



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 52
CUAUTITLAN IZCALLI, ESTADO DE MÉXICO

PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABOLICAS EN NIÑOS CON
OBESIDAD DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 52 IMSS

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

DRA. DAWN HERNÁNDEZ GUZMÁN

CUAUTITLAN, ESTADO DE MEXICO 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.

“PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABOLICAS EN NIÑOS CON OBESIDAD DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 52 IMSS”

DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN

PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABÓLICAS EN NIÑOS
CON OBESIDAD DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 52 IMSS

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

DRA. DAWN HERNÁNDEZ GUZMÁN

AUTORIZACIONES



DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABOLICAS EN NIÑOS CON OBESIDAD DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 52

Trabajo que para obtener el Título de Especialista en Medicina Familiar

Presenta

Dawn Hernández Guzmán



Autorizaciones

Dra. Eugenia del Rocío Rivera Tello

H. G. O. M F. 60
TLALNEPANTLA
SECRETARIA DE EDUCACION MED
E INVESTIGACION

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS, sede Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"

Dr. Isaac Pérez Zamora

Asesor Metodológico de Tesis

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"

Dra. Eugenia del Rocío Rivera Tello

Asesor Temático de Tesis

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS, sede Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"

Tlalnepantla de Baz, Estado de México 2013 - 2016

PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABOLICAS EN NIÑOS CON OBESIDAD DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 52

Trabajo que para obtener el Título de Especialista en Medicina Familiar

Presenta

Dawn Hernández Guzmán

Autorizaciones



Dra. Alma Luisa Lagunes Espinosa

Coordinadora Clínica de Educación en Salud Delegacional Estado de México Oriente



Dr. Enrique Chávez Nieto

Director Hospital de Gineco Obstetricia No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"

Dr. Isaac Pérez Zamora

Asesor Metodológico de Tesis

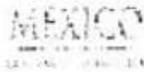
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"



Dra. Eugenia del Rocío Rivera Tello

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS, sede Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"





Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Polímeros de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1496
HOSPITAL DE ZONA SUR 57, MÉRICO ORIENTE, ESTADO DE

EL 06/21/10/2013

DRA. DAWN HERNANDEZ GUZMAN

P R E S E N T E

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

"PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABOLICAS EN NIÑOS CON OBESIDAD DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 52 IMSS"

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en 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:

Núm. de Registro
R-2013-1496-2

ATENTAMENTE

DR. (A). JOSE ARTURO TRUJILLO CASTRO
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1496

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO POPULAR

AGRADECIMIENTOS

A mi Profesora del Curso y Asesora Temática Dra. Rocío Rivera por brindarme siempre su confianza, por ser pilar fundamental en el desarrollo de este trabajo, pero sobre todo por su invaluable apoyo en cada momento sin importar la complejidad. A mi asesor Metodológico Dr. Isaac Pérez por su tiempo dedicado al desarrollo de este proyecto.

A mi esposo Omar por su paciencia durante este largo proyecto, por ese apoyo incondicional y tener siempre una solución ante cada adversidad. A mi hijo Sebastián por llegar en el mejor momento a nuestras vidas, por ser inspiración para continuar este largo camino y a su corta edad sin poder comprenderlo soporto largas horas mi ausencia.

A mis padres Guadalupe y Salvador, fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y más aún en los difíciles años de especialización, a mis hermanos Salvador e Ivette por tener esas palabras de aliento para seguir adelante aun ante las adversidades, a mi sobrino Jesús por ese cariño que siempre demuestras; a mis cuñados Yessica y Antonio por sus consejos en momentos cruciales.

Al Químico FármacoBiólogoAntonio Duran Reyes por su importante contribución a la realización de esta investigación,proporcionando los recursosnecesarios, sin los cuales no se hubiera llevado a cabo esta investigación y por su infinita confianza.

INDICE	PAGINAS
Titulo	2
Dictamen de Autorización	3
Agradecimientos	7
Resumen estructurado	10
Capitulo 1	
Introducción	11
Planteamiento del problema	15
Justificación	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	17
Hipótesis	17
Capitulo 2	
Diseño	18
Selección de sujetos	18
Descripción de variables	19
Variables de estudio	19
Material y métodos	21
Capitulo 3	
Resultados	23
Discusión	28

Capítulo 4

Conclusiones	30
Recomendaciones	32
Referencias Bibliográficas	33

Capítulo 5

Anexos	36
--------	----

RESUMEN

“PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABOLICAS EN NIÑOS CON OBESIDAD DE 5 A 11 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 52 IMSS”

Dra. Hernández Guzmán Dawn ¹, Dr. Isaac Pérez Zamora ², Dra. Rivera Tello Eugenia del Rocío ³

Antecedentes: La obesidad en la infancia tiene tendencia actual hacia el reconocimiento como una enfermedad crónica que constituye un importante problema de salud pública en escala mundial, al ser factor predisponente de alteraciones como diabetes mellitus, hipertensión arterial e hiperglucemia. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de alteraciones metabólicas en niños con obesidad de 5 a 11 años en la unidad de medicina familiar No 52 IMSS. **Sujetos:** Niños cuyas edades son entre los 5 a 11 años de edad con el diagnóstico de Obesidad adscritos a la U.M.F. No 52 del IMSS. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, prolectivo, transversal, descriptivo, abierto, en el año 2013 en la Unidad de Medicina Familiar No 52 del IMSS, ubicada en Cuautitlán Izcalli, Estado de México, en 221 niños de ambos sexos, a quienes se les midió peso y talla para calcular su Índice de Masa Corporal (IMC) determinando el diagnóstico de Obesidad de acuerdo a percentil de peso, se les realizó toma de muestras de laboratorio analizando glucosa, colesterol triglicéridos clasificando grados de alteración, medición de la tensión arterial determinando cifras normales y elevadas. **Resultados:** La prevalencia de alteraciones metabólicas en niños de 5 a 11 años de edad en cuanto al sexo fue femenino del 58.96%, así como la prevalencia de alteraciones metabólicas en cuanto a la edad es de 41.03%, presentándose en un 25% Hipertrigliceridemia, 31.13% hipercolesterolemia, 4.26% glucosa, 47.16% para acantosis nigricans, de los cuales el 62% lo presento en cuello, 29% en axilas y el 9% en ambas zonas, el 100% de los niños presento cifras de tensión arterial normales. **Conclusiones:** Observamos que la obesidad suele acompañarse de alguna alteración metabólica, principalmente la acantosis nigricans que es un marcador clínico de resistencia a la insulina, precedida de hipercolesterolemia así como la Hipertrigliceridemia, es de relevancia que no hubo prevalencia significativa en la glucemia así como que no hubo predominio del género afectado, ni alteraciones en cifras tensionales difiriendo en lo reportado en estudios previos; 60% de la población presento alteraciones en cifras de glucosa colesterol y triglicéridos o la presencia de acantosis nigricans, similar a lo reportado en estudios previos.

CAPÍTULO 1

Introducción

Tradicionalmente la obesidad no se consideraba una enfermedad, sino más bien una condición predisponente para el desarrollo de otros padecimientos, por ello no se le registraba como diagnóstico. Sin embargo, la tendencia actual es reconocerla como una enfermedad crónica que constituye un importante problema de salud pública en escala mundial¹ al ser factor predisponente de alteraciones como diabetes mellitus, hipertensión arterial e hiperglucemia, hasta llegar al diagnóstico de síndrome metabólico²

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido a la obesidad como la condición en la cual el exceso de tejido adiposo afecta de manera adversa la salud y el bienestar. Según esta definición, los indicadores idóneos para definirla deben ser aquellos que cuantifiquen la magnitud del tejido adiposo, de ahí que la definición ideal tendría que basarse en la estimación del porcentaje de grasa corporal³

Se define obesidad infantil según la OMS cuando el índice de masa corporal (IMC) excede de los valores de 95% para la edad y sexo, por otra parte, el sobrepeso corresponde a niños que tienen un IMC entre el percentil 85% y 94%. La obesidad tiene origen multifactorial y se han mencionado factores de riesgo que influyen: genéticos, hormonas (leptina, grelina, adiponectina) que influyen en el apetito, saciedad y distribución de la grasa, además de otros como el estatus económico y el ambiente.⁴ Dado que la obesidad es un factor de riesgo de serias enfermedades metabólicas y cardiovasculares, se hace prioritaria su evaluación así como el de otros parámetros; no es simplemente un problema cosmético, es una seria enfermedad multisistémica asociada con más de 40 diferentes enfermedades o situaciones físicas o psíquicas, afectando prácticamente todos los órganos y sistemas. Principalmente hipertensión arterial, dislipidemias e hiperglucemia.⁴

El Síndrome Metabólico generado por la adiposidad abdominal, especialmente la grasa visceral, se caracteriza por presentar un conjunto de anormalidades metabólicas que incluyen hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, alteraciones lipídicas como el aumento de triglicéridos, con disminución de las lipoproteínas de alta densidad e hipertensión arterial.⁵ De acuerdo a la International Diabetes Federation (IDF) el síndrome metabólico no debe diagnosticarse en pacientes menores de 10 años, dada la complejidad y difícil precisión de la definición del síndrome metabólico en niños y adolescentes, determinando única y oportunamente las alteraciones metabólicas; pero en los niños que presenten obesidad abdominal se deberá insistir en la reducción de peso.⁶

El índice de masa corporal (IMC) es definido como el peso en kilogramos dividido por la estatura en metros elevada al cuadrado: $\text{Peso (kg)} \div \text{Talla en metros multiplicada por sí misma}$; si bien no es una medición directa de la grasa corporal total, tiene una buena correlación con el grado de adiposidad. El IMC se ha usado en la clasificación de obesidad y sobrepeso, tanto en adultos como en niños. En adultos se utilizan valores absolutos de este índice, mientras que en niños, debido a los cambios que ocurren en el IMC con la edad y el estadio puberal, se utilizan los percentiles. Se considera como sobrepeso un percentil entre 85 a 94% y obesidad un percentil igual o mayor a 95%.⁷ La medición de circunferencia de cintura también puede ser importante, ya que la adiposidad

abdominal es un factor predictivo de enfermedad cardiovascular y de diabetes tipo 2, que puede ser independiente del índice de masa corporal.⁷

La Hipertensión arterial sistémica (HAS) es un problema de salud pública en los países industrializados. Su prevalencia en la edad pediátrica es baja (1 a 3%); lo más frecuente es que se deba a un proceso subyacente (hipertensión secundaria). En México no hay tablas centilares de niños de todas las edades pediátricas; por lo tanto, tendrán que utilizarse las tablas propuestas por la Task Force de los Estados Unidos.⁸

Aunque la hipertensión habitualmente se considera enfermedad del adulto es importante identificar hipertensión en la población pediátrica, su origen puede estar en la niñez con la posibilidad de complicaciones a largo plazo, como insuficiencia cardíaca congestiva, accidentes cerebro-vasculares, insuficiencia renal y enfermedad coronaria. El sobrepeso y los trastornos del sueño, incluyendo la apnea del sueño, han sido relacionados como factores de comorbilidad en pacientes con hipertensión.⁹

Para aumentar la detección temprana de la HAS, debe medirse con precisión la presión arterial, especialmente en los niños con factores de riesgo. Para definir la hipertensión arterial en la niñez, se utilizaban las cifras tensionales normales de adultos. Actualmente ha habido grandes avances en la detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión en niños y adolescentes.¹⁰

Se define Presión Arterial normal cuando la Presión Arterial sistólica y diastólica son inferiores al percentil 90th para edad, sexo y talla. Se define Hipertensión Arterial cuando la presión arterial sistólica y/o diastólica están por encima del percentil 95 específico para edad, sexo y talla, en 3 o más ocasiones.¹¹

El documento sobre diagnóstico, evaluación y tratamiento del National High Blood Pressure Education Program (NHBPEP) actualiza la publicación de 1996, y “pone al día el informe de 1987 por la Task Force sobre la Tensión Arterial Elevada en Niños y Adolescentes; dando la siguiente clasificación: Presión arterial normal: presión sanguínea sistólica y diastólica inferior al centil 90 para edad, género y centil de talla. Presión arterial normal alta (pre hipertensión): cifras sistólica o diastólica mayores o iguales al centil 90, pero menores al centil 95. Como en adultos, niños y adolescentes con presión mayor o igual a 120/80 mmHg pero menores del centil 95. Hipertensión arterial: presión superior al centil 95 para la edad, género y centil de talla en tres mediciones tomadas en el curso de cuatro a ocho semanas. Hipertensión arterial severa: presión arterial sistólica, diastólica o ambas, mayores o iguales al centil 99 para edad, género y centil de talla. Hipertensión de la “bata blanca”: Es la presión elevada de un paciente con cifras superiores al centil 95 que se registra en el consultorio o en una clínica, mientras que la PA media es inferior al centil 90 cuando el paciente está fuera del entorno clínico.^{9, 10, 11}

Las cifras de clasificación son útiles para obtener los valores de referencia para cada edad, las cuales fueron modificadas en la última revisión realizada por el National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure Children and Adolescents en el 2004. Son varias las diferencias observadas con el Task Force previo (1987): Están basadas en el género, edad y la estatura e incluyen los percentiles 50th – 90th – 99th por género, edad y estatura. Además, los percentiles para talla fueron tomados de las nuevas tablas de crecimiento del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos - NCHS: 1999-2000.^{10, 11}

Las dislipidemias o hiperlipidemias en niños y adolescentes son un grupo de trastornos que se caracterizan por una producción excesiva o aclaramiento disminuido de lipoproteínas séricas. Pueden ser primarias, de origen genético o hereditario, o secundarias, asociadas a diferentes enfermedades. La dislipidemia se define por un colesterol total mayor a 200 mg/dL, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (colesterol-LDL) mayor a 130 mg/dL o triglicéridos, con ayuno previo de 12 a 16 horas, mayores a 150 mg/dL.¹²

Dado que este proceso es la principal causa de morbimortalidad en los países desarrollados, su prevención debe iniciarse cuando se inicia el proceso, es decir, en la edad pediátrica. Para ello deben definirse los niveles de colesterol total (C-total) y triglicéridos adecuados y patológicos, identificar a los niños y adolescentes de riesgo y establecer unas normas preventivas y terapéuticas.¹³

La Acantosis nigricans es una dermatosis caracterizada por placas verrugosas con hiperqueratosis, papilomatosis e hiperpigmentación, que se presenta principalmente en cuello, axilas y región inguinal. Se ha demostrado que tiene relación con obesidad y Resistencia a la Insulina en niños, jóvenes y adultos. La incidencia y la prevalencia de acantosis nigricans en la población en general se desconocen.¹⁴ La acantosis nigricans ocurre en áreas de flexión y roce de la piel como axila, ingle, zona antecubital, hueco poplíteo y área umbilical, pero es más comúnmente encontrada en la región posterior y lateral del cuello, es común entre hispanos, afro-americanos e indios americanos pero raro entre blancos y ha sido reportado por ser enormemente influenciada por factores genéticos; aunque principalmente se conoce como predictor de hiperinsulinemia y su hallazgo puede preceder a la diabetes mellitus.¹⁵

La obesidad es una enfermedad crónica y compleja que afecta a millones de individuos. En la última década se ha presentado un aumento notable de ésta y del sobrepeso en niños de todo el mundo. La obesidad suele iniciarse en la infancia y la adolescencia por un desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético. En su origen participan factores genéticos y ambientales que determinan un trastorno metabólico que conduce a la acumulación excesiva de grasa corporal para el valor esperado de acuerdo a sexo, talla y edad.¹⁶

Es alarmante el aumento en la tendencia mundial de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, ya que la obesidad infantil es un factor de predicción de la obesidad en la edad adulta, así como un factor de riesgo para diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, aumento de la presión arterial y enfermedades cardiovasculares. El metabolismo de los lípidos se modifica en el paciente con obesidad siendo la hipertrigliceridemia el trastorno de los lípidos más común. Además, la resistencia a la insulina es una característica de la obesidad que condiciona a trastornos metabólicos como hiperinsulinemia y diabetes mellitus y por consecuencia se asocia a un mayor riesgo de morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares isquémicas.¹ La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública mundial más importantes que se ha incrementado en las últimas tres décadas: la incidencia en 1963 era de 5%, en 2004 de 17% y en el último año hasta de 30%.¹⁷

Se calcula que actualmente hay 250 millones de personas con obesidad en el mundo, y el doble o el triple de personas con sobrepeso. En los Estados Unidos de Norteamérica (EUA), según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, de 1976-1980 a 1999-2000, la prevalencia de sobrepeso aumentó el doble en niños de 6 a 11 años y el triple en

adolescentes de 12 a 17 años, con mayor predisposición en hispanos, indios Pima y otros nativos americanos. Entre los países en vías de desarrollo se ha observado mayor prevalencia de niños con sobrepeso y obesidad en el medio oriente, el norte de África, Latinoamérica y el Caribe. En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, la prevalencia de obesidad en niños menores de cinco años fue de 5.5%; la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 11 años fue de 26% y en niñas de 27%.¹⁸

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud 2012 (ENSANUT), la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años ha registrado un ligero ascenso a lo largo del tiempo, casi 2 puntos percentil de 1988 a 2012 (de 7.8% a 9.7%, respectivamente). El principal aumento se registra en la región norte del país que alcanza una prevalencia de 12% en 2012, 2.3 puntos percentil arriba del promedio nacional. La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en 2012, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4% (19.8 y 14.6%, respectivamente). Para las niñas esta cifra es de 32% (20.2 y 11.8%, respectivamente) y para los niños es casi 5 puntos percentil mayor 36.9% (19.5 y 17.4%, respectivamente). Estas prevalencias en niños en edad escolar representan alrededor de 5 664 870 niños con sobrepeso y obesidad en el ámbito nacional. En 1999, 26.9% de los escolares presentaron prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad (17.9 y 9.0%, respectivamente), sin embargo, para 2006 está prevalencia aumentó casi 8 puntos percentil (34.8%).¹⁹

El análisis de tendencias indica que estas cifras no han aumentado en los últimos seis años y que la prevalencia se ha mantenido sin cambios de 2006 a 2012. El aumento entre 1999 y 2006 fue de 1.1 punto percentil/año o 29.4% en tan sólo seis años para los sexos combinados. En contraste, entre 2006 y 2012 se observa una ligera disminución en la prevalencia de sobrepeso y obesidad para los sexos combinados. En 2012 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 34.4% en ambos sexos, 0.4 puntos percentil o 1.1% menos que en 2006. Sin embargo, se observan algunas variaciones por sexo y en relación con el sobrepeso y la obesidad.⁴ En 2012, las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad por tipo de afiliación a servicios de salud fueron 30.8% para Seguro Popular, 38.1% para el IMSS, 42.4% para el ISSSTE y 37.1 para quienes no reportaron estar afiliados a alguna institución.⁵ De acuerdo al Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud del Estado de México, hay 1, 669, 843 niños de entre 6 y 11 años de edad, correspondientes del 1ero al 6to año de primaria; de los cuales 227, 811 niños y 202, 211 niñas presentan sobrepeso u obesidad, dando un total de 430, 022 niños con esta enfermedad correspondiente al 25.9% total de la población en este rango de edad¹⁹

La obesidad en la infancia parece no ser la única entidad clínica que aumenta la probabilidad de desarrollo del síndrome metabólico en adultos, sino que también se asocia con la evolución temprana del síndrome metabólico en la infancia. Se debe resaltar que la prevalencia y magnitud de la obesidad en pediatría aumentan de forma importante la posibilidad del trastorno entre niños y adolescentes, aunque desafortunadamente todavía no existe un consenso que permita especificar la definición en estos grupos de edades¹⁸. El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2, como obesidad abdominal, dislipidemia, intolerancia a la glucosa e hipertensión.²⁰

El control de estas alteraciones metabólicas incide directamente en la morbilidad y mortalidad de muchos padecimientos; sin embargo, en la actualidad no existen

estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento eficaces para la mayoría de los casos. Por estas razones, la obesidad y las alteraciones metabólicas se han convertido en un serio problema de salud pública en los países occidentalizados. En las últimas dos décadas la información sobre obesidad y síndrome metabólico ha crecido rápidamente, lo que ha llevado a algunos sistemas de salud en el mundo y a numerosas sociedades científicas a formar grupos de expertos que analicen esta información de manera permanente. 20

En México los esfuerzos que se realizan por los Institutos Nacionales de Salud, Hospitales Federales de Referencia y Hospitales de Alta Especialidad para el desarrollo de investigación básica y clínica de la obesidad, son numerosos; sin embargo, la difusión de los resultados y la comunicación entre los investigadores aún no es suficiente. Numerosos estudios han demostrado que se reduce hasta 70% la expresión clínica del síndrome metabólico en el paciente obeso que recibe un tratamiento oportuno. Aunque no hay estudios longitudinales para saber si la corrección de la hipertensión arterial, la hiperglucemia y la dislipidemia reducen el riesgo de eventos cardiovasculares o de muerte, se espera que estos cambios metabólicos favorables se acompañen de reducción de los llamados eventos finales.²¹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es alarmante el aumento en la tendencia mundial de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, ya que la obesidad infantil es un factor de predicción de la obesidad en la edad adulta, así como un factor de riesgo para el desarrollo de múltiples enfermedades tales como la diabetes mellitus tipo 2; dislipidemias principalmente la hipertrigliceridemia por la modificación del metabolismo en el paciente obeso; y enfermedades cardiovasculares; constituyendo estas alteraciones un factor de riesgo de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular en la vida adulta.

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública mundial más importantes que se ha incrementado en las últimas tres décadas: la incidencia en 1963 era de 5%, en 2004 de 17% y en el último año hasta de 30%.³

Se calcula que actualmente hay 250 millones de personas con obesidad en el mundo, y el doble o el triple de personas con sobrepeso. En los Estados Unidos de Norteamérica (EUA), según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, de 1976-1980 a 1999-2000, la prevalencia de sobrepeso aumentó el doble en niños de 6 a 11 años y el triple en adolescentes de 12 a 17 años, con mayor predisposición en hispanos, indios Pima y otros nativos americanos. Entre los países en vías de desarrollo se ha observado mayor prevalencia de niños con sobrepeso y obesidad en el medio oriente, el norte de África, Latinoamérica y el Caribe

En México, en 1999, 26.9% de los escolares presentaron prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad (17.9 y 9.0%, respectivamente), sin embargo, para 2006 está prevalencia aumentó casi 8 puntos percentil (34.8%) según la Encuesta Nacional de Nutrición de 2006, la prevalencia de obesidad en niños menores de cinco años fue de 5.5% y en mayores hasta de 26% con sobrepeso y obesidad; para el 2012; el principal aumento de la obesidad en nuestro país de registro en la región norte del país, donde ha llegado a alcanzar una prevalencia del 12% en el 2012 y de acuerdo a la OMS, fue de 34.4%, 19.8% con sobrepeso y 14.6% con obesidad. Para las niñas esta cifra es de 32%

(20.2 y 11.8%, respectivamente) y para los niños es casi 5 puntos percentil mayor 36.9% (19.5 y 17.4%, respectivamente). Estas prevalencias en niños en edad escolar representan alrededor de 5 664 870 niños con sobrepeso y obesidad en el ámbito nacional.

En 2012, las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad por tipo de afiliación a servicios de salud fueron 30.8% para Seguro Popular, 38.1% para el IMSS, 42.4% para el ISSSTE y 37.1 para quienes no reportaron estar afiliados a alguna institución. De acuerdo al Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud del Estado de México, hay 1, 669, 843 niños de entre 6 y 11 años de edad, correspondientes del 1ero al 6to año de primaria; de los cuales 227, 811 niños y 202, 211 niñas presentan sobrepeso u obesidad, dando un total de 430, 022 niños con esta enfermedad correspondiente al 25.9% total de la población en este rango de edad.

¿CUÁL ES LA PREVALENCIA DE ALTERACIONES METABÓLICAS EN NIÑOS CON OBESIDAD EN LA U.M.F 52?

JUSTIFICACION

La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad para el 2012, según la Encuesta Nacional de Nutrición, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4% (19.8 y 14.6%, respectivamente). Para las niñas esta cifra es de 32% (20.2 y 11.8%, respectivamente) y para los niños es casi 5 puntos percentil mayor 36.9% (19.5 y 17.4%, respectivamente). Estas prevalencias en niños de 5 a 11 años de edad representan alrededor de 5 664 870 niños con sobrepeso y obesidad en el ámbito nacional. Algunos factores de riesgo son genéticos, estatus económico y el ambiente también influyen en la obesidad.

Se sugiere que debe de existir un enfoque individual en la prevención y terapéutica del niño obesos y se ha considerado que esta enfermedad ha adquirido proporciones pandémicas. El reporte de Task Force menciona que aún no se han encontrado las estrategias adecuadas para detener este problema, por lo que se requiere incrementar el interés de las instituciones de salud, implicando cambios en el micro y macro ambiente que incrementen la prevención, detección y tratamiento. Dado que la obesidad infantil es un factor de predicción de la obesidad en la edad adulta y un factor de riesgo para el desarrollo de múltiples enfermedades tales como la diabetes mellitus tipo 2; dislipidemias principalmente la hipertrigliceridemia; y enfermedades cardiovasculares; constituyendo estas alteraciones un factor de riesgo de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular isquémica en la vida adulta.

Este estudio se llevara a cabo con el objeto de conocer la prevalencia de alteraciones metabólicas en niños obesos de 5 a 11 años.

Objetivo General

Estimar la prevalencia de alteraciones metabólicas en niños con obesidad de 5 a 11 años en la unidad de medicina familiar #52 IMSS

Objetivos Específicos:

1. Identificar la prevalencia de la de hipertrigliceridemia en niños con obesidad de 5 a 11 años de edad
2. Identificar la prevalencia de la hipercolesterolemia en niños con obesidad de 5 a 11 años de edad
3. Identificar la prevalencia de la hiperglucemia en niños con obesidad de 5 a 11 años de edad
4. Identificar la prevalencia de la acantosis nigricans en niños con obesidad de 5 a 11 años de edad
5. Identificar la prevalencia del aumento de la presión arterial en niños con obesidad de 5 a 11 años de edad

HIPÓTESIS.

La prevalencia de alteraciones metabólicas en niños con obesidad de la unidad de medicina familiar No 52 es elevada, con la presencia de hiperglucemia, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia o aumento de la presión arterial.

CAPITULO 2

DISEÑO:

Tipo de Estudio: Observacional, prolectivo, transversal, descriptivo, abierto.

Tamaño de la muestra: La muestra de éste trabajo se obtuvo por una técnica de muestreo no probabilística por cuota, calculando el tamaño con la fórmula para estimar una proporción:

$$n = \frac{Z^2 (p) (q)}{(d)^2}$$

Donde

Z: valor de "Z" para un nivel de significancia de 0.05 elevado al cuadrado = (1.96) 3.8416

p: proporción en que se espera encontrar la Obesidad en niños de 5 a 11 años de edad: (9%)

d: con una precisión del 5%

N: tamaño de la población usuaria, en este caso es la cantidad de niños que existen en la Unidad entre los 5 a 11 años de edad = 2220 niños.

Por lo que el total de la muestra es de 212 niños de 5 a 11 años de edad, incluyendo una proporción del 15% de pérdidas.

SELECCIÓN DE SUJETOS

Criterios de Inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de obesidad derechohabientes de la UMF No 52 IMSS
2. Ambos géneros
3. Pacientes portadores de Obesidad que acepten el consentimiento informado para participar en el estudio

Criterios de Exclusión:

1. Pacientes menores de 5 años y mayores 11 años cumplidos al momento del estudio

2. Pacientes con diagnóstico de sobrepeso de acuerdo a IMC

Criterios de Eliminación:

1. Pacientes que no acuden a la toma de muestras de laboratorio

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.

Variables Sociodemográficas o universales

Edad

- **Definición Conceptual:** Tiempo que ha vivido una persona, cualquiera de los periodos de la vida humana.
- **Tipo de variable:** Independiente, Cuantitativa de intervalo. Se agrupara por edades en 5 a 11 años.
- **Intervalo** 5 a 7 años, 7 a 9 años y de 9 a 11 años de edad

Sexo

- **Definición Conceptual:** Condición orgánico que distingue lo masculino de lo femenino.
- **Definición Operativa:** Características fenotípicas (incluyen rasgos tanto físicos como conductuales). Definición del género en 2 grupos: hombre-mujer, niño-niña.
- **Tipo de variable:** independiente, Nominal dicotómica.
- **Escala de medición:** Masculino o Femenino.

Obesidad infantil

- **Definición conceptual:** enfermedad caracterizada por el aumento de masa grasa y por consecuencia un aumento de peso
- **Definición operativa:** índice de masa corporal (IMC) excede de los valores de 95% para la edad y sexo.
- **Tipo de variable:** independiente, cualitativa de intervalo.
- **Escala de medición:** IMC >95%

Variables de Estudio.

Triglicéridos

- **Definición conceptual:** Los triglicéridos son una clase de lípidos que se forman por una molécula de glicerina. También conocidos como triacilgliceroles o tracicliceridos, los triglicéridos forman parte de las grasas.

- **Definición operativa:** acaparamiento patológico, que producen irregularidades metabólicas y se desarrolla la obesidad.
- **Tipo de variable:** dependiente, cuantitativa de intervalo.
- **Escala de Medición:**
 - Optimo: <120 mg/dl
 - Normal: 120/150 mg/dl
 - Elevado >150 mg/dl

Colesterol

- **Definición Conceptual:** El colesterol es un esteroide apreciable en los tejidos corporales y en la sangre de los organismos vertebrados, sobre todo en el hígado, el páncreas, la médula espinal y el cerebro. El nivel de colesterol en el organismo puede incrementarse de manera exógena a partir del consumo de ciertos alimentos, los problemas aparecen con el exceso, que produce la aterosclerosis de las arterias vitales y puede propiciar el desarrollo de enfermedades coronarias y cerebrovasculares.
- **Tipo de variable:** dependiente, cuantitativa de intervalo.
- **Escala de medición:**
 - Optimo: <150 mg/dl
 - Normal: 150/200 mg/dl
 - Elevado >200 mg/dl

Índice de masa corporal

- **Definición conceptual:** indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos y niños.
- **Definición operativa:** calculo de la división del peso en kilogramos de una persona por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).
- **Tipo de variables:** dependiente, cuantitativa de intervalo.
- **Escala de medición:** percentil >95

Glucosa

- **Definición Conceptual:** Azúcar de seis átomos de carbono presente en todos los seres vivos, ya que se trata de la reserva energética del metabolismo celular: la insulina regula el nivel de glucosa en la sangre.
- **Tipo de variables:** dependiente, cuantitativa de intervalo.
- **Escala de medición:**
 - Normal: 80-109 mg/dl
 - Elevado >110 mg/dl

Acantosis Nigricans

- **Definición conceptual:** dermatosis caracterizada por una hiperpigmentación y engrosamiento cutáneo de aspecto aterciopelado, reportada por algunos como resultado de un incremento de melanocitos y melanina.
- **Tipo de variables:** dependiente, nominal cualitativa.

- **Escala de medición:**
 - Presente
 - No presente
 - Sitio de localización

Elevación de la presión arterial

- **Definición conceptual:** elevación de la presión arterial sistólica y/o diastólica están por encima del percentil 95 específicos para edad, sexo y talla, en 1 ocasión.
- **Tipo de variables:** dependiente cualitativa.
- **Escala de Medición:**
 - Centil 90
 - > Centil 90

MATERIAL Y METODOS

Población y tiempo de estudio

Este estudio se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar No 52 del IMSS, que pertenece al primer nivel de atención médica, la cual se encuentra ubicada en Avenida Nevado de Toluca 4, colonia Cuautitlán Izcalli, Estado de México, cuya área de influencia es la población derechohabiente del IMSS perteneciente al municipio de Cuautitlán Izcalli. Los niños se seleccionaron por muestreo no probabilístico por cuota y a conveniencia que acuden acompañados por un adulto, se incluyeron un total de 212 niños de entre 5 y 11 años de edad, se excluyeron 9 pacientes, 8 por no acudir a la toma de muestras de laboratorio y 1 paciente por no cumplir con el diagnóstico de Obesidad. Todos los adultos firmaron carta de consentimiento informado y llenaron un cuestionario, los niños firmaron un asentimiento informado para la realización de la toma de las muestras de laboratorio; se midieron y pesaron a los niños posterior se calculó su índice de masa corporal y percentilaron clasificando como Obesidad por arriba de la Percentil 95, se realizó toma de la tensión arterial, se buscó la presencia de acantosis nigricans en región axilar y cuello, posteriormente se realizó la toma de la muestra de laboratorio, llevado a cabo por el personal de Laboratorios Clínicos Duran, los cuales se encargaron de procesar las muestras y entregar posteriormente los resultados correspondientes a glucosa colesterol y triglicéridos.

Instrumentos de Medición

Los resultados obtenidos se anotaron en la hoja de recolección de datos de cada paciente diseñada exprofeso para tal efecto ANEXO 3.

Los resultados fueron registrados en una base de datos en programa Excel diseñada para los resultados. Y analizados mediante el programa Epi Info.7.

Aspectos éticos.

El estudio fue factible, debido a que en las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 52 se cuenta con los recursos físicos, humanos y materiales para su realización.; más los proporcionados por los Laboratorios Clínicos Duran para la toma y

procesamiento de muestras de laboratorio. Se respetaron todos los principios éticos para la investigación, incluyendo la declaración de Helsinki. Todo proyecto de investigación biomédica que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad. Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física, mental y su personalidad.

La investigación puede realizarse sólo cuando se cuente con el consentimiento libre e informado, así como el asentimiento, sin intromisión en la vida privada ni coerción y sus resultados deben ponerse a disposición de la comunidad para una acción apropiada y oportuna.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en seres humanos el estudio realizado represento un riesgo mínimo por tratarse de la aplicación de un cuestionario y la valoración clínica de cada sujeto.

La información obtenida se manejó de manera confidencial y con fines para esta investigación. Los pacientes que no desearon participar continuarán recibiendo atención médica oportuna y adecuada.

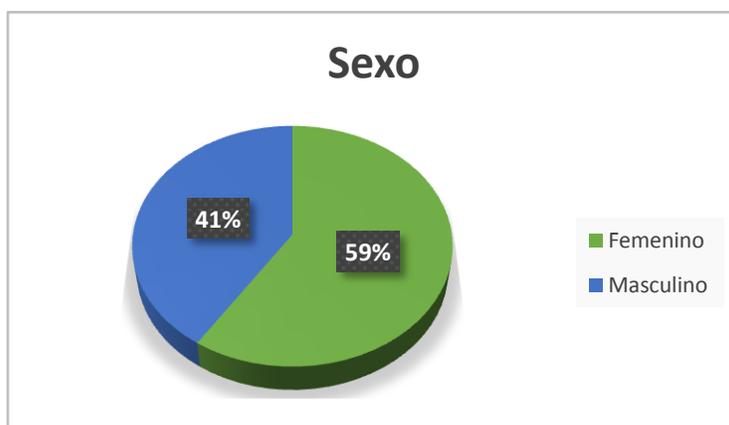
CAPITULO 3

RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, prolectivo, transversal, descriptivo, abierto, en el segundo semestre del año 2013 en la Unidad de Medicina Familiar #52 del IMSS, a 221 niños de ambos sexos, a quienes se les midió peso y talla para calcular su Índice de Masa Corporal (IMC) determinando el diagnostico de Obesidad de acuerdo a percentil de peso, se les realizo toma de muestras de laboratorio analizando glucosa, colesterol triglicéridos clasificando grados de alteración, medición de la tensión arterial determinando cifras normales y elevadas.

Se enlistaron 221 niños entre los 5 a 11 años de edad con diagnóstico de obesidad, captados en el servicio de Consulta Externa de la Unidad de Medicina Familiar No 52. Del IMSS, de los cuales se excluyeron 9 pacientes; 8 por no acudir a la toma de muestras de laboratorio y 1 paciente por no cumplir con el diagnostico de Obesidad de acuerdo a la percentil igual o mayor a 95; de los pacientes restantes, fueron 59% (125 niñas) del sexo femenino y 41% (87 niños) del sexo masculino.

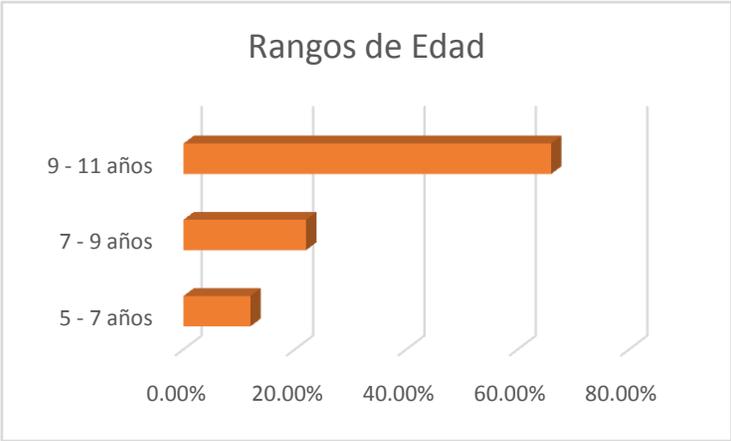
Grafica.1. Distribución por sexo.



Fuente. Encuesta realizada expofeso en UMF 52.

De acuerdo a los intervalos de edad: con el 12% (25 niños) lo presentaron niños entre 5 a 7 años de edad, el 22% (47 niños) lo presentaron niños entre 7 a 9 años de edad y el 66% (140 niños) lo presentaron niños entre 9 a 11 años de edad.

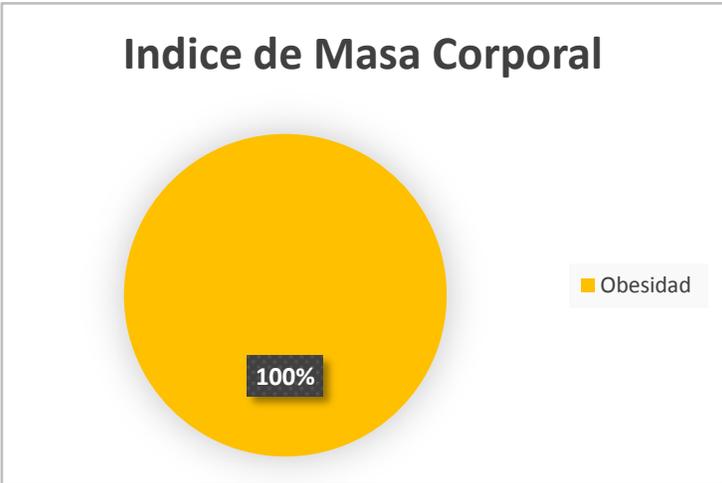
Grafica 2. Proporción en porcentaje por Rangos de Edad.



Fuente. Encuesta realizada expofeso en UMF 52.

Con respecto al Índice de Masa Corporal el 100% de la población (212 niños) cumplió con el criterio de Obesidad al encontrarse por arriba de la percentil 95 cuantos; al tomarse como criterio de exclusión en contar con el diagnóstico de sobrepeso con percentil inferior a 95.

Grafica 3 Índice de Masa Corporal



Fuente. Encuesta realizada exprofeso en UMF 52.

De acuerdo a los resultados obtenidos tras la toma de muestras de laboratorio se encontró: el 65% (138 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel óptimo de triglicéridos <120 mg/dl, 10% (21 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel normal de triglicéridos entre 120 a 150 mg/dl y el 25% (53 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel elevado de triglicéridos >150 mg/dl.

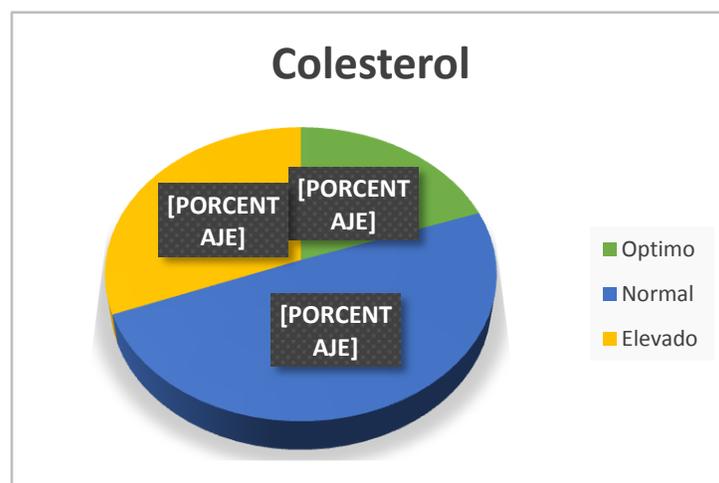
Grafica 4. Proporción en porcentaje por resultados de Triglicéridos



Fuente. Resultados de laboratorio realizados exprofeso en UMF 52.

De acuerdo a los resultados obtenidos tras la toma de muestras de laboratorio se encontró: el 20% (42 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel óptimo de colesterol <150 mg/dl, 49% (104 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel normal de colesterol entre 150 a 200 mg/dl y el 31% (66 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel elevado de colesterol >200 mg/dl.

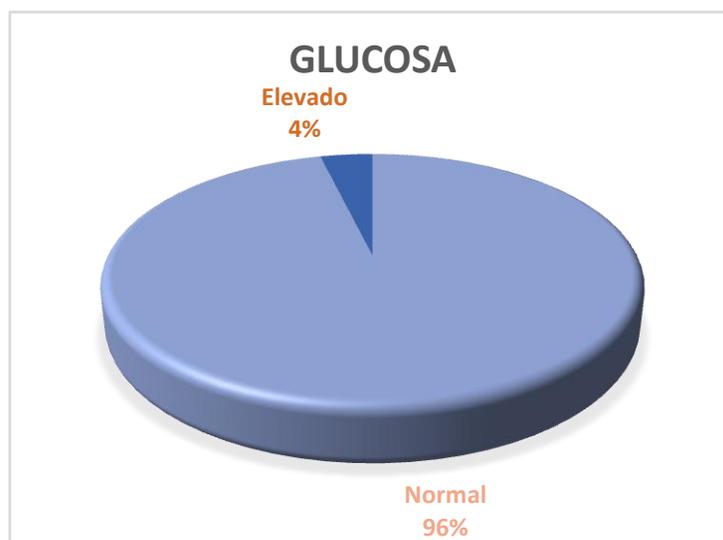
Grafica 5. Proporción en porcentaje por resultados de Colesterol



Fuente. Resultados de laboratorio realizados exprefeso en UMF 52.

Con respecto a los resultados obtenidos tras la toma de muestras de laboratorio se encontró: el 96% (203 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel normal de glucosa de 80 a 109 mg/dl y el 4% (9 niños) de los pacientes se encuentra con un nivel elevado de glucosa >110 mg/dl.

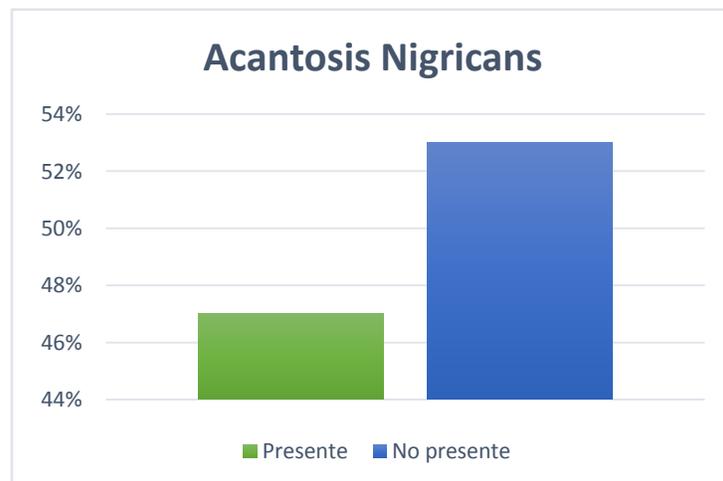
Grafica 6. Proporción en porcentaje por resultados de Glucosa



Fuente. Resultados de laboratorio realizados exprefeso en UMF 52.

En relación a la presencia de Acantosis Nigricans en los pacientes se encontró que el 47% (100 niños) de los pacientes cuenta con la presencia de Acantosis Nigricans en alguna parte del cuerpo y el 53% (112 niños) de los pacientes no cuenta con la presencia de Acantosis Nigricans.

Grafica 7. Porcentaje de Presencia de Acantosis Nigricans



Fuente. Encuesta realizada exprofeso en UMF 52.

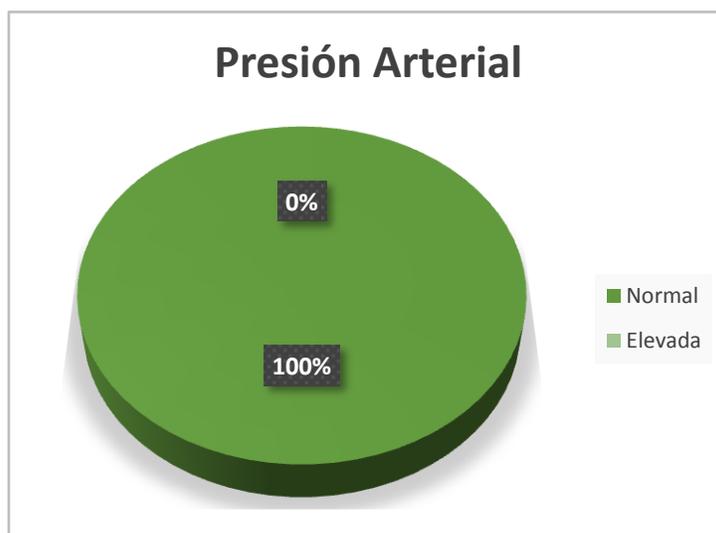
Con respecto al Sitio de Localización de los 47% de los pacientes que cuenta con la presencia de Acantosis Nigricans, se encontró que el 62% (62 niños) lo presenta en cuello, el 29% (29 niños) en axilas y el 9% (9 niños) en ambos sitios.

Grafica 8. Porcentaje del Sitio de Localización de Acantosis Nigricans



De acuerdo a lo toma de la tensión arterial en nuestra población y con base en la clasificación por percentilas < 90 encontramos que el 100% (212 niños) de nuestra población se encuentra con la Presión Arterial Normal.

Grafica 9. Porcentaje de Resultados de la toma de Tensión arterial



Fuente. Encuesta realizada exprofeso en UMF 52.

DISCUSIÓN

Con referencia a los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2012¹⁹, recopilado en el boletín Epidemiológico del Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica en México en el año 2013 se encontró que no hubo predominancia en sexo con la presencia de Obesidad, contrastando con nuestro resultados al encontrar que el sexo más afectado es el femenino en un 59%; logrando coincidir con Daniel Villanueva Montemayor et. al. en su trabajo realizado "Prevalencia de obesidad infantil en niños entre 6 y 14 años de edad en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS"⁵, realizado en el año 2011 en la Unidad de Medicina Familiar #32, al encontrar una menor incidencia en el sexo masculino del 41 % del total de la población analizada

No encontramos alteraciones en los resultados de la toma de la tensión arterial en nuestra población, siendo un total de 212 niños (100% de la población), quienes obtienen cifras tensionales percentiladas dentro de criterios normales; difiriendo de lo mencionado por Karla I. Martínez Acosta en su estudio "Obesidad Infantil y sus Factores de Riesgo"² donde menciona que cerca del 40% de los niños con diagnóstico de Obesidad ya presentan hipertensión arterial, realizado en el año 2011 en Veracruz; siendo en nuestra población un factor pronostico benéfico que no excluye la continua toma de la tensión arterial en pacientes Obesos con o sin la presencia de alteraciones metabólicas en el 100% de nuestra población que es de 212 niños

Se ha constatado que al menos el 60% de nuestra población de estudio con obesidad presenta al menos una de las siguientes alteraciones como lo son la Hipertrigliceridemia en un 25%, correspondiente a 53 niños, hipercolesterolemia en 49% correspondiente a 104 niños, hiperglucemia en un 4% correspondiente a 9 niños y/o la presencia de acantosis nigricans en un 47% correspondiente a 10 niños; semejándose a las estadísticas manejadas por la Dra. Joalice Villalobos en su estudio acerca del "Síndrome Metabólico en niños y adolescentes. Diagnóstico y consecuencias"²⁴; publicado en la Revista Jornadas de Endocrinología del Hospital de Especialidades Pediátricas en el Centro Medico Paraíso. Maracaibo, Venezuela. 2011 diferenciando de nuestro estudio en relación a las estadísticas manejadas acerca de la presencia de la elevación arterial entre el 20 a 30% de su población infantil con obesidad, alteración que no se encontró en nuestro grupo de estudio.53596354

Encontramos que en orden descendente de aparición, las alteraciones presentes en nuestra población fueron la elevación del colesterol (>200 mg/dl) con predominio en el género femenino en un rango de edad de 9 a 11 años, triglicéridos (>150 mg/dl) con un predominio en el grupo de 9 a 11 años de edad y en el género femenino y glucosa (>110 mg/dl) con igual predominio en el género femenino en el rango de 9 a 11 años de edad, difiriendo con Raquel Burrows A, et al²³; publicado en la Revista Médica Chilena como artículo de investigación en el año 2012, describir en su estudio acerca del Síndrome Metabólico en niños y adolescentes asociado a la magnitud y distribución de la obesidad; donde encontrar que la principal alteración presente fue la elevación de triglicéridos (>150

mg/dl) y coincidiendo en el porcentaje de aparición de elevación de la glucosa (>110 mg/dl).

En nuestro estudio encontramos mayor frecuencia de aparición en la Hipertrigliceridemia, seguida de la hipercolesterolemia, cifras similares a lo publicado en el artículo "Evaluación Clínica y Nutrición del niño con Síndrome Metabólico y Obesidad"⁹ publicado en la Revista de Gastroenterología de México en el año 2010 por la Dra. Blanca del Río Navarro, a diferencia de que en su artículo se menciona que la principal alteración es la hiperglucemia, siendo la hiperlipidemia o hiperglucemia más obesidad un factor pronóstico desfavorable para complicaciones durante la etapa adulta.

En lo referente a la elevación de la hipertensión arterial, ningún integrante de nuestro grupo de estudio presentó alteraciones, o alguna mínima elevación en las cifras tensionales, determinando que para nuestro estudio no existe asociación entre la obesidad y las alteraciones en la presión arterial, sin dejar de mencionar la importancia de continuar valorando este parámetro en niños obesos, como se menciona en el artículo "Diagnóstico del Síndrome Metabólico en niños Obesos"¹⁵ de la Dra. María Nilda, especialista en nutrición, el cual llevo a cabo en el año 2011 en Madrid; más sin embargo coincide con lo publicado por Isabel Torro en su artículo "Hipertensión arterial en niños y adolescentes". Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Nefrología Pediátrica. 2009, donde menciona la vital importancia la detección oportuna de niños con factores de riesgo como la obesidad y tamizaje continuo de la tensión arterial, para que en caso necesario, al presentar alteraciones en la tensión arterial reciban el manejo y tratamiento oportuno, teniendo en cuenta las tablas percentiles para edad, sexo y talla.

CAPITULO 4

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de alteraciones metabólicas en niños de 5 a 11 años de edad en cuanto al sexo fue femenino del 58.96%, así como la prevalencia de alteraciones metabólicas en cuanto a la edad es de 41.03%
2. La prevalencia de alteraciones metabólicas en cuanto a Hipertrigliceridemia fue de 25%
3. La prevalencia de alteraciones metabólicas en cuanto a hipercolesterolemia es de 31.13%.
4. La prevalencia de alteraciones metabólicas en cuanto a hiperglucemia es de 4.26%
5. La prevalencia de acantosis nigricans es de 47.16%
6. No hubo en la población estudiada alteraciones en la presión arterial.

En el presente estudio observamos que la obesidad si suele acompañarse de alguna alteración metabólica, principalmente con un 47% la acantosis nigricans que es un marcador clínico de resistencia a la insulina, precedida de hipercolesterolemia en un 31.13%, así como la Hipertrigliceridemia en un 25%. Nos llama la atención que prácticamente en el presente estudio no hubo en la glucemia ya que solo fue de 4.26%, por lo que se requiere realizar estudios longitudinales al respecto.

Al evaluar y clasificar cada una de nuestras variables logramos identificar que existe una relación entre la obesidad infantil y la presencia de alguna de las alteraciones metabólicas, ya sea la presencia de la elevación de las cifras de colesterol, triglicéridos o glucosa y la aparición de acantosis nigricans; aunque en un porcentaje menor al estimado.

Tomando en cuenta como diagnóstico de obesidad no únicamente el índice de masa corporal, sino además percentilando a nuestra población por grupos de edades, clasificaciones específicas de niveles óptimos, normales y elevados de resultados de laboratorio y tablas de percentilas para los resultados de la medición de tensión arterial en nuestros grupos de edades.

En nuestro estudio se menciona la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la infancia con una grave tendencia en aumento presentándose en más del 50% de la población con una predominancia por el sexo femenino y en un rango de edad de 9 a 11 años de edad, lo cual corroboramos al momento de seleccionar nuestra población de estudio, convirtiéndose en un factor pronostico negativo para la presencia de alteraciones

metabólicas durante la etapa adulta, logrando así convertirse en un grave problema de salud pública.

Más sin embargo al lograr identificar la presencia de alteraciones metabólicas en este grupo de edad y la aplicación de medidas preventivas y correctivas, como la modificación en los estilos de vida, lograremos disminuir la presencia de severas alteraciones en este grupo de edad; en el cual no se realizan acciones preventivas y solo se definen acciones en ellos tras la presencia corroborada de alguna alteración.

Lo que me lleva a considerar la urgente necesidad de una evaluación integral en la población infantil, que implique medidas desde la participación del servicio de nutrición, orientación recreativa – deportiva y pláticas orientativas acerca de la importancia de las alteraciones metabólicas en pacientes con sobrepeso y la detección de analitos de laboratorio como la toma de colesterol, triglicéridos y glucosa en pacientes con obesidad de acuerdo a la clasificación por percentila de peso más la medición de la tensión arterial y la determinación de la presencia de acantosis nigricans.

Acciones preventivas de bajo costo y con alto beneficio dada la importancia de la presencia de alteraciones metabólicas, aplicables en nuestro primer nivel de atención.

Los resultados sugieren que hay una asociación entre la obesidad y la presencia de alteraciones metabólicas, encontrando en primer lugar la elevación de colesterol, precedida de la elevación de triglicéridos y glucosa; acompañándose de la presencia de acantosis nigricans en cuello y/o axilas.

Es de vital importancia mencionar que en la elaboración de este trabajo no se encontraron alteraciones en los resultados de la toma de la tensión arterial en nuestra población, lo cual resulta favorecedor en el pronóstico de nuestra población, más sin embargo al no encontrarse tal alteración, no descarta la necesidad e importancia de monitorizar este parámetro en la población con factores de riesgo.

Entre los resultados encontramos que la Obesidad, determinada por índice de masa corporal y percentila de peso, predomina en el sexo femenino y en el rango de edades de 9 a 11 años de edad; demostrando nuevamente la necesidad de la estadificación de nuestros pacientes de acuerdo a percentila de peso en obesidad y sobrepeso como parte de la rutina en la exploración física por el médico familiar para identificar la población que cuente con factores de riesgo y/o la necesidad de toma de medidas específicas; tales como pudiera ser el envío al servicio de laboratorio, nutrición y trabajo social; permitiendo la toma de decisiones oportunas y específicas de acuerdo a los factores de riesgo y/o alteraciones metabólicas identificados en nuestra población.

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública, que se encuentra en aumento importante, de aparición temprana en la infancia, asociada a múltiples factores como la mala alimentación, sedentarismo y el desconocimiento de su importancia y repercusiones en la salud; que en algunas ocasiones es pasado por alto en los primeros niveles de atención, sin poder brindar el apoyo requerido en la población en riesgo.

Haciendo de vital importancia no solo la participación del médico de primer nivel sino además del grupo de apoyo familiar y el personal de trabajo social y nutrición; así como la

aplicación de medidas de apoyo que puedan ser proporcionadas en el ámbito escolar tales como la información acerca de este creciente problema de salud y de esta manera evitar la aparición temprana de complicaciones derivadas de este, principalmente el Síndrome metabólico.

RECOMENDACIONES.

1. Identificar oportunamente a la población con factores de riesgo.
2. Informar a los profesionales de la salud la necesidad de emplear medidas de tamizaje continuo en la población en riesgo, como la toma de glucosa, colesterol, triglicéridos, monitoreo continuo de la tensión arterial
3. Fortalecer la educación para la salud (cambios en el estilo de vida: alimentación y ejercicio) en nuestra población con factores de riesgo, con medidas que garanticen resultados eficaces de acuerdo a necesidades poblacionales.
4. Trabajo multidisciplinario (nutrición, trabajo social, etc.) e Interinstitucional (sector salud, escuelas, círculos de convivencia, redes de apoyo).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Marcos-Daccarett, Nydia J, Obesidad como Factor de Riesgo para Trastornos Metabólicos en Adolescentes Mexicanos 2005. Revista de Salud Pública· Volumen 9 (2); Junio 2007: Pág. 180-193
2. Martínez, A. Karla. Obesidad Infantil y sus factores de riesgo. Facultad de Nutrición, Universidad Veracruzana:5 -7. 11-27
3. Casavalle P, Romano L, Maselli M, Pandolfo M. Prevalencia de Síndrome Metabólico según diferentes criterios en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad. ALAD, Asociación Latinoamericana de diabetes Vol. XVIII - N° 3 - Año 2010
4. Vitoria Miñana, B. Ferrer Lorente, J. Dalmau Serra, Síndrome metabólico en la infancia. Actualización. Acta Pediatría Esp. 2012; 70(8): 327-331
5. Villanueva, M. Daniel. Prevalencia de obesidad infantil en niños entre 6 y 14 años de edad en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS. Pediatría de México Vol. 13 Núm. 4 – 2011; Pág. 151-4
6. Hernández, H. Ricardo. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en 407 niños en el No- reste mexicano. Medicina Universitaria 2011;13(51):79-83
7. Rodríguez, H. Raymundo y Colaboradores. Hipertensión arterial sistémica en niños. Acta Pediatría Mex 2008;29(2):89-101
8. Torro, Isabel. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Nefrología Pediátrica. 2009: 197 – 202
9. Del Rio, N. Blanca, Evaluación clínica y nutricia del niño con síndrome metabólico y obesidad. Revista de Gastroenterología de México 2010;Supl.2(75):220-228
10. Botero, Diego. Obesidad en niños y adolescentes 2004. CCAP, Año 3, modulo 3: 15-18
11. Gastlbondo A., Ricardo. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en niños y adolescentes. CCAP Volumen 6 Número 2: 21-33

12. Aranibar, M. Jorge S. Acantosis nigricans e hiperinsulinemia en niños y adolescentes obesos del Instituto Nacional de Salud del Niño. *Pediatría* 8(1) 2006
13. Portillo, P. Abraham. Identificación de Acantosis nigricans y su relación con obesidad y resistencia a la insulina en niños y adolescentes en una Unidad de Medicina Familiar en Michoacán, México. *Atención Familiar* 2011
14. Lidia Bautista-Samperioa, Saldaña Cedillo María Magdalena y Juan Carlos Hernández-Pérez. Síndrome metabólico en población de 6 a 16 años de edad en primer nivel de atención. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, Vol. 53, No 4. Julio-Agosto 2010
15. Nilda, G. María. “ Diagnostico del SíndromeMetabólico en Niños Obesos”,*Revista Médica de Madrid España*, 2011
16. Heller, R. Solange. Dislipidemias en niños y adolescentes: diagnóstico y prevención. *Bol Medico Hospital Infantil México*; Vol. 63, mayo-junio 200: 158-60
17. Boletín Epidemiologico del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, Sistema Único de Información. “Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad”. Número 9, Volumen 30, Semana 9, Del 24 de febrero al 2 de marzo del 2013: 1-4
18. Dalmau, S. Jaime. Dislipidemias. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP: 359 – 62
19. Encuesta Nacional de Salud 2012, Resultados Nacionales. Instituto Nacional de Salud Publica; Primera edición 2012: 149-53
20. Grupo académico para el estudio, la prevención y el tratamiento de la obesidad y el síndrome metabólico de la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud, Hospitales Federales de Referencia y Hospitales de Alta Especialidad. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Salud pública de México / vol. 50, no. 6, noviembre-diciembre de 2008*
21. José Raúl Zaldívar Ochoa y Dr. Dennis Domínguez Redondo. Niños y adolescentes obesos con síndrome metabólico. *MEDISAN* 2012; 16(7):1008
22. Paul Summit, George Alberti, Francine Kaufman, Naoko Tajima, Martin Silink, Silva Arslanian, Garry Wong, Peter Bennett, Jonathan Shaw, Sonia Caprio en nombre del Grupo de Trabajo sobre Epidemiología y Prevención de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes. El síndrome metabólico en niños y adolescentes: el consenso de la FID. *Diabetes Voice* Diciembre 2007, volumen 52, numero 4.
23. Burrows, Raquel. Et Al. “SíndromeMetabólico en Niños y Adolescentes: asociación con sensibilidad insulínica y con magnitud y distribución de la Obesidad”. *Revista Médica de Chile* 2012
24. Villalobos, Joalice. “SíndromeMetabólico en Niños y Adolescentes. Diagnóstico y consecuencias”. *Jornadas de Endocrinología. Hospital de Especialidades*

CAPITULO 5

Anexo 1



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	"Prevalencia de alteraciones metabólicas en niños con obesidad de 5 a 11 años de edad en la Unidad de Medicina Familiar No. 52 IMSS"
Patrocinador externo (si aplica):	Laboratorios Clínicos Duran
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 52, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, Octubre del 2013
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar la presencia de alteraciones metabólicas ya sea aumento de la glucosa, colesterol y/o triglicéridos en el menor, dada la importancia de la repercusión en su salud a corto, mediano y largo plazo, a fin de aplicar las medidas preventivas o terapéuticas necesarias
Procedimientos:	Se realizara la toma de muestras de sangre en vena, puncionando con aguja y equipo nuevo y esterilizado, por el personal totalmente capacitado de Laboratorios Clínicos Duran sin costo para el derechohabiente.
Posibles riesgos y molestias:	Dolor en sitio de la toma de muestra, sangrado escaso y equimosis (moretón en el sitio de punción)
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Detección oportuna de alteraciones metabólicas que puedan agravar la salud del paciente a corto, mediano y largo plazo, permitiendo aplicar las medidas preventivas o terapéuticas, para evitar la presencia de riesgos mayores.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados se proporcionaran al familiar encargado del paciente de manera personal 15 días aproximadamente después de la toma de la muestra; canalizándolo con su médico familiar en caso de presentar resultados anormales para su tratamiento oportuno
Participación o retiro:	
Privacidad y confidencialidad:	Los resultados obtenidos en la realización de este estudio serán totalmente confidenciales y con fines únicamente para mejorar la calidad de vida y salud del paciente, así como la detección oportuna de alteraciones que condicionen su salud
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Dawn Hernández Guzmán
Colaboradores:	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	

Anexo 2



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO
(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)**

“Prevalencia de alteraciones metabólicas en niños con obesidad de 5 a 11 años de edad en la Unidad de Medicina Familiar No. 52 IMSS”

Vamos a realizar un estudio para tratar de aprender sobre los niños con obesidad y si debido a su obesidad presentan algunas alteraciones en la sangre, que cuando sean adultos ocasionaran enfermedades severas. Te pedimos que nos ayudes porque no sabemos mucho si los niños de tu edad tienen alguna de estas alteraciones peligrosas.

Si aceptas participar en nuestro estudio, te tomaremos una pequeña muestra de sangre de tu brazo. Del cual solo sentirás un pequeño piquete, aparecerá un poquito de sangre q rápidamente se detendrá y probablemente se haga un moretón que desaparecerá sin problema. Además de que te pesaremos, te mediremos y tomaremos tu presión arterial, las cuales al igual que la muestra de sangre son importantes.

Puedes hacer preguntas las veces que quieras en cualquier momento del estudio. Además, si decides que no quieres terminar el estudio, puedes parar cuando quieras. Nadie puede enojarse o enfadarse contigo si decides que no quieres continuar con nosotros. Recuerda, que este estudio tiene la finalidad de ayudar a niños como tú.

Si firmas este papel quiere decir que lo leíste, o alguien te lo leyó y que quieres estar en el estudio. Si no quieres estar en él, no lo firmes. Recuerda que tú decides participar o no en el estudio y nadie se puede enojar contigo si no firmas el papel, cambias de idea o después de empezar el estudio, te quieres retirar.

Firma del menor participante
del estudio

Testigo 1
Padre o Tutor

Peso: Kg

Talla: Cm

IMC: Kg/m²

Perímetro Abdominal: Cm

Tensión Arterial / mmHg

Acantosis Nigricans: Presente
Sitio de localización

No presente

Resultados de Laboratorio

Glucosa mg/dl

Triglicéridos mg/dl

Colesterol mg/dl