



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO.  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACIÓN I Y II DEL DF.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.94**

**“Factores de riesgo bio-psico-social para  
obesidad entre adolescentes obesos y no  
obesos”**

Proyecto de investigación:  
Que presenta  
**DR. EDUARDO ESPINOZA SANCHEZ.**  
Matrícula 99363879  
**Residente de Medicina Familiar**  
**E.mail:**  
**eduardoes-md yahoo. com. mx**

**Asesor.**

Dra. Patricia Ocampo Barrio  
Jefe de educación e investigación en salud  
Matrícula 5812917  
**E. mail: patriciaocampobarrio@yahoo.com.mx**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Agradecimientos:**

A Dios:

Por su creación, por iluminar mi sendero, por guiar cada uno de mis pasos, para que pueda servir a mis semejantes.

A mis padres:

Por haberme dado la vida y una educación con el propósito de convertirme en un hombre de bien, gracias por su gran esfuerzo para sostener mi carrera, por su apoyo moral y por su infinito amor.

A mi esposa.

Quien me apoya incondicionalmente en mi carrera, tolerando mi ausencia en días y noches, y fechas importantes, quien espera mi regreso a casa con entusiasmo y amor.

A mi hija Emelin:

Quien ha sido mi gran inspiración día a día, y el mejor regalo durante mi formación como Médico Familiar, quien con una sonrisa, y la felicidad que irradia, transforma mágicamente esos momentos más difíciles de mi vida.

A mis hermanos:

Por su gran apoyo, por darme aliento para continuar mi carrera compartiendo momentos felices y difíciles en mi vida, a pesar de que se encontraran también en situaciones difíciles.

A mis maestros:

A todos ellos que han participado en mi educación desde etapas tempranas de mi vida, hasta la actual, por su gran vocación por la docencia, por su interés por la ciencia y por transmitir sus conocimientos, a pesar de lo difícil que pueda resultar el alumno, gracias por su paciencia.

A mis compañeros:

A mis compañeros colegas y no colegas, de todos los niveles escolares, que al encontrarse en una situación semejante supieron comprender esos momentos de cansancio en especial a los compañeros de la Residencia en Medicina Familiar dando apoyo y aliento en todo momento y haciendo menos difícil mi carrera.

A todos los familiares, amigos y personas:

Quienes forman parte de mi vida, participado de alguna manera en mi formación y todos los que me han brindado su amistad y apoyo.

## I INDICE

|   |    |
|---|----|
| Marco teórico y antecedentes científicos.....           | 1  |
| Planteamiento de problema.....                          | 8  |
| Pregunta de investigación.....                          | 9  |
| Hipótesis de Estudio.....                               | 10 |
| Objetivo.....   | 10 |
| Diseño del Estudio.....                                 | 10 |
| Identificación de la variable en estudio.....           | 10 |
| Universo de trabajo.....                                | 10 |
| Población en estudio.....                               | 10 |
| Determinación estadística del tamaño de la muestra..... | 11 |
| Criterios de selección de la muestra.....               | 11 |
| Tipo de muestreo.....                                   | 11 |
| Procedimiento para integrar la muestra.....             | 11 |
| Programa de trabajo.....                                | 12 |
| Características del instrumento.....                    | 13 |
| Recursos del estudio.....                               | 14 |
| Análisis estadístico de la información.....             | 15 |
| Consideraciones éticas del estudio.....                 | 15 |
| Difusión del estudio.....                               | 15 |
| Resultados.....   | 15 |
| Análisis de Resultados.....                             | 18 |
| Conclusiones.....                                       | 22 |
| Sugerencias.....  | 22 |
| Difusión del estudio.....                               | 22 |
| Referencias bibliográficas.....                         | 23 |
| Anexos 1.....   | 25 |
| Anexo 2.....  | 26 |
| Anexo 3.....  | 27 |
| Anexo 4.....  | 28 |

## **INTRODUCCION:**

La obesidad se ha tornado es un verdadero problema para la Salud Publica mundial; nuestro país no escapa a esta en nuestro país existe una prevalencia de obesidad en el adolescente del 32.6 al 39.2% en adolescentes masculinos de 15 a 22 años y de 23.7 a 41.2 en adolescentes femeninos del mismo grupo de edad. La obesidad es una entidad que por si sola condiciona cambios fisiopatológicos importantes sobre el organismo a nivel de la esfera biológica donde es asiento propicio para la aparición de enfermedades crónico degenerativas, musculoesqueléticas y metabólicas, en el área psicológica frecuentemente encontrados problemas emocionales de aceptación, autoimagen y autoestima, a nivel social es frecuente encontrar rechazo y ridiculización, muchas de las complicaciones de la obesidad llegan a ser mortales. Si bien es cierto los adolescentes son vulnerables a la obesidad, no obstante se constituyen en un grupo donde es posible la modificación la historia natural de la obesidad, ya que a está edad es menos difícil modificar los hábitos de vida. Estudios al respecto, señalan que la modificación de los hábitos dietéticos y el ejercicio físico intenso están en proporción inversa a la ganancia de peso. Es incuestionable que la aplicación de medidas de prevención primarias (educación nutricia y hábitos saludables de vida) y secundarias (diagnóstico oportuno y el tratamiento temprano de enfermedades endocrinológicas que causan sobrepeso u obesidad), es una actividad prioritaria para la Medicina Familiar.

## Resumen

**Introducción:** Mundialmente la obesidad se ha constituido en un problema de salud pública. En México su prevalencia en adolescentes es alrededor del 34%. La obesidad por si sola condiciona en el adolescente cambios fisiopatológicos propicios para la aparición futura de enfermedades biológicas, psicológicas y sociales, que incluso pueden llegar a ser mortales. La presencia de obesidad en el adolescente es resultado de malos hábitos de alimentación, sedentarismo, presencia de estrés crónico secundario a insatisfacción familiar y/o presencia de estigma. Afortunadamente en esta etapa es factible de modificar factores de riesgo, a través de programas de educación para la salud basados en las necesidades reales de esta población.

**Objetivo:** Comparar los factores de riesgo bio-psico-social para obesidad entre adolescentes obesos y no obesos.

**Material y métodos:** se realizó estudio de casos y controles, a través de muestreo no probabilístico se integro muestra hasta completar el tamaño estadísticamente determinado. Para identificar las variables del estudio se utilizo Apgar e Instrumento de autoestima.

**Resultados:** Se estudiaron 60 adolescentes: (15) obesos y (45) no obesos, con una edad promedio de 14 años. La escolaridad más frecuentemente fue de nivel secundaria en 61.7% (37). El 58.3% correspondió al sexo femenino y el 41.7%(25) al masculino. La única variable significativa para la presencia de obesidad fue el antecedente familiar de obesidad ( $p=0.03$ )

**Conclusiones:** Nuestros resultados no identifican como factor de riesgo para obesidad al sedentarismo, hábitos alimenticios, funcionalidad familiar y autoestima, debido probablemente a una baja discriminación de los instrumentos utilizados y una muestra reducida.

**Palabras clave:** factores de riesgo para obesidad, adolescencia.

## Summary

**Introduction:** World-wide the obesity has been constituted in a problem of public health. In Mexico its prevalence in adolescents is around 34%. The obesity by itself conditions in the adolescent propitious fisiopatológicos changes for the future appearance of biological, psychological and social diseases, that even can get to be mortal. The presence of obesity in the adolescent is been from bad habits of feeding, sedentarismo, presence of secondary chronic stress to familiar dissatisfaction and/or presence of esteem. Afortunadamente in this stage he is feasible to modify risk factors, through programs of education for the health based on the real necessities of this population.

**Objective:** To compare the factors of see-psico-social risk for obesity between obese and non-obese adolescents.

**Material and methods:** I am made study of cases and controls, through non-probabilistic sampling integral sample until completing the size statistically determined. In order to identify the variables of the study I am used Apgar and Instrumento of self-esteem.

**Results:** 60 adolescents studied: (15) obese and (45) non-obese, with one age average of 14 years. The secondary schooling more frequently was of level in 61.7% (37). The 58.3% corresponded to feminine sex and the 41.7% (25) to the masculine one. The only significant variable for the obesity presence was the familiar antecedent of obesity ( $p=0.03$ )

**Conclusions:** Our results do not identify like factor of risk for obesity to the nutritional sedentarismo, habits, familiar functionality and self-esteem, probably which had to a low discrimination of the used instruments and a reduced sample.

**Key words:** factors of risk for obesity, adolescence.

\* Médico Residente de Medicina Familiar del 2do año con sede en la UMF. 94.

\*\* Jefa de Enseñanza e Investigación de la UMF. 94.

## **Marco conceptual y Antecedentes científicos.**

La obesidad es un problema médico crónico que aparece a consecuencia de un desequilibrio entre la ingesta de calorías y el gasto de energía. La definición conceptual de obesidad es simplemente “exceso de grasa corporal”, sin embargo definir a la obesidad de manera operacional o clínica ha sido motivo de controversia, en la actualidad la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha promovido la identificación de los trastornos del peso a través del índice de masa corporal (IMC) conocido también como índice de Queletet, el que se obtiene de dividir el peso de la persona entre el cuadrado de su talla, su interpretación se da a partir de los siguientes resultados: desnutrición ( $< 17$ ), bajo peso (17.1 a 20), peso normal (20.1 a 25), sobrepeso (25.1 a 27), Obesidad 1º (27.1 a 29.9), Obesidad 2º (30.0 a 39.9) y Obesidad 3º (40 en adelante). <sup>(1,2,3)</sup>

Con base a la distribución que sigue el tejido adiposo en el organismo se distingue dos tipos de obesidad, con pronóstico diferente respecto a las complicaciones a largo plazo: obesidad de distribución androide o central, donde el tejido adiposo se localiza en la mitad superior del cuerpo sobre todo en la región abdominal; es más frecuente en los hombres, el depósito de grasa sobre en región visceral se asocia con mayor riesgo cardiovascular, hipertensión y alteraciones metabólicas, dislipidemias, intolerancia a la glucosa y diabetes tipo 2 y obesidad de distribución ginecoide, donde la grasa se acumula en la mitad inferior del cuerpo o región de caderas y glúteos, predomina en mujeres, sus complicaciones más frecuentes son las alteraciones de la movilidad por artrosis de la columna de las rodillas y alteraciones venosas. <sup>(3)</sup> El índice cintura-cadera es el indicador antropométrico, que permite conocer la distribución de tejido adiposo en un individuo y se obtiene de la siguiente manera: se mide circunferencia de la cintura, la medición debe hacerse usando una cinta métrica flexible, la persona debe tener la mínima cantidad de ropa posible, los pies juntos, posición erguida y el abdomen relajado. La cinta métrica se coloca de manera horizontal en la parte más estrecha del abdomen ejerciendo una mínima presión, para evitar la compresión de la piel. En personas obesas, en las cuales no es posible localizar la cintura, se debe realizar la medición a nivel de la cicatriz umbilical. Para la medición de la circunferencia de la cadera, el explorador se ubica a un lado de la persona a medir y localiza la

prominencia máxima de los glúteos, justo en este punto se coloca la cinta métrica de manera horizontal sin comprimir la piel y se toma la medición. Con los datos anteriores obtenga un índice cintura cadera (ICC) con la siguiente fórmula:  $ICC = \frac{\text{Circunferencia de cintura (cm.)}}{\text{Circunferencia de cadera (cm.)}}$  Interprete el resultado de la siguiente manera: Hombres  $\leq 0.94$  cm.= distribución de tejido adiposo de tipo ginecoide y mujeres  $< 0.83$  cm. <sup>(3)</sup>

La obesidad es la modalidad de malnutrición que en la actualidad presenta un comportamiento alarmantemente ascendente tanto en sociedades desarrolladas, como en países en vías de desarrollo. Su prevalencia mundial oscila entre el 5 y 25% de acuerdo a la región estudiada. <sup>(1,3)</sup> A mediados de la década de los 80s la incidencia de obesidad en los Estados Unidos de Norteamérica se ha incrementado en un 30 a 32 % en la población adulta, y en un 25% de los adolescentes; en Latinoamérica el sobrepeso y la obesidad han sido subestimados por ser considerados problemas propios de los países desarrollados y menos relevantes ante los problemas de desnutrición existentes vinculados al deterioro socioeconómico de la población. <sup>(1,4, 5)</sup>

La Encuesta Nacional de Salud (ENSA) realizada en nuestro país en el año 2000 reporta que un 30% de los jóvenes a partir de los 16 años de edad presentan problemas de obesidad. La prevalencia encontrada referente a obesidad y o sobrepeso en adolescentes se muestra en la siguiente tabla:<sup>(6)</sup>

| Edad      | <15.0 | 15-18 | 19-22 | 23-27 | >27  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|------|
| Masculino | 2.3   | 32.6  | 39.2  | 16.8  | 9.1  |
| Femenino  | 1.8   | 23.7  | 41.2  | 22.7  | 10.6 |

La Secretaria de Salud (SSA) informó que la prevalencia de obesidad en mujeres pasó de 35.1% en 1988 a 52.5% en 1999; mientras que la Encuesta Nacional de Nutrición estima que el 5.3% de los menores de 5 años y 27.5% de entre 5 y 11 años presentan este problema. <sup>(7)</sup>

La obesidad en el adulto se asocia con un mayor riesgo de trastornos y enfermedades como la diabetes, hipertensión, resistencia a la insulina, cardiopatía isquémica y cáncer, sin olvidar que el obeso también presenta trastornos emocionales y psicológicos. Los problemas de salud encontrados en los

adolescentes obesos más frecuentes son los problemas ortopédicos, la apnea del sueño, la enfermedad vesicular, Diabetes Mellitus tipo 1, Hipertensión, alteraciones pulmonares y cardíacas, problemas dermatológicos, endocrinológicos, inmunológicos, artritis, gota, y cáncer colorectal. Una investigación reciente sobre obesidad en niños, identifico que el sobrepeso puede inducir en las mujeres una pubertad temprana, con inicio prematuro de actividades sexuales y consumo de alcohol. (8) Además de las complicaciones medicas, la obesidad en el adolescente tiene serias consecuencias psicológicas. Los modelos de belleza actuales promueven cuerpos adelgazados, en ocasiones lejanos a la constitución biológica de los latinos, el no alcanzar estos estándares de belleza provoca en el adolescente un sentimiento de desvalía que los lleva a tener un bajo rendimiento escolar, problemas de relación con amigos y familia. La obesidad se asocia a problemas psiquiátricos como la depresión y alteraciones de la imagen corporal. (4)

La etiología de la obesidad es multifactorial, sin embargo se consideran sobresalientes los aspectos genéticos, ambientales y conductuales. Hoy en día se sabe que si un padre es obeso existe un 50% de probabilidades de que los hijos sean obesos y esta probabilidad se incrementa a un 80% cuando ambos padres son obesos, hasta 40-70% de la obesidad puede explicarse por influencias genéticas. Esta situación hace incuestionable que existen determinantes genéticos para algunos tipos de obesidad. (3, 5,9)

En la actualidad se han establecido determinantes genéticos de algunos tipos de obesidad. Se han identificado 5 genes que afectan el control del apetito, cuyas mutaciones producen obesidad. Uno de estos genes codifica información para la leptina (proteína encargada del control del tejido adiposo), otro gen se encarga de modular los receptores de leptina en el encéfalo; en tanto que los otros tres afectan vías encefálicas más allá del receptor de leptina. Estudios sobre genética molecular realizados en los Estados Unidos de América (EAU) desde 1998, han identificado una proteína codificada por el gen Ob. (gen de la obesidad) denominada leptina. La leptina regula el peso corporal modificando la sensación de hambre, actuando en núcleos hipotalámicos del sistema nervioso central, influyendo así en el desarrollo del tejido adiposo. (9)

Entre los factores de riesgo no modificables para el desarrollo de obesidad en adolescentes, Wei-Dong Li y Cols, de la Universidad de Pensilvania y el Departamento de Salud Pública y Epidemiología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Yale, realizó un estudio en 1,297 europeos obesos, en los cuales se extrajo ADN, identificando una fuerte evidencia para correlacionar el fenotipo obesidad relacionado con locus en la región del cromosoma 12q23-24. <sup>(10)</sup> Los resultados del estudio realizado por Sadaf Farooqi y el grupo colaborativo de Obesidad y Genética del Departamento de Bioquímica Clínica y Medica del Instituto Cambrige, identificaron mutaciones en el receptor del Gen 4 Melanocortina (MC4R) en 29 de 500 sujetos (5.8%) adolescentes obesos. Todos los sujetos tuvieron una historia de incremento en el apetito. La energía consumida en portadores de mutaciones en el receptor 4 melanocortina fue 3 veces mayor estos. Con lo que se pudo determinar que las mutaciones en el MC4R resultan en un síndrome de obesidad que es inherente a una manera codominante. Las mutaciones conducen a pérdida completa de la función del gen 4 que esta asociada con más fenotipos severos. La correlación entre las propiedades de este receptor mutante y la ingesta de energía enfatiza el papel clave de este receptor en el control de la conducta alimenticia en humanos. Así los resultados arrojan datos que los portadores de la mutación tienen obesidad severa, incremento en la masa corporal, en el crecimiento lineal, hiperfagia e hiperinsulinemia severa; siendo más severamente afectados los homocigotos que los heterocigotos. <sup>(11)</sup>

Es indudable que las influencias ambientales son determinantes para el desarrollo de obesidad, la cultura mundial actualmente promueve de manera explicita estilos de vidas que favorecen un desequilibrio entre las necesidades energéticas y la actividad física; el consumo de alimentos ricos en contenido energético y graso, porciones de un mayor tamaño y mayor disposición de alimentos de buen sabor y bajo costo, son situaciones que en conjunción con el sedentarismo promovido por la tecnología, es incuestionable que la tecnología ha facilitado la vida de los seres humanos, sin embargo nos ha llevado al aislamiento e inmovilidad frente a un televisor ó aparatos electrónicos. <sup>(1,2, 7)</sup> La actividad física poco intensa incrementa el riesgo de obesidad, se cuenta de estudios prospectivos que han demostrado que la actividad física poco intensa se constituye en un riesgo para el desarrollo de

obesidad. <sup>(7)</sup> Aunque se desconoce la magnitud de la actividad física diaria recomendada la OMS sugiere que el incrementar el gasto energético diario de 1.75 veces la tasa metabólica basal sería ideal. <sup>(12)</sup>

Si bien es cierto que aunque algunos desordenes médicos pueden causar la obesidad, menos del 1% son causados por problemas físicos. La obesidad en los niños y adolescentes se relacionada más estrechamente con los siguientes factores de riesgo:

- Malos hábitos alimenticios
- Sobre alimentación
- Falta de ejercicio (uso indiscriminado de aparatos electrónicos, uso de medios de desplazamiento, poco apego a las actividades deportivas)
- Historial de obesidad en la familia
- Enfermedades médicas (problemas endocrinológicos como Diabetes Mellitus e hipotiroidismo o psiquiátricos como bulimia.)
- Medicamentos como: antidepresivos triciclicos (amitriptilina), antipsicóticos (fenotiacidas, butirofenonas), anticonvulsivantes (Ácido valproico, carbamacepina), Hormonas esteroideas (derivados corticoesteroides, acetato de medroxiprogesterona, estrógenos), antidiabéticos (insulina, sulfunilureas, tiazolidoneinas).
- Condiciones de vida estresante (separaciones, divorcio, mudanzas, muerte, abuso etc.)
- Problemas familiares
- Problemas personales emocionales (baja autoestima y depresión). <sup>(4,5)</sup>

La adolescencia se puede definir desde tres vertientes: biológica, psicológica y social. Desde el punto de vista biológico la adolescencia se define como “la edad que sucede a la infancia y que comienza con los primeros signos de la pubertad”, una definición psicológica señala que la adolescencia es “la suma de todos los intentos que realiza el joven para ajustarse a las exigencias de la madurez” y finalmente desde la sociología la adolescencia es “el período de la vida de las persona durante el cual la sociedad deja de considerarlo niño, pero no le otorga plenamente el estatus de adulto”. <sup>(13)</sup> La OMS señala que la adolescencia se inicia a los 10 años y termina a los 19 años. Los cambios físicos del adolescente implican: a) crecimiento y desarrollo físico, b) crecimiento y desarrollo intelectual y

c) crecimiento y desarrollo emocional; esta circunstancia obliga al adolescente a ingerir un aporte mayor de nutrientes, la dificultad para el clínico en este aspecto estriba en definir un sistema de alimentación que considere las variaciones individuales, las pautas de crecimiento, la constitución genética y las pautas de actividad del adolescente. <sup>(13)</sup> Los cambios emocionales del adolescente se suceden en tres etapas progresivas:

- 1) Cambios emocionales tempranos o etapa de aislamiento, los cambios físicos iniciales que experimenta el adolescente le producen gran desconcierto y vergüenza, situación que lo lleva a retraerse y aislarse del mundo exterior. Ya que generalmente no se encuentra conforme con su aspecto físico, sufriendo un deterioro en su confianza y autoestima, situación que se agrava si además presenta problemas de sobrepeso y obesidad.
- 2) Cambios emocionales intermedios o etapa de orientación sexual, en esta fase el adolescente busca identificarse con personas ajenas al hogar a fin de romper las ligas emocionales infantiles establecidas con su familia. Inicialmente busca amigos del mismo sexo a fin de consolidar su identidad sexual. Una vez que ha logrado introyectar las actitudes y valores de su sexo esta en la posibilidad de relacionarse con el sexo opuesto y es cuando se inicia la etapa de enamoramiento y noviazgo. La obesidad en esta fase parece predisponer a un mayor riesgo de entablar relaciones sexuales de manera prematura, tal vez por aparentar mayor edad o como una búsqueda de aceptación por los otros.
- 3) Cambios emocionales tardíos o etapa de consolidación, se constituye el final de la adolescencia, el adolescente es capaz de elaborar metas a largo plazo reacomodándose a la realidad, existe una mayor estabilidad de sus emociones y flexibilidad para comprometerse, es aquí donde el joven sabe responder “quien es él” y “aceptarse tal como es”. Es aquí donde el concepto de autoestima, se consolida en el adolescente; autoestima es el sentimiento valorativo que el adolescente va a realizar de su manera de actuar de manera individual o social, la estima del adolescente es la responsable de sus éxitos o fracasos.

Es innegable que la belleza contemporánea tiene como ideal a la delgadez extrema, situación que obliga en ocasiones al adolescente a adquirir hábitos alimenticios de riesgo y en otras muchas ocasiones a la presencia de trastornos alimenticios del tipo de la anorexia y/o bulimia, o bien perpetua un estado de estrés e insatisfacción personal que llega a la compulsión por la comida. (5)

En nuestro país existe escasa información epidemiológica sobre obesidad en población adolescente. En el año 2003 en el Estado de Hidalgo se realizó un estudio descriptivo en 268 niños y adolescentes de entre 8 a 18 años con el propósito de identificar su estado nutrición y estilo de vida. Para ello se aplicó encuesta donde se identificó somatometría, nivel socioeconómico, estado de salud, tipo de alimentación, actividad física y autoimagen. El reporte final de este estudio señala que el 8.7% de la muestra fue integrada por preadolescentes y el 81.3% por adolescentes. La prevalencia de sobrepeso fue de 23.9%. El 15% presentaron un índice cintura cadera superior a 0.83 cm, por lo que se definió riesgo de obesidad central a partir de este valor. Entre los factores de riesgo encontrados se reporta el bajo nivel económico, sedentarismo e ingesta de alimentos chatarra. (14)

### ***Planteamiento del problema.***

Sin temor a equivocarnos se puede afirmar que en la actualidad la obesidad presenta un comportamiento alarmantemente ascendente a nivel mundial, de acuerdo a la zona geográfica de que se trate su prevalencia de un 5% en regiones con alta carencia de recursos a un 25% en países altamente desarrollados o en vías de serlo.

Nuestro país no escapa a esta situación, la globalización basada en los avances tecnológicos y científicos han condicionado un cambio fundamental sobre los estilos de vida de la población mexicana, como resultado de ello tenemos un incremento en el número de enfermedades crónicas, entre las que destaca la obesidad. Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud aplicada en el año

2000, señalan una prevalencia de obesidad del 32.6% al 39.2% en adolescentes masculinos de los 15 a 22 años y del 23.7% al 41.2% en adolescentes femeninas del mismo grupo de edad. (10)

La Unidad de Medicina Familiar No. 94 cuenta con una población de 13,790 adolescentes, desafortunadamente no se cuenta con datos directos sobre la prevalencia de obesidad en su población derechohabiente de esta Unidad, siendo la tasa de atención por obesidad del 0.14.

La obesidad es una entidad que por si sola condiciona cambios fisiopatológicos importantes sobre el organismo a nivel de la esfera biológica donde es asiento propicio para la aparición de enfermedades crónico degenerativas, musculoesqueléticas y metabólicas, en el área psicológica frecuentemente encontrados problemas emocionales de aceptación, autoimagen y autoestima, a nivel social es frecuente encontrar rechazo y ridiculización, muchas de las complicaciones de la obesidad llegan a ser mortales.

Si bien es cierto los adolescentes son vulnerables a la obesidad, no obstante se constituyen en un grupo donde es posible la modificación la historia natural de la obesidad, ya que a está edad es menos difícil modificar los hábitos de vida. Estudios al respecto, señalan que la modificación de los hábitos dietéticos y el ejercicio físico intenso están en proporción inversa a la ganancia de peso.

Es incuestionable que la aplicación de medidas de prevención primarias (educación nutricia y hábitos saludables de vida) y secundarias (diagnóstico oportuno y el tratamiento temprano de enfermedades endocrinológicas que causan sobrepeso u obesidad), es una actividad prioritaria para la Medicina Familiar.

Por lo que resulta prioritario contar un diagnóstico situacional que permita conocer la frecuencia de obesidad y los factores de riesgo presentes en la población adolescente derechohabiente de la UMF No. 94. Por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe diferencia en los factores de riesgo bio-psico-social para obesidad entre adolescentes obesos y no obesos?

### ***Hipótesis del estudio.***

Los adolescentes obesos adscritos a la UMF 94 presentan diferentes factores de riesgo bio-psico-social para obesidad, en comparación con los adolescentes no obesos.

### ***Objetivos del estudio.***

#### **General:**

- Comparar los factores de riesgo bio-psico-social para obesidad entre adolescentes obesos y no obesos.

#### **Específicos:**

- Identificar de factores de riesgo bio-psico-social para obesidad entre adolescente obesos.
- Identificar la frecuencia de factores de riesgo bio-psico-social para obesidad entre adolescente no obesos.

### ***Diseño del estudio.***

Estudio de casos y controles.

### ***Identificación de variables.***

**Variable independiente:** Obesidad

**Variable dependiente:** Factor de riesgo bio-psico-social

**Variables sociodemográficas:** Edad, sexo, escolaridad y ocupación

**Anexo 1 cuadro de variables**

### ***Universo de trabajo.***

Adolescentes de 10 a 19 años.

### ***Población en estudio.***

Adolescentes derechohabientes de la UMF 94 de 10 a 19 años.

### ***Determinación estadística del tamaño de muestra.***

Con la ayuda del programa estadístico EPI-INFO versión 6, se determino tamaño de muestra de 45 adolescentes no obesos y 15 con obesidad, con base a formula de estudios de caso-control no pareado, con un nivel de confianza del 95%, un poder del 80%, con una relación de no enfermos y enfermos de 3:1, una exposición a la enfermedad de 31% y Odds ratio de .90.

### ***Crterios para la selección de la muestra.***

- *Inclusión:*

- 1) Adolescentes masculinos o femeninos de 10 a 19 años de edad
- 2) Derechohabientes de la UMF No. 94
- 3) Que sepan leer y escribir
- 4) Que acepten participar en el estudio a través de consentimiento informado
- 5) Que respondan el 100% de las preguntas contenidas en el instrumento
- 6) Que acepten se tome peso y talla

- *No inclusión:*

1. Adolescentes que se encuentren tomando antidepresivos, antipsicóticos, anticonvulsivantes y hormonas esteroideas.
- 2) Adolescentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus e Hipotiroidismo.

### ***Tipo de muestreo.***

Se utilizará muestreo no probabilístico por conveniencia.

### ***Procedimiento para integrar la muestra.***

El investigador responsable recorrerá las salas de espera de Medicina Familiar en horario de 12:00 a 14:30 horas del 1-31 de Diciembre del 2005 y de 16:30 a 19:00 horas del 2-31 de Enero del 2006. El investigador invitará personalmente a adolescente (previa autorización por los padres o tutores de estos) a participar en el estudio. Como primera acción se entregara instrumento para la identificación de las variables en estudio, en caso de dudas sobre alguna de sus preguntas el investigador las aclarara, una vez que el cuestionario se responda, se tomara peso y talla en el modulo de prevenimss más cercano. A todos los adolescentes

se registrara peso y talla en su cartilla de salud, además todos los que presenten obesidad serán enviados a Trabajo Social y Medicina Familiar. El índice de masa corporal de corte para integrar el grupo de adolescentes mujeres sin obesidad será menor o igual a 26 y para obesidad igual o mayor a 26.1 y para el grupo de adolescentes hombres sin obesidad menor ó igual a 26.2 y con obesidad igual o mayor a 26.3.

### ***Programa de trabajo.***

Capacitación sobre investigación y estadística. Durante el transcurso de la residencia médica, el investigador adquirió las bases teóricas para realización de este protocolo de investigación.

Como primer paso se realizó Investigación bibliográfica, donde se recopiló información sobre obesidad en adolescentes. Esta actividad también incluyó la localización de Instrumentos validados previamente para identificar algunas de las variables del estudio. Con base a esta información se elaboró protocolo, con el propósito de asegurar su calidad metodológica, deberá ser revisado y registrado ante el comité local de investigación. Una vez aprobado este protocolo se procederá a la recolección de la información por medio del instrumento que más adelante se detalla. Conforme se vaya recopilando información esta se capturará en base de datos del programa estadístico SSPS versión 11. Una vez completada la muestra en estudio, esta información se procesará para determinar las pruebas estadísticas seleccionadas. Lo que permitirá el análisis de resultados y su presentación a través de cuadros y gráficos. Difusión. Los resultados de este estudio serán difundidos dentro de la Unidad en sesión general, directamente ante jefes de servicio por medio de resumen ejecutivo y al exterior a través de la elaboración de escrito médico que será enviada para publicación en revista médica indexada.

### ***Cronograma de actividades.***

Ver anexo 2.

### ***Características del instrumento.***

Los contenidos del instrumento utilizado para la recolección son: 1) Malos hábitos alimenticios, 2) Sedentarismo, 3) Antecedentes familiares de obesidad, 4) alteraciones de la dinámica familiar, 5) Valoración personal.

Para la identificación de las alteraciones de la dinámica familiar se utilizará el Apgar Familiar, dado que es un instrumento validado con anterioridad, reportando un índice de correlación de 0.71 a 0.83, este instrumento evalúa la satisfacción que los miembros de la familia experimentan por pertenecer a esta, a través de 5 indicadores: adaptabilidad (adaptability), cooperación (partnership), desarrollo (growth), afectividad (affection) y capacidad resolutive (resolución). Se integra por 5 preguntas con opción a respuesta tricotómica (Nunca = 0 puntos, A veces = 1 punto, Siempre = 2 puntos). Sus resultados se clasifican de acuerdo a la información obtenida como: Disfunción familiar severa con puntuación de 0-3, Disfunción familiar leve con puntuación de 4-6 y Funcionamiento familiar adecuado con más de 6 puntos.

Para la identificación de la autoestima se utilizará el instrumento construido por el Centro de Medicina Holístico, con validaciones anteriores que le confieren una confiabilidad de 0.78. Corresponde a una escala Lickert, integrada por 30 preguntas con cinco opciones de respuesta que van de, Totalmente de acuerdo=5, De acuerdo= 4, No lo se=3, En desacuerdo=2, Totalmente en desacuerdo=1. Los términos antes mencionados en algunas preguntas son intercambiados por Siempre=5, Casi siempre= 4, A veces=3, Casi nunca=2 y Nunca=1, esto con el fin de evitar sesgo de memoria. Sus resultados se clasifican de acuerdo a la puntuación obtenida: de 91 a 150 puntos como autoestima excelente, de 61-90 como autoestima regular y de 30-60 como autoestima inadecuada.

Para la identificación de los hábitos alimenticios y sedentarismo se elaboró una cédula de 10 preguntas cerradas con opción de respuesta politómica: todos los días=1, 3 veces por semana=2, una vez por semana=3 y sólo en ocasiones =4. Las primeras 7 preguntas exploran hábitos alimenticios, sus resultados se califican como: malos hábitos alimenticios de 7 a 17 puntos y buenos hábitos alimenticios de 18 a 28 puntos. De las preguntas 8 a 10 se identifica sedentarismo una

puntuación de 3-8 nos habla de sedentarismo y de 9-12 de no sedentarismo. Para identificar componente genético se realizarán 4 preguntas cerradas para si y no, donde solo se identifican antecedentes familiares de obesidad en tres generaciones.

Para identificar las variables sociodemográficas al inicio de la encuesta se incluyen tres preguntas abiertas para edad, sexo y ocupación. Así como un cuadro en donde el investigador señalará peso, talla, e IMC.

El instrumento finalmente esta integrado por 52 preguntas, que requiere para ser contestada un tiempo aproximado de 30 minutos.

**Ver anexo 3**

### ***Recursos del estudio.***

Recursos materiales:

- Instalaciones propias de la UMF. 94.

Recursos humanos:

- Investigador.

Recursos financieros:

- Propios del investigador.

Recursos tecnológicos:

- Equipo de cómputo, programas estadísticos, impresora, base de datos y consultas electrónicas.

### ***Análisis estadístico de la información.***

Considerando el diseño comparativo del estudio y la escala de medición de las variables del estudio la prueba estadística inferencial seleccionada es la Chi Cuadrada para dos muestras diferentes. Para el análisis de las variables sociodemográficas se utilizará estadística descriptiva, promedio para la variable cuantitativa (edad) y porcentajes para las variables cualitativas (sexo y

escolaridad). La presentación de los datos se realizará por medio de cuadros y graficas.

### ***Consideraciones éticas.***

La elaboración de este protocolo se sustenta en los principios éticos básicos propuestos en el Código de Nuremberg, Belmont y las distintas modificaciones de la declaración de Helsinki. Respetar los requisitos establecidos en la materia de investigación en la Ley General de Salud en los artículos 13, 14, 16 y 17 de su primer capítulo los cuales hacen referencia a respetar la libre decisión de las personas para participar en cualquier estudio de investigación. Buscar siempre la máxima beneficencia, lo que implica no solo respetar sus decisiones sino además protegerlos de posibles daños derivados de la investigación, así como dar a toda la población de participar y gozar de los beneficios que ofrece participar en una investigación. Estos principios se reflejan en la carta de consentimiento informado.

**Ver anexo 4 Carta de consentimiento informado**

### ***Resultados.***

El estudio se realizó en la UMF No. 94 en el período de diciembre 2005 a enero 2006; la muestra se conformó por 60 adolescentes: 45(75%) no obesos y 15(25%) obesos.

#### ***Variables universales:***

- La edad promedio de nuestra población estudiada fue de 14 años, con una desviación estándar de +/- 2.2 y un rango 11-19 años.
- La escolaridad más frecuentemente encontrada fue de nivel secundaria en 61.7% (37) de los casos, seguida en orden descendente por estudios de preparatoria 18.3% (11), primaria en 16.7%(10) y licenciatura en 3.3%(2)
- El 58.3%(35) de los adolescentes incluidos en el estudio correspondió al sexo femenino y el 41.7%(25) al masculino.

- Específicamente en el grupo con obesidad, el 60% (9) fueron mujeres y 40% (6) hombres.
- En tanto que en el grupo sin obesidad, el 57.8% (26) fueron mujeres y el 42.2% (19) hombres
- A través de la prueba de Fisher ( $p = 0.5$ ) no se identificaron diferencias entre presencia de obesidad y sexo

### ***Variables del estudio:***

#### ***1. Antecedente heredo familiar de obesidad*** <sup>cuadro 1</sup>

- De manera general se identifico antecedente heredo familiar de obesidad en 76.6%(46) adolescentes y en 23.4% (14) de ellos no se encontró este antecedente.
- El antecedente se encontró en la primera generación en el 35% (16) de los casos, en la segunda generación en 43.4%(20), en la tercera en 19.5% (9) y en la cuarta generación en el 2.1%(1)
- En el grupo de adolescentes obesos se encontró el antecedente familiar de obesidad en el 100% de los casos, en tanto que en el grupo de no obesos este antecedente se encontró en el 68.8%(31)
- Para identificar diferencias entre los adolescentes obesos y no obesos con respecto a sus antecedentes familiares se realizo prueba ji cuadrada obteniendo una  $p = 0.03$

#### ***2. Antecedente de sedentarismo*** <sup>cuadro 2</sup>

- En adolescentes obesos se identifico sedentarismo en 73% (11) y no sedentarismo en 27%(4)
- En adolescentes no obesos se presento sedentarismo en 60%(27) y no sedentarismo en 40%(18)

- Para identificar diferencias entre grupo de adolescentes obesos y no obesos con respecto a esta variable se realizo prueba ji cuadrada con resultado de  $p = 0.39$

3. **Hábitos alimenticios** <sup>cuadro 2</sup>

- En adolescentes obesos se encontraron hábitos alimenticios saludables en 40% (6) y hábitos no saludables en 60% (9)
- En adolescentes no obesos se encontraron hábitos alimenticios saludables en 69% (31) y hábitos no saludables en 31%(14)
- Para identificar diferencias entre grupo de adolescentes obesos y no obesos con respecto a esta variable se realizo prueba ji cuadrada con resultado de  $p = 0.16$

4. **Función Familiar** <sup>cuadro 3</sup>

- La función familiar fue adecuada en el 95.5% (43) de los adolescentes no obesos y se presentó disfunción leve en 4.4%(2).
- Para el grupo con obesidad la función familiar fue adecuada en 86.6% (13) y con disfunción leve el 13.4%(2).
- Para identificar las diferencias entre el grupo de adolescentes obesos y no obesos con respecto a esta variable se realizo la prueba de ji cuadrada con resultado de  $p = 0.2$

5. **Autoestima** <sup>cuadro 3</sup>

- Se encontró estima excelente en 95.5% (43) de los adolescentes no obesos y estima fue regular en 4.4% (2)
- Para el grupo de obesos la estima fue excelente en 93.3% (14) y regular en 6.7% (1) adolescente obeso.
- Para identificar las diferencias entre el grupo de adolescentes obesos y no obesos con respecto a esta variable se realizo la prueba de ji cuadrada con resultado de  $p = 0.54$

### **Análisis de resultados.**

La muestra se integro por un mayor número de adolescentes femeninas debido a que en la pirámide poblacional de la Unidad de Medicina Familiar N.94 existe un mayor número de mujeres adolescentes. Sin embargo nuestro estudio no demostró una mayor frecuencia de obesidad con respecto al sexo, resultado diferente a lo señalado por la encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000) que reporta una mayor prevalencia de obesidad en adolescentes del sexo femenino. (6) El promedio de edad identificado fue de 14 años, lo que les ubica en la etapa de adolescencia intermedia, donde se tiene como tarea principal el establecimiento de relaciones sociales y por ende la estima es fundamental para este proceso.

En nuestro estudio se encontró el antecedente familiar de obesidad en un alto porcentaje, sin embargo este fue más aparente en el grupo de adolescentes obesos, condición que es afín a reportes científicos que señalan una probabilidad del 50% de obesidad si alguno de los padres presenta este problema, probabilidad que se incrementa a un 80% cuando ambos padres son obesos. (3,5, 9)

No se encontramos relación significativa entre obesidad y sedentarismo en nuestro estudio, en controversia a otros estudios realizados que señalan que el aislamiento e inmovilidad que ha producido la tecnología incrementa el riesgo de obesidad. (1, 2, 7) La misma situación se presento al relacionar los hábitos alimenticios con la presencia de obesidad, a diferencia de otros estudios que señalan que el consumo de alimentos ricos en contenido energético y graso, así como de porciones de mayor tamaño está en relación a la obesidad. (1)

Se encontró función familiar adecuada en la mayoría de adolescentes tanto obesos como no obesos, y en mínimo porcentaje solo se encontró disfunción familiar leve en ambos grupos no resultado ser un factor relacionado con la presencia de obesidad, sin embargo otros estudios señalan a los problemas familiares como factor de riesgo para obesidad. (4,5)

En nuestro estudio la autoestima fue excelente el la mayoría de los adolescentes, tanto obesos como no obesos, a diferencia de estudios que señalan baja autoestima en adolescentes obesos, lo que condiciona serias consecuencias

psicológicas, al no alcanzar los estándares de belleza y presentar alteraciones de la imagen corporal. (4)

En nuestro estudio de las variables analizadas únicamente encontramos relación significativa entre antecedentes heredo-familiares y obesidad. En las otras variables, probablemente no encontramos relación significativa, debido en primer término a un tamaño de muestra pequeño condicionado por el subregistro de la obesidad en este grupo de población y en segundo lugar a tal vez a la baja consistencia de los instrumentos utilizados.

## Cuadros anexos

Cuadro 1. Comportamiento de Antecedente familiar de obesidad

| <b>Antecedente heredo familiar de obesidad</b> | <b>Obesos</b> | <b>No obesos</b> |
|--|---------------|------------------|
| <b>Positivo*</b>                               | 15            | 31               |
| 1 <sup>a</sup> generación                      | 4             | 12               |
| 2 <sup>a</sup> generación                      | 6             | 14               |
| 3 <sup>a</sup> generación                      | 4             | 5                |
| 4 <sup>a</sup> generación                      | 1             | 0                |
| <b>Negativo*</b>                               | 0             | 14               |

Ji cuadrada: 0.03  
 Fuente: encuesta aplicada  
 N = 60 adolescentes

Cuadro 2. Actividad física y hábitos alimenticios

|                                    | <b>Obesos</b> | <b>No obesos</b> | <b>P</b> |
|------------------------------------|---------------|------------------|----------|
| Sedentarismo                       | 11            | 27               | 0.39     |
| No sedentarismo                    | 4             | 18               |          |
| Hábitos alimenticios saludables    | 9             | 14               | 0.16     |
| Hábitos alimenticios no saludables | 6             | 31               |          |

Fuente: encuesta aplicada  
 N = 60 adolescentes

Cuadro 3. Función familiar y autoestima

|                           | <b>Obesos</b> | <b>No obesos</b> | <b>P</b> |
|---------------------------|---------------|------------------|----------|
| Función familiar adecuada | 13            | 43               | 0.2      |
| Disfunción familiar leve  | 2             | 2                |          |
| Autoestima excelente      | 14            | 43               | 0.54     |
| Autoestima regular        | 1             | 2                |          |
| Total                     | 15            | 45               |          |

Fuente: encuesta aplicada  
 N = 60 adolescentes

## **Conclusiones**

1. El antecedente heredo-familiar de obesidad fue la única variable en nuestro estudio en la cual se demostró significancia estadística entre el grupo de adolescentes obesos y no obesos.
2. Los antecedentes de sedentarismo, hábitos alimenticios, función familiar y autoestima no fueron significativos entre los grupos de estudio.
3. Se encontró funcionamiento familiar adecuado y autoestima excelente en la mayor parte de los adolescentes estudiados

## **Sugerencias**

- Continuar esta línea de investigación empleando muestras más grandes e instrumentos de mayor confiabilidad.
- Promover el reconocimiento de obesidad como un diagnóstico médico en la consulta de Medicina Familiar.
- Seguir promocionando acciones preventivas para la realización de ejercicio y alimentación balanceada.

## **Difusión de los resultados.**

Los resultados del estudio serán difundidos dentro de la Unidad en sesión general y a través de resumen gerencial que será enviado a los Jefes de Servicio. Para su difusión externa se elaborará escrito médico, el cual será enviado a revista indexada para su publicación.

## **Bibliografía.**

21

- 1) Taylor RB. Obesidad. Medicina de Familia Principios y Práctica. 5ta.edición Editorial Masson. 2002: 488-493
- 2) Jensen M. Obesidad. Clínicas Médicas de Norteamérica. 2000,2:365-380
- 3) Detección y Control de Sobrepeso y Obesidad. Programas Integrados de Salud. Guía Técnica. IMSS. 2000:24-26
- 4) Poletti C. "Sobrepeso y obesidad como componente de la malnutrición en escolares en la ciudad de Corrientes Argentina". Revista Chilena de Pediatría, Santiago de Chile, 2003:74,499-503
- 5) Correo Farmacéutico. El Poco ejercicio intenso influye más que la dieta en la obesidad del adolescente. Archives of Pediatric and Adolescent Medicine. 2004, 58:385-390
- 6) Secretaria de Salud Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud. Cuestionario de Adolescentes. México, 2000
- 7) Notimex. "Estima el SSA Aumento de casos de obesidad en mexicanos." En el Economista 2002
- 8) Arima E. The Effects. Obesity On Adolescent. Develoment Biology. 2002:16, 53 :( 15)
- 9) Fernández C. Obesidad Diagnóstico, Riesgos y Tratamiento. Buena Salud Bibliomed. México. 2004:1-3
- 10) Li W.D. An Obesity-Related Locus in Chromosome Region 12q23-24. En: Journal of the American Diabetes Association. March 2004: 53, 812-819
- 11) Farooqui, S.I M.D. "Clinical Spectrum of Obesity and Mutations in the Melanocortin 4 Receptor Gene". The New England Journal of Medicine, 2003; 348: 1085-1095
- 12) Tierney L. Obesidad. Diagnóstico Clínico y Tratamiento.41ª Edición, Editorial Manual Moderno. 2003: 1242-1244
- 13) Anderson L. Concepto de obesidad. Diccionario de Medicina. 4ta. Editorial Mosby Océano 2001:25
- 14) Villanueva J, Ramírez E."Factores asociados al sobrepeso en estudiantes de 8 a 18 años de áreas suburbanas, Hidalgo, México" Revista de Salud Pública y Nutrición. 2004:5; 3

## Anexo 1 Cuadro Variables

| Identificación de variables            | Definición conceptual  | Definición operacional   | Indicadores                                | Tipo de variable | Escala de medición | Categorías   |
|--|--|--|--|------------------|--------------------|--|
| Obesidad                               | Exceso de grasa corporal   | Exceso de grasa corporal a través de identificación de IMC con punto de corte en 26.1 para mujeres y de 26.4 para hombres. | Peso<br>Talla                              | Cuantitativa     | Intervalos         | Mujeres<br>Con obesidad $IMC = o > a 27.1$<br>Sin obesidad $IMC = o < a 27.1$<br>Hombres<br>Con obesidad $IMC = o > a 27.1$<br>Sin obesidad $IMC = o < a 27.1$                         |
| Factores de riesgo de tipo biológico   | Conjunto de caracteres genéticos transmitidos por los progenitores   | Características biológicas identificadas en el instrumento integrado ex profeso  | Antecedentes familiares de obesidad        | Cualitativa      | Nominal            | Antecedentes positivos<br><br>Antecedentes negativos   |
| Factores de riesgo de tipo social      | Conjunto de valores transmitidos por generación  | Características sociales identificadas en el instrumento integrado ex profeso  | Malos hábitos alimenticios<br>Sedentarismo | Cualitativa      | Nominal            | Malos hábitos alimenticios<br>Positivos ---- Negativos<br>Sedentarismo<br>Positivo ----- Negativo  |
| Factores de riesgo de tipo psicológico | Conjunto de emociones y conductas originadas con base a la interacción del individuo con su entorno social | Características psicológicas identificadas en el instrumento integrado ex profeso  | Funcionamiento familiar<br>Autoestima      | Cualitativa      | Ordinal            | Funcionamiento familiar<br>Disfunción severa (0-3)<br>Disfunción leve (4-6)<br>Funcionamiento adecuado +6<br>Autoestima<br>Excelente (91-150)<br>Regular (61-90)<br>Deficiente (30-60) |
| Edad                                   | Período cronológico contado a partir del nacimiento.   | Edad referida por el adolescente en el instrumento integrado ex profeso  | NN   | Cuantitativa     | Continua           | 10-13 adolescencia temprana.<br>14-16 adolescencia intermedia.<br>17-19 adolescencia tardía.   |
| Sexo                                   | Determinación fenotípica y genotípica de los masculino y lo femenino                                       | Sexo referido por el adolescente en el instrumento integrado ex profeso  | NN   | Cualitativa      | Nominal            | Masculino<br>Femenino  |
| Escolaridad                            | Asistencia a educación escolarizada  | Escolaridad referida por el adolescente en el instrumento integrado ex profeso   | NN   | Cualitativa      | Ordinal            | Primaria<br>Secundaria<br>Preparatoria   |

## Anexo 2. Cronograma

| PARAMETRO   | Mar/Abr<br>2004 | May/Dic<br>2004 | Ene/Feb<br>2005 | Sep/Oct<br>2005 | Dic /Ene<br>2005 | junio<br>2006 | Julio<br>2006 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|
| BUSQUEDA DE ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS                         | <b>XXXX</b>     |                 |                 |                 |                  |               |               |
|   | <b>OOOO</b>     |                 |                 |                 |                  |               |               |
| ELABORACION DE ANTEPROYECTO DE INVESTIGACION                    |                 | <b>X XXX</b>    |                 |                 |                  |               |               |
|   |                 | <b>OOOO</b>     |                 |                 |                  |               |               |
| PRESENTACIÓN Y APROBACION POR EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION. |                 |                 |                 | <b>XXXX</b>     |                  |               |               |
|   |                 |                 |                 |                 |                  |               |               |
| TRABAJO DE CAMPO:<br>RECOLECCION DE DATOS.                      |                 |                 |                 |                 | <b>XXXX</b>      |               |               |
|   |                 |                 |                 |                 |                  |               |               |
| ANALISIS DE RESULTADOS.   |                 |                 |                 |                 |                  | <b>XXXX</b>   |               |
|   |                 |                 |                 |                 |                  |               |               |
| ANALISIS DEL ESCRITO FINAL DE TESIS.                            |                 |                 |                 |                 |                  | <b>XXXX</b>   |               |
|   |                 |                 |                 |                 |                  |               |               |
| IMPRESION DE TESIS.   |                 |                 |                 |                 |                  |               | <b>XXXXX</b>  |
|   |                 |                 |                 |                 |                  |               |               |
| DIFUSION DEL ESTUDIO.   |                 |                 |                 |                 |                  |               | <b>XXXXX</b>  |
|   |                 |                 |                 |                 |                  |               |               |
| PUBLICACION.  |                 |                 |                 |                 |                  |               | <b>XXXXX</b>  |
|   |                 |                 |                 |                 |                  |               |               |

Actividad programada: **XXXX**

Actividad realizada: **OOOO**

**ANEXO 3.****CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.**

LUGAR Y FECHA: \_\_\_\_\_

Por medio de la presente, acepto participar en el proyecto de investigación titulado: *“factores de riesgo bio-sico-sociales para obesidad entre adolescente obesos y no obesos”*, Registrado ante el comité local de investigación médica con el número 3515. Se me ha informado que el objetivo de este estudio es comparar los factores de riesgo bio-sico-sociales para obesidad entre adolescentes obesos y no obesos.

Mi participación consistirá en responder a todas las preguntas expuestas en el instrumento y permitir se me tome peso y talla. Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

Riesgos: Ninguno

Inconvenientes: el tiempo que debo invertir en responder la encuesta, el cual es de aproximadamente 30 minutos, así como el trasladarme al módulo de prevenimss para toma de peso y talla.

Beneficios: Identificar mi índice de masa corporal, en caso de sobre peso u obesidad, el investigador me enviará a Trabajo Social.

El investigador principal se ha comprometido a darle información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado, así como responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

El investigador me ha dado seguridades de que no se me identificarán en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se me ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

---

 FIRMA

---

 TESTIGO

**ANEXO 4.**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 94.

A continuación se presentan una serie de preguntas, te agradeceremos que respondas con la mayor veracidad posible, es importante de recordar que esta encuesta es anónima y confidencial.

Señala.....

- 1.) cual es tu edad: \_\_\_\_\_ años
- 2.) cual es tu sexo: \_\_\_\_\_ Masculino  
\_\_\_\_\_ Femenino
- 3.) Cual es tu escolaridad: \_\_\_\_\_
- 4.) Tus abuelos son o han sido gordos SI ( )  
NO ( )
- Tus padres son o han sido gordos SI ( )  
NO ( )
- Tus tíos son o han sido gordos SI ( )  
NO ( )
- Tus hermanos son o han sido gordos SI ( )  
NO ( )

|    |   | Todos los Días (1) | 3 veces por Semana (2) | 1 vez por Semana (3) | Solo en Ocasiones (4) |
|----|---|--------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1  | Hago más de 3 comidas al día  |                    |                        |                      |                       |
| 2  | Acostumbro tomar alimentos entre comidas                                      |                    |                        |                      |                       |
| 3  | Acostumbro comer alimentos preparados (papas, sopas, dulces, refrescos, etc.) |                    |                        |                      |                       |
| 4  | Acostumbro comer vegetales (lechuga, brócoli, espinacas, calabaza, etc.)      |                    |                        |                      |                       |
| 5  | Acostumbro comer frutas   |                    |                        |                      |                       |
| 6  | Las porciones de mis alimentos son grandes y/o abundantes                     |                    |                        |                      |                       |
| 7  | Cuando como acostumbro servirme una ración doble                              |                    |                        |                      |                       |
| 8  | Veo televisión más de 2 horas al día  |                    |                        |                      |                       |
| 9  | Realizo actividad física (juego football, boliball, etc.)                     |                    |                        |                      |                       |
| 10 | En mi escuela práctico actividades deportivas                                 |                    |                        |                      |                       |

El siguiente cuestionario pretende identificar si te encuentras satisfecho con vivir con tu familia, por favor responde con la mayor sinceridad.

|   | NUNCA | A VECES | SIEMPRE |
|---|-------|---------|---------|
| <b>APGAR FAMILIAR</b>   | 0     | 1       | 2       |
| ¿Estás satisfecho con la ayuda o apoyo que recibes de tu familia cuando tienes un problema? |       |         |         |
| ¿Conversan entre Uds., los problemas que tienen en la casa?                                 |       |         |         |
| ¿Las decisiones importantes se toman en conjunto en la familia?                             |       |         |         |
| ¿Los fines de semana son compartidos por todos los de la casa?                              |       |         |         |
| ¿Sientes que tu familia te quiere?  |       |         |         |

El siguiente cuestionario pretende identificar tu nivel general de autoestima. Examina las siguientes preguntas e indica con que frecuencia o en que grado se te sientes de esa manera.

1. En situaciones sociales, tengo algo interesante que decir...

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

2. La mayoría de la gente a mi alrededor parece estar mejor que yo

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

3. Me gusta ser yo mismo(a), y me acepto tal como soy

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

4. Echo a perder todo lo que toco

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

5. Cuando veo una buena oportunidad, la reconozco y aprovecho...

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

6. Las personas gustan de y respetan solo a quienes son bien parecidos, inteligentes, ingeniosos, talentosos o ricos

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

7. Para mi los resultados no son imperativos, lo importante es intentarlo y dar lo mejor de mi

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

8. Yo merezco ser amado(a) y respetado(a)

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

9. A diferencia de otros, realmente tengo que esforzarme para hacer y mantener amigos

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

10. Si alguien se enamora de mi, debo esforzarme para demostrar que lo merezco, porque tal vez nunca vuelva a suceder

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

11. Ser yo mismo(a) es garantía de no gustarle a otros

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

12. No me siento seguro(a) de haber hecho un buen trabajo a menos que alguien me lo comente

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

13. Tengo miedo de ser rechazado por mis amigos

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

14. Si no lo hago tan bien como otros, quiere decir que soy inferior como persona

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

15. Podría desaparecer de la faz de la tierra, y nadie lo notaría

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

16. Equivocarse es igual a fracasar totalmente

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

17. En caso de necesitarlo, conozco personas que me aprecian lo suficiente como para ayudarme

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

18. Siento que no valgo, y que todo lo que hago es en vano

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

19. Siento que puedo equivocarme, sin perder el amor y respeto de quienes me rodean

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

20. Defraudo a quienes me aprecian

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

21. Si no puedo hacer algo bien, no tiene sentido intentarlo

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

22. Nunca seré capaz de lograr algo significativo

|                          |               |          |            |                       |
|--------------------------|---------------|----------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | No lo sé | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--------------------------|---------------|----------|------------|-----------------------|

23. No necesito la aprobación de otros para sentirme feliz y satisfecho(a) conmigo mismo(a)

|                          |               |          |            |                       |
|--------------------------|---------------|----------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | No lo sé | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--------------------------|---------------|----------|------------|-----------------------|

24. Tengo todo lo necesario para socializar con otras personas

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

25. Creo que soy un fracaso

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

26. Alguien que me enfrenta o discrepa conmigo, puede aun después de esto respetarme o percibirme como agradable

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

27. Al ignorar un problema, podemos hacer que desaparezca

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

28. Me veo a mi mismo(a) como alguien especial y merecedor de la atención y afecto de las demás personas

|         |              |         |            |       |
|---------|--------------|---------|------------|-------|
| Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | Nunca |
|---------|--------------|---------|------------|-------|

29. Como me siento conmigo mismo(a) es más importante que las opiniones que otros tengan de mi

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

30. Nunca seré tan capaz como podría serlo

|                       |            |          |               |                          |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|
| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | No lo sé | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|----------|---------------|--------------------------|

Los siguientes puntos serán realizados por el entrevistador:

|        |  |
|--------|--|
| Peso:  |  |
| Talla: |  |
| IMC:   |  |