



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
No. 48 CD. JUAREZ, CHIHUAHUA**

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE
EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 67 DEL IMSS EN CIUDAD JUÁREZ
CHIHUAHUA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MAYO 2010 A JULIO 2012**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. JESUS RODOLFO TORRES CASTILLO

CIUDAD JUÁREZ, CHIH.

JULIO 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE
EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 67 DEL IMSS EN CIUDAD JUÁREZ
CHIHUAHUA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MAYO 2010 A JULIO 2012

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

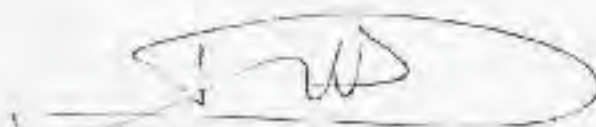
PRESENTA:

DR. JESUS RODOLFO TORRES CASTILLO

AUTORIZACIONES



DRA. MARTHA EDITH TUFIÑO OLIVARES
COORDINACION DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL
DELEGACIÓN CHIHUAHUA.



DRA. MARÍA DOLORES MELENDEZ VELAZQUEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS
ASESOR DEL TEMA



DRA. ISIS CLAUDIA SOLORIO PÁEZ
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD PÚBLICA
ASESOR METODOLÓGICO

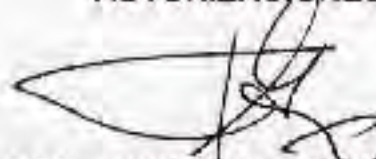
PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 67 DEL IMSS EN CIUDAD JUÁREZ CHIHUAHUA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MAYO 2010 A JULIO 2012

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

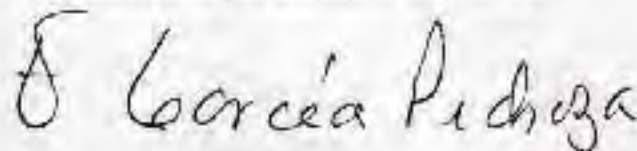
PRESENTA:

DR. JESÚS RODOLFO TORRES CASTILLO

AUTORIZACIONES



DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA,
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA,
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Quiero agradecer a Dios por permitirme vivir esta etapa en mi vida profesional, donde puedo tener la satisfacción de adquirir nuevos conocimientos y la reafirmación de los ya obtenidos, que al final van a ser de gran ayuda para el servicio de mis pacientes que son por quienes debo de estar bien preparado y actualizado día a día.

También doy gracias a mi esposa que siempre ha estado a mi lado en cada etapa de mi vida, y a quien siempre me está motivando a seguir superándome, siendo ella un ejemplo para mí por su dedicación y amor a su vocación como maestra.

A la Dra. María Dolores Meléndez encargada del curso, quien siempre estuvo motivándonos a no desfallecer y tener siempre en mente de llegar a la meta, que lucho por mantenernos siempre juntos y además apoyándonos y acompañándonos a cada uno en nuestras necesidades profesionales así como personales. Gracias doctora, gracias colega, gracias maestra, pero sobretodo Gracias Amiga.

Quiero dedicar este trabajo a mi esposa e hijos que también recibí su apoyo no con palabras pero si con hechos con su paciencia y espera, gracias Karen, Daniel y Alan.

INDICE

INTRODUCCION	1
II MARCO TEORICO	2
2.1 Datos Históricos.....	2
2.2 Situación Actual del Síndrome Metabólico.....	2
2.3 Definición Síndrome Metabólico	6
2.4 Diagnostico de Síndrome Metabólico.....	7
2.4.1 Criterios Diagnósticos.....	7
2.5 Obesidad.....	8
2.5.1 Obesidad en Estados Unidos y México.....	9
2.6 Tratamiento Integral.....	9
2.6.1 Dieta.....	9
2.6.2 Ejercicio.....	10
2.6.3 Educación Familia.....	10
2.7 Prevención.....	11
III PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	12
IV. JUSTIFICACION	13
V. OBJETIVOS	15
5.1 Objetivo General.....	15
5.2 Objetivos Específicos.....	15
VI. MATERIAL Y METODOS	16
6.1 Diseño o Tipo de Estudio.....	16
6.2 Población de Estudio.....	16
6.3 Criterios de Inclusión.....	16
6.4 Criterios de Exclusión.....	16

6.5 Criterios de Eliminación.....	17
6.6 Lugar de Estudio.....	17
6.7 Periodo de Estudio.....	17
6.8 Tamaño de la Muestra.....	17
6.9 Técnica de recolección de datos.....	18
6.10 Instrumento de recolección de Datos.....	19
6.11 Fuentes de Información.....	19
6.12 Análisis de la Información.....	20
6.13 Definición de Prevalencia.....	20
6.14 Operacionalizacion de variable.....	20
6.14.1 Variables dependientes.....	20
6.14.2 Variables Independientes.....	20
6.15 Recursos Humanos, Físicos Financieros.....	25
6.15.1 Humanos.....	25
6.15.2 Físicos.....	25
6.15.3 Económicos.....	25
VII. CONSIDERACIONES ETICAS.....	26
VIII. RESULTADOS	27
IX. DISCUSION.....	38
X. CONCLUSION.....	41
XI. RECOMENDACIONES.....	44
XII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	46
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
XIV. ANEXOS.....	50

RESUMEN

Prevalencia del síndrome metabólico en niños de 6 a 12 años de edad en la unidad de Medicina Familiar No. 67 del IMSS en Ciudad Juárez Chihuahua en el periodo comprendido de Mayo 2010 a Julio 2012.

MCSP. Isis Claudia Osorio Páez, Dra. María Dolores Meléndez Velázquez, M.F., Dr. Jesús Rodolfo Torres Castillo, alumno.

Se conoce como síndrome metabólico (SM) al agrupamiento de diferentes factores de riesgo cardiovascular y metabólico en un mismo individuo. Su diagnóstico eleva el riesgo de desarrollo precoz de la enfermedad cardiovascular arteriosclerótica (ECV) y/o diabetes mellitus tipo 2. Otros sinónimos son síndrome de insulino resistencia o cuarteto de la muerte. Los componentes principales de este síndrome son: a) la alteración del metabolismo de la glucosa (hiperinsulinemia, intolerancia a glucosa o glucemia basal alterada). b) dislipidemia (hipertrigliceridemia, disminución del HDL-Colesterol). C) hipertensión arterial (HTA) y d) la obesidad (de tipo central).

Objetivo General: Determinar la prevalencia del síndrome metabólico en niños de 6 a 12 años de edad en la unidad de Medicina Familiar No. 67 del IMSS de Ciudad Juárez Chihuahua en el periodo comprendido entre Julio del 2011 a Julio del 2012.

Material y Métodos: Se trata de un estudio descriptivo transversal. Con una muestra de 216 niños canalizados a Nutrición por sobrepeso y obesidad en sus diferentes grados entre las edades de 6 a 12 años de edad, donde se le realizaron medidas antropométricas y toma de presión así como toma de glicemia, colesterol y triglicéridos con un lapso de ayuno de 8 a 12 horas, y revisión de expedientes. El análisis de la base datos fue realizado con SPSS 18.OV.

Resultados: Se encontraron 41 pacientes (19%) de los 216 con síndrome metabólico. Fue más frecuente en varones con 22 pacientes con un porcentaje de 53.65% y 19 en mujeres que corresponde a un 46.3%. El síndrome metabólico se presentó con mayor frecuencia en los grupos de edad de 10 a 12 años con 23 pacientes (56.10%) y seguidos por el grupo de edad de 6 a 9 años con 18 pacientes (43.9%). La edad más frecuente fue de 12 años con 10 pacientes con un porcentaje de 24.4% del total de la población con síndrome metabólico.

Conclusiones: Desde edades muy tempranas vemos un alto porcentaje de niños que cumplen con los criterios de síndrome metabólico. En nuestro estudio obtuvimos 19% del total de la población que cumplen con estos criterios, y además encontramos que 67 pacientes (31%) eran obesos y de estos, 24 tenían síndrome metabólico, que corresponde a un 58.5% que cumplieron con los criterios para su diagnóstico, vemos gran aumento en la prevalencia de este problema.

Palabras clave: Síndrome metabólico, obesidad infantil, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias.

Summary.

Prevalence of the metabolic syndrome in children 6 to 12 years of age in the family medicine unit No. 67 of the IMSS in Ciudad Juarez Chihuahua in the period from May 2010 to July 2012. MCSP. ISIS Claudia Osorio Páez, Dr. María Dolores Meléndez Velázquez, M.F., Student: Dr. Jesús Rodolfo Torres Castillo.

It is known as metabolic syndrome (SM) to the grouping of different factors of metabolic and cardiovascular risk in a single individual. Your diagnosis raises the risk of premature development of atherosclerosis cardiovascular disease (CVD) or type 2 diabetes mellitus. Other synonyms are syndrome of insulin resistance or Quartet of death. The main components of this syndrome are: a) the alteration of metabolism of glucose (glucose or altered basal glucose intolerance, hyperinsulinemia). (b) Dyslipidemia (hypertriglyceridemia, decreased HDL-cholesterol), c) hypertension) and d) obesity (of type central).

General objective: To determine the prevalence of the metabolic syndrome in children 6 to 12 years of age in the family medicine unit No. 67 of the IMSS in Ciudad Juarez Chihuahua in the period between July 2011 to July 2012.

Patients and Methods. It's a descriptive cross-sectional study. The sample size was calculated as 216 children channeled to nutrition for overweight and obesity in different levels between the ages of 6 to 12 years of age, where were conducted anthropometric measures and pressure as requested them tests for glucose, cholesterol and triglycerides with a period of 8 to 12 hour fast, also the medical records were reviewed. The analysis of the data base was done with SPSS 18.OV.

Results: Found a total of 41 of 216 patients with the metabolic syndrome (19%). Of these present more frequently in males with 22 patients with a percentage of 53.65% and 19 the female patient that corresponds to a 46.3%. The metabolic syndrome was presented with greater frequency in the age groups of 10 to 12 years of age with 23 patients (56.10%) and followed by the 6 to 9 age group 18 patients (43.9%). The age most frequent was 12 years with 10 patients with a percentage of 24.4% of the total of patients with metabolic syndrome.

Conclusions. From an early age we see a high percentage of children who meet criteria of metabolic syndrome. In our study we got 19% that meet these criteria, in our study we found that 67 patients (31%) were obese, and of these, 24 patients had metabolic syndrome, which corresponds to a 58.5% that met the criteria for its diagnosis.

Keywords: metabolic syndrome, obesity, diabetes mellitus, arterial hypertension, dyslipidemias.

INTRODUCCION

El síndrome metabólico (SM) ha sido ampliamente estudiado desde la década de los 80, debido a que representa un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas y sus posibles complicaciones como las cardiovasculares, que constituyen la principal causa de morbi- mortalidad a nivel mundial.

Los componentes principales de este síndrome son: a) la alteración del metabolismo de la glucosa (hiperinsulinemia, intolerancia a glucosa o glucemia basal alterada). b) dislipemia (hipertrigliceridemia, disminución del HDL-Colesterol). C) hipertensión arterial (HTA) y d) la obesidad (de tipo central).

Aunque la descripción inicial se realizó en adultos, se ha documentado el desarrollo de alteraciones en edades tempranas, que asociadas forman criterios para configurar el síndrome metabólico pediátrico. En esta definición los parámetros del adulto son modificados y adaptados según la edad y el sexo, por primeras etapas de la vida. La prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en forma epidémica en los últimos 30 años. La obesidad desempeña un papel central en el desarrollo del síndrome metabólico, que incluye hiperinsulinemia/ insulino- resistencia, hipertensión arterial y dislipemia.

La prevalencia en Estados Unidos de América de SM en adolescentes (12-19 años) con IMC < percentil 85 (no obesos) fue de 10 %, aumentando en sujetos con IMC > percentil 95 (obesos) ubicándose en 33 %, en niños de 10 años es de 8 %-12 % en no obesos y de 34 %-41 % en obesos.

En un estudio realizado en la UMF 94 del IMSS en 150 derechohabientes entre la edad de 6 a 16 años de edad se encontró una prevalencia del SM de 33% con influencia significativa del sexo y presencia de obesidad.

II MARCO TEORICO

2.1. Datos Históricos

El síndrome metabólico (SM) ha sido ampliamente estudiado desde la década de los 80, debido a que representa un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas y sus posibles complicaciones como las cardiovasculares, que constituyen la principal causa de morbi-mortalidad a nivel mundial. (1)

Descrito como Síndrome X por G. Reaven en 1988, se denomina síndrome metabólico (SM) al agrupamiento de diferentes factores de riesgo cardiovascular y metabólico en un mismo individuo. Su diagnóstico eleva el riesgo de desarrollo precoz de la enfermedad cardiovascular arteriosclerótica (ECV) y/o diabetes mellitus tipo 2. Otros sinónimos son síndrome de insulino resistencia o cuarteto de la muerte.

Los estilos de vida modernos y la modificación de los hábitos alimentarios, han convertido al SM en un problema de salud pública. La incidencia de los trastornos metabólicos en la infancia ha experimentado un importante repunte ameritando mayor estudio y evaluación, permitiendo establecer estrategias de prevención y pesquisa, para así evitar o limitar el daño en la vida adulta.

2.2. SITUACION ACTUAL

La organización mundial de la salud considera la obesidad como la epidemia de finales del siglo XX, motivo de preocupación porque constituye un factor de riesgo en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles del adulto (ECNT): hipertensión, perfil lipídico anormal, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el adulto. Es importante diferenciar entre la incidencia la cual se define como el número de nuevos casos de una enfermedad, en una población, en determinado periodo de tiempo. Y la prevalencia la

cual se define como número de casos clínicos o de portadores existentes en determinado momento en una comunidad, y se expresa en tasas.

Schroeder en 2007, en una muestra de 59 niños y adolescentes obesos, encontró que el 17% reunía los criterios de síndrome metabólico (9 varones, 1 niña), aun cuando la obesidad central fue más frecuente en las niñas. Weiss y colaboradores reportaron en el año 2004 los resultados de una investigación que incluyó 439 niños y adolescentes obesos, 31 con sobrepeso y 20 eutróficos, con edades comprendidas entre 4 y 20 años, los autores encontraron una prevalencia de síndrome metabólico de 49,7% en los sujetos severamente obesos (IMC mayor de 2,5 desviaciones estándar de la media para la edad y sexo) y 38,7% en los moderadamente obesos, por lo que concluyeron que la prevalencia aumenta directamente con el grado de obesidad.(2)

Tapia Ceballos et al. En su estudio en España encontró una prevalencia del síndrome metabólico en una población estudiada de 97 niños entre las edades de 6 a 14 años del 20%.(3)

La prevalencia de SM en la infancia se incrementa en los niños y adolescentes obesos; tanto más, cuanto más obesos son. Estudios recientes en España mostro niños con moderada obesidad entre 4 y 18 años, se observa un 18% con SM (utilizando los criterios de Cook y cols.) y un 35% con resistencia a la insulina. Otros estudios observan en niños entre 7 y 10 años, una prevalencia del 17,3%. En Europa, la prevalencia de SM en niños es variable, desde un 33% en el Reino Unido hasta un 27 y 9% en Turquía y Hungría, respectivamente. . En adolescentes en EE.UU. entre 12 y 19 años que participaron en el NHANES III observaron una prevalencia de SM del 4,2%, siendo de un 28,7% en aquellos adolescentes obesos y de un 6,1% en los que tenían sobrepeso. (4)

Siguiendo los criterios del ATP III, los cuales son los más difundidos, en los Estados Unidos se ha reportado una frecuencia entre el 21 y el 33 %. El estudio de la prevalencia de este síndrome se ha intensificado en los últimos años y solamente en el 2004 se han publicado varios trabajos estableciendo la prevalencia en los más diversos países tales como Filipinas, 33 %, India, 25 %, Corea 29%, Marruecos 16 %, Grecia 24 %, Turquía 33 % y la población Maori de Nueva Zelanda con un elevado 53 %, entre otros. (RYDER, Elena. Una epidemia global: El Síndrome Metabólico. (5)

Existen estudios que evidencian la aparición y abrupto repunte del SM en la población joven en la última década. Según la NHANES III, utilizando el criterio de la ATP III la prevalencia en Estados Unidos de América de SM en adolescentes (12-19 años) con IMC < percentil 85 (no obesos) fue de 10 %, aumentando en sujetos con IMC > percentil 95 (obesos) ubicándose en 33 %, en niños de 10 años es de 8 %-12 % en no obesos y de 34 %-41 % en obesos. Rodríguez y col., determinaron la prevalencia de SM según la ATP III, World Health Organization, American Association of Clinical Endocrinologist (AACE), European Group for the Study of Insuline Resistence (EGIR) y Research Group on Diabetes and Chronic Illness (REGODCI), en 965 niños y adolescentes entre 10-18 años en México. La prevalencia de obesidad fue 28 %, la disminución de HDL 20 %, hipertrigliceridemia 10 %, hiperglucemia 8 %, HTA 7 %. La prevalencia de SM reportada: REGODCI 7,8 %, AACE 7,7 %, ATP III 6,5 %, *World Health Organization* 4,5 %, EGIR 3,8 %. Asimismo, en el 2003 Cook y col. estimaron la prevalencia de SM en adolescentes de 12-19 años en EE.UU. El SM estuvo en 28,7 % de los obesos contra 6,8 % en aquellos con sobrepeso y 0,1 % en los de peso adecuado. La prevalencia fue 4,2 % con predominio en varones (6,1 %). Con base en el estimado de peso poblacional aproximaron que 910 000 adolescentes de EE.UU padecen SM.

El desarrollo de SM en la población joven repercute directamente en la calidad de vida del adulto. La identificación precoz de factores de riesgo en edades tempranas, podría representar un primer paso en la prevención de futuras complicaciones. En el mismo orden de ideas, Gotthelf y Jubany determinaron la prevalencia de factores de riesgo asociados a SM en niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad en la ciudad de Salta 1996-2004, la prevalencia de tres o más factores de riesgo en niños fue de 23 % para el sexo masculino, 17 % para el femenino y en adolescentes 30 % y 15 % respectivamente, en el grupo con sobrepeso fue de 0 %, aumentando a 21 % en los niños y 28 % en los adolescentes obesos. El 90 % de los niños y el 60 % de los adolescentes presentaron obesidad abdominal, HTA 35 % en niños y 40 % en adolescentes, la hipertrigliceridemia se presentó en 18 % y 36 % respectivamente.

Se ha demostrado que la aterosclerosis se inicia en la infancia y adolescencia y que el tabaquismo, el sedentarismo y las transgresiones dietéticas suelen iniciarse en etapas tempranas. Así mismo hay evidencia de que la asociación de factores de riesgo aumenta la probabilidad de eventos cardiovasculares y cerebro vasculares. Prosiguiendo con la valoración de factores de riesgo Burrows y col. estudiaron 489 niños, entre 6 y 16 años. Determinaron una prevalencia de SM de 34 %, el factor de riesgo más frecuente fue la obesidad abdominal 76 %, hipertrigliceridemia en el 39 % e hiperglucemia 4 %.

En el año 2006 Francisca E Yzaguirre, se propuso determinar la prevalencia de SM en niños de 11-14 años de la consulta de obesidad de la "Clínica Santa María de Santiago", siendo ésta de 45 %; 62,8 % presentaron tres criterios diagnósticos, 34,5 % cuatro y 2,7 % cinco, la obesidad abdominal afectó al 100 %, en orden de frecuencia le siguen la alteración del HDL, los triglicéridos, la presión arterial y la glicemia. (6)

En un estudio realizado en Argentina con 167 niños entre las edades de 6-7 + - 3 años la prevalencia del síndrome metabólico fue de 11.3% en todo el grupo. (7) En Chile se encontró una prevalencia del 28.9% de síndrome metabólico en edades de 6 a 16 años de edad. (8) En Medellín Colombia se encontró una prevalencia de 6.1% en una población de edad entre los 6 y los 18 años de edad. (en adolescentes 6,6% y en niños 5,1%). (9)

En México no se tiene evidencia sobre el registro del SM en población infantil, sin embargo, conforme a la Encuesta Nacional de Salud 2006, en la población de entre 5 y 11 años de edad, se registra un 26% con problemas de sobrepeso u obesidad, los cuales en otros países se han asociado en población general y en infantes con mayor riesgo de desarrollo de resistencia a la insulina, y por ende, de síndrome metabólico. En un estudio realizado en la UMF 94 del IMSS en 150 derechohabientes entre la edad de 6 a 16 años de edad se encontró una prevalencia del SM de 33% con influencia significativa del sexo y presencia de obesidad. (10)

En el estudio realizado por Velia Margarita Cárdenas-Villarreal et al en México demostraron que la prevalencia de SM en adolescentes (con edades entre 10 y 19 años), que asisten a escuelas en Monterrey es de 9.4%. La prevalencia de SM fue aún mayor cuando se aplicaron los criterios de Cook (9.4%) comparados. los de IDF (6.4%). (11)

2.3. DEFINICION:

La National Cholesterol Education Program y el Adult Treatment Panell III (NCEP/ATPIII) 2001, definen al SM como la presencia simultánea de obesidad abdominal, dislipidemia, hipertensión arterial (HTA), hiperglucemia en ayunas e insulino-resistencia, estableciéndose el diagnóstico con la presencia de tres o más de estas alteraciones en un mismo individuo. (12)

2.4. DIAGNOSTICO

7

2.4.1 CRITERIOS DIAGNOSTICOS

Los componentes principales de este síndrome son: a) la alteración del metabolismo de la glucosa (hiperinsulinemia, intolerancia a glucosa o glucemia basal alterada).b) dislipemia (hipertrigliceridemia, disminución del HDL-Colesterol). C) hipertensión arterial (HTA) y d) la obesidad (de tipo central). (13)

Aunque la descripción inicial se realizó en adultos, se ha documentado el desarrollo de alteraciones en edades tempranas, que asociadas forman criterios para configurar el síndrome metabólico pediátrico. En esta definición los parámetros del adulto son modificados y adaptados según la edad y el sexo, por primeras etapas de la vida y porque los requerimientos energéticos difieren a los del adulto, lo que origina variaciones en los niveles séricos de lípidos y glicemia. Por esto no existen criterios uniformes para el diagnóstico, ocasionando que a la variabilidad propia de la prevalencia en diferentes poblaciones, se adicione la del empleo de varios criterios para definirlo.

Considerando lo anterior, basándose en lo propuesto por NCEP/ATPIII, según el Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), se utilizó el criterio de Pereira y col. adaptado a Venezuela que considera como parámetros diagnósticos los siguientes: valores de triglicéridos séricos ≥ 110 mg/dL, HDL ≤ 40 mg/ dL, glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dL, tensión arterial sistémica \geq percentil 97 (según edad y sexo), obesidad determinada por índice de masa corporal (IMC) \geq al percentil 97 según la edad.

Existen evidencias sustanciales acerca de que el síndrome metabólico tiene su origen en la infancia. La identificación temprana de los factores de riesgo cardio- metabólico en sus etapas incipientes, justificaría la intervención precoz para la prevención de su progresión y la aparición de complicaciones. (14)

La obesidad se define como el exceso de grasa corporal, que induce a un aumento significativo de riesgo en la salud, debido a un desequilibrio prolongado entre la ingestión de calorías y el consumo de energía.

El sobrepeso y la obesidad en adolescentes es un problema creciente a nivel mundial. Un adolescente obeso tiene ocho veces más posibilidades de ser un adulto obeso, y más posibilidad de desarrollar eventos cardiovasculares y alteraciones metabólicas en ambos géneros. (15)

La prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en forma epidémica en los últimos 30 años. La obesidad desempeña un papel central en el desarrollo del síndrome metabólico, que incluye hiperinsulinemia/ insulinoresistencia, hipertensión arterial y dislipemia. Estudios realizados en niños y adolescentes indican que el proceso de aterosclerosis comienza en la infancia y se asocia con obesidad y otros componentes del síndrome metabólico. (16)

La obesidad infantil constituye un problema creciente de salud pública a nivel mundial, como consecuencia de los cambios en el estilo de vida que han modificado los hábitos alimentarios, con un consecuente aumento en el consumo de calorías y grasas y una disminución en la actividad física. El incremento alarmante de la frecuencia de obesidad infantil es un serio problema de salud, por asociarse a enfermedades crónicas en la edad adulta, como son: las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y las dislipidemias, entre otras. La población pediátrica tiene un riesgo aproximado del 9 % de desarrollar obesidad, si uno de los padres es obeso el riesgo se incrementa entre un 41 y un 50 %, pero si ambos lo son, aumenta a valores entre 69 y 80 %. La prevalencia del SM es

elevada en niños y adolescentes obesos y se incrementa a medida que la obesidad es más grave. (17)

2.5.1 OBESIDAD EN ESTADOS UNIDOS Y MEXICO

En países como los Estados Unidos la prevalencia de obesidad y sobrepeso se triplicó en el grupo etario de 12 a 17 años en el periodo comprendido entre 1980 y el año 2000. La situación en México es también preocupante. La Encuesta Nacional de Salud del año 2000 mostró que en los adolescentes de 10 a 17 años de edad, el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) afecta aproximadamente a una cuarta parte de la población de esta edad. Estos hallazgos son de importancia porque varios estudios han sugerido que hasta 80% de los adolescentes con exceso de peso serán adultos obesos. Más aún, 6 de cada 10 adolescentes con sobrepeso tienen un factor de riesgo cardiovascular adicional como tensión arterial elevada, dislipidemia o hiperinsulinemia. (18)

El síndrome metabólico es más común en niños y adolescentes respecto de lo que antes se consideraba; además, su prevalencia se eleva en forma directa con la gravedad de la obesidad. Además, cada elemento del síndrome empeora cuanto más grave es la obesidad; esta asociación es independiente de la edad, sexo y estado puberal. (19)

2.6. TRATAMIENTO INTEGRAL

2.6.1 DIETA.

Tiene como objetivo mejorar la sensibilidad a la insulina y prevenir o corregir las alteraciones metabólicas y cardiovasculares asociadas. Las dietas equilibradas y moderadamente reducidas en calorías (no más del 30%) son útiles en la mayoría de los pacientes y están

indicadas siempre que la obesidad sea de grado medio, ello permitirá que los niños se adapten durante más tiempo. En obesidad moderada será necesaria una intervención nutricional con una dieta hipocalórica, calculada en función de la edad cronológica, no del peso. En obesidades graves se utilizarán dietas hipocalóricas, llegando a restringir hasta un 25-30% de las calorías recomendadas al niño de la misma edad y sexo.

2.6.2 EJERCICIO

El ejercicio aumenta el gasto del energético, mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye la lipogénesis. Es útil para mantener la pérdida de peso y debe ser individualizado. Hay que estimular la realización de paseos diarios en niños que no tengan hábitos deportivos (ir al colegio andando o subir escaleras). Animarlos a que participen en deportes escolares y actividades deportivas durante el fin de semana. Es necesario que el ejercicio sea aceptado y forme parte de la vida diaria. Hay que evitar el sedentarismo, así como el uso de videojuegos y ver televisión durante demasiadas horas.

2.6.3 EDUCACION FAMILIA.

Es muy importante que la familia reciba información sobre la obesidad, sus complicaciones a largo plazo y, sobre todo, la forma de tratarla. En un estudio realizado en más de 100 niños y adolescentes con SM, donde se realizó una intervención dietética y cambios en los estilos de vida durante 3 a 9 meses con intervención de la familia, se observó una reducción del 5 al 15% del peso con normalización de la tensión arterial, de un 15 a un 30% de reducción del C-LDL y más de un 35% de triglicéridos, y un incremento del 5-12% del C-HDL. (20)

Las estrategias para la prevención de la obesidad y SM deben iniciarse en Atención Primaria, con programas dirigidos al ambiente familiar del niño con riesgo de obesidad y con programas desarrollados en el medio escolar. Se deben recomendar prácticas alimentarias saludables, entre las que destacan:

- Crear costumbres culinarias sanas en el hogar: alimentos bajos en grasa y raciones de tamaño pequeño, evitando la ingesta de bebidas azucaradas (refrescos).
- Reducir el número de comidas fuera del hogar (hipercalórico y rico en grasa) hasta un máximo de una vez a la semana.
- Enseñar a los niños que hay comidas sanas y otras que no lo son. Incentivar la elección de alimentos sanos, y nunca emplear la comida como recompensa.
- Acostumbrar a los niños a que coman en lugares y horarios asignados para ello. Evitar el “picoteo” fuera de las comidas.
- Esforzarse en ofrecer los alimentos recomendables de la forma más apetecible para cada niño en concreto.

Hay que evitar que una dieta restrictiva pueda dar paso a un trastorno del comportamiento alimentario, sobre todo en los adolescentes. Es conveniente sensibilizar a la opinión pública y al personal sanitario de que la obesidad puede llegar a ser imposible de curar, y que la identificación precoz de los niños obesos y su correcto tratamiento puede, al menos, reducir la intensidad de este trastorno, y prevenir las complicaciones a largo plazo.(21)

Existen evidencias sustanciales acerca de que el síndrome metabólico tiene su origen en la infancia. La identificación temprana de los factores de riesgo cardio- metabólico en sus etapas incipientes, justificaría la intervención precoz para la prevención de su progresión y la aparición de complicaciones. El problema principal al menos en nuestro país es que no se diagnostica debido a varios aspectos, entre los más importantes es que el médico familiar no piensa en ese diagnóstico y además que el laboratorio clínico en el primer nivel no te apoya por falta de reactivos o en su defecto tienen límites para realizar ciertos exámenes que solo pueden ser realizados en el área del hospital. Creemos que es de suma importancia detectar este grave problema de salud pública en la infancia para iniciar un manejo integral evitando complicaciones futuras. Seguir formando precedentes de la importancia de su diagnóstico y tratamiento oportunos en Medicina Familiar desde el punto de vista preventivo y sobre todo anticipatorio, que es necesario lograr el diagnóstico y control de este tipo de pacientes. Por lo que nos obliga a realizarnos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia del síndrome metabólico en niños entre 6 a 12 años de edad en la UMF No. 67 de Ciudad Juárez Chihuahua en el periodo comprendido de Mayo 2010 a Julio 2012?

La incidencia de los trastornos metabólicos en la infancia ha experimentado un importante repunte ameritando mayor estudio y evaluación, permitiendo establecer estrategias de prevención y pesquisa, para así evitar o limitar el daño en la vida adulta. La importancia de identificar a los niños bajo riesgo de desarrollar el síndrome metabólico no se puede subestimar. El moderno entorno “obesogeno” es uno entre varios factores que están impulsando el aumento de estos factores de riesgo en niños y adolescentes. En países como los Estados Unidos la prevalencia de obesidad y sobrepeso se triplicó en el grupo etéreo de 12 a 17 años en el periodo comprendido entre 1980 y el año 2000. La situación en México es también preocupante. La Encuesta Nacional de Salud del año 2000 mostró que en los adolescentes de 10 a 17 años de edad, el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) afecta aproximadamente a una cuarta parte de la población de esta edad.

El síndrome metabólico está muy bien estudiado en la población adulta con sus criterios muy bien establecidos, en nuestro medio se carece información en niños y adolescentes, siendo de suma importancia realizar investigaciones que nos lleven a información veraz para intervenir oportunamente con el manejo integral de este padecimiento. El síndrome metabólico comprende varias entidades como hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, las cuales son responsables de grandes costos en su tratamiento y secuelas. Todas estas patologías pueden ser detectables desde etapas tempranas como desde la infancia. Siendo la obesidad un factor muy importante en esta etapa de la vida y de esta se desprende el riesgo para desarrollar diabetes mellitus e hipertensión arterial y juntos son un riesgo importante cardiovascular. Por ello la importancia de detectar la prevalencia del síndrome metabólico en la infancia para con ello poder realizar actividades preventivas y cambios en el estilo de vida de estos pacientes para disminuir en edad adulta el riesgo

cardiovascular y sus consecuencias.

V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia del síndrome metabólico en niños entre 6 a 12 años de edad en la Unidad de Medicina Familiar 67 del IMSS.

5.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 5.1.2.1.** Identificar la prevalencia de Dislipidemia en niños entre 6 a 12 años de edad en la UMF 67 del IMSS.
- 5.1.2.2.** Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en niños entre 6 a 12 años de edad en la UMF 67 del IMSS.
- 5.1.2.3.** Identificar la prevalencia de hiperglucemia en niños entre la edad de 6 a 12 años de edad en la UMF 67 del IMSS.
- 5.1.2.4.** Determinar la prevalencia de obesidad en niños entre la edad de 6 a 12 años en la UMF 67 del IMSS.

VI. INSTRUMENTOS Y METODOLOGIA

6.1. DISEÑO O TIPO DE INVESTIGACION: Estudio descriptivo, prospectivo, transversal, observacional no experimental.

6.2. POBLACION Y MUESTRA: Población. Niños y niñas de las edades entre 6 a 12 años de edad de la unidad de Medicina Familiar No. 67 del IMSS.

6.3. CRITERIOS DE INCLUSION:

- Niños que sean canalizados a Nutrición de la unidad de Medicina Familiar No. 67 del IMSS, por primera vez por sobrepeso y obesidad.
- Niños que se encuentren entre las edades de 6 a 12 años de edad.
- Niños adscritos a la Unidad de Medicina familiar 67.
- Aquellos niños que los padres acepten participar.
- Aquellos niños que sus padres firmen el consentimiento informado

6.4. CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Niños que se encuentren fuera del rango de edad del estudio.
- Niños con diagnósticos de Diabetes Mellitus, Dislipidemias, e Hipertensión arterial.
- Pacientes adscritos a otra unidad.
- Pacientes cuyos padres no quisieron participar.
- Pacientes cuyos padres no aceptaron firmar el consentimiento informado.
- Aquellos que al ser canalizados a Nutrición por obesidad y que ya hayan realizado un cambio en su tipo de dieta pro sus propios padres.

6.5. CRITERIOS DE ELIMINACION:

17

1. Pacientes con cambio de adscripción
2. Niños que entraron al estudio y ya no continuaron
3. Pacientes que al realizarse el examen no cumplan con el ayuno mínimo de 8 horas.

6.6. LUGAR DE ESTUDIO: La unidad de Medicina Familiar No. 67, se encuentra ubicada en ciudad Juárez, Chihuahua, está constituida por un total de 20 consultorios, están disponibles en el turno matutino y vespertino.

6.7. PERIODO DE ESTUDIO. El estudio se realizara en el periodo comprendido del 1 Mayo 2010 al 31 de Julio de 2012.

6.8. TAMANO DE LA MUESTRA: Se calculo la muestra la cual no es probabilística de acuerdo a la fórmula para los estudios de prevalencia tomando una proporción de portadores del fenómeno de Síndrome metabólico de un 17 % 0.17, con un complemento del 83 % 0.83, con una precisión de $\pm 5 \%$, con un nivel de confianza del 95 % y un poder estadístico del 80 %, con la cual se obtiene una muestra final 216 de sujetos.

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

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.17) (0.83)}{(0.05)^2} = \frac{0.541}{0.0025} = 216$$

Se realizo previamente una reunión con personal médico, enfermeras de medicina preventiva, nutriólogo y asistentes medicas, con el fin de informarles acerca de la elaboración de este estudio y solicitarles su colaboración para la captación de pacientes que pudieran formar parte del mismo y que a la vez sean canalizados al consultorio de nutrición. Ya captados en el consultorio de nutrición se les informo a los padres de los niños la importancia del Síndrome Metabólico, se les invito a participar en el estudio y a los que aceptaron se les entrego el consentimiento informado para que lo firmaran. Posteriormente se realizo una encuesta a los padres de los niños que estuvieron participando, con preguntas sencillas donde solo marcaron la respuesta adecuada a su situación y así obtuvimos la información de antecedentes familiares, en esa misma ocasión se les tomo las medidas antropométricas, tensión arterial y se les solicito los exámenes requeridos como glucosa, colesterol y triglicéridos. Para obtener el peso corporal se utilizo una balanza detecto calibrada, los sujetos fueron pesados con ropa ligera, sin calzado y se registro el peso en kilogramos. La talla se tomo en posición de pie con un estadiómetro previamente calibrado; las mediciones se realizaron sin calzado, ni objetos en la cabeza, en posición rígida (plano de Frankfurt), registrándose en centímetros y milímetros.

Para medir la circunferencia abdominal se utilizo una cinta métrica flexible e inextensible, el procedimiento se realizo con el sujeto en pie, colocando la cinta alrededor del abdomen a 1 cm aproximadamente por encima de las crestas iliacas; la lectura se realizo a nivel umbilical. El IMC se obtuvo del cociente entre el peso corporal en kg sobre la talla expresada en metros elevada al cuadrado.

La valoración de la presión arterial se realizo con un esfigmomanómetro de mercurio cuyo manguito se coloco en el antebrazo 3 cm por encima de la flexura del codo, los sujetos

permanecieron en reposo durante 10 minutos y sentados durante la toma, la cual fue posterior al descanso. La medición se realizó siempre por la misma persona encargada de la toma.

Se obtuvieron muestras de sangre por punción venosa luego de 8-12 horas de ayuno para determinar las concentraciones de glicemia plasmática, perfil lipídico (colesterol, triglicéridos), se excluyeron a los sujetos que no contaron con dicho ayuno. En la segunda visita se capturaron los resultados de los exámenes solicitados.

6.10. Instrumento de recolección de datos: El cuestionario consto de 3 partes, siendo la primera la identificación del paciente con nombre, sexo edad y la fecha de respuesta de la encuesta.

La segunda parte consta de recopilación de antecedentes heredo familiares donde se busco intencionadamente los antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, sobrepeso, en esta parte únicamente tendrá que contestar con un sí o un no de acuerdo a la situación en que se encuentre.

La tercera parte es únicamente y exclusivamente para ser llenado por el investigador y se trata de la obtención de datos antropométricos tales como peso, talla, IMC, circunferencia abdominal, tensión arterial así como la recopilación de resultados de laboratorio como serian, glucosa, colesterol y triglicéridos. Anexo 1

6.11. Fuentes de Información: la información se obtuvo de los expedientes médicos, y de la entrevista realizada a los padres a través de un cuestionario para obtener datos de su historia clínica.

6.12. Análisis De La Información: Se hizo un análisis de estadística descriptiva que consta de frecuencia media, desviación estándar, prevalencias, riesgo relativo se realizo comparación de medias, considerando significativo un $p < 0.05$. Se utilizo el paquete estadístico SPSS 18.

6.13. PREVALENCIA: Número de casos clínicos o de portadores existentes en determinado momento en una comunidad.

6.14 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

6.14.1. DEPENDIENTE:

Síndrome Metabólico:

- DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Los componentes principales de este síndrome son: a) la alteración del metabolismo de la glucosa (hiperinsulinemia, intolerancia a glucosa o glucemia basal alterada).b) dislipemia (hipertrigliceridemia, disminución del HDL-Colesterol). C) hipertensión arterial y d) la obesidad de tipo central.
- DEFINICION OPERACIONAL: para fines de este estudio se tomara el diagnostico de Síndrome Metabólico con los resultados del examen realizado de glucosa, colesterol, triglicéridos, y la obtención del IMC.

INDICADOR: 1 si 2 no

TIPO: cualitativa, nominal.

ESTADÍSTICA: Proporción, frecuencias

6.14.2. INDEPENDIENTES:

EDAD:

DEFINICION CONCEPTUAL: Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el momento actual.

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara La cantidad de años que declare el padre del paciente encuestado al momento de llenar el cuestionario.

ESCALA DE MEDICION: Discreta

TIPO: Cuantitativa.

INDICADOR: años.

ESTADISTICA: Porcentaje, desviación estándar, mediana.

SEXO:

DEFINICION CONCEPTUAL: conjunto de caracteres secundarios que distinguen al hombre y la mujer.

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara la registrada en el cuestionario en el momento del estudio.

ESCALA DE MEDICION: Nominal.

TIPO: Cualitativa.

INDICADOR: 1. Masculino. 2. Femenino.

ESTADISTICA: Porcentaje, frecuencia.

PESO:

DEFINICION CONCEPTUAL: Es el valor total en masa de una persona al subirse a una báscula de medición.

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara el valor obtenido al medir su peso sin zapato en una báscula calibrada

ESCALA DE MEDICION: kg

TIPO: Cuantitativa.

INDICADOR: Kilogramos

ESTADISTICA: media, desviación estándar.

22

TALLA:

DEFINICION CONCEPTUAL: Es el valor obtenido de una persona al medir la distancia desde los pies sin zapatos hasta la cabeza

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara el valor de la talla en posición de pie con un estadiómetro previamente calibrado; las mediciones se realizaran sin calzado, ni objetos en la cabeza, en posición rígida (plano de Frankfurt).

TIPO: cuantitativa

INDICADOR: Centímetros

ESTADISTICA: media, desviación estándar.

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC):

DEFINICION CONCEPTUAL: Es el valor obtenido entre el peso y la talla al cuadrado

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se obtendrá el IMC del cociente entre el peso corporal en kg sobre la talla expresada en metros elevada al cuadrado.

ESCALA DE MEDICION: kg/m²

TIPO: a) Cuantitativa b) cualitativa ordinal

INDICADOR: 1. Normal. (Percentil 90), 2. Obesidad (por arriba de percentil 90)

ESTADISTICA: Porcentaje, frecuencia, media y desviación estándar.

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL:

DEFINICION CONCEPTUAL: Es la medición que se realiza del abdomen en su circunferencia con el sujeto en pie, la lectura se realizara a nivel umbilical.

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara el valor obtenido con una cinta métrica con el sujeto en pie, colocando la cinta alrededor del abdomen a 1 cm aproximadamente por encima de las crestas iliacas y la lectura se realizara a nivel umbilical.

TIPO: Cuantitativa

23

INDICADOR: Centímetros.

ESTADISTICA: media, desviación estándar.

PRESION ARTERIAL:

DEFINICION CONCEPTUAL: Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se realizara la toma de tensión arterial con un esfigmomanómetro de mercurio cuyo manguito se colocara en el antebrazo 3 cm por encima de la flexura del codo, los sujetos permanecerán en reposo durante 10 minutos y sentados durante la toma, la cual será posterior al descanso. La medición se realizara siempre por la misma persona encargada de la toma.

ESCALA DE MEDICION: ordinal

TIPO: Cualitativa

INDICADOR: centímetros de mercurio. 1. Normal (percentil 90). 2. Alta (encima de percentil 90).

ESTADISTICA. Porcentaje, frecuencia, media y desviación estándar

GLUCOSA EN AYUNO:

DEFINICION CONCEPTUAL: Es la medición de la concentración de glucosa presente en la sangre en un periodo de ayuno de 8 horas mínimo.

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara el valor reportado por el laboratorio encargado de realizar la medición.

ESCALA DE MEDICION: mg/dl

TIPO: a) Cuantitativa b) cualitativa ordinal

INDICADOR: mg/dl. 1. Normal < 110 mg/dl. 2. Anormal > 110mg/dl 3. Diabetes Mellitus > 126 mg/dl

ESTADISTICA: Porcentaje, frecuencia, media y desviación estándar

COLESTEROL:

DEFINICION CONCEPTUAL: Molécula grasa que se produce generalmente en el hígado e intestinos

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara el valor reportado por el laboratorio encargado de realizar la medición.

ESCALA DE MEDICION: mg/dl

TIPO: a) cualitativa b) cuantitativa

INDICADOR: mg/dl 1. Normal > HDL 40 2. Anormal < HDL 40

ESTADISTICA: Porcentaje, frecuencia, media y desviación estándar

TRIGLICERIDOS:

DEFINICION CONCEPTUAL: Triésteres de la glicerina y ácidos grasos saturados o insaturados. Son grasas neutras y abundan en las células adiposas donde se almacenan como material de reserva.

DEFINICION OPERACIONAL: Para fines de este estudio se tomara el valor reportado por el laboratorio encargado de realizar la medición.

ESCALA DE MEDICION: mg/dl

TIPO: a) Cuantitativa b) cualitativa

INDICADOR: mg/dl 1. Normal <110 mg/dl 2. Anormal > 110 mg/dl

ESTADISTICA: Porcentaje, frecuencia, media y desviación estándar.

6.15.1 Humanos.

En el presente estudio participaron dos asesores metodológicos y técnicos y un alumno del curso de Especialización en Medicina Familiar con el apoyo de

1 Asesor de Tema:

1 Asesor Metodológico:

1 alumno:

6.15.2 Físicos:

- a) Equipo de Computo, Impresora
- b) Programas de Word. Office y Excel
- c) Programa de Estadística SSPS 18
- d) Material Didáctico, Hojas de máquina, plumas
- e) Baumanometro
- f) Báscula
- g) Cinta métrica
- h) Área de consulta de Nutrición.

6.15.3 Económicos

El presente proyecto de investigación fue autofinanciado por alumno en su totalidad

VII CONSIDERACIONES ETICAS

Durante el desarrollo del presente estudio de investigación, los principios éticos fundamentales, en cuanto a la conducta a seguir, se aplican eficazmente, realizándose esta investigación bajo consentimiento del personal y pacientes del UMF 67, todo lo anteriormente dicho de acuerdo a los principios para toda investigación médica establecidas en la declaración de Helsinki del 11 al 30, así como el principio 31 aplicable cuando la investigación se combina con la atención médica. Esta investigación no implica riesgos para los sujetos a estudio. El presente trabajo e investigación será puesto a consideración de los Comités de Ética e Investigación del IMSS para su análisis, recomendaciones y correcciones pertinentes. Se utilizo la carta de consentimiento informado que fue firmada por los padres de los participantes, al momento en que se realizo la intervención en la institución, previa explicación del procedimiento a realizar, ya que dicha intervención no pone en riesgo alguno a los pacientes y será llevado conforme a la atención rutinaria de la consulta médica.

Anexo 2

VIII. RESULTADOS

El total de pacientes estudiados fue 216 con edades de 6 a 12 años el porcentaje más alto de edad fue de 12 años con un 22.7%, seguido de 8 y 9 años con un porcentaje de 13.9% respectivamente. Tabla 1.

Por grupos de edad observamos que en un 53.7% se encontraban en el grupo de 6 a 9 años y un 46.3% se encontraban en el grupo de 10 a 12 años. Tabla 2.

TABLA 1
EDADES DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN EL SINDROME METABOLICO EN LA UMF 67

EDADES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6	28	13.0	13.0	13.0
7	28	13.0	13.0	25.9
8	30	13.9	13.9	39.8
9	30	13.9	13.9	53.7
10	29	13.4	13.4	67.1
11	22	10.2	10.2	77.3
12	49	22.7	22.7	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011.

TABLA 2
GRUPOS DE EDAD DE PACIENTES ESTUDIADOS EN EL SINDROME METABOLICO EN LA UMF 67

GRUPOS DE EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6 a 9	116	53.7	53.7	53.7
10 a 12	100	46.3	46.3	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011.

Referente al género encontramos que predominó el sexo femenino con un porcentaje de 52.8% (114 mujeres) seguido del sexo masculino con un 47.2% (102 hombres). Tabla 3.

TABLA 3
SEXO DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN EL SINDROME METABOLICO DE LA UMF 67

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MASCULINO	102	47.2	47.2	47.2
FEMENINO	114	52.8	52.8	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

Con respecto al peso tomando el Índice de Masa Corporal (IMC) encontramos que 149 pacientes presentaron sobrepeso que corresponde a un 69% del total de pacientes y 67 pacientes correspondiendo a un 31% presentaron obesidad. Tabla 4

TABLA 4
IMC DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN EL SINDROME METABOLICO DE LA UMF 67

IMC	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SOBREPESO	149	69.0	69.0	69.0
OBESIDAD	67	31.0	31.0	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

En cuanto al Síndrome metabólico encontramos un total de 41 (19%) pacientes con esta patología (tabla 5). Encontrando una prevalencia en el sexo masculino de 53.65% y en el sexo femenino de 46.3% (tabla 6).

TABLA 5
PREVALENCIA DEL SINDROME METABOLICO EN LOS PACIENTES DE 6 A 12 AÑOS EN LA UMF 67

Síndrome Metabólico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	41	19.0	19.0	19.0
NO	175	81.0	81.0	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 6
PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO SEGUN EL SEXO EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MASCULINO	22	53.7	53.7	53.7
FEMENINO	19	46.3	46.3	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

Del total de pacientes estudiados 41 presentaron Síndrome Metabólico (Tabla 7). El Síndrome metabólico prevaleció en los grupos de edad de 10 a 12 años de edad con 23 pacientes (56.10%) y seguido por el grupo de 6 a 9 años 18 pacientes (43.9%) (Tabla 7A). La edad mayor prevalencia fue de 12 años con 10 pacientes con un porcentaje del 24.4% del total de pacientes con síndrome metabólico (tabla 8).

TABLA 7
PREVALENCIA DEL SINDROME METABOLICO SEGUN LOS GRUPOS DE EDAD EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

Síndrome Metabólico	Edad en 2 grupos		Total
	6 a 9	10 a 12	
SI	18	23	41
NO	98	77	175
Total	116	100	216

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 7 A
PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN LOS GRUPOS DE EDAD EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

Grupos de Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6 a 9	18	43.9	43.9	43.9
10 a 12	23	56.1	56.1	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 8
PREVALENCIA DEL SINDROME METABOLICO SEGUN LA EDAD EN LOS PACIENTES
EN LA UMF 67

EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6	3	7.3	7.3	7.3
7	6	14.6	14.6	22.0
8	3	7.3	7.3	29.3
9	6	14.6	14.6	43.9
10	5	12.2	12.2	56.1
11	8	19.5	19.5	75.6
12	10	24.4	24.4	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

Referente a la relación de Síndrome Metabólico con obesidad encontramos que 24 pacientes (58.5%) presentaron obesidad seguido 17 pacientes (41.5%) que presentaron sobrepeso según IMC (tabla 9).

TABLA 9
PACIENTES CON SINDROME METABOLICO CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN
PACIENTES EN LA UMF 67

SINDROME METABOLICO CON:	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SOBREPESO	17	41.5	41.5	41.5
OBESIDAD	24	58.5	58.5	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

De los 41 pacientes con Síndrome Metabólico y con obesidad encontramos una mayor frecuencia a los 12 años de edad con un número de 8 pacientes (tabla 10). Con respecto al género observamos más pacientes con obesidad en el sexo femenino (14 pacientes) y en el sexo masculino encontramos 10 pacientes con obesidad (tabla 11).

TABLA 10
SINDROME METABOLICO SEGÚN LA EDAD CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA UMF 67

EDAD	IMC		Total
	SOBREPESO	OBESIDAD	
6	3		3
7	3	3	6
8	3		3
9	3	3	6
10	1	4	5
11	2	6	8
12	2	8	10
Total	17	24	41

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 11
SINDROME METABOLICO SEGÚN EL SEXO CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

IMC	SINDROME METABOLICO	SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
SOBREPESO	SI	12	5	17
OBESIDAD	SI	10	14	24
	Total	22	19	41

Fuente: Encuesta 2011

De los 216 pacientes estudiados encontramos que 47 pacientes (21.8%) presentaron glucosa de 100mg/dl o mayor la que consideramos anormal (tabla 12), y de estos 36 pacientes con glucosa alterada corresponde al 87.8 % del total de pacientes con síndrome metabólico (tabla 13).

TABLA 12
ALTERACIONES EN EL NIVEL DE GLUCOSA EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

GLUCOSA NIVELES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL <99	169	78.2	78.2	78.2
ANORMAL >=100	47	21.8	21.8	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 13
SINDROME METABOLICO CON ALTERACION EN LA GLUCOSA EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

GLUCOSA NIVELES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL <99	5	12.2	12.2	12.2
ANORMAL >=100	36	87.8	87.8	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

Del total de la población estudiada encontramos a 40 pacientes con alteración en los marcadores de HDL que correspondería a un 18.5% del total de los pacientes en estudio (tabla 14). De estos 40 pacientes 35 resultaron con síndrome metabólico que corresponde a un 85.4% que presentaron esta alteración (tabla 15).

TABLA 14
ALTERACIONES EN LOS NIVELES DE HDL EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

NIVELES DE HDL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL > 41	176	81.5	81.5	81.5
ANORMAL < = 40	40	18.5	18.5	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 15
SINDROME METABOLICO CON ALTERACIONES EN LOS NIVELES DE HDL EN LOS
PACIENTES EN LA UMF 67

NIVELES DE HDL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL > 41	6	14.6	14.6	14.6
ANORMAL < = 40	35	85.4	85.4	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

Referente a la presión arterial encontramos 2 pacientes con alteraciones por arriba del percentil 90, el cual corresponde únicamente al 0.9% de la población total (tabla 16). De estos sólo un paciente presentó síndrome metabólico que corresponde a un 2.4% del total de pacientes con esta patología (tabla 17).

TABLA 16
ALTERACION EN LA TENSION ARTERIAL EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

TENSION ARTERIAL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
> PERCENTIL 90	2	.9	.9	.9
< PERCENTIL 90	214	99.1	99.1	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 17
SINDROME METABOLICO CON ALTERACION EN LA TENSION ARTERIAL EN LOS
PACIENTES EN LA UMF 67

TENSION ARTERIAL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
> PERCENTIL 90	1	2.4	2.4	2.4
< PERCENTIL 90	40	97.6	97.6	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011.

De la población total estudiada nos encontramos que un total de 29 pacientes presentaron alteraciones en los niveles de los triglicéridos que corresponde a un 13.4% del total de

pacientes (tabla 18). De estos 61% (25 pacientes) presentaron síndrome metabólico con (tabla 19).

TABLA 18
ALTERACIONES EN LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

TRIGLICÉRIDOS NIVELES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL ≤ 149	187	86.6	86.6	86.6
ANORMAL ≥ 150	29	13.4	13.4	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011.

TABLA 19
SINDROME METABOLICO CON ALTERACIONES EN LSO NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

TRIGLICÉRIDOS NIVELES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL ≤ 149	16	39.0	39.0	39.0
ANORMAL ≥ 150	25	61.0	61.0	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

Con respecto al indicador de circunferencia abdominal encontramos que de los 216 pacientes estudiados 189 pacientes se encontraron por arriba del percentil 90, el cual corresponde a un 87.5% (tabla 20). De estos 41 pacientes presentaron síndrome metabólico el cual es el 100% del total de los pacientes con síndrome metabólico (tabla 21).

TABLA 20
ALTERACION EN LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
> PERCENTIL 90	189	87.5	87.5	87.5
< PERCENTIL 90	27	12.5	12.5	100.0
Total	216	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

TABLA 21.
SINDROME METABOLICO CON ALTERACION EN LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL
EN LOS PACIENTES EN LA UMF 67

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
> PERCENTIL 90	41	100.0	100.0	100.0

Fuente: Encuesta 2011

De los 41 pacientes que presentaron síndrome metabólico pudimos observar que 37 de ellos presentaron alteraciones en los niveles de la glucosa únicamente 4 se encontraron con niveles normales (tabla 22).

TABLA 22
RELACION DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CON LA ALTERACION EN LOS
NIVELES DE GLUCOSA EN LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO EN LOS
PACIENTES EN LA UMF 67

GLUCOSA	Síndrome Metabólico	CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL		Total
		> PERCENTIL 90	< PERCENTIL 90	
NORMAL <99	SI	4	0	4
ANORMAL \geq 100	SI	37		37
	Total	41		41

Fuente: Encuesta 2011

Del total de pacientes con síndrome metabólico encontramos que un 41.5% tuvieron alteraciones en 3 de los 5 criterios para diagnosticar el síndrome metabólico, seguidos de un 36% con alteración en 4 de los 5 criterios necesarios para su diagnóstico (tabla 23).

TABLA 23
ALTERACIONES EN LOS MARCADORES DEL SINDROME METABÓLICO EN LOS
PACIENTES EN LA UMF 67

Criterios Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
*cab,glucosa,hdl,tri gliceridos	15	36.6	36.6	36.6
*cab,glucosa,hdl	17	41.5	41.5	78.0
*cab,glucosa,triglic eridos	5	12.2	12.2	90.2
*cab,hdl,triglicerido	4	9.8	9.8	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011 * circunferencia abdominal

En los 41 pacientes con síndrome metabólico pudimos observar que un 58% (24 pacientes) sus padres tenían antecedentes de Diabetes Mellitus y con antecedentes de Diabetes Mellitus e HTA juntos encontramos a 9 pacientes que corresponde a un 22% del total de pacientes con síndrome metabólico, únicamente el 14.6% (6 pacientes) no tenían ningún antecedente de Diabetes mellitus o Hipertensión arterial (tabla 24).

TABLA 24
ANTECEDENTES DE DM E HTA EN LOS PADRES DE LOS PACIENTES CON SINDROME
METABOLICO EN LA UMF 67

ANTECEDENTES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DM	24	58.5	58.5	58.5
HTA	2	4.9	4.9	63.4
DM, HTA	9	22.0	22.0	85.4
NINGUN	6	14.6	14.6	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

Así mismo encontramos que en los antecedentes de los abuelos de los pacientes con síndrome metabólico observamos un 43.9% tienen antecedentes de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, seguidos de un 39% presentaban Diabetes Mellitus (tabla 25).

TABLA 25
ANTECEDENTES DE DM E HTA EN LOS ABUELOS DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO EN LA UMF 67

ANTECEDENTES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DM	16	39.0	39.0	39.0
HTA	6	14.6	14.6	53.7
DM, HTA	18	43.9	43.9	97.6
Ninguno	1	2.4	2.4	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011

En cuanto al antecedente de sobrepeso en los padres y/o abuelos de los pacientes con síndrome metabólico encontramos que un 56.1% del total de niños con síndrome metabólico sus padres tienen antecedentes de sobrepeso y/o obesidad, seguidos de un 39% con antecedentes en los padres y abuelos (tabla 26).

TABLA 26
ANTECEDENTES FAMILIARES DE SOBREPESO EN LOS PACIENTES CON SINDROME METABOLICO EN LA UMF 67

ANT. FAMILIARES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PADRES	23	56.1	56.1	56.1
ABUELOS	1	2.4	2.4	58.5
PADRE Y ABUELOS	16	39.0	39.0	97.6
NINGUNO	1	2.4	2.4	100.0
Total	41	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta 2011.

IX. DISCUSIÓN

La prevalencia del síndrome metabólico estuvo significativamente asociada al criterio diagnóstico y a la distribución de la obesidad. En nuestro estudio se reportó una prevalencia del síndrome metabólico del 19% de los 216 pacientes estudiados que está casi a la par de los resultados obtenidos por Schroeder en 2007 donde obtuvo el 17%. Tapia Ceballos en España obtuvo una prevalencia del 20% al igual que otros estudios en España de 18%. En Chile se encontró una prevalencia del 28.9% de síndrome metabólico en edades de 6 a 16 años de edad. En adolescentes en EEUU entre 12 y 19 años se observó una prevalencia de Síndrome Metabólico de un 28.7% en adolescentes obesos. En otros estudios realizados en México con niños con sobrepeso entre las edades de 5 a 11 años se obtuvo una prevalencia del 26%.

En las edades de 6 a 9 años aun no hay un consenso ni estudios que pueda definir los criterios de síndrome metabólico sin embargo en nuestros resultados se reportaron que un 56.1% de prevalencia en la edad de 10 a 12 años con que del total de pacientes que reunieron los criterios para síndrome metabólico.

Con respecto al género no obtuvimos alguna diferencia significativa en la cual pudiéramos ver que hubiera influido, se observó más frecuente en el sexo masculino pero con una diferencia de 8% aproximadamente que corresponde a un total de 3 pacientes más en el sexo masculino que en el femenino de acuerdo a nuestros resultados. Solo en el estudio de Cook y col se obtuvo un 4.2% de preferencia en el sexo masculino. No hay más reporte en la literatura alguna con preferencia en el sexo.

En la obesidad observamos que entre más obesos más presentan síndrome metabólico, nuestros resultados reportaron que de los 41 pacientes con síndrome metabólico el 58.5%

presentaban obesidad, y un 35.8% del total de pacientes estudiados con obesidad tenían síndrome metabólico, lo cual están alrededor de la prevalencia obtenida en los estados unidos que en los obesos es de 33%, por debajo de los resultados obtenidos por Weiss y col. donde se obtuvo un 49.7%. Y con una pequeña diferencia de la prevalencia obtenida por Cook y col que tuvieron el 28% en obesos.

En los criterios diagnósticos el mayor porcentaje lo obtuvimos en la alteración de la circunferencia abdominal con un 87.5% del total de pacientes estudiados, y un 100% en el total de pacientes con síndrome metabólico, siendo el mismo resultado obtenido por Francisca E Yzaguirre en el 2006, seguido por un 21% de los niveles de glucosa, 18.5% en los niveles de HDL, en los triglicéridos un 13.4%, los cuales nuestros resultados son parecidos a los obtenidos por Gotthelf y Jubany donde ellos reportaron que la obesidad abdominal fue del 90%. En el estudio de Burrows y col también la circunferencia abdominal fue el de mayor porcentaje con un 76%. Hay una diferencia en los resultados obtenidos por Rodríguez y col que el de menor porcentaje es el de glicemia con un 8%.

Del total de criterios diagnósticos en conjunto obtuvimos una prevalencia del 63.5% presentaban 3 criterios de los 5, y un 36.5 presentaban más de 3 criterios diagnósticos, los cuales concuerdan con los resultado obtenidos en el 2006 por Francisca E Yzaguirre con 62.8% en 3 criterios, 34.5% presentaron 4 criterios.

Nuestros resultados mostraron que los 41 pacientes con síndrome metabólico 37 de ellos se encontraban con alteraciones en los niveles de glucosa y además con circunferencia abdominal por arriba de percentil 90.

En nuestros resultados pudimos observar una prevalencia de 56.1% tenían antecedentes de sobrepeso en sus padres, y además de sus padres junto con sus abuelos un 39%. Con

respecto al antecedente de enfermedades crónico degenerativa tal como la diabetes mellitus, pudimos observar que esta patología tuvo una mayor prevalencia en los padres con un 58.5% y la diabetes mellitus junto con la hipertensión arterial una prevalencia de 43.9% como antecedentes en los abuelos.

X. CONCLUSION

Desde edad temprana observamos un porcentaje elevado de niños que cumplen criterios de síndrome metabólico. En nuestro estudio obtuvimos un 19% que cumplen con estos criterios. La prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en forma epidémica en los últimos años, no ha sido la excepción en nuestra unidad donde vemos que en nuestro estudio desempeña un papel central en el desarrollo del síndrome metabólico, encontrando que de los 67 pacientes (31%) presentaban obesidad, y de estos, 24 pacientes presentaron síndrome metabólico, que corresponde a un 58.5% que reunían los criterios para su diagnóstico. Esto correlaciona la obesidad central con la resistencia a la insulina y secundariamente con las alteraciones presentadas en sus niveles de glicemia. En nuestros resultados obtuvimos un 31% presentaban obesidad y un 69% se encontraban con sobrepeso del total de pacientes estudiados. Y de los pacientes con síndrome metabólico el 58.5% presentaron obesidad contra 41.5% con sobrepeso. Del total de pacientes estudiados el 21.8 % tuvieron alteración en los niveles de glucosa y de estos el 87.8% presentaron síndrome metabólico. Además obtuvimos que la circunferencia abdominal se encontrara por arriba del percentil 90 en el 100% de los pacientes con síndrome metabólico. Por lo tanto es un factor de riesgo la obesidad central.

El antecedente de sobrepeso es un factor también determinante para desarrollar la obesidad en los pacientes y posteriormente el síndrome metabólico. Como nuestros resultados muestran los pacientes con síndrome metabólico tenían antecedentes de sobrepeso en sus padres un 56.1% y en los padres y abuelos lo presentaron un 39%, lo que podemos ver es que la carga genética en el sobrepeso también influye para el desarrollo de la obesidad infantil.

En nuestros resultados además obtuvimos que la prevalencia de alteración en los marcadores de HDL fue de 18.5% del total de pacientes estudiados, y de estos con síndrome metabólico se obtuvo un 85.4%. Con referente a los triglicéridos obtuvimos un 13.4% de prevalencia en el total de pacientes y de estos el 61% presentaron síndrome metabólico.

Solo un .9% del total de los pacientes estudiados presentaron tensión arterial por arriba del percentil 90, que corresponde a 2 pacientes y uno de ellos reunió los criterios de síndrome metabólico.

Desafortunadamente no hay un consenso aun para poder definir claramente los criterios para su diagnostico en ciertas edades, tal como menores de 10 años no aplican ciertos criterios, lo que implica no tener con certeza el diagnostico, como pudimos observar en nuestros resultados en el grupo de edad de 6 a 9 años aplicando los criterios obtuvimos un 43.9%, estos pacientes son obesos y seguirán siendo obesos, por lo tanto en ellos ya necesitamos iniciar una intervención para disminuir la prevalencia en edades más avanzadas. El síndrome metabólico existe y lo padecen desde edades tempranas, y mientras no exista un acuerdo para su diagnostico, irá creciendo y no podremos diagnosticarlo a debido tiempo para iniciar con alguna intervención para detener sus efectos en la vida adulta. Recordemos que un niño obeso es un futuro adulto obeso y si le agregamos antecedentes de Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial, serán en el futuro nuestros pacientes con enfermedades crónico degenerativas. Como nuestros resultados nos muestran que el antecedente de Diabetes Mellitus en los padres de los niños con síndrome metabólico fue de un 58.5%, y además junto con la hipertensión obtuvimos un 22%, el antecedente en los abuelos fue de 43.9% la combinación de diabetes mellitus e hipertensión arterial seguido de un 39% únicamente con diabetes mellitus. Entonces concluimos que nos encontramos con niños con un alto potencial

para el desarrollo de las enfermedades crónicas degenerativas y sus complicaciones. Lo importante es tener un consenso claro acerca de los criterios para el diagnóstico de el Síndrome metabólico en la infancia y de esta manera prevenir a futuro su crecimiento, ya que serán los grandes diabéticos e hipertensos en su vida adulta, con sus complicaciones cardiovasculares, ya que el síndrome metabólico es la antesala para el desarrollo de las enfermedades crónicas degenerativas aunado con la obesidad los convierte en pacientes con alto riesgo potencial para el desarrollo de este síndrome.

XI. RECOMENDACIONES

1. Al Personal de Salud, a los padres y Escuelas.

De acuerdo a nuestros resultados y debido a la importancia del síndrome metabólico debemos hacer conciencia en los padres acerca de este padecimiento pero sobretodo haciendo hincapié en el cuidado y atención en la obesidad de los niños, recomendándoles llevar a sus niños a revisión para evaluación acerca del estado nutricional y desde allí iniciar una intervención para disminuir la obesidad en la infancia. Y ya que los niños pasan el mayor tiempo en las escuelas es importante también que cada nivel educativo implemente la importancia de la actividad física haciéndola más atractiva para que los niños se interesen en ella, o realizando más competencias deportivas dentro del mismo plantel. Además de eliminar en su totalidad la venta de alimentos chatarra dentro del plantel e implementar docencias en donde puedan enseñar tanto al alumno como a los padres la importancia de una alimentación balanceada.

2. A los Médicos Pediatras y de primer nivel de atención.

El papel del médico familiar es importante en su detección en primer lugar de la obesidad ya que es lo que tenemos a la vista al primer contacto. Es recomendable que el médico familiar deje de ver únicamente el padecimiento que hace ir al paciente a la consulta, sino que sea un médico familiar con actitud anticipatoria y valore al niño en su totalidad, buscando además sus factores de riesgo. Además de educar a los padres con niños obesos haciéndoles ver el posible futuro si no hay un cambio de actitud.

Al Médico Pediatra que atiende niños con este problema actuar inmediatamente con un tratamiento efectivo para reducir los riesgos que este padecimiento presenta en nuestros niños.

Es de gran importancia que los médicos tomemos conciencia de la magnitud de este problema y la poca información que existe en este grupo de edad sobre el síndrome metabólico por lo que los exhorto a realizar investigaciones futuras que nos den más herramientas para tratar estos pacientes.

3. A las Instituciones de salud.

Se recomienda que en las instituciones de salud se oriente acerca de este síndrome el cual es silencioso, difundir información en forma de volantes, platicas, posters, videoconferencias en las salas de espera, etc. Es importante que todos formen parte de esta información y no únicamente el médico familiar y/o la enfermera.

Se recomienda a las altas autoridades del sector salud a destinar más recursos tanto monetarios como humanos para afrontar este grave problema de nuestra sociedad.

4. A los investigadores en Ciencias de la Salud y al personal encargado de normar las practicas clínicas de las instituciones: hacerles notar la importancia de tener un consenso claro acerca de los criterios diagnósticos, por ello es recomendable que ya se establezcan uniformemente los criterios para su diagnostico.

5. A las autoridades tanto locales como estatales y federales es recomendable que desarrollen más áreas recreativas, deportivas y torneos donde puedan participar la población infantil y tener más niños activos que pasivos y de esta manera hacerle frente a la obesidad infantil. Además de destinar recursos financieros para apoyar a los niños que presenten este problema.

XII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Prevalencia del Síndrome Metabólico en niños de 6 a 12 años de edad en la Unidad de Medicina Familiar No 67.....

FECHA

ACTIVIDAD	May Jul 2010	Agos Oct 2010	Nov Ene 2010- 11	Feb Abr 2011	May Jul 2011	Agos Oct 2011	Nov Ene 2011- 12	Feb Abr 2012	May Jul 2012
Selección del Tema y búsqueda de bibliografía	X								
Revisión del Protocolo por asesores		X		X	X				
Elaboración del protocolo			X	X	X				
Correcciones			X	X	X				
Autorización por el Comité					X				
Recolección de Información					X	X	X		
Análisis de Resultados							X		
Informe Preliminar								X	
Redacción de Tesis								X	
Entrega de Tesis									X

X Realizado

(X) No Realizado

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 Ayrtón P. Brandão, Marie E.C. Magalhães, Roberto Pozzan y Andrea A. Brandão. Síndrome metabólico en jóvenes: diagnóstico y tratamiento. *Rev. Esp. Cardiol.* 2005; 58 (Supl 2) 3-13.
- 2 Coromoto Macías Tomei. Síndrome metabólico en niños y adolescentes, *archivos venezolanos de puericultura y pediatría*, vol. 72 no (1) 2009.
- 3 L. Tapia Ceballos, J.P. López Sigüero y A. Jurado Ortiz. Prevalencia del Síndrome Metabólico y sus componentes en niños y adolescentes con obesidad, *An Pediatr (Barc)*. 2007; 67 (4):352-61.
- 4 M.T. Muñoz Calvo. Síndrome metabólico, *Pediatr Integral* 2007; XI (7):615-622.
- 5 RYDER, Elena. Una epidemia global: El Síndrome Metabólico. *An Venez Nutr.* 2005, vol.18, n.1, pp. 105-109.
- 6 Martha Lozada, Silvana machado, Marielisa Manrique, Doritza Martínez, Odalis Suarez, Harold Guevara. Factores de riesgo asociado al síndrome metabólico, *Gac Méd Caracas* 2008; 116 (4):323-329.
- 7 HIRSCHLER, Valeria et al. Síndrome metabólico en la infancia y su asociación con insulinoresistencia. *Arch. argent. pediatr.* 2006, vol.104, n.6, pp. 486-491.
- 8 BURROWS A, Raquel et al. Síndrome metabólico en niños y adolescentes: asociación con sensibilidad insulínica y con magnitud y distribución de la obesidad. *Rev. méd. Chile.* 2007, vol.135, n.2, pp. 174-181
- 9 Gloria María Agudelo Ochoa, Rosmery Arias Arteaga, Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes escolarizados del área urbana de la ciudad de Medellín, *IATREIA / Vol 21/No. 3/ Septiembre / 2008*.

- 10 Lidia bautista-Samperio, Saldaña Cedillo María Magdalena y Juan Carlos Hernández Pérez. Síndrome metabólico en población de 6-16 años de edad en primer nivel de atención Vol. 53 Núm. 4 Julio-Agosto 2010.
- 11 CARDENAS-VILLARREAL, Velia Margarita et al. Prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes en adolescentes de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León. *Arch. Cardiol. Méx.* 2010, vol.80, n.1, pp. 19-26.
- 12 Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Final Report. National Heart, Lung, and Blood Institute; 2002.
- 13 M. E. Suarez Hernández Síndrome metabólico en la edad pediátrica. *Can Ped Volumen* 32, nº 3 Septiembre-Diciembre 2008.
- 14 María del Carmen Pires Rodríguez, Anais Virginia nava Arias, Pia Lanzilli. Síndrome metabólico: prevalencia y Factores de riesgo en escolares. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría* 2009; vol. 72 (2): 47-52.
- 15 Posadas Romero C. Obesidad y el síndrome metabólico en niños y adolescentes. *Rev Endocrino y Nutric.* 2005;13(3) Supl.1:45-46
- 16 Tapia Ceballos L. Síndrome metabólico en la infancia, *An Pediatr (Barc).* 2007; 66 (2):159-66
- 17 Argote Parolis, Johandra et al. Prevalencia y factores asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes obesos del municipio Marianao. *Rev Cubana Endocrinol.* 2008, vol.19, n.3

- 18 Obesidad y el síndrome metabólico en niños y adolescentes. Revista de endocrinología pediátrica y nutrición Vol. 13. No 3 supl 1 Julio-Sep. 2005.
- 19 Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents New England Journal of Medicine 350(23):2362-2374, Mar 2004.
- 20 Singh GK. Metabolic syndrome in children and adolescents. Curr Treat Op Cardio Med 2006; 8: 403-13.
- 21 Monzavi R, Dreimane D, Geffner ME, Braun S, Conrad B, Klier M, Kaufman FR. Improvement in risk factors for metabolic syndrome and insulin resistance in overweight youth who are treated with lifestyle intervention. Pediatrics 2006; 117 (6): 1111-8.



ANEXO 1 CUESTIONARIO



Prevalencia del síndrome metabólico en niños de 6 a 12 años de edad en la unidad de Medicina Familiar no. 67 de ciudad Juárez Chihuahua durante el periodo de Mayo 2010 a Julio 2012.

Indicaciones: llenar únicamente los números 1 y 2, marcar con una X la respuesta que corresponda.

1.) Nombre del Paciente _____ FECHA _____

Edad _____ Sexo 1) H _____ 2) M _____

2.) ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES:

Padre con: A) Diabetes Mellitus 1) SI ___ 2) NO ___
 B) Presión Alta 1) SI ___ 2) NO ___
 C) Colesterol alto 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No sabe ___
 D) Triglicéridos Altos 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 E) Tiene Sobrepeso 1) SI ___ 2) NO ___

Madre con: A) Diabetes Mellitus 1) SI ___ 2) NO ___
 B) Presión Alta 1) SI ___ 2) NO ___
 C) Colesterol alto 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 D) Triglicéridos Altos 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 E) Tiene Sobrepeso SI ___ NO ___

Hermanos: Numero ___

Hermano 1: A) Diabetes Mellitus 1) SI ___ NO ___
 B) Presión Alta: 1) SI ___ NO ___
 C) Colesterol Alto 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 D) Triglicéridos Altos 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 E) Tiene sobrepeso 1) SI ___ 2) NO ___

Hermano 2:

A) Diabetes Mellitus: 1) SI ___ 2) NO ___
 B) Presión Alta: 1) SI ___ 2) NO ___
 C) Colesterol Alto 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 D) Triglicéridos Altos 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 E) Tiene sobrepeso 1) SI ___ 2) NO ___

Abuelos Paternos Tienen o Tuvieron:

A) Diabetes Mellitus 1) SI ___ 2) NO ___
 B) Presión Alta: 1) SI ___ 2) NO ___
 C) Colesterol Alto 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 D) Triglicéridos Altos 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 E) Tiene sobrepeso 1) SI ___ 2) NO ___

Abuelos Maternos Tienen o Tuvieron:

- A) Diabetes Mellitus 1) SI ___ 2) NO ___
 B) Presión Alta: 1) SI ___ 2) NO ___
 C) Colesterol Alto 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 D) Triglicéridos Altos 1) SI ___ 2) NO ___ 3) No Sabe ___
 E) Tiene sobrepeso 1) SI ___

3.) RECOLECCION DE DATOS SOMATOMETRICOS Y DE LABORATORIO

PESO _____

TALLA _____

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL _____

IMC _____ 1) Normal _____ 2) Obesidad _____

TENSION ARTERIAL _____ 1) Normal _____ 2) Alta _____

GLUCOSA _____ 1) Normal _____ 2) Anormal _____ 3) Diabetes Mellitus _____

COLESTEROL _____ 1) Normal _____ 2) Anormal _____

TRIGLICERIDOS _____ 1) Normal _____ 2) Anormal _____

SINDROME METABOLICO 1) SI _____ 2) NO _____



ANEXO 2



Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Dr. Jesús R Torres, Medico Residente de la Especialidad Semipresencial de Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS. La meta de este estudio es Conocer la Prevalencia del Síndrome Metabólico en niños de 6 a 12 años de la Unidad de Medicina Familiar # 67 durante el Periodo de Mayo 2010 a Julio 2012.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder una encuesta. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo. Al niño se le tomara el peso descalzo y se subirá a una bascula previamente calibrada, se le tomara la talla de pie descalzo y sin objetos en la cabeza, se le medirá la circunferencia abdominal colocando la cinta métrica alrededor del abdomen a 1 cm aproximadamente por encima de las crestas iliacas, se le tomara la presión con un esfigmomanómetro el cual sentirá algo de presión pero que no ocasionara ningún daño, se le solicitara una muestra de sangre la cual se le tomara del pliegue del brazo y que le pudiera ocasionar leve dolor, le pudiera dejar una equimosis la cual desaparecerá espontáneamente y no tendrá ninguna repercusión.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Autorizo participar en este estudio a mi hijo:

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree prejuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Dra. Dolores Meléndez, al teléfono _____.

Entiendo que puedo solicitar información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al Dr. Jesus R Torres al teléfono 6130311.

Nombre del Participante
(En letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha

