredado sino también los hábitos alimentarios y estilo de vida de la familia, o bien una interpretación errónea del adolescente al momento de clasificar a sus progenitores como obesos o no.

De acuerdo a los datos obtenidos al estudiar el factor determinante ejercicio físico se estableció que en esta población la práctica o no del mismo y la frecuencia con que los adolescentes indicaron realizarlo no son un indicativo por medio del cual se pueda concluir de que manera éste pueda influir en el desarrollo de obesidad en estos jóvenes, sin embargo estos datos son discutibles ya que hay discordancia sobre todo en el grupo casos, que a pesar de que indicaron realizar ejercicio no se ven beneficiados por el gasto energético que produce la actividad deportiva, estos jóvenes posiblemente se encontraron presionados por el grupo para responder este apartado, o bien aunque menos probable podrían estar realizando un programa inadecuado que no les proporcione algún beneficio.

En el caso del sedentarismo se encontró que sí es un factor que se relaciona con obesidad en los adolescentes estudiados, ya que la mayoría se encuentran en riesgo moderado o alto con respecto a la horas que miran televisión. Se conoce que en el paciente obeso este factor es muy importante, como se observó en este estudio es el grupo casos el que indica ver más horas televisión lo cual podría considerarse como una causa primaria de obesidad en este grupo o como un evento secundario que tiende a agravar el problema. Al considerar las horas de sueño diarias siempre dentro del mismo factor de riesgo se determinó que la mayoría de los adolescentes tanto casos como controles duermen un promedio de horas que se consideran adecuadas para su edad y actividad, aún así podemos observar una ligera tendencia de los obesos a dormir menos que los controles, éste dato es importante porque una de las conductas alimentarias erróneas del obeso es la ingesta de comidas nocturnas y por otro lado podría considerarse que la falta de sueño sea un indicativo de estrés debido al problema que presentan. Es importante no olvidar que en la adolescencia, sobre todo en el varón, existe una tendencia a dormir más lo cual aumenta las horas de inactividad.

Esta claro que la dieta es un factor de comportamiento importante en el desarrollo de obesidad ya que los alimentos ricos en grasa e hipercalóricos en general pueden facilitarla. El adolescente promedio debe realizar 4 comidas equilibradas al día, de los jóvenes obesos del estudio 32 indicaron realizar 5 o más comidas diarias, si bien estos datos son un indicativo general de la cantidad de comidas que realizan, no debe obviarse que los patrones alimentarios de los adolescentes obesos presentan diversos disturbios como el consumo imbalancedo de alimentos altos en energía y bajos en nutrientes, por lo que un obeso pudo indicar que come únicamente 2 o 3 veces y presentar una alimentación inadecuada. Al determinar la cantidad de Kcal en 24 horas en general el promedio de los encuestados manifestó un adecuado consumo, sin embargo estos datos son aproximados y no debe olvidarse que los niños y adolescentes tienden a preferir alimentos con abundantes calorías, ya que producen efectos fisiológicos como sensaciones agradables de saciedad.

IX. CONCLUSIONES

1. El sexo masculino es el más afectado por obesidad, factores como un mayor número de adolescentes varones en los establecimientos o la tendencia de algunas familias de la región a proporcionar mejor alimentación a éstos pudieron haber influido con respecto al grupo femenino, a pesar de que se conoce que son ellas la que mayor incidencia del problema presentan.
2. Al identificar la adolescencia intermedia como la etapa con más frecuencia de obesidad, se comprobó que por los cambios que en ella se producen es considerada crítica en el desarrollo del problema. A pesar de ello los jóvenes obesos no se vieron afectados según Taner en su desarrollo.
3. De los factores estudiados la influencia familiar se identificó como predisponente, considerandola como patrón genético heredado o como hábitos alimentarios y/o estilo de vida, que en el caso de los adolescentes obesos del estudio fue detectada.
4. Con respecto a factores determinantes pudo establecerse que las horas que los adolescentes miran televisión son influyentes en obesidad, lo cual es reflejo de las conductas que los jóvenes siguen, pues la televisión es un medio que en las sociedades actuales es causa de obesidad, no sólo por el tiempo que se invierte viéndola sino por los mensajes sobre el consumo de alimentos hipercalóricos que se anuncian.
5. El grado de obesidad que con mayor frecuencia se presentó fue la moderada con 120 casos con respecto a la severa 99 casos.

X. RECOMENDACIONES

1. Crear e implementar programas educativos conjuntamente con el Programa de Pediatría Ambulatoria USAC y las direcciones de cada establecimiento educativo para la prevención de la obesidad, que incluyan actividades deportivas, formación de equipos para practicar una disciplina determinada, promoción del consumo de una alimentación equilibrada vigilando lo que los adolescentes consumen en casa y en la escuela o instituto.
2. Establecer un programa que anime a los adolescentes obesos a recuperar su peso ideal incluyendo aspectos tales como:
 - Manejo dietético
 - Educación nutricional
 - Programa de actividad física

Todos estos aspectos dirigidos al adolescente obeso y su grupo familiar.

XI. RESUMEN

Estudio analítico de casos y controles, para determinar los factores predisponentes y determinantes de obesidad en adolescentes de escuelas e institutos del Programa de Pediatría Ambulatoria de la USAC durante los meses de marzo a junio del 2001.

Fueron encuestados 219 adolescentes obesos y 219 no obesos encontrándose que la etapa de la adolescencia más afectada es la intermedia y que el sexo masculino presentó mayor casos de obesidad. Uno o ambos progenitores obesos y ver más de 5 horas diarias de televisión fueron los factores que más se relacionaron al desarrollo o perpetuación de la obesidad en los adolescentes encuestados.

La implementación de programas educativos tanto preventivos como de manejo de obesidad constituye una medida importante para solucionar el problema en esta población.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arteaga, A. Etiopatogenia de la Obesidad. Boletín de la escuela de Medicina, P. Universidad Católica de Chile. 1997 Feb.: 26: 13-17.
2. Bryant, W. et al. Obesity in children.
http://www.kidscamps.com/special_needs/weight_loss.html
3. Canales, H. et al. Metodología de la investigación. 2ed. Washington, D.C. : OPS. 1994.
4. De León Donis Silvana. Elaboración y evaluación de un programa de educación a pacientes obesos que asisten a consulta externa de la clínica nutrición del Hospital Roosevelt. Tesis (Nutricionista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.
5. Diccionario de la lengua española. Colombia: Editorial NORMA S.A. 1998.
6. Hanley, A. et al. Overweight among children and adolescent in a Native Canadian community: prevalence and associated factors. Am J Clin Nutr. 2000 Jun: 71:693-700.
7. Hill, J. Carbohidratos y sobrepeso. Dieta y Salud. 2,000 Jul: 7(1):1-8.
7. Hodgson, M.I. Influencia de la nutrición en el crecimiento y desarrollo.
<http://nut.des.ceres.html>
9. Maban, K.L. et al. Food Nutrition and Diet Therapy. 9 ed. Philadelphia: W.B. Saunders.1996. 275-286p.
10. Marmitt, L. Adolescent Abesity.
<http://130.132.145.21/ynnu/curriculum/units/1991/3/91.05.05.x.num>
11. Menchú, M.T. Revisión de las metodologías para estudios del consumo de alimentos. Guatemala: INCAP ME/015. 1993. 19-38p.
12. Meneghello, J. et al. Pediatría. 5ed. Buenos Aires: Panamericana. 1997. 341-349p.
13. Molina Muñoz Susana. Evaluación del estado nutricional y conocimientos en alimentación y nutrición de adolescentes, alumnas de establecimientos educativos privados de la ciudad capital. Tesis (Nutricionista) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y de Farmacia. Guatemala 1,999.

14. Nelson, E.W. Tratado de Pediatría. 15ed. México: MC GRAW HILL. 1997. 68-74p, 208- 212p.
15. Organización Panamericana de la Salud. Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno infantil. Serie PALTEX No. 7. Washington: Panamericana. 1986.9-25p.
16. Rozowski, J. Prevalencia de obesidad en Chile. Boletín de escuela de Medicina, P. Universidad Católica de Chile. 1997 Feb.: 26: 5-9.
17. Seijas, D. et al. Obesidad: Factores psiquiátricos y psicológicos. Boletín de la escuela de Medicina, P. Universidad Católica de Chile. 1997 Feb.: 26: 38-41.
18. Turón Gil Vicente. Trastornos de la alimentación. Barcelona:MASSON.1,997. 209- 265p.
19. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Programa Atención Materno Infantil Modulo Ambulatorio. Historia clínica y examen físico del adolescente. Guatemala: 2001. 10p.
20. Young, T. et al. Childhood obesity in population at high risk for type 2 diabetes. Am J Ped. 2000 Apr: 136:(3):15-18.

XIII. ANEXOS

1

CUESTIONARIO

FACTORES PREDISPONENTES DETERMINANTES DE OBESIDAD EN ADOLESCENTES.

IONES

UACIÓN SE TE PRESENTAN UNA SERIE DE PREGUNTAS, POR
SPÓNDELAS APEGANDTSE A LA VERDAD, MUCHAS GRACIAS.

NERALES

MASCULINO _____ FEMENINO _____

____ AÑOS. _____ GRADO _____ SECCIÓN _____

DE USO EXCLUSIVO PARA EL INVESTIGADOR

DATOS DEL ALUMNO

TALLA _____ IMC _____ GO _____

N DE FACTORES PREDISPONENTES

POSICIÓN GENÉTICA: INFLUENCIA FAMILIAR

RCA CON UNA X QUIEN DE TUS PADRES ES OBESO
) ? SEGÚN ESTANDAR

MA

PA

BOS PADRES

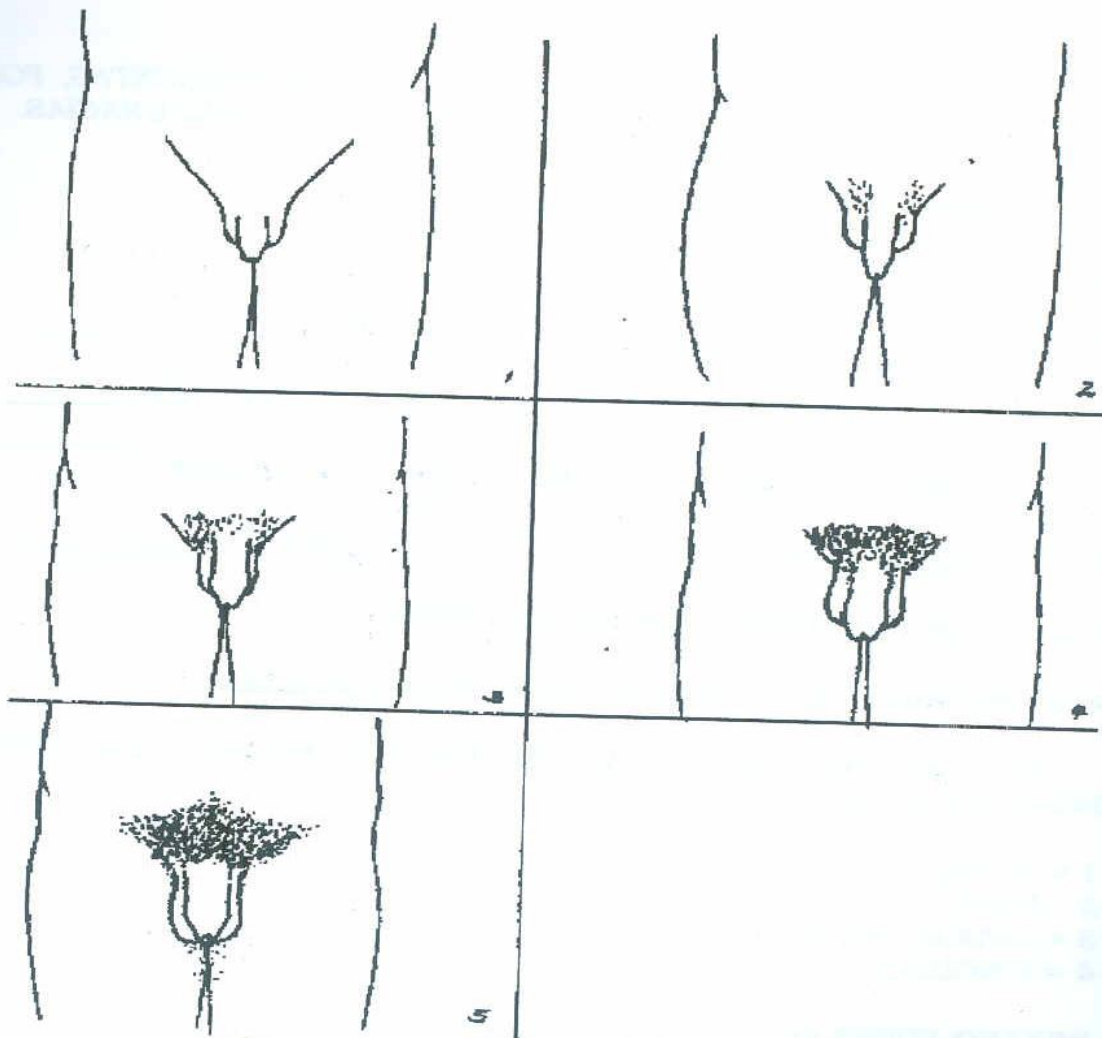
GUNO

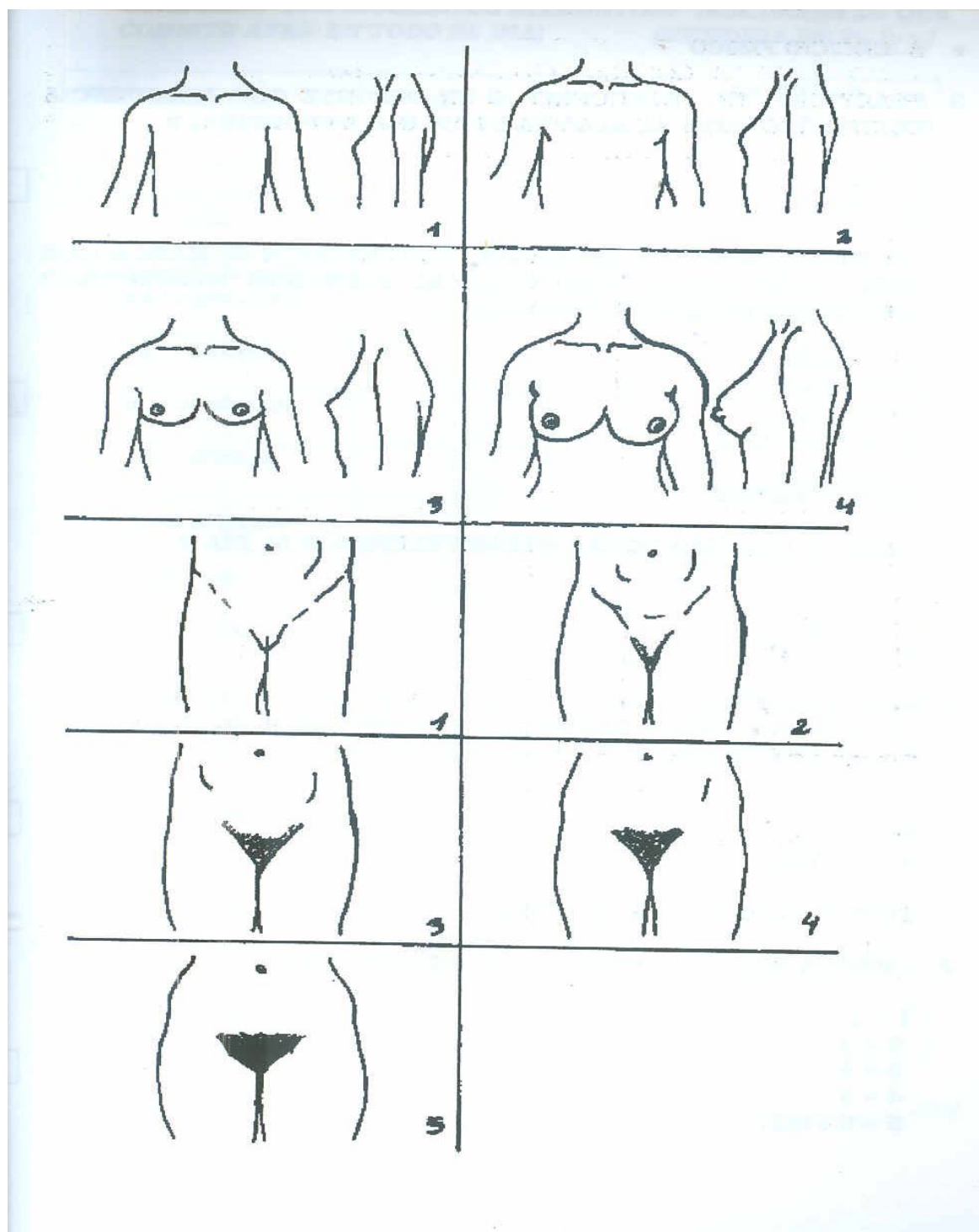
☐ ☐

O PUBERAL

TINUACIÓN ENCONTRARAS UN ESQUEMA QUE MUESTRA
FIGURAS CORRESPONDIENTES A LOS CAMBIOS QUE SE
JEN EN TU CUERPO POR EL DESARROLLO DE TUS
NOS GENITALES. MARQUA LA FIGURA QUE CORRESPONDE
TAPA EN QUE SE TE ENCUENTRAS ?

UNAS FIGURAS CORRESPONDIENTES A LOS CAMBIOS QUE SE PRODUCEN EN TU CUERPO POR EL DESARROLLO DE TUS ÓRGANOS GENITALES. MARCA LA FIGURA QUE CORRESPONDE A LA ETAPA EN QUE SE TE ENCUENTRAS ?





1. **PRACTICAS UN EJERCICIO O UN DEPORTE CON FRECUENCIA (EQUIPO, INSCRITO EN ALGUNA DISCIPLINA DEPORTIVA) ?**

- 1 = SI
- 2 = NO

☐ ☐

2. **SI EN LA PREGUNTA ANTERIOR CONTESTASTE SI MARCA CON QUE FRECUENCIA PRACTICAS EL EJERCICIO MENCIONADO ANTERIORMENTE (POR SEMANA)?**

- 1 = 4 A 6 HR.
- 2 = 6 A 8 HR.
- 3 = 8 A 10 HR.
- 4 = MAS de 10HR.

☐ ☐

SEDENTARISMO

MARCA CUANTAS HORAS MIRAS TELEVISIÓN AL DÍA ?

- 1=0 - 2 h.
- 2=3 - 4 h.
- 3= 5 h o mas.

☐ ☐

MARCA CUANTAS HORAS DUERMES DIARIAMENTE? (TOMA CUENTA LA SIESTA Y DESDE QUE TE DUERMES POR LA NOCHE HASTA QUE TE LEVANTAS POR LA MAÑANA)

- 1= 4 a 6 h.
- 2= 7 a 9 h.
- 3= 10 o mas.

☐ ☐

TIPO Y CANTIDAD DE INGESTA

¿MARCA CUÁNTAS COMIDAS REALIZAS AL DIA?

- 1 = 2
- 2 = 3
- 3 = 4
- 4 = 5
- 5 = 6 o más

☐ ☐

CONSUMES LOS SIGUIENTES ALIMENTOS? (RECUERDA LO QUE COMISTE AYER EN TODO EL DÍA) (MEMORIA DE 24 hrs.)

ALIMENTO	SI O NO	CANTIDAD DIARIA
1. Leche	Si / / No / /	VASOS
2. Incaparina u otro atol	Si / / No / /	VASOS
3. carne de pollo, res, o pescado	Si / / No / /	PIEZA
4. huevos	Si / / No / /	UNIDAD
5. verduras	Si / / No / /	UNIDAD
6. frutas	Si / / No / /	UNIDAD
7. tortillas	Si / / No / /	UNIDAD
8. pan	Si / / No / /	UNIDAD
9. frijol	Si / / No / /	CUCHARADA
10. pastas o arroz	Si / / No / /	CUCHARADA
11. mantequilla o crema	Si / / No / /	CUCHARADA
12. pasteles	Si / / No / /	UNIDAD
13. dulces	Si / / No / /	UNIDAD
14. bebidas gaseosas	Si / / No / /	VASOS
15. café	Si / / No / /	TAZAS
16. Comida rápida	Si / / No / /	

TOTAL DE CALORÍAS DIARIAS _____ (10)

VALIDACION DE ENCUESTA

Para validar la encuesta que se utilizará en el proceso de investigación, se pasó dicho instrumento a un porcentaje significativo de alumnos de cada establecimiento, que forman parte del estudio, de la siguiente manera:

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	TOTAL DE ALUMNOS	PORCENTAJE DE VALIDACION	ALUMNOS EVALUADOS
Escuela Jacobo de Villaurrutia	50	11.4%	6
Escuela CEPAZ	118	27%	12
Instituto Adrián Zapata	80	18%	8
Instituto Martínez Duran	190	43%	20

Después de que cada alumno respondió la encuesta, se evaluó individualmente por medio de entrevista las diferentes impresiones, dudas y sugerencias acerca del instrumento. Producto de ello se realizaron las siguientes modificaciones:

INSTRUCCIONES:

- Cambio de dirigirse al encuestado de usted a tú.
- Se le indica que debe marcar con una X su respuesta, ya que anteriormente no se le indicaba la manera de hacerlo.

PREGUNTAS:

• Pregunta No. 1:

Antes de la validación:

1. MARCA QUIEN DE TUS PADRES ES OBESO (GORDITO) ? SEGÚN ESTANDAR

- 1 = MAMA
- 2 = PAPA
- 3 = AMBOS
- 4 = NINGUNO

Después de la validación:

1. MARCA CON UNA X QUIEN DE TUS PADRES ES OBESO (GORDITO) ? SEGÚN ESTANDAR

- 1 = MAMA
- 2 = PAPA
- 3 = AMBOS PADRES
- 4 = NINGUNO

• Pregunta No.2:

Antes de la validación:

2. A CONTINUACIÓN ENCONTRARA UN ESQUEMA QUE MUESTRA UNAS FIGURAS CORRESPONDIENTES A LOS CAMBIOS QUE SE PRODUCEN EN SU CUERPO POR EL DESARROLLO DE SUS ÓRGANOS GENITALES. MARQUE LA FIGURA QUE CORRESPONDE A LA ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA ?

- 1 = FIGURA 1
- 2 = FIGURA 2
- 3 = FIGURA 3
- 4 = FIGURA 4
- 5 = FIGURA 5

Después de la validación:

2. A CONTINUACIÓN ENCONTRARAS UN ESQUEMA QUE MUESTRA

SE OMITIERON LAS OPCIONES Y SE DEJA UNICAMENTE LAS FIGURAS.

• Pregunta No.3:

Antes de la validación:

3. PRACTICA UN PROGRAMA DE EJERCICIO CON REGULARIDAD EQUIPO, INSCRITO EN ALGUNA DISIPLINA DEPORTIVA) ?

- 1 = SI
- 2 = NO

Después de la validación:

3. PRACTICAS UN EJERCICIO O UN DEPORTE CON FRECUENCIA (EQUIPO, INSCRITO EN ALGUNA DISIPLINA DEPORTIVA) ?

- 1 = SI
- 2 = NO

• Pregunta No.4:

Antes de la validación:

4. CON QUE REGULARIDAD PRACTICA EL EJERCICIO MENCIONADO ANTERIORMENTE (POR SEMANA)?

- 1 = 4 A 6 HR.
- 2 = 6 A 8 HR.
- 3 = 8 A 10 HR.
- 4 = MAS de 10HR.

Después de la validación:

4. SI EN LA PREGUNTA ANTERIOR CONTESTASTE SI MARCA CON QUE FRECUENCIA PRACTICAS EL EJERCICIO MENCIONADO ANTERIORMENTE (POR SEMANA)?

- 1 = 4 A 6 HR.
- 2 = 6 A 8 HR.
- 3 = 8 A 10 HR.
- 4 = MAS de 10HR.

Pregunta No.5:

SIN MODIFICACIONES.

Pregunta No.6:

Res de la validación:

5. CUANTAS HORAS DUERME DIARIAMENTE?

- 1= 4 a 6 h.
- 2= 7 a 9 h.
- 3= 10 o mas.

Res de la validación:

**6. MARCA CUANTAS HORAS DUERMES DIARIAMENTE?
EN CUENTA LA SIESTA Y DESDE
QUE TE DUERMES POR LA NOCHE HASTA QUE TE LEV
POR LA MAÑANA)**

- 1= 4 a 6 h.
- 2= 7 a 9 h.
- 3= 10 o mas.

Pregunta No.7:

SIN MODIFICACIONES.