



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

---

---

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 61, VERACRUZ, VERACRUZ**

**FUNCIONALIDAD Y TIPOLOGIA FAMILIAR DE NIÑOS OBESOS  
QUE ACUDEN A LA ESCUELA PRIMARIA JOSE MARIA MORELOS  
Y PAVON DE JALACINGO, VER.**

**TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN**

**MEDICINA FAMILIAR**

**Presenta:**

**DRA. VIOLETA TAPIA GARCÍA.**

**TUTOR: DR. MANUEL SAIZ CALDERÓN GÓMEZ**

**VERACRUZ, VER.**

**2013**



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.

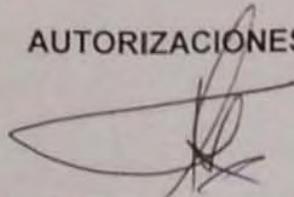
**FUNCIONALIDAD Y TIPOLOGÍA FAMILIAR DE NIÑOS OBESOS  
QUE ACUDEN A LA ESCUELA PRIMARIA JOSÉ MARÍA MORELOS  
Y PAVÓN DE JALACINGO, VER.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

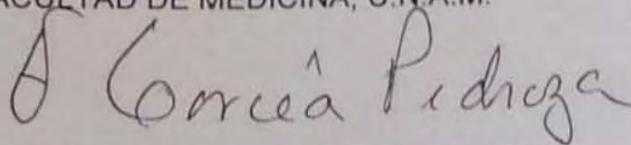
PRESENTA

**DRA. VIOLETA TAPIA GARCÍA**

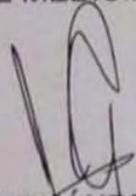
AUTORIZACIONES



**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE LA SUBDIVISIÓN DE  
MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISIÓN DE  
MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**FUNCIONALIDAD Y TIPOLOGIA FAMILIAR DE NIÑOS  
OBESOS QUE ACUDEN A LA ESCUELA PRIMARIA JOSE  
MARIA MORELOS Y PAVÓN DE JALACINGO, VER.**

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA VIOLETA TAPIA GARCÍA.**

AUTORIZACIONES

**DR. MANUEL SAIZ CALDERON GÓMEZ**

ASESOR METODOLÓGICO ADSCRITO A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 61  
IMSS VERACRUZ, VERACRUZ.

ASESOR DE TESIS

**DRA. OBDULIA TEXON FERNÁNDEZ**

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR ADSCRITO A LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 61 IMSS VERACRUZ, VERACRUZ.

**DRA. EDITH GUILLEN SALOMON**

COORDINADOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA UNIDAD DE MEDICINA  
FAMILIAR, No. 61 IMSS VERACRUZ, VERACRUZ.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3003  
U MED FAMILIAR NUM 61, VERACRUZ NORTE

FECHA 15/12/2011

**DR. MANUEL SAIZ CALDERÓN GÓMEZ****P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**"Funcionalidad y tipología familiar de niños obesos que acuden a escuela primaria"**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

|                         |
|-------------------------|
| <b>Núm. de Registro</b> |
|-------------------------|

|                       |
|-----------------------|
| <b>R-2011-3003-25</b> |
|-----------------------|

ATENTAMENTE

**DR.(A). JOSÉ ANTONIO BUENO REYES**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 3003

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**AGRADECIMIENTOS:**

Antes que nada le doy gracias a Dios por iluminar mi camino en el transcurso de mi carrera y en mi vida personal, les doy orgullosamente las gracias a mis padres queridos, que han estado apoyándome toda mi vida, y por darme la fortaleza y el orgullo de ser médico, ya que ellos son mi modelo a seguir, a mi gran amor que es mi esposo, que ha sido mi gran apoyo, mi amigo y mi otro y grande amor mi hijita Violeta, ya que ellos son mi motivo a seguir creciendo como profesionista y como persona, a mis cuatro hermanos que han sido mis grandes amigos, y a mis sobrinos que han sido más que eso.

Gracias a mis profesores el Dr. Manuel Saiz Calderón, la Dra. Obdulia Texon Fernández, por guiarme en estos tres años de mi especialidad.

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. Resumen.....   | 4  |
| 2. Marco Teórico.....                                   | 6  |
| 3. Planteamiento del problema.....                      | 43 |
| 4. Justificación.....                                   | 44 |
| 5. Objetivo.....  | 46 |
| 6. Metodología .....                                    | 47 |
| 6.1 Tipo de estudio.....                                | 47 |
| 6.2 Población, lugar y tiempo de estudio.....           | 47 |
| 6.3 Unidad de estudio.....                              | 47 |
| 6.4 Tipo de muestra y tamaño de muestra.....            | 47 |
| 6.5 Criterios de inclusión, exclusión, eliminación..... | 47 |
| 6.6 Variables a recolectar.....                         | 51 |
| 6.7 Consideraciones Éticas.....                         | 54 |
| 7. Resultados.....                                      | 55 |
| 8. Discusión.....                                       | 62 |
| 9. Conclusiones.....                                    | 65 |
| 10. Referencias Bibliográficas.....                     | 66 |
| 11. Anexos.....   | 71 |

## RESUMEN

**Objetivo.** Determinar asociación entre ambos grupos de niños obesos y no obesos y funcionalidad familiar de la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Jalacingo, Veracruz.

**Material y métodos.** Mediante un diseño observacional, prolectivo, transversal y analítico, se seleccionaron 6 grupos de primaria en Jalacingo, Ver., se determinó el índice de masa corporal (IMC), para formar dos grupos uno de niños obesos y otro de no obesos y se les aplicó a sus padres, los cuestionarios de recolección de variables socio demográficas, el APGAR FAMILIAR y el cuestionario de Evaluación del Funcionamiento Familiar que valoró seis aspectos funcionales de la familia. Se hicieron cuadros y gráficas; e inferencial con OR e IC al 95%,  $\chi^2$  con significancia de  $p < 0.05$ .

**Resultados.** Se estudiaron 28 niños obesos y 62 no obesos, edad de  $8 \pm 2$  años de los obesos y de  $9 \pm 1$  no obesos, el sexo masculino de obesos con 64% (18), no obesos 44% (28); del estado civil, los obesos 50% (14) casados y los no obesos 40% (25); el tipo de familia fue 43% (12) nuclear simple de los obesos y 38% (24) los no obesos; además se mostro con disfunción en 36% (10) de obesos y 41% (26) de no obesos. El funcionamiento familiar se observo sin involucramiento afectivo funcional 61% (17) de los obesos con OR de 2.3 (IC 95% 0.9-5.8), Alto Patrón de conducta disfuncional en 68% (43) de no obesos con OR de 1.1 (IC 95% 0.46-3); sin significancia.

**Conclusión.** Las familias de niños obesos fueron nucleares y además sin involucramiento afectivo.

## SUMMARY

**Target.** Determine association between family functioning and obesity in primary school children José María Morelos y Pavon Jalacingo, Veracruz.

**Material and methods.** Using an observational design, prolective, transverse and analytical, we selected six primary groups Jalacingo, Veracruz, BMI was determined to form two groups, one obese and nonobese another and apply them to their parents, questionnaires to collect sociodemographic variables, the questionnaire APGAR FAMILY and family Functioning Assessment six aspects that I value family functional. Tables and graphs were made, and inferential with OR and CI 95%, Chi2 with significance of  $p < 0.05$ .

**Results.** We studied 28 obese and 62 nonobese age of  $8 \pm 2$  years obese and  $9 \pm 1$  non-obese, obese males with 64% (18), non-obese 44% (28), marital status , obese 50% (14) were married and 40% non-obese (25), the type of household was 43% (12) simple nuclear obese and 38% (24) the non-obese, besides dysfunction is showed in 36% (10) of obese and 41% (26) of non-obese. Family functioning was observed without functional affective involvement 61% (17) of the obese with an OR of 2.3 (95% CI 0.9-5.8), Alto dysfunctional behavior pattern in 68% (43) of non-obese with an OR of 1.1 (CI 95% from 0.46 to 3); without significance.

**Conclusion.** The families of obese children were nuclear and also without emotional involvement.

## INTRODUCCION

**TIPOLOGIA FAMILIAR:** El origen de la familia es el origen del hombre, ¿Cómo el hombre se agrupó para formar familias?, este hecho se pierde en la noche de los tiempos, si aceptamos la teoría de Darwin acerca de la evolución de las especies, nuestros parientes más cercanos se agrupan en familia. La evolución del hombre está determinada por las características de la ecología donde sobrevive y a su vez el hombre por la cultura ha modificado el tedio hasta el momento actual. La familia ha evolucionado con el hombre, por esto podemos enunciar cinco etapas de la familia en el devenir histórico:

1.-Al principio se encuentra una etapa de promiscuidad inicial, cuando el hombre es depredador y colector de frutos, las relaciones sexuales entre los miembros del grupo son accidentales y sin ningún límite, esto ocasiona falta de vínculos entre padre y madre promiscuidad, y todos los miembros del grupo tienen relaciones de parentesco semejantes.

2.-Segunda etapa llamada de cenogamia se inicia el sedentarismo comunal, aunque el cazador tiene gran importancia económica, aquí hay relaciones sexuales entre grupos determinados, o sea que un grupo de mujeres se relacionan únicamente con un grupo determinado de hombres, en esta etapa se inicia una división de actividades para la crianza y cuidado de los nuevos miembros del grupo.

3.-El tercer periodo evolutivo de la familia es la poligamia, cuya principal manifestación en la historia es la poliandria misma que dio origen al matriarcado, éste paso es entendido debido a que el hombre ya es sedentario, la agricultura y la ganadería influyen grandemente en el crecimiento del grupo. Las actividades peligrosas como la guerra y la caza provocan eliminaciones importantes en la población masculina, la mujer con vida más sedentaria organiza y desarrollo socioeconómico.

4.-Más cerca de la familia moderna encontramos a la familia patriarcal monogámica. Esta se relaciona con el establecimiento de la propiedad privada, la

figura masculina se apropia de los medios de producción (tierra y ganado) y por ello tiene una enorme influencia de tipo religioso, político, jurídico, social y económico en el grupo. La religión católica en la historia, ha robustecido y apoyado este tipo de familia.

5.-La última etapa es la familia conyugal moderna o núcleo familiar. Es la familia de nuestros tiempos. <sup>1</sup>

Hay otras clasificaciones según otros parámetros:

Familia Nuclear: Aquella integrada por el padre, la madre y sin hijos

Familia Nuclear simple: Aquella integrada por el padre, la madre con uno a tres hijos

Familia numerosa: Aquella integrada por el padre, la madre con cuatro hijos o más.

Familia Reconstruida (binuclear): Padre y madre, en el que alguno o ambos han sido divorciados o viudos y tienen hijos de una unión anterior

Familia mono parental: Padre o madre con hijos.

Mono parental extendida: Padre o madre con hijos, más otras personas con parentesco

Mono parental extendida compuesta: Padre o madre con hijos, más otras personas con o sin parentesco.

Extensa: Padre y madre con hijos, más otras personas con parentesco.

Extensa compuesta: Padre y madre con hijos, más otras personas con o sin parentesco.

No parental: Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres.

Mono parental extendida sin parentesco: Padre o madre con hijos, más otra persona sin parentesco.

Grupos similares a familias: Personas sin vínculo de parentesco que realizan funciones o roles familiares.

Núcleo integrado: Presencia de ambos padres en el hogar.

Núcleo no integrado: No hay personas físicas de alguno de los padres.

Extensa ascendente: Hijos casados o en unión libre que viven en la casa de alguno de los padres.

Extensa descendente: Padres que viven en la casas de alguno de los hijos.

Extensa colateral: Núcleo o pareja que vive en la casa de familias colaterales.

Persona que vive sola: Sin familia alguno, independientemente de su estado civil o etapa de ciclo evolutivo.

Matrimonio o pareja de homosexuales: Pareja del mismo género con convivencia conyugal sin hijos.

Matrimonio o parejas de homosexuales con hijos adoptivos: Pareja del mismo género con convivencia conyugal e hijos adoptivos.

Familia Grupal: Unión matrimonial de varios hombres con varias mujeres, que cohabitan indiscriminadamente y sin restricciones dentro del grupo.

Familia Comunal: Conjunto de parejas monógamas con sus respectivos hijos, que viven comunitariamente, y comparten todo excepto las relaciones sexuales.

Poligamia: Incluye poliandria y poliginia. 2

El análisis de las llamadas funciones de la familia ha tenido diferentes enfoques. Según el eje de interés, puede abarcar áreas psicológicas, sociológicas y culturales de las que se desprende cada una de ellas.

En esta temática, se puede citar a Saucedo , quien establece cinco funciones de la familia, las cuales agrupa en las siguientes variables, y hace referencia a la pareja conyugal como foco principal de análisis:

1. Función de comunicación.
2. Adjudicación y asunción de roles.
3. Función de satisfacción sexual.
4. Función afectiva.
5. Función de toma de decisiones.

Herrera agrupa las funciones de la familia en tres categorías:

1. Función económica.
2. Función biológica y educativa.
3. Función cultural y espiritual. <sup>3</sup>

La interacción familiar es un factor de influencia en las enfermedades, incluso en aquellas donde la patología es claramente biológica. Existe estudios longitudinales en individuos desde la etapa escolar hasta la etapa adulta, que demuestran que la adversidad del ambiente, la pobreza y la conducta agresiva intrafamiliar se asocian con problemas socio y psicopatológicos ulteriores. Unos de los problemas de salud derivados de este ambiente adverso es la obesidad infantil, en la que se han identificado diversos factores de riesgo como los trastornos de la dinámica familiar, el maltrato, el abuso y la pobreza intrafamiliar.

Los niños escolares son considerados los miembros más vulnerables a la influencia de un ambiente familiar “obesogénico” y a la del medio social extrafamiliar, principalmente alrededor de la escuela, que propicia el consumo de productos con escaso valor nutricional. <sup>4</sup>

La obesidad es posiblemente en los países desarrollados el trastorno nutricional más frecuente de la infancia y la primera causa de consulta endocrinológica. Ello se ha atribuido fundamentalmente a la elevación del nivel de vida, que ha aumentado la disponibilidad de alimento y la capacidad de adquirirlos y almacenarlos, al mismo tiempo que se han modificado los hábitos de conducta, con disminución de la actividad física y propensión al sedentarismo. La obesidad puede definirse como el exceso de grasa corporal, visible y cuantificable, producido como consecuencias de una alteración de la relación entre la ingesta energética que está incrementada y el gasto energético, disminuido. Esta ecuación puede alterarse, según los casos, por aumento del numerador, disminución del denominador, o por ambas cosas a la vez. El parámetro más empleado para definir la obesidad en niños y adolescente es el índice de masa corporal (IMC), índice de Quetelet o BMI (Bodymassindex de los anglosajones). Equivale el cociente peso en Kg/talla<sup>2</sup> en m<sup>2</sup>. Expresa una relación entre peso corporal y altura que no se corresponde exactamente con el contenido corporal de grasa, pero que sirve con dos mediciones fácilmente asequibles, que no precisan medios técnicos costosos para evaluar de una forma bastante aproximada la grasa corporal.

#### TIPOS DE OBESIDAD:

Podemos clasificar de forma genérica la obesidad en dos grandes tipos: obesidad central o androide, y la obesidad periférica o ginecoide.

La obesidad central o androide es la más grave, y puede desencadenar importantes complicaciones patológicas, e incluso la muerte. En la obesidad central, se acumula la grasa en el tronco, y predispone trastornos y enfermedades metabólicas (diabetes tipo 2, dislipidemias, y otras patologías graves).

La obesidad periférica acumula la grasa alrededor de la cintura, y en las extremidades inferiores, especialmente en muslos, glúteos y pantorrillas, produce sobrecarga en las articulaciones, problemas vasculares y linfáticos, celulitis y

otras patologías generalmente menores que en la central, aunque también requieren una atención inmediata, ya que pueden agravarse y ser muy peligrosas para la salud.

#### OTROS TIPOS DE OBESIDAD:

**OBESIDAD ALIMENTARIA:** Es un tipo de obesidad que predominan en las zonas de la cara, cuello, espalda y tórax. Según los excesos de una mala alimentación, evoluciona más rápidamente, llegando a ser altamente peligroso para el organismo. Los síntomas suelen ser una sensación de calor corporal anormal y una transpiración excesiva.

La obesidad alimentaria elevada es otro tipo de obesidad que se localiza especialmente en el vientre, dándole un aspecto redondo y desproporcionado, debido a la asociación de una obesidad alimentaria alta y una obesidad con origen metabólica, El depósito de grasa abdominal es progresivo, y los síntomas que presenta son principalmente calor excesivo, y una sensación de hinchazón y sueño después de cada comida.

**LA OBESIDAD HEREDITARIA FAMILIAR:** Es un tipo de obesidad que se presenta como una acumulación de grasa y celulitis fría en la parte superior-externa de las nalgas y glúteos, y como una acumulación caliente por encima del pubis, aunque no suele llegar a producir una estética muy desproporcionada.

Estos tipos de obesidad aparecen y evolucionan como brotes sucesivos en ciertos momentos críticos de la vida, y se presentan de forma similar en algunos de los padres, ya que tienen un origen hereditario. Los síntomas más significativos son la frialdad excesivo en nalgas, y una generalmente leve de hinchazón tras la ingestión de alimentos.

**OBESIDAD CIRCULATORIA CAPILAR:** Este tipo de obesidad se acumula de forma invasiva tanto en miembros superiores como inferiores, y está ligada directamente con la herencia genética. Suele aparecer en forma de celulitis

durante la pubertad y se va agravando lentamente hasta llegar a ser un problema circulatorio grave.

Los síntomas son característicos, ya que se produce una excesiva intolerancia al frío, y una necesidad constante de administrar calor al cuerpo.

**OBESIDAD CIRCULATORIA VENOSA:** Se reproduce en los miembros inferiores, está íntimamente ligada a la herencia genética, comenzando habitualmente en la pubertad, y agravándose en el embarazo y con brotes de flebitis o periflebitis.

Los síntomas es todo lo contrario a la obesidad circulatoria capilar, hay intolerancia al calor, y una excesiva pesadez de piernas con inflamación y edema en los tobillos.

**OBESIDAD GLUTEA:** Se localiza desde la cintura hasta las rodillas, provocando un aspecto muy característico sobre todo en la zona interna de las piernas.

Suele comenzar en la infancia y en la pubertad, agravándose considerablemente en los embarazos, en los desajustes hormonales, intervenciones ginecológicas y en la aparición de la menopausia.

**OBESIDAD ABDOMINAL NERVIOSA:** Determinada por el factor nervioso, la grasa se acumula en la zona anterior y central abdominal, mostrando una apariencia prominente con forma de hexágono.

Este tipo de obesidad se desarrolla en los momentos de mayor ansiedad y estrés o en las etapas depresivas, y aparece en brotes acelerados. También es frecuente que se produzca como reacción psicósomática en la infancia. Los síntomas son muy característicos, ya que aparece fatiga y agotamiento, un especial deseo de ingerir alta dosis de azúcar entre comidas, y sobre todo, una hinchazón ventral desde que ingerimos el primer bocado de la comida.

**OBESIDAD METABÓLICA PRE-DIABETICA:** La obesidad metabólica pre-diabética se localiza en el vientre, y es un tipo de obesidad que se manifiesta con un aspecto orondo y blando, y produce una sensación de calor excesivo y de

hinchazón del vientre, aunque comamos poco. Si no existe una sobrealimentación excesiva, se debe a la herencia genética.

**OBESIDAD METABÓLICA ATEROGENA:** El vientre presenta un aspecto redondo y enrojecido, pero a diferencia de los anteriores, produce sensación de frío local. Se trata de un tipo de obesidad que provoca una afección de origen genético vascular, y que se agrava considerablemente con el consumo de alcoholes, tanto en bebidas como en comidas.

Los síntomas más comunes son la somnolencia y el excesivo aumento del calor corporal, tras la ingestión de alimentos.

**OBESIDAD HIPOTALÁMICA:** Es la obesidad más mórbida y, a veces, monstruosos, ya que debido a una afección en el hipotálamo, la grasa invade progresivamente y velozmente la parte superior del cuerpo, la totalidad del vientre, cadera y glúteos.

Sus síntomas son muy significativos, entre los que cabe destacar la desaparición de la saciedad en las comidas, y otras manifestaciones psicossomáticas relacionadas con la alimentación y la acumulación excesiva de grasas.

**OBESIDAD POR SEDENTARISMO:** Cada vez más común, la grasa se acumula en forma de "micheín" o "flotador", y suele aparecer cuando se produce una reducción considerable de la actividad física, sin una reducción del consumo de grasas e hidratos de carbono. 5

Es un hecho que la obesidad en el mundo es una epidemia y la población escolar mexicana no está exenta de ello, tal como lo demostró la Encuesta Nacional de Salud de 2006, donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad global fue de 25.5 % para escolares de 6 a 11 años; en niños, 16.5% con sobrepeso y 9.4% con obesidad, y en niñas 18.1 y 8.7% respectivamente. Sin embargo, existen diferentes prevalencias a lo largo del país y con el efecto del tiempo, además,

estás van en aumento; como es el caso de la Ciudad de Ensenada al Norte de México, en donde Bacardí-Gastón y Col. Han demostrado prevalencias muy altas: 45% de sobrepeso y obesidad global para el mismo grupo de escolares de ambos sexos; 21.5% con sobrepeso, 24 % obesidad, 5.1% obesidad extrema y 15.4% de obesidad abdominal, sin encontrar realmente diferencias importantes entre escuelas públicas y privadas.

Lo anterior, implica que es casi el doble de las prevalencias nacionales, y más en la categoría de obesidad, lo que debería llamarse una alerta en salud pública, lo que obliga a resolver con urgentes medidas de prevención y atención a esta población. Además, la población que presenta obesidad abdominal que es el 15.4% se ha relacionado como un fuerte indicador de riesgo de enfermedades cardiovasculares en niñas en poblaciones de países como Francia, en adolescentes en México, e incluso en población adulta rural en México, y que explica la tasa tan alta de dislipidemias en adolescentes y adultos en nuestro país, que en conjunto con otros indicadores explica el cambio de causas de mortalidad en México. <sup>6</sup>

De acuerdo con la ENSANUT 2012, en todo el país 2.8% de los menores de cinco años presentan bajo peso, 13.6% muestran baja talla y 1.6% desnutrición aguda (emaciación).

Los niños de edad escolar (ambos sexos), de 5 a 11 años, presentaron una prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en 2012 de 34.4%, 19.8% para sobrepeso y 14.6% para obesidad.

Al analizar las tendencias puede observarse que las cifras de sobrepeso y obesidad en escolares no han aumentado en los últimos seis años (2006 a 2012).

De acuerdo a la ENSANUT 2012, 35% de los adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad.

Uno de cada cinco adolescentes tiene sobrepeso y uno de cada diez presenta obesidad. Entre 2006 y 2012 el aumento combinado de sobrepeso y obesidad fue

de 5% para los sexos combinados, es decir, 7% para el sexo femenino y 3% para el masculino.<sup>7</sup>

La obesidad se define en términos del exceso de grasa corporal situación en que la diferencia entre el peso de un niño con respecto al peso que debería tener, según su talla y sexo, está por arriba del 120%. El hecho de tener este porcentaje de peso coincide con mayor grosor de los pliegues cutáneos, por lo que el pliegue tricipital se encuentra también arriba del percentil 85 (p85).

En adultos y ahora en niños se emplea en el diagnóstico el índice de masa corporal (IMC= peso/talla<sup>2</sup>); con este criterio se considera la obesidad cuando el IMC es igual o mayor del p95 en las tablas percentilares elaboradas conjuntamente por el centro de control de enfermedades y el Centro Nacional para Estadísticas en Salud de los EUA; con estas tablas se ha definido la obesidad cuando el índice de masa corporal es >95 para edad. Considerando como riesgo de obesidad el sobrepeso, que corresponde a un IMC entre el p85 y el p95 para edad.

El problema de obesidad creciente en el mundo ha llegado a transformarse en una pandemia; tanto en los países desarrollados como en los que están en desarrollo. En los países ricos se estima una prevalencia de obesidad en la infancia entre 10 y 25%. En los países Europeos, la prevalencia de la obesidad también se incremento dramáticamente en los últimos 10 años.

En los niños la obesidad representa ya un problema de salud pública en nuestro país. En las últimas dos décadas en México, como en la mayor parte del mundo la prevalencia de esta enfermedad se ha duplicado en niños y adolescentes. En esto parece haber contribuido la introducción de alimentos popularmente conocidos como “comida rápida”, la costumbre de entretenimiento sedentario como aparatos electrónicos (televisión, videojuegos, computadora) y cambios en el estilo de vida que han contribuido al sobrepeso y obesidad en niños y adultos. <sup>8</sup>

Las conductas alimentarias no adecuadas y un nivel de actividad física bajo constituyen unos de los factores de riesgos más importantes para desarrollar obesidad.

La mala nutrición se asociaron con mayor frecuencia los antecedentes familiares de obesidad y el tiempo de lactancia materna menos de 4 meses. 9

**ETIOLOGÍA:** La obesidad tiene muchas causas. La sobrealimentación y la baja actividad física producen acumulación de un exceso de grasa corporal. Existen diferencias individuales en el procesamiento energético y en la tendencia hacia el almacenamiento de calorías, así como diferencias poblaciones (etnia, hábitos dietéticos, aumento de esperanza de vida). Aunque los factores genéticos probablemente establezcan el escenario de la obesidad, la dieta, el ejercicio y el estilo de vida son los que determinan la magnitud del problema. Como consecuencia de la complejidad de los mecanismos que producen la obesidad y las múltiples patologías que exagera, todos los modelos utilizados en el estudio y tratamiento de este padecimiento resultan limitados.

**FACTORES AMBIENTALES:** La evidencia de que el hambre evita o revierte la obesidad, aun en las personas con gran carga genética, junto a su incremento en los países industrializados o en vías de desarrollo en los cuales la dieta es rica en grasas y carbohidratos, y los hábitos sedentarios han aumentado con el desarrollo económico, se muestra a favor del factor ambiental en su origen y desarrollo.

**FACTORES GENÉTICOS:** El gen *ob* es el responsable de la producción de leptina y se expresa igualmente en humanos, lo que es descrito en varias familias con obesidad temprana, acompañada de alteraciones neuroendocrinas como hipogonadismo/hipogonadotrópico. Lo mismo sucede con la mutación del gen *db* responsable de la codificación del receptor de la leptina y también encontrada en humanos.

**FACTORES FISIOLÓGICOS:** La acumulación de grasa corporal requiere del aumento en la relación aporte/gasto energético durante un largo período, Sin embargo la simplicidad de esta premisa se desvanece al incluir el efecto modulador de otras variables fisiológicas como son las influencias del desarrollo intrauterino, la función hormonal ( hormona de crecimiento y hormonas reproductivas) y la fina regulación de los sistemas de retroalimentación que tratan de mantener un constante balance energético.

**FACTORES PSICOSOCIALES:** Han surgido descripciones de algunos trastornos psiquiátricos relacionados a la obesidad. El síndrome de “comer nocturno “se define como el consumo de al menos 25% (generalmente más de 50%) de la energía entre la cena y el desayuno del siguiente día. Es un trastorno de la alimentación del obeso que se acompaña de alteraciones del sueño y ha sido considerado como un componente de la apnea del sueño. Ocurre en 10-64% de los sujetos obesos. El trastorno alimentario por atracón es una enfermedad psiquiátrica caracterizada por el consumo de grandes cantidades de comida en un período relativamente corto, con la sensación subjetiva de pérdida de control y sin una conducta compensatoria. La obesidad hipérfagica progresiva se inicia desde la infancia, y los sujetos afectados generalmente tienen >140 kg de peso a los 30 años. La obesidad es más prevalente en los sujetos de nivel socioeconómicos bajo, aunque no se ha determinado la razón precisa de este hallazgo. 10

## FISIOLOGÍA

De acuerdo con la ley de la termodinámica, la obesidad es el resultado de la termodinámica, la obesidad es el resultado del desequilibrio entre el consumo y el aporte de energía. La energía que el organismo utiliza proviene de 3 fuentes: carbohidratos, proteínas y grasas. La capacidad de almacenar carbohidratos en forma de glucógeno, igual que la de proteínas, es limitada. Solo los depósitos de grasas se pueden expandir con facilidad para dar cabida a niveles de almacén superiores a las necesidades. Los alimentos que no se consumen como energía se almacenan y por lo tanto, es la grasa la principal fuente de almacén y origen a

la obesidad. Cuando el consumo de carbohidratos excede los requerimientos, estos se convierten en grasas. En ausencia o con niveles muy bajos de glúcidos, y con necesidades energéticas presentes, las proteínas a través de los aminoácidos son utilizados para la producción de energía o para la movilización, utilización y almacenamiento de las grasas, proceso conocido como **gluconeogénesis**, en el cual los aminoácidos con esqueleto de carbono son convertidos, por múltiples, en piruvato, que a su vez va a derivar en glucosa. Esta glucosa neo formada es utilizada para la formación de triglicéridos mediante su conversión a glicerol. Las grasas que se ingieren son utilizadas primeramente como fuente de almacén en forma de triglicéridos en el adiposito, o para la producción de hormonas y sus componentes celulares. Una vez que los almacenes primarios de energía hayan agotado sus reservas fácilmente disponibles, son grasas las encargadas de suministrar la energía necesaria y se movilizan de sus depósitos, proceso en el cual participan activamente las proteínas.

Todo exceso de energía introducida cambia la energía interna del organismo y se transforma en energía química, y como principal almacén está el tejido graso. Un ingreso energético (IE) mayor que el gasto o consumo energético total (CET), inevitablemente causará un aumento del tejido adiposo, que siempre se acompaña del incremento de la masa magra, así como también del peso corporal en cuyo control el CET desempeña una función importante.

El CET guarda relación con la masa magra corporal y la mezcla metabólica oxidada está relacionada con los alimentos ingeridos, capacidad de adaptación del cuerpo y la velocidad de consumo energético. Para mantener el equilibrio energético, es necesario oxidar la mezcla de combustible ingerida. Cualquier desviación ya sea mayor o menor, provocará su desbalance.

Por lo tanto, el peso corporal puede variar en relación con la ingestión (IE) y/o el GET, que es igual al consumo energético en reposo o basal (CEB) más el consumo energético durante la actividad física (CEA) más el consumo energético en la termogénesis (CET)

$CET = CEB + CEA + CET.$

El consumo energético basal (CEB) representa hasta el 70% del CET y depende, a su vez, del peso corporal total, del período en que se encuentre el individuo ya sea ayuno, sobrealimentado, en restricción dietética u obeso, porque para cualquiera de estos estados existe un sistema de regulación preciso, cuya función es mantener el peso corporal. Las variaciones en el peso corporal llevan aparejados cambios en el CEB. El aumento de peso se produce en 2/3 a expensas del tejido adiposo, y 1/3 de masa magra; el CEB de estos tejidos es de 5 cal/Kg y 40 cal/Kg, respectivamente y como el aumento de peso no es solo dependiente del tejido graso, se produce invariablemente un aumento del gasto energético encaminado al mantenimiento del nuevo equilibrio establecido por el sistema. Pero mientras no existe un límite superior para la ganancia a expensas del tejido graso, si lo hay para la masa magra, que es de hasta 100 kg en el hombre y 70 kg en la mujer, de forma que, una vez llegado a ese límite, futuras ganancias de peso serán expensas del tejido adiposo.

En la regulación del gasto energético y de la ingesta participan el sistema nervioso, el sistema digestivo y el adiposo.

El adiposo es una célula altamente diferenciada con tres funciones: almacén, liberación de energía y endocrino metabólica. Puede cambiar su diámetro veinte veces y su volumen mil. Deriva de su precursor; el adipoblasto, indistinguible a simple vista del fibroblasto, y es identificado por genes y proteínas específicas, como el factor gamma de proliferación y activación capaz de llevar los fibroblastos indiferenciados a diferenciarse como adipositos. El adiposo secreta una serie de sustancias con funciones diversas y con implicaciones clínicas importantes, como son: factor de necrosis tumoral alfa, proteína c, moléculas de adhesión, intercelular, factor de VVV, angiotensinógeno, inhibidores del activador del plasminógeno, etc. Es sin embargo, el descubrimiento de la leptina y de los genes que regulan su producción desde el adiposo, lo que ha originado la gran revolución en el conocimiento de la regulación ingesta-gasto y, por lo tanto, en la evaluación de la obesidad.

La leptina, a través del hipotálamo utiliza el sistema nervioso simpático para sus efectos por su estimulación en la liberación de tirotrópina, pero el sistema nervioso simpático no participa en la regulación del gasto ni de la ingesta; solo por mediación de la leptina, los receptores noradrenérgicos también modulan el peso corporal. La estimulación de los receptores alfa 1 y beta 3 por la noradrenalina disminuye la ingesta y aumenta el consumo energético, mientras que la acción sobre otros tipos de receptores, como los alfa 2A, 2B, y 2C, tienen un efecto contrario.

El sistema nervioso parasimpático eferente (vagal), por su parte, modula el metabolismo hepático, la secreción de insulina y el vaciamiento gástrico, y participa también en el control del peso corporal.

Los estímulos olfatorios y gustativos producidos por el alimento participan en la regulación de la ingesta. Todas estas señales periféricas son integradas en el sistema nervioso con la consecuente liberación de neurotransmisores. Estos neurotransmisores pueden aumentar o disminuir la ingestión de alimentos, y muchos tienen especificidad para macronutrientes. De ellos uno de los más estudiados es la serotonina. Los receptores de la serotonina modulan tanto la cantidad de alimento como la selección de los macronutrientes. El neuropéptido Y aumenta la ingestión de alimentos y es el más potente de los neurotransmisores en la acción anabólica.

Los péptidos intestinales modulan también la cantidad de alimentos. Por ejemplo, la colecistocinina, el péptido liberador de gastrina, la neuromedina b y la bombesina, disminuyen la ingestión de alimentos.

El glucagón, también producida por el páncreas, estimula la degradación del glucógeno y la gluconeogénesis lo que favorece el catabolismo. Por su parte, la porción exocrina aporta la enterostatina (señal peptídica de la colipasa pancreática) la cual disminuye la ingestión de grasa y produce saciedad.

Los sistemas eferentes de control del peso corporal son el motor para la adquisición de alimentos, el endocrino y el neurovegetativo.

El sistema endocrino está representado por las hormonas del crecimiento, las tiroideas, las gonadales, los glucocorticoides y la insulina.

Los glucocorticoides suprarrenales tienen una acción importante en el control neuroendocrino de la toma de alimentos y el consumo energético, y son cruciales para el desarrollo y el mantenimiento de la obesidad.

La insulina es un importante modulador del peso corporal por su acción lipogénica y antilipolítica, y por su papel en el desarrollo de la obesidad.

El sistema neurovegetativo completa el círculo en el control del peso como regulador de las secreciones hormonales y de la termogénesis. 11

La obesidad es la acumulación excesiva de tejido adiposo, consecuencia del desequilibrio energético. Los cambios en la disponibilidad y características de los alimentos y en la actividad física en las últimas décadas han dado lugar a que la ingestión de energía exceda al gasto.

La obesidad común se considera una enfermedad compleja y multifactorial, puesto que es el resultado de la interacción entre factores genéticos, conductuales y ambientales que pueden influir en la respuesta individual a la dieta y la actividad física. La obesidad tiende a agregarse en familias, su forma de herencia no corresponde a los patrones conocidos, y es altamente dependiente de factores ambientales. Numerosos estudios han demostrado que la predisposición a la obesidad, y sus condiciones asociadas, son más parecidas entre individuos genéticamente relacionados que en aquéllos no relacionados. Los fenotipos asociados a la obesidad tienen una heredabilidad aditiva ( $h^2$ ) significativa, siendo este parámetro la proporción de la variabilidad de un rasgo que es atribuible a factores genéticos. En el caso del índice de masa corporal (IMC) la  $h^2$  tiene valores de 40 a 70% en distintos estudios en grupos humanos. La heredabilidad de muchos otros fenotipos asociados a la adiposidad, como peso corporal, porcentaje de grasa corporal, o masa libre de grasa, concentraciones circulantes de adipocitocinas, y otros marcadores de inflamación, ha sido estimada en

distintas poblaciones y diferentes grupos de edad, con observaciones consistentes de la contribución de factores genéticos a la variación de estos rasgos.

Genética de la obesidad en la infancia: La obesidad a edad temprana es un fenotipo común a varias formas monogénicas de obesidad humana, y a síndromes causados por anomalías cromosómicas. Desde luego, estas alteraciones genéticas no explican la proliferación de la obesidad en los últimos años, sin embargo, el estudio de estas formas de obesidad ha dado información valiosa sobre vías metabólicas relevantes en el desarrollo de esta condición.

Obesidad infantil asociada a síndromes genéticos: Existen aproximadamente 30 síndromes que presentan obesidad como parte del cuadro clínico, que generalmente va acompañado de retardo mental, dismorfias y otras características. Dentro de las formas mejor caracterizadas, se encuentran: los síndromes de PraderWilli, Bardet-Biedl, osteodistrofia hereditaria de Albrigh, Síndrome de Adler, Síndrome de x frágil, síndrome de Borjeson-Forssman-Lehman, síndrome de Cohen, entre otros. Algunos de estos síndromes se asocian a anomalías cromosómicas, y otros son formas monogénicas con efectos pleiotrópicos. 12

Se tiene amplia evidencia en la literatura que apoya la asociación entre obesidad en la edad pediátrica y diversas enfermedades. Los mecanismos del cómo se dan esas asociaciones entre las anomalías y la enfermedad, y cómo afectan los diferentes órganos y sistemas, es tema de actuales investigaciones. La realidad es que un niño con sobrepeso u obesidad, que no es tratado, persistirá con el problema hasta la vida adulta, con la resultante de enfermedades crónicas asociadas como hipertensión arterial, dislipidemias, aterosclerosis, morbilidad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2, entre otras.

Desde que un niño desarrolla el sobrepeso presenta complicaciones que se pueden clasificar en inmediatas, intermedias y tardías de acuerdo al lapso que transcurre entre el inicio del sobrepeso y la aparición de las manifestaciones asociadas: A) Inmediatas: Con el simple hecho de presentar sobrepeso, se

observa un incremento de las alteraciones ortopédicas como pie plano, resistencia a la insulina, incremento de andrógenos, aumento de colesterol, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos, así como alteraciones pulmonares, menstruales, diabetes tipo 2 y psicológicas, como autoimagen deteriorada. B) Mediatas: Es un lapso de dos a cuatro años posterior al inicio de la obesidad, se incrementa el riesgo de presentar, además de las manifestaciones inmediatas: hipertensión arterial (10 veces más), hipercolesterolemia (2.4 veces más), lipoproteínas de baja densidad altas (tres veces más) y lipoproteínas de alta densidad bajas (ocho veces más), C) Tardías: Si la obesidad persiste hasta la edad adulta, además del agravamiento de las complicaciones mediatas, se tendrán incidencias y prevalencias altas de enfermedades coronarias, hipertensión vascular, enfermedad renal vascular, aterosclerosis, artritis y ciertas neoplasias que son las que elevan la morbilidad y explican la mortalidad en la vida adulta.<sup>13</sup>

El desarrollo actual de nuestra sociedad, con una nueva estructura socioeconómica, ha permitido la elevación del nivel de vida de la población y el incremento del estado de nutrición de la misma; por tanto, la obesidad constituye en nuestro medio una alteración importante que debe ser atendida, una de las terapéuticas difíciles y frustrantes de la medicina de la infancia, y es ya un problema de salud. No obstante, nuestra población no tiene buena educación nutricional, y existe un criterio generalizado de que la obesidad es sinónimo de belleza y salud en el niño. No se considera que en realidad es un estado patológico, pues el motivo de consulta más frecuente estuvo dado por otras afecciones, lo cual coincide con otros autores. Algunos investigadores afirman que la obesidad se establece en dos momentos principales: en menores de un año y de 6-12 años. Otros plantean que la obesidad se inicia de 0-4 años, lo que coincide con nuestros resultados, pues más del 50% de los niños del grupo estudio iniciaron su obesidad en el primer año de vida. Debe considerarse la importancia de este hecho, porque está científicamente demostrado que el niño que comienza a ser obeso desde el primer año de vida, tiene riesgo de mantenerse obeso durante la edad adulta. Muchos autores han demostrado que dentro de los factores que predisponen a la obesidad infantil, los errores dietéticos

son los más importantes; estos son: corta duración de la lactancia materna, introducción precoz de alimentos sólidos y semisólidos, adición en exceso de azúcar a la leche y atención inadecuada de la anorexia fisiológica.

La lactancia materna es un acto fisiológico y está científicamente demostrado que es todo lo que el niño necesita, que puede ser alimentado satisfactoriamente sólo a pecho, al menos durante los seis primeros meses de vida. No existe, por tanto, ningún imperativo que justifique suplementarla precozmente con otros alimentos. Se evidencia que los niños ganan fácilmente de peso por tener menor actividad física y un aporte energético positivo. Güell señala un círculo vicioso entre sobrealimentación y sedentarismo, sin poder determinar la causa y el efecto. En el transcurso del análisis de las diferentes variables se evidencia que la obesidad tiene un carácter multifactorial, aunque a veces es difícil determinar cuáles factores influyen más notablemente en el desarrollo de la misma. 14

La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en el mundo y en México es alarmante. Sus consecuencias sanitarias y sociales requieren de la identificación precisa de su magnitud, las tendencias y las posibles causas biológicas y sociales. Objetivo de este artículo es determinar el grado de sobrepeso, obesidad, obesidad extrema y obesidad abdominal en niños de escuelas públicas y privadas de Ensenada, y valorar el grado de asociación de acuerdo al sexo y a las características de las escuelas.

El estudio de este artículo se realizó en una muestra de escolares de Ensenada, Baja California. El muestreo se realizó en dos etapas, primero se eligieron al azar un conglomerado de 30 escuelas públicas y 23 escuelas particulares del turno matutino de la ciudad de Ensenada. Posteriormente se eligieron al azar 30 grupos del año escolar de cada conglomerado de escuela pública y privada. La muestra estuvo conformada por 967 niños: 536 de escuelas públicas y 431 privadas. Se realizaron mediciones de estatura, peso y circunferencia de cintura de acuerdo a medidas convenciones. Para la identificación de sobrepeso se utilizó la percentila 85 a 95 de las tablas del CDC, para obesidad la 95, de obesidad extrema la de 99th y de obesidad abdominal la de 90.

Cuarenta y cinco por ciento de los niños (niños 47% y niñas 45%) estaban en las categorías sobrepeso (21.1%), obesidad (23.5%), y obesidad extrema (5%); y el 15% de obesidad abdominal. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue significativamente mayor en niños que asisten a escuelas privadas; no se observó diferencia en la prevalencia de obesidad extrema ni de obesidad abdominal. Estos resultados demuestran una muy alta prevalencia de sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal y obesidad extrema en niños en período escolar, que requiere la identificación de factores de riesgo en los períodos prenatal, postnatal, preescolar y escolar, así como estrategias integrales inmediatas para la prevención y control de la obesidad en los períodos señalados. 15

Recientemente se ha propuesto la posibilidad de que la obesidad tenga como causa un componente infeccioso, específicamente ocasionado por los adenovirus, actualmente siguen prevaleciendo como los factores de mayor impacto los genéticos, ambientales y neuroendocrinos que tienen como mecanismo central la alteración del balance energético. Es decir que el acumulo de grasa corporal es el resultado de ingerir mayor cantidad de energía de la que se gasta, la cual se almacena como tejido adiposo blanco en el organismo que ocasiona serios problemas a la salud. El balance positivo de energía tiene que ver no solo con la cantidad, sino también con el tipo de alimentos que se ingieren, destacan en este problema la abundancia de cada una de las raciones de alimentos y bebidas constituidas por gran proporción de hidratos de carbono refinados y de grasas saturadas; sumándose a este problema que los adultos y niños realizan menos ejercicio y pasan muchas horas laborales y recreativas en posición sedentaria; en muchos casos se suman ambas condiciones. El hecho final es que a pesar del estricto control molecular y metabólico que tiene el organismo para regular el peso corporal, el pequeño pero persistente balance positivo de energía, termina por producir SOB con sus consecuentes daños a la salud.

Los factores ambientales que incluyen alimentación-ejercicio y sedentarismo han cambiado como resultado de la civilización. Los niños heredan de sus padres los

hábitos relacionados con estos factores; hábitos que favorecen el balance positivo de energía y el acumulo de tejido adiposo.

Las formas de alimentación constituyen uno de los factores más importantes. Durante el primer año de vida, la lactancia natural es el factor que más protege a los niños de presentar posteriormente, sobrepeso, obesidad. En este mecanismo participan la composición misma de la leche humana, en especial el de sus proteínas y la autorregulación (libre demanda) que el niño hace de su alimentación, la cual produce una programación metabólica que no favorece el acumulo de tejido adiposo blanco. Por lo contrario, los niños que ingieren fórmula, quienes se alimentan con horarios y volúmenes fijos según la decisión de los adultos, tienen mayor riesgo de adquirir sobrepeso, obesidad. En cuanto a la ingestión de otro tipo de alimentos, muchos niños inician desde antes de los seis meses la ingestión de bebidas como jugos y refrescos, en los años subsiguientes y hasta los nueve años, los niños agregan a su dieta muchos más alimentos de riesgo como frituras ricas en sal y grasas saturadas que ingieren en el hogar o en la escuela, generalmente en forma de productos industrializados.

Actualmente no podría entenderse la expresión del sobrepeso y obesidad sin considerar los factores genéticos que a través de los polimorfismos del DNA modifican o regulan la expresión del apetito, el gasto de energía, el metabolismo y la adipogénesis en el tejido adiposo blanco. Desde el punto de vista genético, la obesidad tiene tres formas de presentación, la monogénica (mendeliana), la sindromática y la común; de éstas, las dos primeras ocurren con una prevalencia muy baja, menos de 0.01%, en tanto que la llamada obesidad común, agrupa todos aquellos casos donde existe un problema multifactorial que tiene como sustrato una predisposición genética, asociada a un desequilibrio entre el consumo y el uso de la energía ingerida, que constituye uno de los principales problemas de salud actuales. Interesantemente, el conocimiento de la participación de los factores genéticos data apenas de la década de los noventa, por estudios realizados en gemelos idénticos o fraternos, criados juntos o separados, en los que se demostró que el fenotipo de obesidad tiene una

heredabilidad hasta de 0.70 en hombres y hasta en 0.66 en mujeres, con un menor impacto de los factores ambientales. A la fecha se han descrito más de 430 genes, marcadores genéticos o regiones cromosómicas, ligadas a rasgos relacionados con obesidad en un contexto multifactorial y sinérgico. 16

Es frecuente encontrar en nuestro medio asociados a trastornos de la nutrición en niños pequeños, a familias con pobres redes sociales y padres poco preocupados por las actividades extraescolares de sus hijos. En México al igual que en otras culturas latinas la madre ha sido la figura que más se ha dedicado al cuidado de los hijos y el padre en muchos casos queda distante en el terreno de los afectos y la comunicación hacia el niño. La madre suele buscar apoyo en otros miembros de la familia y contribuye a la formación de alianzas con estos, que burlan la autoridad de los cónyuges y los límites en la relación entre padres e hijos. El objetivo de este ha sido evaluar si existe relación entre el estado nutricional estimado por antropometría y la tipología familiar.

Se encontró relación entre índice nutricional y tipología familiar, ( $p=0,0005$ ). La obesidad fue más frecuente en niños que vivían en familias nucleares y seminucleares (monoparentales) 19.6% y 42% respectivamente. También en familias nucleares se encontraron los niveles más altos de desnutrición en niños, 18%. En estas familias la responsabilidad exclusiva de los padres y suelen disponer de menos recursos para enfrentar este problema, porque entre otras cosas, no disponen de las redes de apoyo que en lo familiar brindan las familias extensas. Es necesario analizar la contribución de variables dependientes del medio psicodinámico en que se desarrolla la familia, de su poder adquisitivo y de la utilización de redes de apoyo por estas, a fin de brindar a estas familias asesoramiento psicoterapéutico y consejo nutricional en forma más eficiente. 17

El aumento de la prevalencia de obesidad y su creciente importancia dentro del perfil epidemiológico en América Latina, hace necesaria la actualización sobre tópicos aún poco conocidos como las influencias familiares en la conducta de alimentación y las evidencias existentes sobre la relación entre la conducta alimentaria familiar y la obesidad infantil.

La alimentación es un fenómeno complejo que está basado en las siguientes premisas :a) Es una “necesidad biológica” que impulsa la búsqueda de alimento en respuesta a un conjunto de señales hormonales periféricas reguladas por el sistema nervioso central; b) Es una “fuente de placer” que orienta la selección de alimentos y su consumo según sus características organolépticas; c) Está basada en “pautas socioculturales” que determinan el patrón de consumo de alimentos superponiéndose a los impuestos fisiológicos; d) Es un “hecho social” que funciona como medio de relación e interacción entre las personas dentro de la cultura; e) Es “producto del entorno social” y constituye un rasgo característico de la cultura local; f) Es una “interacción de influencias” ambientales, cognitivas, fisiológicas y socioculturales. La diversidad de factores que se involucran en el consumo de alimentos han hecho que su estudio se desarrolle en dos líneas específicas independientes pero interrelacionadas: la ingesta alimentaria, enfocada en la cantidad y tipo de alimentos de la dieta; y la conducta alimentaria orientada a la relación habitual del individuo con los alimentos.

Los factores socio-culturales como situación socioeconómica, estilo de vida, lugar de residencia entre otros, también son determinantes de las prácticas alimentarias. La constante exposición a la publicidad de alimentos y bebidas de alto contenido calórico, ricos en grasas, azúcar y sal, así como una gran oferta de este tipo de alimentos en todo lugar al que los niños concurren, ha inducido un cambio importante en el patrón de alimentación infantil. Una revisión sistémica de 123 artículos científicos publicados sobre el tema concluye que existe una fuerte evidencia de la influencia de la publicidad sobre las preferencias, solicitudes de compra y la ingesta alimentaria de los niños de 2 a 11 años en el corto plazo.

Los modos de alimentarse, preferencias y rechazos hacia determinados alimentos están fuertemente condicionados por el contexto familiar durante la etapa infantil en la que se incorporan la mayoría de los hábitos y prácticas alimentarias de la comunidad. En la infancia, la madre es la principal responsable de la transmisión al hijo de las pautas alimentarias saludables que podrían prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación.

Los modelos de alimentación infantil aplicados por los progenitores, están basados en la disponibilidad de alimentos en el hogar, las tradiciones familiares, el acceso a medios de comunicación y la interacción con los niños durante la comida.

Al estudiar la relación entre padres e hijos a la hora de la comida, se encontró que un alto porcentaje de progenitores inducen a sus hijos a comer más allá de las señales de autorregulación innatas, en un intento por entregar una buena nutrición a sus hijos. En este sentido, se ha propuesto que los niños poseen una destacable capacidad para modular su ingesta, que se manifiesta en grandes variaciones de consumo al comparar diferentes días, y que se consecuencia de una menor adherencia a las reglas familiares y una mayor respuesta a las señales internas de saciedad y hambre. La conducta alimentaria infantil está configurada a partir de las estrategias usadas por los padres para “controlar lo que come el niño”, a las que el niño responde usando diferentes mecanismos de adaptación y que finalmente se reflejarán en indicadores de salud tangible como el peso y la adiposidad. 18

Diversos estudios sugieren que la exposición a maltrato y negligencia genera diferentes tipos de secuelas, entre ellas la obesidad, debido a que suele interferir en la mejor adaptación de un estilo de vida saludable como prevención o manejo del sobrepeso.

Un estudio de cohorte de los EE.UU. de 1995 a 1997, evaluó la relación entre el antecedente de maltrato en la infancia (abuso sexual –AS-, maltrato psicológico –MP- y físico –MF-) con el peso corporal en la edad adulta y el riesgo de obesidad. Se encontró que el 66% de los participantes sufrieron uno o más tipos de maltrato. El MF y MP (agresiones verbales) fueron las formas más frecuentemente relacionadas con sobrepeso y obesidad en la edad adulta. En ese estudio, el riesgo de obesidad fue proporcionalmente mayor a la cronicidad y severidad de cada tipo de maltrato. Sin embargo, en el seguimiento de los casos, la prevención del maltrato disminuyó modestamente la frecuencia de la obesidad.

Uno de los primeros estudios que han evaluado la relación entre la obesidad y el antecedente de maltrato, señala que el 60% de las personas que sufrieron AS

tenía hasta más de 22 Kg de sobrepeso en comparación con 28% de las que no tenían este antecedente. Las personas que habían sufrido AS fueron más propensas a tener obesidad extrema: 25% de ellas tenía más de 40 Kg de sobrepeso, comparada con 6% del grupo control. La información tomada de sus expedientes médicos, mostró que el AS procedió al inicio de la obesidad que se presentó al poco tiempo. Otras investigaciones han comprobado esta asociación y han identificado otras formas de maltrato hasta en el 29% de la población de estudio contra 14% en el grupo control. Además de factores como la pérdida de alguno de los padres en la infancia o adolescencia, en 48% de los casos contra 23% del grupo control había antecedentes de alcoholismo en los padres en el 40% de la población estudiada contra un 17% del control.

El antecedente de maltrato infantil puede aumentar o exacerbar riesgo psicosociales relacionados con el desarrollo y mantenimiento de la obesidad.

Una teoría propone que los alimentos sirven como mecanismo compensador en niños que han vivido una experiencia traumática o que viven en ambientes hostiles y que tienen deficiencias afectivas.<sup>19</sup>

La ansiedad es una vivencia universal. Surge en respuesta exigencias o amenazas como señal para buscar la adaptación. Suele ser transitoria y percibida como nerviosismo y desasosiego, ocasionalmente como terror y pánico.

La ansiedad consiste en conjunto de reacciones físicas y psicológicas que ocurren ante la presencia de un peligro. La ansiedad no solo aparece por peligros externos y objetivos, sino también por otros de carácter interno y subjetivo, e incluso por miedos inconscientes.

El comer, o más exactamente masticar, al suponer un gasto de energía y al implicar una forma de desgarrar y triturar se transforma en una forma de reducir la ansiedad, lo cual es una forma rápida y pasajera para el alcance del paciente. Si el comer como recurso anti ansiedad se transforma en algo habitual con el tiempo se aumentará de peso, incluso estableciendo en algunas personas un círculo vicioso donde la ansiedad se reduce comiendo, por ende aumentar de peso, y este

aumento de peso genera un motivo de alarma, de preocupación, por lo que nuevamente aparece la ansiedad y una vez más se come como mecanismo compensador. Cuando la causa que motiva la ansiedad no se identifica, la persona entra en un estado de ansiedad continua, que de forma muy frecuente alivia comiendo.

Entre los factores de riesgo para obesidad destacan los antecedentes familiares, bases culturales, sedentarismo y ansiedad, entre otros. Los obesos suelen presentar, además, características psicológicas que tienden a agravar su problema. 20

La obesidad infantil puede presentarse en familias nucleares o extendidas, pequeñas o numerosas. Otros aspectos resalante en estas familias, es que generalmente la alimentación es decidida por el jefe de hogar, independientemente del género, si este es obeso, podría modelar conductas reforzadoras del problema nutricional, por lo cual es indispensable que sea incorporado en el plan de intervención previsto.

Con respecto a la relación intrafamiliar del paciente obeso, reflejó una interacción diferencial, (mayor contacto hacia pacientes obeso en relación a los otros miembros de la familia), lo cual pudiera estar promoviendo conflictos, desconfianza, temor, aislamiento social, rivalidad y actitudes de sobreprotección, siendo esta última condición, un aspecto que no solamente se observa en niños obesos. En cuanto a la relación extra familiar, se pudo notar diferencias entre las familias, el adolescente presentó una interacción social limitada, situación que podría obedecer a su actitud ante su obesidad, al temor de la madre, a la inseguridad personal en la zona o las normas rígidas implementadas dentro de la casa, que probablemente han venido afectando negativamente su comportamiento social, expresado en sedentarismo. En el niño, fue adecuada, busca a otros niños para jugar y es una actitud reforzada por su familia. Es importante mencionar, que el plan de intervención en estos casos debe contener aspectos que fortalezcan la relación intra y extrafamiliar con el fin de que contribuya con el desarrollo socioemocional del paciente.

La implicación social de la obesidad fue relevante debido a que las familias expresaron las desventajas del paciente obeso, cuyo aspecto puede representar una lesión en la autoestima y un limitado crecimiento personal, tal como lo describe Fuillerat (2004) quien plantea la inaceptabilidad social que provoca la obesidad, genera frustración, depresión, aislamiento, entre otros. Para Collipal et al (2006), el concepto de obesidad se asocia con gordura, grasa, sobrepeso, discriminación, depresión, ansiedad, problemas, autoestima baja, chararra, sedentarismo. Esta enfermedad constituye uno de los principales estigmas sociales, disminuyendo las oportunidades de empleo y educación.

Los factores que implican el cumplimiento del tratamiento nutricional, las familias entrevistadas en profundidad señalaron como principales; la falta de permiso educativo y laboral, sin embargo, Moraga et al (2003) en su estudio reportaron otro factor asociado y contribuye a la alta tasa de abandono al tratamiento de la obesidad a saber: la baja motivación del paciente y de sus padres. En este sentido, es importante en el tratamiento de la obesidad infantil, considerar a los factores externos e internos a la familia, ya que permitirá al equipo interdisciplinario ajustar el esquema de atención de acuerdo a las posibilidades reales de asistencia de la familia a la consulta. Igualmente, es fundamental en el tratamiento nutricional a aplicar, la promoción de la participación activa de la familia y el niño obeso, priorizando sus necesidades y establecimiento acciones conjuntas para la solución de los problemas con el fin de que se propicie un clima de confianza, apoyo y logro de objetivos comunes.

El comportamiento alimentario de la familia del paciente obeso, resultante de la información de las familias entrevistadas a profundidad, destacó que obedece a un patrón cultural, al aprendizaje familiar, al lugar de procedencia, creencias y a los recursos económicos disponibles; en este sentido, juega papel fundamental, en la intervención, la educación nutricional. En ambas familias hay coincidencias, en el consumo de alimentos típicos de los lugares de procedencia de los abuelos, las creencias acerca de los alimentos que poseen propiedades positivas o negativas, también se plantea el rechazo a la carne roja, por su elevado costo, por tener

demasiada grasa, engorda y puede ocasionar problemas de salud. En lo educativo, los datos cuantitativos y la información recopilada a través de las entrevistas en profundidad refieren que la obesidad infantil puede encontrarse en hogares independientemente de los años de escolaridad alcanzada por los padres.

En el área económica se observó que la malnutrición infantil por exceso, está presente en hogares con padres obreros o madres que tienen algún tipo de trabajo remunerado.

En la clasificación de las familias, los datos y la información obtenida a través de las entrevistas en profundidad, coinciden en que la obesidad infantil está inmersa en familias pobres y en hogares de estrato social IV (pobreza relativa), aspectos semejantes han sido planteados por algunos autores Strauss (1999), Peña et al (2000), Pisabarrol et al (2002) y Hernández et al (2003), quienes afirman que la obesidad es un problema existente también en países pobres y es la otra cara de la malnutrición infantil. <sup>21</sup>

La familia es un sistema abierto, influido por factores externos, con repercusiones en los subsistemas que se encuentran dentro de ella (madre-padre, padre-hijo, hermanos) o en el individuo (cada miembro que conforma la familia).

La manera como cada familia enfrenta y resuelve sus problemas determina que ésta sea funcional o disfuncional. Los métodos para evaluar dicha funcionalidad en la familia mexicana han variado y hasta el momento no existe un estándar de oro. Incluso, en Estados Unidos de Norteamérica, el Apgar familiar (método para valorar dinámica familiar) no ha logrado consolidar su utilidad.

Aunque existe pocos estudios sobre la asociación de disfunción familiar con obesidad en niños y adolescentes, algunos informes señalan que un ambiente intrafamiliar adverso puede condicionar mayor ingestión de alimentos en niños como mecanismos compensatorio.

Además en México, como en otros países emergentes, es cada vez más común que las mujeres que conviven en pareja se incorporen a actividades remuneradas, lo que ha ocasionado una redefinición de las funciones al interior de las familias, un mayor uso de las estancias infantiles y un menor tiempo de convivencia entre padres e hijos, Estas familias “modernas” han obligado a que los hijos permanezcan varias horas del día la influencia de otras personas.

Las alteraciones de la dinámica familiar se han visto exacerbadas por la ausencia de espacios físicos adecuados para el esparcimiento, lo cual ha propiciado que los niños permanezcan más horas frente al televisor, con mayor proclividad al consumo de “productos chatarra” estimulado por los mensajes televisivos y con menor tiempo para la actividad física. Todos estos factores actúan de manera simultánea para provocar un incremento desmedido en la prevalencia de obesidad entre escolares y adolescentes. 22

Se ha señalado que con frecuencia los padres de niños con sobrepeso u obesidad no reconocen la presencia o la magnitud del problema en sus hijos y no consideran que se trate de un problema de salud, por lo que no acuden a su atención o lo hacen en forma tardía. Este hecho es importante ya que los padres de niños con sobrepeso tienen un papel central en la prevención de la aparición y progresión de complicaciones asociadas a la obesidad desde el mismo momento en que consideran la presencia de un problema en sus hijos y buscan atención oportuna; de hecho se ha señalado que la falta de identificación del sobrepeso por parte de los padres pudiera contribuir en el incremento de la prevalencia de la enfermedad. La proporción de padres que reconocen la presencia de sobrepeso u obesidad en sus hijos es variable, de acuerdo a diferentes reportes en la literatura, y va de cifras tan bajas como 6% hasta alrededor de 70% en otros reportes, lo que refleja las diferencias entre poblaciones, así como la metodología utilizada en diferentes estudios.

Se han identificado algunas características propias del niño y de sus padres que influyen sobre la capacidad de identificación del problema por parte de los mismos. Por ejemplo, la identificación de la presencia de sobrepeso es mejor

cuando el grado de sobrepeso es mayor, cuando la edad del niño es mayor y cuando el nivel educacional de los padres (especialmente la madre) es mejor. Asimismo, algunos investigadores han señalado que en países en los que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es elevada, los padres pueden considerar como “normal” el hecho que su hijo presente un peso excesivo para su edad. 23

Es muy importante considerar que el sobrepeso y la obesidad no son inocuos; hay evidencias que indican que los niños obesos cursan de manera asintomática con alguna comorbilidad relacionadas con daño cardiovascular o metabólico.

Cuando esta alteración persiste, se asocia con enfermedades como diabetes tipo 2 e hipertensión arterial y con aumento de la mortalidad por estos mismos padecimientos. Estos problemas trascienden el ámbito personal y familiar y por su magnitud y sus repercusiones en la salud, se han convertido en problemas de salud pública que demandan enormes erogaciones para su atención.

Después del hogar, la escuela primaria es el siguiente espacio donde el niño pasa el mayor tiempo, alrededor de 4.5 horas diarias en el momento actual. La asistencia de los niños a la escuela tiene la identificación y el desarrollo de sus potencialidades intelectuales, psicomotoras y emocionales; asimismo son de gran relevancia el aprender a tomar decisiones y el adquirir hábitos de vida saludable, incluyendo los de alimentación y ejercicio. Para estos últimos objetivos, se ha dicho que la escuela tiene que ser un ámbito saludable.

La escuela primaria constituye un ámbito de oportunidad para implementar acciones de cambio en la sociedad.

Un hábito es cualquier comportamiento aprendido que se repite regularmente y que requiere de un pequeño o ningún raciocinio. Los hábitos de alimentación de los niños los adquieren según lo que diariamente aprenden en su hogar, es decir, los padres los heredan a sus hijos. Sin embargo, ante la epidemia de sobrepeso y obesidad que se observa en la población de casi todo el mundo, incluyendo a los niños, la pregunta es cómo puede participar la escuela primaria en la búsqueda de adquirir estilos de vida saludables o cambios sustentables para el cuidado de la

salud. La respuesta es compleja, porque los hábitos de alimentación y ejercicio tienen fuertes influencias socioculturales, económicas y laborales, siendo muy diferentes las condiciones de un ámbito rural o urbano o si la madre trabaja o no fuera del hogar. A continuación se mostrarán algunos hábitos de alimentación de los niños que asisten a escuelas primarias de la Ciudad de México, que aunque no representan ámbito nacional, puede ayudar a identificar en cada etapa las oportunidades de acción que podrían implementarse en la unidad funcional hogar/escuela para la adquisición de hábitos saludables de vida.

Prepararse para ir a la escuela debería iniciarse con desayunar o con romper el ayuno mediante la ingestión de alimentos saludables y culturalmente aceptados. Hay reportes que entre 7 a 34% de los niños no desayunan en casa antes de ir a la escuela.

Excepto en algunas escuelas privadas, en las escuelas públicas no existen establecimientos en los que se puedan comprar alimentos, tampoco máquinas expendedoras de alimentos ni espacios donde puedan degustarse. Sin embargo, a la hora del recreo se pueden comprar alimentos que vende la cooperativa escolar, cuya función es que los alumnos aprendan los procesos de producción y consumo. Estas cooperativas no son nuevas y el primer reglamento data de 1934, el siguiente se emitió en 1937; en 1962 aparece uno nuevo, que se actualiza en 1982, el cual teóricamente está vigente. Es necesario mencionar que los fines de las cooperativas son esencialmente educativos y se relacionan con el aprendizaje del trabajo en equipo, la asimilación de los procesos de producción y consumo, la posibilidad de que las ganancias se utilicen para mejorar el plantel escolar. Los objetivos educativos son de carácter administrativos con matices socioeconómicos. Entre los productos autorizados para su venta en las cooperativas de consumo se encuentran los alimentos y bebidas, pero no hay ningún objetivo relacionado con el tipo de estos productos ni con la formación de hábitos de alimentos y salud. En la práctica, la cooperativa es un expendio atendido por alumnos de la propia escuela, quienes a la hora del recreo venden a sus compañeros alimentos y bebidas industrializadas, dulces de todo tipo y

golosinas que tienen poco beneficio para la alimentación y salud de los educandos. Como estas organizaciones carecen de infraestructura en la mayoría de las escuelas, en la realidad no es posible la venta de frutas y verduras frescas o de productos que requieren refrigeración. <sup>24</sup>

Las escuelas son el lugar ideal para llevar a cabo programas de intervención para prevenir la obesidad en niños, ya que es el lugar natural para recibir educación acerca de estilos de vida saludables, se cuenta con personal capacitado y los niños pasan mucho tiempo en las escuelas. Eisenmann y cols y Sallis han sugerido que la intervención en varios ámbitos (la familia, la escuela, y la comunidad) puede ayudar a cambiar la conducta hacia estilos de vida saludables, con lo que se podrá tener mayor éxito en la prevención de la obesidad infantil.

Sin embargo, los programas de intervención aplicados en las escuelas para prevenir el sobrepeso y obesidad en niños no han dado los resultados esperados. Esto puede ser debido a que es difícil cambiar los hábitos o estilo de vida y el ambiente en el cual se desarrollan los niños, y a la falta de compromiso a largo plazo de los padres. <sup>25</sup>

Entre los múltiples factores que influyen en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, el ambiente juega un papel central. En este ámbito se destacan las conductas sedentarias, como ver televisión, y el consumo excesivo de energía como resultado de la ingestión de dietas con alto contenido de grasa y carbohidratos. Se han propuesto tres mecanismos que explican la relación positiva entre el tiempo dedicado a ver televisión y el riesgo de obesidad: 1) el desplazamiento de la actividad física, 2) mayor consumo de alimentos mientras se ve la televisión, 3) incremento del consumo de los alimentos anunciados en la televisión. La publicidad presentada en la televisión puede tener los siguientes efectos: los niños piden con más frecuencia los productos que son anunciados y, por tanto, aumenta su consumo de botanas y otros alimentos proporcionados, hecho que se refleja en el incremento de su ingestión de energía.

En México el reglamento de la Ley Federal de Radio y Televisión establece que la publicidad debe ocupar como máximo 18% del tiempo del total de transmisión y la Ley Federal de Radio y Televisión menciona el deber de los medios de comunicación de “propiciar el desarrollo armónico de la niñez”. En la Ley General de Salud se menciona que la “publicidad no deberá inducir a hábitos de alimentación nocivos”. La Ley Federal de Protección al Consumidor señala que en México uno de los principios básicos de las relaciones de consumo es la protección de los ciudadanos contra la publicidad engañosa y abusiva, definiendo a ésta, como”... aquella que pudiendo o no ser verdadera, induce a error o confusión por la forma inexacta, falsa, exagerada, parcial, artificiosa, o tendenciosa en que se presenta. 26

Existe una relación evidente entre la exposición del niño a los diversos medios de comunicación y el desarrollo de la obesidad y que, cuanto más tiempo le dedique a los medios, más notorias son las posibilidades de desarrollar la obesidad y que la misma permanezca en la adultez si no se atiende a tiempo. Se deduce que los mecanismos participantes en este proceso pueden ser tanto la inactividad física que promueve el consumo de alimentos hipercalóricos a través de diversos cambios.

Un correcto abordaje a esta problemática implicaría la intervención de diversas instancias como la familia del niño: restringiendo el tiempo dedicado a los medios, seleccionando la programación, ayudándole a analizar críticamente el contenido de la misma, proponiendo actividades alternativas que no impliquen el uso de los medios; las escuelas: creando una alternativa saludable a la venta de alimentos hipercalóricos, dedicando más tiempo a las actividades físicas y al deporte, por ejemplo; las instituciones encargadas de legislar sobre las características manipuladoras de los anuncios comerciales dirigidos a los niños y los propios medios que podrían utilizar su poder de penetración para promover alternativas más saludables para la vida del niño. 27

El aporte energético depende tanto de la calidad y cantidad de la ingesta como de la existencia de reservas calóricas para su utilización en el corto, mediano y largo

plazo, y se regula a través de señales hormonales procedentes del tejido adiposo, y de los sistemas: nervioso (simpático y parasimpático), gastrointestinal y hormonal, que son integradas principalmente a nivel del núcleo arcuato o núcleo infundibular del hipotálamo, aunque también en el núcleo del tracto solitario y en el área postrema.

En el corto plazo, las señales provenientes del sistema gastrointestinal y nervioso ajustan el apetito para impedir tanto el sobrepeso como la pérdida ponderal ante situaciones agudas que comprometen la disponibilidad de energía, en tanto que a mediano y largo plazo son más importantes los mediadores que censan los depósitos totales de energía, el estado endocrino y las condiciones generales de salud.

Cuando el aporte de nutrientes es escaso o nulo, y las reservas se encuentran disminuidas, el organismo debe inducir al mismo tiempo períodos de alimentación en el corto plazo y disminución de la utilización de energía, en tanto que cuando el consumo de alimentos es excesivo y las reservas están aumentadas, debe evitar la ingesta de alimentos y aumentar el metabolismo basal.

Los estímulos conocidos con capacidad para actuar a nivel del hipotálamo, disminuyendo el apetito y aumentando el gasto de energía, proceden del sistema gastrointestinal (glucagón, bombesina, colecistoquinina y glucosa); del sistema endocrino (insulina, adrenalina a través de sus efectos beta-adrenérgicos y estrógenos); del tejido adiposo (leptina); del sistema nervioso periférico (efecto beta-adrenérgico de la noradrenalina); y del sistema nervioso central (dopamina, serotonina y ácido gamma.amino-butírico).

Aquéllos con capacidad para actuar sobre el hipotálamo para aumentar el apetito y disminuir el gasto energético procedente del sistema gastrointestinal (opiáceos, neurotensina, somatostatina y factor hipotalámico liberador de hormona de crecimiento); del sistema endocrino (efectos alfa-adrenérgicos de la adrenalina, andrógenos, glucocorticoides, progesterona y hormona de crecimiento); del sistema nervioso periférico (noradrenalina a través de sus efectos alfa-

adrenérgicos); y del sistema nervioso central (galanina, opiáceos, factor hipotalámico liberador de hormona de crecimiento y somatostatina).

Los mecanismos defensivos para evitar el sobrepeso ante una ingesta elevada de nutrientes, incluyen incrementos en el tono simpático, la secreción de hormonas tiroideas, el metabolismo basal, el gasto energético necesario para la digestión, absorción y metabolismo de los nutrientes presentes en los alimentos, además de disminución del tono parasimpático y del apetito. 28

La Academia Americana de Pediatría recomienda evitar la restricción de grasas o colesterol en niños menores de dos años de edad, debido a que su rápido crecimiento y desarrollo requiere de una elevada ingestión de energía. No se recomienda el uso de leche descremada o sin grasa en esta etapa. Conviene que la ingestión de grasas se disminuya gradualmente durante la etapa preescolar hasta que provea aproximadamente 30% de la energía total. Beber agua natural entre comidas o bocadillos, No más de ocho onzas al día de bebidas azucaradas (jugos, refrescos, bebidas deportivas, aguas frescas), cuatro onzas para niños menores de seis años, Estimular el consumo de leche descremada, Llevar colación a la escuela (queso, pan integral, fruta, ensaladas, verduras, leche, yogur), las porciones de carne debe ser del tamaño de la palma de la mano, evitar galletas, pasteles, dulces y nieves altas en grasas, ensaladas de verduras de preferencia sin huevo o tocino. 29

Los beneficios para la salud que se asocian con la práctica del deporte y ejercicio aeróbico con regularidad han sido ampliamente documentados por más de 30 años. No obstante, en el último decenio la evidencia científica revela que la actividad física no tiene que ser vigorosa para aportar beneficios de salud. De hecho, 30 min diarios de ejercicio físico de intensidad moderada cada día o durante casi todos los días de la semana son suficientes para reducir el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, osteoporosis, cáncer de colon, cáncer de mama, entre otras. La actividad física pero regular, como subir escaleras, caminar rápidamente y montar en bicicleta como parte de la rutina diaria puede reducir el estrés, aliviar la depresión y la ansiedad, estimular la

autoestima y mejorar la claridad mental. Además, los escolares que suelen ser activos tienen mejor rendimiento académico y un sentido de responsabilidad personal y social más acentuado que los que son más sedentarios. Recomendaciones de actividad física en niños de 5 a 12 años, trotar, andar en bicicletas, nadar, correr en el parque, etc. Las actividades más vigorosas que hacen los niños incluyen deportes organizados tales como fútbol, basquetbol, béisbol, correr, nadar rápidamente, danza, ballet y ejercicio de acondicionamiento físico, entre otros. 30

El tratamiento de la obesidad no debe centrarse sólo en indicaciones de dieta y ejercicio, sino también de convencer al niño o adolescente, para lograr cambios en el área afectiva, lo más difícil de lograr en el ámbito educativo. La prevención constituye la mejor herramienta que contribuirá a modificar la historia natural de la enfermedad y evolución clínica desde etapas tempranas de la vida.

El objetivo primario es mejorar a largo plazo el peso, ya sea pérdida de peso o mantenimiento del mismo durante el crecimiento lineal. Se recomienda un abordaje terapéutico multidisciplinario con la intervención conjunta del médico tratante, psicólogo y Lic. En Educación Física. La prescripción del plan de alimentación debe realizarlo de preferencia un profesional certificado en nutrición. Identificar la distribución percentilar del índice de masa corporal (IMC) en que se encuentra el niño o adolescente, es un proceso que permite obtener un diagnóstico rápido del estado de salud nutricional, sin necesidad de equipos invasivos o de alto costo. Para algunos niños será suficiente establecer hábitos saludables de alimentación, y otros pueden necesitar esfuerzos adicionales para alcanzar un balance negativo de energía. El plan de manejo debe individualizarse en el niño y adolescente con sobrepeso (distribución del IMC entre la percentila 85 y 95), u obesidad (distribución del IMC por arriba de la percentila 95 para edad y sexo), de acuerdo a la presencia de otros factores de riesgo, requerimientos energéticos, grado de actividad física y velocidad de crecimiento para cubrir las necesidades nutricionales y alcanzar las metas. En quienes presentan peso

normal, las medidas deberán ser encaminadas a mantener el peso y evitar que progresen a obesidad.

La distribución de los macronutrientes recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) son: hidratos de carbono 45 a 65%, grasas 20 a 35% y proteínas 15%. El número de raciones para cada uno de los grupos de alimentos dependen del número de kilocalorías totales por día y de la distribución de macronutrientes,

Diversas agencias gubernamentales y científicas para la salud, recomiendan que los adultos consuman al menos 20 a 25 gr de fibra por día. Debido a que los niños requieren menos energía total, se ha recomendado una regla sencilla para calcular la ingesta de fibra; consiste en sumar cinco a la edad cronológica, así por ejemplo: un niño de 5 años de edad debería consumir al menos 10 gr de fibra al día y aproximadamente a los niveles requeridos por el adulto (20-25 g/día) cuando cumpla los 15 años de edad.

La psicoterapia se utiliza como coadyuvante al tratamiento médico. La terapia psicológica como parte del tratamiento para la obesidad infantil es muy importante, de ello dependerá el éxito del tratamiento. Se debe combatir la sensación de rechazo y mejorar la imagen de sí mismo, aumentando la autoestima. El intentar cambios, en la alimentación y en la actividad física dependerá de la motivación del niño o adolescente. Motivarlo con premios y gratificaciones, con apoyo familiar y educacional. La psicoterapia interpersonal se basa en un modelo que conceptualiza los trastornos de la alimentación como alteraciones en el funcionamiento interpersonal, y el tratamiento se enfoca en identificar y resolver el problema de las dificultades interpersonales. 31

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Se realizó este trabajo por la importancia del incremento de obesidad en niños escolares, en la cual aumenta los riesgos de enfermedades crónico degenerativas, cardiovasculares, dislipidemias.

Por lo tanto el presente trabajo de investigación, me nació a partir de mi observación de una problemática que me he dado cuenta que sucede en el mundo, en mi país ,en mi estado y sobre todo en la localidad donde actualmente atiendo a niños en el grupo de edad de 6 a 12 años, en los cuales ha quedado de manifiesto que cursan con obesidad exógena, dada la oportunidad de que actualmente soy alumna del primer año del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS y que como parte de las actividades de mi formación puedo realizar una investigación clínica, he escogido el tema de obesidad en niño pero sobre todo me interesa que es lo que puede llegar a condicionar en su entorno familiar que le conduzca a padecer esta entidad clínica que puede llegar a ocasionarles complicaciones bio-psico-sociales en la aceptación del proceso de su salud-enfermedad tanto al niño como a su familia, es por eso que me permito realizar la siguiente:

### **Pregunta de investigación**

¿Existe Asociación entre la tipología y la función familiar en los niños obesos y no obesos que acuden a la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Jalacingo, Veracruz?

## **JUSTIFICACION.**

La obesidad en la edad pediátrica se ha incrementado en forma alarmante en las últimas décadas convirtiéndose en la forma nutricional crónica no transmisible más frecuente, es de origen multifactorial y es probable que la alteración de la dinámica familiar sea un factor de riesgo potencial en las enfermedades. Ya que los niños escolares son considerados los miembros vulnerable de la influencia del ambiente familiar.

Existen pocos estudios sobre la asociación de disfunción familiar con obesidad en niños y adolescentes, algunos informes señalan que un ambiente intrafamiliar adverso puede condicionar mayor ingestión de alimentos en niños como mecanismo compensatorio. Las alteraciones de la dinámica familiar se han visto exacerbadas por la ausencia de espacios físicos adecuados para el esparcimiento, lo cual ha propiciado que los niños permanezcan más horas frente al televisor, con mayor proclividad al consumo de “productos chatarra” estimulado por los mensajes televisivos y con menor tiempo para la actividad física. Todos estos factores actúan de manera simultánea para provocar un incremento desmedido en la prevalencia de obesidad entre escolares y adolescentes. 32

La prevalencia de sobrepeso y obesidad global es de 25.5% para escolares de 6 a 11 años, y un 20% de sobrepeso y obesidad en los niños de la primaria José María Morelos y Pavón, de Jalacingo, Ver, por lo que además de la afectación psicológica de la cual pueden ser motivos de presentar depresión o baja autoestima, a la vez que pueden ser señalados por la sociedad de su grupo de edad como son compañeros de clase que los pueden tratar con burlas o bromas.

La alta incidencia de niños escolares con obesidad, de mayor predominio de familiar nucleares, con niveles socioeconómico moderado, que acude a la consulta externa de la UMF 75, son procedentes de la escuela primaria José María Morelos

y Pavón, Jalacingo, Veracruz. De ahí el interés de realizar esta investigación. Por considerar necesario en la prevalencia de esta patología.

## **OBJETIVO GENERAL**

Comparar si existe asociación entre la tipología familiar y la funcionalidad familiar en niños obesos y no obesos en la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Jalacingo, Veracruz.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1.-Identificar el índice de masa corporal para agrupar los niños obesos y no obesos de la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Jalacingo, Veracruz.

2.-Identificar la tipología familiar de niños obesos y no obesos de la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Jalacingo, Veracruz.

3.-Identificar la funcionalidad de las familias de los niños obesos y no obesos que acuden a la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Jalacingo, Veracruz.

## **MATERIAL Y METODOS.**

### **TIPO DE ESTUDIO:**

Encuesta comparativa (prospectivo, observacional, transversal, comparativo)

### **POBLACION DE ESTUDIO:**

Niños escolares que acuden a la escuela primaria María Morelos de Pavón de Jalacingo, Veracruz.

### **UNIDAD DE ESTUDIO:**

Cada niño obeso y no obeso y sus padres, de la escuela primaria María Morelos de Pavón de Jalacingo, Veracruz.

### **LUGAR DE ESTUDIO:**

Escuela primaria María Morelos de Pavón de Jalacingo, Veracruz.

### **TAMAÑO DE MUESTRA:**

28 niños obesos y 62 niños no obesos. Se seleccionará al azar un grupo por grado.

### **FECHA DE ESTUDIO:**

1 De Noviembre del 2011 al 29 de Febrero del 2012.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

**INCLUSION:** Niños obesos y no obesos que acuden a la escuela primaria María Morelos y Pavón de Jalacingo, Ver de 6 a 12 años de edad, y ambos sexos, y padres de los niños.

**EXCLUSION:** Los que no acepten participar en el estudio.

**ELIMINACION:** Ninguno.

**MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN:** El Apgar familiar evalúa cinco funciones básicas de la familia, adaptación, participación, ganancia, afecto, recursos, el cuestionario debe ser entregado a cada paciente para que lo realice en forma personal, excepto a aquellos que no sepan leer, caso en el cual el entrevistador aplicará el test. Cada una de las respuestas tiene un

puntaje que va entre los 0 y 4 puntos, de acuerdo a la siguiente calificación: 0: Nunca, 1: casi nunca, 2: algunas veces, 3: casi siempre, 4: siempre. Buena función familiar: 18-20, disfunción familiar leve: 14-17, disfunción familiar moderada: 10-13, disfunción familiar severa: 9 o menos.<sup>33</sup>

El índice de masa corporal se sacó con la fórmula peso/talla<sup>2</sup>, clasificando obesidad con los siguientes resultados: 6 años  $\geq 19.7$ , 7 años  $\geq 20.5$ , 8 años  $\geq 21.6$ , 9 años  $\geq 22.8$ , 10 años  $\geq 24.1$ , 11 años  $\geq 25.4$ , 12 años  $\geq 26.7$  y no obesos con los siguientes resultados: 6 años 15.2, 7 años 15.5, 8 años 15.8, 9 años 16.3, 10 años 16.9, 11 años 17.5, 12 años 18.1

Se realizó un estudio observacional, comparativo, transversal, prospectivo y analítico En la Escuela Primaria José María Morelos y Pavón, localizado en Jalacingo, Veracruz, del 1 de Noviembre del 2011 al 29 de Febrero del 2012, con previa autorización al director de la escuela explicándole el tipo de estudio sobre los niños obesos y no obesos la importancia de prevenir complicaciones a largo plazo, según los resultados, para que autorizara aplicar un cuestionario a los padres de familia, se pesó y midió la talla de los niños para obtener el índice de masa corporal, para agrupar en niños obesos y no obesos, de ahí, se les dio una plática a los padres de familia sobre el tema de obesidad, se asistió 3 días de la semana a partir de las 9 am iniciando con primero de primaria y después los demás grados hasta completar el tamaño de muestra. Con un total de niños 90, de las cuales 62 no obesos y 28 obesos. Se les aplicó a los padres un test que es el Apgar que midió funcionalidad familiar, se les recolecto las variables sociodemográficas, como, edad, escolaridad, estado civil, y que tipología familiar como: nuclear simple, numerosa, reconstruida, monoparental, monoparental extendida, monoparental extendida compuesta, extensa, extensa compuesta, no parental, monoparental extendida sin parentesco, grupos similares a familias, núcleo integrado, núcleo no integrado, matrimonio o pareja de homosexuales con hijos adoptivos, familia grupal, familia comunal, poligamia. Mediante muestreo no probabilístico se seleccionó un grupo por grado, y una muestra no probabilística de 6 grupos de primaria. Además se aplico a los padres el cuestionario de

Evaluación del Funcionamiento Familiar (EFE), con una confiabilidad Alpha de 0.92 y que midió la percepción que un miembro de la familia tiene acerca de su funcionamiento familiar. y consta de seis factores:

Factor 1: Involucramiento afectivo funcional; ítems: 1-2-4-10-11-12-13-18-19-20-21-24-26-29-.33-35-38. Represento el grado en que la familia muestra interés, valora a cada miembro, y denota la habilidad para responder con una amplia gama de emociones, así como la capacidad de proporcionar cuidados, afectos y bienestar

Factor 2: Involucramiento afectivo disfuncional; ítems: 3-6-7-14-15-22-30-32-34-37-39. Implico una sobrecarga en algún miembro de la familia que lo convierte en receptor de los aspectos negativos de la familia

Factor 3: patrones de comunicación funcionales: 5-16-17-25. Se enfoco a una marcada dificultad en el intercambio de información en el área afectiva.

Factor 4: patrones de comunicación disfuncionales: 8-36-40. Se refirió al intercambio de comunicación verbal principalmente en el área instrumental.

Factor 5: resolución de problemas: 17-23-31. Control de conducta y roles; revelo que la familia es capaz de ponerse de acuerdo y que tiene una buena organización familiar; por lo tanto se infiere que pueden resolver los problemas instrumentales que se les presentan.

Factor 6: patrones de control de conducta: 9- 28. Se refirió a los patrones que adopta una familia para manejar el comportamiento; los patrones son razonables con capacidad de negociación y cambio, dependiendo del contexto.

Se califico de la siguiente forma:

1. Se suma cada factor, el puntaje obtenido es la calificación de cada factor.
2. Se obtiene el punto de corte de cada factor:

Es el total de reactivos de cada factor x 3 (punto medio de la Escala Likert de estos factores).

3. Ejemplo: Factor 2: Involucramiento afectivo disfuncional; ítems: 30-32-39-14-22-34-6-15-3-37-7.

Son 11 ítems x 3 = 33... que es el punto de corte

4. Los resultados de este factor por arriba de 33 es con involucramiento y por debajo sin involucramiento.

Así:

Puntos de corte:

Factor 1:  $17 \times 3 = 51$  (punto de corte o punto medio) La suma de los puntajes por arriba de 51 puntos indica el nivel de involucramiento afectivo funcional. El máximo de puntaje a obtener es de 85 y el mínimo de 17.

Factor 2:  $11 \times 3 = 33$  (punto de corte o punto medio) La suma de los puntajes por arriba de 33 puntos indica el nivel de Involucramiento afectivo disfuncional. El máximo de puntaje a obtener es de 55 y el mínimo de 11.

Factor 3:  $4 \times 3 = 12$  (punto de corte o punto medio). La suma de los puntajes por arriba de 12 puntos indica el grado de patrones de comunicación disfuncionales. El máximo de puntaje a obtener es de 20 y el mínimo de 4.

Factor 4:  $3 \times 3 = 9$  (punto de corte o punto medio) La suma de los puntajes por arriba de 9 puntos indica el grado de patrones de comunicación funcionales. El máximo de puntaje a obtener es de 15 y el mínimo de 3.

Factor 5:  $3 \times 3 = 9$  (punto de corte o punto medio). La suma de los puntajes por arriba de 9 puntos indica el grado de resolución de conflictos. El máximo de puntaje a obtener es de 15 y el mínimo de 3.

Factor 6:  $2 \times 3 = 6$  (punto de corte o punto medio). La suma de los puntajes por arriba de 6 puntos indica el grado de patrones de control de conducta. El máximo de puntaje a obtener es de 6 y el mínimo de 2

Se realizó análisis descriptivo, mediante medidas de tendencia central, para variables cuantitativas, para variables categóricas u ordinales, presentación por medio de cuadros y de frecuencias absolutas y relativas.

Análisis diferencial mediante, Chi cuadrada para variables nominales con OR e IC AL 95%, con significancia de p menor 0.05.

### VARIABLES

| DEPENDIENTE            | DEFINICIÓN<br>CONCEPTUAL   | DEFINICION<br>OPERACIONAL   | INDICADOR   | ESCALA DE<br>MEDICIÓN |
|------------------------|--|---|---|-----------------------|
| Tipología familiar     | Es la forma en la que está compuesta una familia                     | Tipo de familia según los integrantes que viven en la misma casa                    | Nuclear simple<br>Nuclear numerosa<br>Reconstituida<br>Monoparental<br>Monoparental extendida<br>Monoparental extendida compuesta<br>Extensa<br>Extensa compuesta<br>No parental<br>Parental extendida sin parentesco<br>Parejas de homosexuales con hijos<br>Núcleo integrado<br>Núcleo no integrado | Cualitativo Nominal   |
| Funcionalidad Familiar | Es aquel que la posibilita a la familia cumplir exitosamente con los | La función que tiene cada integrante de la familia, se calificará con el Apgar y de | Función biosocial<br>Función económica<br>Función cultural y  | Cualitativo ordinal   |

|  |   |   |                               |  |
|--|---|---|-------------------------------|--|
|  | objetivos y funciones que están históricamente y socialmente asignados. | la Dra. Espejel<br>Buena Funcionalidad 18-20<br>Disfunción leve 14-17<br>Disfunción severa ≤9 | afectiva<br>Función educativa |  |
|--|---|---|-------------------------------|--|

| DEPENDIENTE | DEFINICIÓN<br>CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN<br>OPERACIONAL | INDICADOR   | ESCALA DE<br>MEDICIÓN    |
|-------------|---|---------------------------|---|--------------------------|
| OBESO       | Incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal. | Aumento de masa corporal  | Índice de masa corporal<br>6 años ≥ 19.7<br>7 años ≥ 20.5<br>8 años ≥ 21.6<br>9 años ≥ 22.8<br>10 años ≥ 24.1<br>11 años ≥ 25.4<br>12 años ≥ 26.7 | Cuantitativo<br>Nominal  |
| NO OBESO    | Es el peso ideal de cada persona está marcada por su constitución corporal, su edad y sexo.   | Peso corporal saludable   | Índice de masa corporal<br>6 años 15.2<br>7 años 15.5<br>8 años 15.8<br>9 años 16.3<br>10 años 16.9<br>11 años 17.5<br>12 años 18.1               | Cuantitativo<br>Nominal. |

## COVARIABLES

|                           |  |   |   |                             |
|---------------------------|--|---|---|-----------------------------|
| Sexo del niño             | Características físicas de los genitales   | Características que distingue a un niño de una niña | Masculino<br>Femenino   | Dicotómico<br>Nominal       |
| Edad del Niño             | Años cumplidos desde su nacimiento hasta la fecha  | Número de años cumplidos al momento del estudio     | De 6 años hasta los 12 años   | Cuantitativo<br>Ordinal     |
| Peso                      | No es una propiedad intrínseca del mismo, ya que depende de la intensidad del campo gravitatorio en el lugar ocupado por el cuerpo | En kilogramos                                       | Pesarlos con báscula  | Cuantitativo<br>discontinua |
| Talla                     | Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.                                     | En centímetros                                      | Medirlos  | Cuantitativo<br>discontinua |
| Edad de los padres        | Años cumplidos desde su nacimiento hasta la fecha  | Número de años cumplidos al momento del estudio     | Edad en años  | Cuantitativo<br>Ordinal     |
| Escolaridad de los padres | Años y cursos que siguen los padres del niño   | Es el grado máximo de estudios terminados           | Ninguno<br>Primaria<br>Secundaria<br>Preparatoria o técnico<br>Licenciatura o más | Cualitativo<br>Ordinal      |
| Ocupación de los padres   | Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra labor no remunerable  | De acuerdo a su tiempo de empleo                    | Ama de casa<br>Obrero<br>Campesino<br>Profesional                                 | Cualitativo<br>Nominal      |
| Estado civil              | Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia  | Tipo de unión de los padres                         | Unión Libre<br>Casados<br>Divorciados<br>Solteros                                 | Cualitativo<br>Nominal      |

## CONSIDERACIONES ETICAS

Este estudio cumplió con las Buenas Prácticas Clínicas, siguió las recomendaciones de la declaración de Helsinki última versión (Seúl 2008) y estuvo apegado a la Ley General de Salud y al reglamento en materia de investigación, de acuerdo al artículo 17 de este reglamento, este estudio se considero riesgo mínimo, definiéndose esta clasificación como aquellos estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesa al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento

Previo a la inclusión del paciente en el estudio, se le explico detalladamente de que se trataba el proyecto se leyó de forma conjunta el consentimiento informado el cual de forma libre firmo el formato por escrito asegurándonos que comprendiera la naturaleza de la investigación y los riesgos a los cuales pudiera estar sometido; la carta de consentimiento informado que se utilizo es el formato Clave: 2810-009-013 del IMSS previamente requisitado con los datos del sujeto que de forma libre decidió participar.

## RESULTADOS

Se estudiaron 90 niños de la escuela primaria de Jalancingo, Veracruz, de los cuales uno de ellos se eliminó por no cumplir con la edad de los criterios de inclusión, y fueron 28 obesos y 62 no obesos, y con edad de  $8 \pm 2$  años de los obesos y de  $9 \pm 1$  año de los no obesos; con características de la población escolar de sexo masculino de los obesos con 18 (64%), y no obesos 28 (44%), escolaridad del padre 13 (46%) de secundaria de los obesos y de 22 (35%) de los no obesos; de la madre 10 (36%) de los obesos y de los no obesos 24 (38%) de la misma escolaridad; del estado civil fueron de los obesos 14 (50%) casados y los no obesos 25 (40%); el resto de las características se describen en el Cuadro I.

La escolaridad de los niños obesos fueron 7 (25%) en primero de primaria y de los no obesos 16 (25%) pero en quinto año; los detalles en el Cuadro II. El tipo de familia fue 12 (43%) nuclear simple de los obesos y 24 (38%) los no obesos. Monoparental 5 (18%) en los obesos y de 12 (19%) los no obesos, los detalles se pueden consultar en el Cuadro III. El APGAR Familiar se mostro con disfunción en 10 (36%) de obesos y 26 (41%) de no obesos como se muestra en la Grafica 1.

En la evaluación del funcionamiento familiar se observó sin involucramiento afectivo funcional 17 (61%) de los obesos con OR de 2.3 (0.9-5.8), con involucramiento afectivo disfuncional 18 (64%) de los obesos, Alto Patrón de conducta disfuncional en 43 (68%) de No obesos con OR de 1.1 (IC 95% 0.46-3), y ninguno con significancia; el resto se observa en el Cuadro IV.

La Grafica 2 muestra la proporción de niños encontrados en esta escuela obesos y no obesos.

**CUADRO I****CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS NIÑOS CON Y SIN OBESIDAD DE UNA POBLACIÓN ESCOLAR**

| <b>CARACTERISTICAS</b>            | <b>OBESOS n= 28</b> | <b>NO OBESOS n= 62</b> |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>SEXO</b>                       |                     |                        |
| MASCULINO                         | 64% (18)            | 44% (28)               |
| FEMENINO                          | 36% (10)            | 56% (34)               |
| <b>ESCOLARIDAD DEL PADRE</b>      |                     |                        |
| ANALFABETO                        | 0%                  | 3% (2)                 |
| PRIMARIA                          | 36% (10)            | 43% (26)               |
| SECUNDARIA                        | 46% (13)            | 35% (21)               |
| BACHILLERATO                      | 14% (4)             | 17% (11)               |
| LICENCIATURA                      | 4% (1)              | 2% (2)                 |
| <b>ESCOLARIDAD DE LA MADRE</b>    |                     |                        |
| ANALFABETA                        | 18% (5)             | 16% (10)               |
| PRIMARIA                          | 36% (10)            | 38% (23)               |
| SECUNDARIA                        | 28% (8)             | 33% (21)               |
| BACHILLERATO                      | 11% (3)             | 11% (7)                |
| LICENCIATURA                      | 7% (2)              | 2% (1)                 |
| <b>ESTADO CIVIL DE LOS PADRES</b> |                     |                        |
| CASADOS                           | 50% (14)            | 40% (25)               |
| UNION LIBRE                       | 39% (11)            | 37% (22)               |
| DIVORCIADOS                       | 4% (1)              | 14% (9)                |
| SOLTEROS                          | 7% (2)              | 9% (6)                 |
| <b>OCUPACION DEL PADRE</b>        |                     |                        |
| HOGAR                             | 4% (1)              | 6% (4)                 |
| OBRERO                            | 85% (24)            | 86% (53)               |
| CAMPESINO                         | 7% (2)              | 5% (3)                 |
| PROFESIONAL                       | 4% (1)              | 3% (2)                 |
| <b>OCUPACION DE LA MADRE</b>      |                     |                        |
| HOGAR                             | 61% (17)            | 62% (38)               |
| OBRERO                            | 36% (10)            | 36% (23)               |
| PROFESIONAL                       | 4% (1)              | 2% (1)                 |

**CUADRO II****CARACTERISTICAS ACADEMICAS DE LOS NIÑOS CON  
Y SIN OBESIDAD DE UNA POBLACIÓN ESCOLAR**

| <b>CARACTERISTICAS</b>    | <b>OBESOS n= 28</b> | <b>NO OBESOS n= 62</b> |
|---------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>GRADOS DE PRIMARIA</b> |                     |                        |
| PRMERO                    | 25% (7)             | 13% (8)                |
| SEGUNDO                   | 22% (6)             | 13% (8)                |
| TERCERO                   | 14% (4)             | 14% (9)                |
| CUARTO                    | 18% (5)             | 18% (11)               |
| QUINTO                    | 7% (2)              | 25% (16)               |
| SEXTO                     | 14% (4)             | 17% (10)               |

**CUADRO III****TIPOS DE FAMILIA DE LOS NIÑOS CON  
Y SIN OBESIDAD DE UNA POBLACIÓN ESCOLAR**

| <b>TIPOS DE FAMILIA</b>     | <b>OBESOS n= 28</b> | <b>NO OBESOS n= 62</b> |
|-----------------------------|---------------------|------------------------|
| NUCLEAR SIMPLE              | 43% (12)            | 38% (24)               |
| NUCLEAR NUMEROSA            | 21% (6)             | 22% (13)               |
| RECONSTRUIDA O<br>BINUCLEAR | 14% (4)             | 3% (2)                 |
| MONOPARENTAL                | 18% (5)             | 19% (12)               |
| MONOPARENTAL EXTENDIDA      | 0%                  | 5% (3)                 |
| EXTENSA                     | 4% (1)              | 11% (7)                |
| EXTENSA COMPUESTA           | 0%                  | 2% (1)                 |

GRAFICA 1



F: entrevistas

**CUADRO IV****EVALUACION DEL FUNCIONAMIENTO FAMILIAR DE LOS NIÑOS  
CON Y SIN OBESIDAD DE UNA POBLACIÓN ESCOLAR**

| <b>FUNCIONALIDAD FAMILIAR</b>                        | <b>FRECUENCIA</b> | <b>OR IC 95%</b> | <b>P</b> |
|--|-------------------|------------------|----------|
| <b>SIN INVOLUCRAMIENTO<br/>AFECTIVO FUNCIONAL</b>    |                   |                  |          |
| OBESOS   | 61% (17)          | 2.3 (0.9-5.8)    | <0.063   |
| NO OBESOS  | 40% (25)          |                  |          |
| <b>CON INVOLUCRAMIENTO<br/>AFECTIVO DISFUNCIONAL</b> |                   |                  |          |
| OBESOS   | 64% (18)          | 0.7 (0.3-1.9)    | <0.617   |
| NO OBESOS  | 38% (37)          |                  |          |
| <b>ALTO PATRON DE CONDUCTA<br/>DISFUNCIONAL</b>      |                   |                  |          |
| OBESOS   | 64% (18)          | 1.1 (0.46-3)     | <0.710   |
| NO OBESOS  | 68% (43)          |                  |          |
| <b>BAJO PATRON DE CONDUCTA<br/>FUNCIONAL</b>         |                   |                  |          |
| OBESOS   | 28% (8)           | 0.5 (0.19-1.3)   | <0.153   |
| NO OBESOS  | 44% (28)          |                  |          |
| <b>BAJA RESOLUCION DE<br/>CONFLICTOS</b>             |                   |                  |          |
| OBESOS   | 32% (9)           | 0.7 (0.1-1.2)    | <0.493   |
| NO OBESOS  | 40% (25)          |                  |          |
| <b>BAJO CONTROL DE CONDUCTA</b>                      |                   |                  |          |
| OBESOS   | 21% (6)           | 0.7 (0.2-2.1)    | <0.574   |
| NO OBESOS  | 27% (17)          |                  |          |

GRAFICA 2



F: entrevistas

## DISCUSION

En este estudio la población escolar de niños obesos fue de 2 a 1, en los grupos de 3er. Año fueron iguales, pero ya en quinto año fue de 3 a 1; en la que predominó el sexo masculino en los obesos, y en los no obesos predominó el sexo femenino, y en lo que respecta a la escolaridad de los padres no hubo mucha diferencia, aunque se observaron mayor número de madres analfabetas en los niños obesos y no obesos y en común acuerdo con lo que mencionan algunos artículos sobre que los recursos educativos y nivel cultural de la pareja, es decir, del padre y de la madre del niño, entre otros, y algunos de ellos, principalmente centrados en el nivel educativo de la madre, aspecto que probablemente, tiene gran influencia en el ámbito de la nutrición y la salud de la descendencia, y en algunos casos con implicaciones diferenciales por género (34, 35), de ahí que la población de obesos en esta cohorte de niños es menor que en otras escuelas. El estado civil de estos grupos predominó en los obesos la mitad casados y un poco menos de la mitad en los no obesos, pero se observó el doble de madres solteras en los obesos que en los no obesos, que a lo contrario de lo que mencionan algunos autores sobre los niños de familias de madres solteras, y en particular los niños que son hijos únicos, tienen un riesgo mayor de ser obesos que los niños que viven con dos padres y que los niños que tienen hermanos. Estos hallazgos destacan la influencia que tiene la familia con respecto a la obesidad infantil. Además, indican que los proveedores de atención médica deben considerar la estructura familiar de los niños al hablar con las familias sobre la obesidad infantil (36); y es precisamente en esta tipología familiar que predominó en los obesos las familias extensas que pudo haber contribuido a evitar la obesidad; que también difiere de otros autores que mencionaron que dentro de la tipología familiar en algunos estudios en 400 niños de primaria, observaron que hay una diferencia significativa entre niños que tienen familias extensas que los que tienen familias no extensas. Se observa que en todos los grupos influye el número de hermanos que se tiene con los medios de comunicación, los que tienen seis siete o nueve

hermanos tienen una alimentación más descuidada con respecto a los demás grupos, aunque también en esta parte se muestra un contraste relevante (37); ya que la tipología de la familia numerosa en nuestro estudio se encontró más en los obesos. Con respecto a la ocupación no se hallaron diferencias entre ambos grupos en lo que respecta a lo que mencionan De Onis y Blössner que señalan que una característica común encontrada son las altas tasas de obesidad, en mujeres de bajos ingresos y el aumento de la obesidad en niños menores de cinco años de las ciudades más pobres (38).

Asimismo no se halló muchas diferencias en la tipología familiar donde otros autores aunado a lo anterior también señalan que en el grupo de niños con obesidad, están íntimamente relacionadas con el desarrollo afectivo de la familia y estarían afectadas cuando existen alteraciones de la dinámica de los padres como pareja; lo cual mostraría una potencial falla de armonía entre la percepción de la estructura de autoridad en la familia y la búsqueda de su propia identidad (39). Que en nuestra investigación la disfunción familiar fue mayor en los no obesos que en la familia de niños obesos, que sin embargo en la evaluación del funcionamiento familiar se mostró con OR de 2.3 (IC 95% 0.9-5.8) y  $p < 0.063$  el ser hijo de un bajo involucramiento afectivo funcional en los obesos, de acuerdo con lo que mencionan en sus estudios López y Macilla; los cuales argumentan que la familia juega un papel determinante en la génesis de los problemas alimenticios y la obesidad puede ser proporcionada por una dinámica familiar disfuncional, en donde el individuo obeso funciona como un medio para aminorar los conflictos y tensiones que se propician por dicha dinámica; el sobrepeso está directamente correlacionado con una alta problemática familiar y la obesidad de los niños y niñas se encuentra asociada con la salud mental de otros miembros de la familia y con el funcionamiento de ésta (40); otro dominio fue el alto patrón de conducta disfuncional con OR de 1.1 (IC 95% 0.46-3) y  $p < 0.710$ , que sin embargo aunque nuestro estudio no presenta potencia estadística por que la muestra no fue adecuada se asoma unas diferencias importantes entre las familias de ambos grupos y en los demás dominios no se mostraron diferencias significativas como lo observado por Ortega que menciona que en relación a la dimensión de apoyo y

comunicación se observa que los niños con sobrepeso perciben un menor apoyo y comunicación en sus familias. En las otras dimensiones los resultados arrojaron diferencias significativas en las dimensiones contenidas en el instrumento, por lo que se comprobó que las familias de los niños con sobrepeso, tienen características de funcionamiento diferentes a las familias de niños con un peso normal (41).

**Conclusión.** La tipología familiar no mostró grandes diferencias en los grupos de niños con obesidad y sin obesidad, no así, algunos aspectos de la evaluación de la estructura familiar principalmente el dominio afectivo.

En este estudio se mostro en la cohorte de esta población un menor número de obesos, y principalmente al inicio de su primaria, donde la cuarta parte fueron obesos; predominó la familia nuclear simple, no hubo diferencias significativas en el apgar familiar de este grupo de pacientes, aunque se demostraron ligeramente mayor la disfunción familiar en niños no obesos. Además la evaluación del funcionamiento familiar, solamente mostro un riesgo de 2 en el involucramiento efectivo funcional, pero no significativo, además de un riesgo de 1 con alto patrón de conducta funcional en los no obesos, pero no significativo. En los demás dominios de este estudio, no hubo diferencias entre los dos grupos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Gutiérrez Castillo A., Desarrollo Histórico de la Familia, Instituto Mexicano del Seguro Social y Colegio Jalisciense de Medicina Familiar : 2-5
2. Membrillo Luna A, Fernández Ortega M. A., Quiroz Pérez J. R, Rodríguez López J. L, Clasificación o Tipología Familiar, Familia Introducción al estudio de sus elementos Ed. Textos Mexicanos 2008; 53-71.
3. Membrillo Luna A, Fernández Ortega M. A., Quiroz Pérez J. R, Rodríguez López J. L, Funciones de la Familia, Familia Introducción al estudio de sus elementos; Ed. Textos Mexicanos: 73-86
4. González Rico Jose Luis., La disfunción familiar como factor de riesgo para obesidad en escolares mexicanos: Revista Medica Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012; 50 (2):127-134
5. Ferragut Martí J., Obesidad en el niño. Concepto y clasificación, sociedad Española para el estudio de la obesidad: 29-36.
6. Martínez de Castro G., Obesidad en los niños, Servicio de Nutrición Hospital Infantil de México Federico Gómez, México, D.F 2007; 64: 347-348
7. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. [ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012\\_Nutrición.pdf](http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Nutrición.pdf).
8. Ortiz Ramírez O. E, Obesidad en la niñez: Pandemia Revista Mexicana de Pediatría 2009; 76: 38-43.
9. Suárez Castillo N, Guerrero Ramírez A, Rodríguez Oropesa K., Flores Martínez C, Tadeo Oropesa I, Prevalencia de obesidad en un círculo infantil, Facultad de ciencias Médicas La Habana, Cuba 2010; 1: 1-9
10. Hernández Jiménez S., Fisiopatología de la obesidad Gac. MÉD. México 2004; 140: 27-32.

11. Rodríguez Scull L. E., Obesidad: Fisiología, etiopatogenia y fisiopatología Revista Cubana Endocrino 2003; 14: 1-12
12. Tejero M.E, Genética de la obesidad, Departamento de genética fundación biomédica San Antonio Texas 2008; 65: 441-449.
13. Kaufer Horwitz M., Toussaint G., Indicadores Antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría Bol. Med. Hospital Infantil México 2008; 65: 502-515.
14. Castro Duménigo E. A., Bermúdez Muñoz G, De la Teja Malagrida I, Gómez López L. M., Castillo Bermúdez G. Factores predisponentes a la obesidad infantil Hospital General Municipal Docente de Remedios Villa Clara 2002; 6: 1-7
15. Bacardí Gascón M, Jiménez Cruz A, Guzmán González V. , Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad Hospital Infantil de California 2007; 64: 362-367.
16. Flores Huerta S., Pérez Cuevas R., Garduño Espinosa J., Reyes Morales H., Rodríguez Ortega E., Muñoz Hernández O, Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la niñez Mexicana II. Problemas emergentes: Sobrepeso y obesidad Rev. Med. Imss 2007; 64: 399-404.
17. Magaña Ruíz P., Ibarra Ramírez F, Ruíz García J., Rodríguez Orozco A. R., Hay relación entre estado nutricional estimado por antropometría y tipología familiar, en niños Mexicanos entre 1 y 4 años Nutrición Hospitalaria 2009; 24: 751-752.
- 18 .Domínguez Vásquez P, Olivares S., Santos J. L, Influencia Familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil, Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos Universidad de Chile 2008; 58: 249-255.
19. López Navarrete G. E., Perea Martínez A, Loredó Abdalá A, Obesidad y maltrato infantil. Un fenómeno bidireccional Acta Pediatría México 2008; 29: 342-346.

20. Días Encines D. Enríquez Sandoval D., Obesidad infantil, Ansiedad y Familia Bol. Clin. Hospital Infantil Edo. Son 2007; 24: 22-26.
21. González Cabriles W. J, Características socioeconómicas, Familiares y ambientales en niños obesos de la Parroquia Antimano-Caracas Revista de Ciencias Sociales 2009; 15: 1-16
22. Sandoval Montes I, Romero Velarde E., Vásquez Garibay J. L, Obesidad en niños de 6 a 9 años factores socioeconómicos, demográficos y disfunción familiar Revista Médica Instituto Mexicano del seguro social 2010; 48: 485-490.
23. Romero Velarde E, Vásquez Garibay E, La obesidad en el niño, problema no percibido por los padres su relación con enfermedades crónicas y degenerativas en la edad adulta Instituto de Nutrición Humana 2008; 65: 519-526.
24. Flores Huerta S, Klünder Klünder M, Medina Bravo P, La escuela primaria como ámbito de oportunidad para prevenir el sobrepeso y la obesidad en los niños, Departamento de Investigación en salud Comunitaria Hospital Infantil de México Federico Gómez, México, D. F 2008; 65: 626-649.
25. Pérez Morales M. E, Bacardí Gacon M, Jiménez Cruz A, Intervenciones aleatorias , controladas basadas en las escuelas para prevenir la obesidad infantil Archivo Latinoamericano de Nutrición 2009; 59: 253-259.
26. Pérez Salgado D, Rivera Márquez J. A, Ortiz Hernández L, Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana ¿Los niños están expuestos Salud Pública de México 2010; 52: 119-126.
27. Rodríguez Rossi R. La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación Investigación en salud 2006; 8 : 95-98.
28. Calzada León R, Altamirano Bustamante N, Ruíz Reyes M, Resultados neuroendocrino y gastrointestinales del apetito y la saciedad Servicio de Endocrinología, Inst. Nacional de Pediatría 2008; 65: 468-482.

29. Vázquez Garibay E. M, Romero Velarde E, Esquema de alimentación saludable en niños durante sus diferentes etapas de la vida. Parte II. Preescolares, escolares y adolescentes Instituto de Nutrición Humana 2008; 65: 605-610.
30. Cornejo Barrera J, Llanas Rodríguez J. D, Alcázar Castañeda C, Acciones, programas, proyectos y políticas para disminuir el sedentarismo y promover el ejercicio en los niños Bol. Med. Hospital Infantil México 2008; 65: 616-624.
31. Gómez Díaz R. A, Rábago Rodríguez R, Castillo Sotelo E, Tratamiento del niño obeso Bol. Med. Hosp. Infantil México 2008; 65: 528-546.
32. [medigraphic.com/pdfs/imss/im-2010/im105d.pdf](http://medigraphic.com/pdfs/imss/im-2010/im105d.pdf). Obesidad en niños de 6 a 9 años factores socioeconómicos, demográficos y disfunción familiar.
33. Bellon JA, Delgado A, Luna del Castillo JD, Lardelli P. Validez y fiabilidad del cuestionario de función familiar Apgar-familiar. Aten Primaria 1996; 18(6):289-96.
34. Arranz, E. (2004). Familia y desarrollo psicológico. Madrid: Pearson
35. Bornstein, M. H. (2002). Handbook of Parenting. (Vol. 5). Mahwah, NJ: LEA Publishers.
36. Chen AY, Escarce JJ. Estructura familiar y obesidad infantil, estudio longitudinal de niños en la primera infancia — Cohorte de niños en edad preescolar. Prev Chronic Dis 2010; 7(3).
37. Pablo Mercado y Gonzalo Vilchis. La obesidad infantil en México. Alternativas en Psicología. Revista Semestral. Tercera Época. Año XVII. Número 28. Febrero-Julio 2013
38. De Onis y Blössner, (2000). Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. American Journal Clinical Nutrition, 72, 1032–9.
39. González-Rico JL, Vázquez-Garibay EM, SánchezTalamantes E, Nápoles-Rodríguez F. Dinámica familiar y otros factores asociados al retardo en el crecimiento en niños de 12 a 24 meses que acuden a una unidad de atención primaria. Bol Med Hosp Infant Mex 2004; 64:143-152.

40. López AX, Mancilla DI. La estructura familiar y la comunicación en obesos y normopeso. *Revista Mexicana de Psicología*. 2000. Vol. 17(1) 65-75.
41. J. Francisco Ortega. *Funcionamiento Familiar y Sobrepeso Infantil: La Perspectiva de Niños Mexicanos*. Universidad de las Américas, A.C.

## ANEXOS

### Instrumento de recolección

#### FICHA DE IDENTIFICACION:

**Nombre:**

**Dirección:**

**Edad:**

**Sexo:**

**Peso:**

**Talla:**

**IMC:**

**Quienes viven en su casa**

|                       |           |           |                 |  |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------------|--|
| <b>Madre del niño</b> | <b>si</b> | <b>no</b> |                 |  |
| <b>Padre del niño</b> | <b>Si</b> | <b>no</b> |                 |  |
| <b>Hermanos</b>       | <b>si</b> | <b>no</b> | <b>Cuantos?</b> |  |
| <b>Abuela Materna</b> | <b>Si</b> | <b>no</b> |                 |  |

|                                  |           |           |                 |                |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------------|----------------|
| <b>Abuelo Materna</b>            | <b>Si</b> | <b>no</b> |                 |                |
| <b>Abuela Paterno</b>            | <b>Si</b> | <b>no</b> |                 |                |
| <b>Abuelo Paterno</b>            | <b>Si</b> | <b>no</b> |                 |                |
| <b>Tíos paterno o materno</b>    | <b>si</b> | <b>No</b> | <b>Materno</b>  | <b>Paterno</b> |
| <b>Primos</b>                    | <b>si</b> | <b>No</b> | <b>Cuantos?</b> |                |
| <b>Integrantes no familiares</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Cuantos?</b> |                |
| <b>Viven juntos sus padres</b>   | <b>Si</b> | <b>no</b> |                 |                |

**Edad de los padres:**

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Padre</b>            | <b>Madre</b>            |
| <b>Menor de 18 años</b> | <b>Menos de 18 años</b> |
| <b>19 a 25 años</b>     | <b>19 a 25 años</b>     |

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| <b>26 a 35 años</b>       | <b>26 a 35 años</b>       |
| <b>Mayores de 35 años</b> | <b>Mayores de 35 años</b> |

**Nivel Académico: (Completo)**

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Padre</b>                  | <b>Madre</b>                  |
| <b>Ninguno</b>                | <b>Ninguno</b>                |
| <b>Primaria</b>               | <b>Primaria</b>               |
| <b>Secundaria</b>             | <b>Secundaria</b>             |
| <b>Preparatoria o Técnica</b> | <b>Preparatoria o Técnica</b> |
| <b>Licenciatura</b>           | <b>Licenciatura</b>           |
| <b>O Más</b>                  | <b>O Más</b>                  |

**Estado Civil:**

|                    |
|--------------------|
| <b>Unión Libre</b> |
| <b>Casados</b>     |
| <b>Divorciados</b> |
| <b>Solteros</b>    |

**Ocupación:**

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| <b>Padre</b>       | <b>Madre</b>       |
|                    | <b>Ama de casa</b> |
| <b>Obrero</b>      | <b>Obrera</b>      |
| <b>Campesino</b>   | <b>Campesino</b>   |
| <b>Profesional</b> | <b>Profesional</b> |

| <p align="center"><b>PROTOCOLO "FUNCIONALIDAD Y TIPOLOGIA FAMILIAR EN NIÑOS<br/>OBESOS QUE ACUDEN A LA ESCUELA PRIMARIA JOSE MARIA<br/>MORELOS Y PAVON DE JALACINGO, VER.</b></p> |  |   |               |   |   |   |
|---|--|---|---------------|---|---|---|
| <b>FAMILIA:</b>   |  |   | <b>FECHA:</b> |   |   |   |
| <b>INTEGRANTE:</b>  |  |   |               |   |   |   |
| <b><u>CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO FAMILIAR</u></b>  |  |   |               |   |   |   |
| <b><u>(EFF)</u></b>   |  |   |               |   |   |   |
| 1   | Mi familia me escucha  | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |
| 2   | Si tengo dificultades, mi familia estará en la mejor disposición de ayudarme | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |
| 3   | En mi familia ocultamos lo que nos pasa                                      | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |
| 4   | En mi familia tratamos de resolver los problemas entre todos                 | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |
| 5   | No nos atrevemos a llorar frente a los demás miembros de la familia          | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |
| 6   | Raras veces platico con la familia sobre lo que me pasa.                     | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |
| 7   | Cuando se me presenta algún problema, me paralizado.                         | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |
| 8   | En mi familia acostumbramos discutir nuestros problemas                      | 1 | 2             | 3 | 4 | 5 |

|    |  |   |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 9  | Mi familia es flexible en cuanto a las normas                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Mi familia me ayuda desinteresadamente.                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | En mi familia expresamos abiertamente nuestras emociones                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Me siento parte de mi familia  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Cuando me enojo con algún miembro de la familia, se lo digo.                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Mi familia es indiferente a mis necesidades afectivas                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Las tareas que me corresponden sobrepasan mi capacidad para cumplirlas       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Cuando tengo algún problema, se lo platico a mi familia.                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | En mi familia nos ponemos de acuerdo para repartir los quehaceres de la casa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | En mi familia expresamos abiertamente nuestro cariño                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | Me siento apoyado (a) por mi familia   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | En casa acostumbramos expresar nuestras ideas                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Me duele ver sufrir a otro miembro de mi familia.                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | Me avergüenza mostrar mis emociones frente a mi                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|    |  |   |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|---|
|    | familia  |   |   |   |   |   |
| 23 | Si falla una decisión, intentamos una alternativa                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | En mi familia hablamos con franqueza.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | En mi casa mis opiniones no son tomadas en cuenta                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | Las normas familiares están bien definidas.                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | En mi familia no expresamos abiertamente los problemas                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28 | En mi familia, si una regla no se puede cumplir, las modificamos               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29 | Somos una familia cariñosa   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30 | En casa no tenemos un horario para comer.                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31 | Cuando no se cumple una regla en mi casa, sabemos cuáles son las consecuencias | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | Mi familia no respeta mi vida privada  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33 | Si estoy enfermo, mi familia me atiende  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34 | En mi casa, cada quien se guarda sus problemas                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35 | En mi casa nos decimos las cosas abiertamente                                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36 | En mi casa logramos resolver los problemas cotidianos                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|                              |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 37                           | Existe confusión acerca de lo que debemos hacer cada uno de nosotros dentro de la familia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38                           | En mi familia expresamos la ternura que sentimos  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39                           | Me molesta que mi familia me cuente sus problemas   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40                           | En mi casa respetamos nuestras reglas de conducta   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| VALORES.                     |   |   |   |   |   |   |
| Totalmente de acuerdo        |   | 5 |   |   |   |   |
| De acuerdo                   |   | 4 |   |   |   |   |
| Ni de acuerdo, ni desacuerdo |   | 3 |   |   |   |   |
| En desacuerdo                |   | 2 |   |   |   |   |
| Totalmente desacuerdo        |   | 1 |   |   |   |   |

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

**FORMA PARA NIÑOS PACIENTES AFECTADOS DE SUS FACULTADES MENTALES, PACIENTES COMATOSOS U OTROS QUE NO PUEDAN DECIDIR POR SI MISMOS.**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CLINICA.**

Lugar y Fecha-----1-----Por medio de la presente autorizo que mi-----  
-----1a-----participe en el proyecto de investigación titulado Funcionalidad y tipología familiar de niños obesos que acuden a la escuela primaria José María Morelos y Pavón, de Jalacingo, registrado ante el Comité Local de Investigación con el número----- El objetivo de este estudio es Determinar si existe asociación entre la tipología familiar y la obesidad en niños que acuden a la escuela primaria José María Morelos y Pavón de Jalacingo, Veracruz. Se me ha explicado que su participación consistirá en contestar el test del Apgar, de la Doctora Espejel, dejar pesar y medir a los niños. Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de su participación en el estudio, que son los siguientes:

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con su tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirar a mi representado (a) del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello acepte la atención médica que recibe del Instituto.

El investigador principal me ha dado seguridad de que no se identificará a mi representado (a) en las prestaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

-----

-----

**Nombre y Firma del paciente**

**Nombre y Firma del investigador principal**

-----

-----

**Testigo**

**Testigo**