



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
MEXICO DF. 2008

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL PACIENTE PEDIATRICO
DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIATRICA DE LA
UMAE "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN:

P E D I A T R I A

PRESENTA:

DRA. NASHYELI MARTÍNEZ MORA

ASESOR DE TESIS:

DRA. LUZ ELENA BRAVO RÍOS.
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIATRICA



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.

**HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”
MEXICO, D. F.
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**TÍTULO: PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL PACIENTE
PEDIATRICO DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA
UMAE “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dra. Luz Elena Bravo Ríos. Médico adscrito al servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Servicio de Endocrinología Pediátrica, Hospital General “Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dra. Nashyeli Martínez Mora Residente de Pediatría Medica de 4º año. Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

Dr. José Luis Matamoros Tapia
Director de Educación e Investigación en Salud
Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”
U.M.A.E. “LA RAZA”

Dr. Jorge Mena Brito Trejo
Jefe de la División de Pediatría
Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”
U.M.A.E. “LA RAZA”

Dr. Mario González Vite
Profesor titular del curso de Pediatría Médica
Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”
U.M.A.E. “LA RAZA”

Dra. Luz Elena Bravo Ríos
Médico adscrito al servicio del Endocrinología Pediátrica
Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”
U.M.A.E. “LA RAZA”

Dra. Nashyeli Martínez Mora
Médico Residente de Pediatría
Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”
U.M.A.E. “LA RAZA”

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Gracias por darme la vida, por tus planes, por abrirme puertas y permitirme lograr mis sueños, por tus infinitas bendiciones y amor....!!

A MI FAMILIA

Gracias mamá por amarme desde antes de nacer, por darme tu vida, cuidados y comprensión. A ti hermana por contar contigo siempre y darme tanta alegría...Gracias por estar conmigo.

A TI, ARGEL

Por ser mi compañero, mi apoyo en todo momento, por guiarme en los momentos de desorientación, por encender mis días cuando todo se veía oscuro, y por estar ahí, conmigo en los peores y mejores momentos. Gracias por alentarme a ser mejor cada día. Te amo!!!

A TI, ANDREA

Por permitirme ser tu mamá, cuidarte y ser tu ejemplo inicial en la vida. Por ser la creación más maravillosa y hermosa que Dios nos pudo enviar. Por SER un motivo más para creer, crecer y ser mejor cada día.

A MIS AMIGOS

Por compartir este sueño, por los momentos de cansancio, de estrés, por las guardias, por las fiestas, por los enojos, por las risas, por el llanto, por el ánimo, por su amistad.

A MIS MAESTROS

Por regalarme sus conocimientos, experiencia y tiempo, gracias!
Dra. Bravo, gracias por la paciencia, por la dedicación y por el tiempo que me brindo, gracias por ser mi guía en este proyecto.

A LOS NIÑOS

Gracias por enseñarme pediatría, pero sobre todo....su fuerza, su optimismo, sus ganas de vivir y por alegrar mis días!!

ÍNDICE

Resumen.....	5
Antecedentes.....	7
Justificación.....	11
Planteamiento del problema.....	12
Pregunta de Investigación.....	12
Objetivos.....	13
Hipótesis.....	14
Material y métodos.....	15
Criterios de selección.....	15
Variables.....	16
Diseño metodológico.....	20
Descripción general del estudio.....	21
Tamaño de la muestra.....	22
Método estadístico.....	22
Aspectos éticos.....	22
Resultados.....	23
Discusión.....	25
Conclusiones.....	28
Bibliografía.....	29
Anexos.....	31
Gráficos.....	35

RESUMEN

Prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 En El Paciente Pediátrico del Servicio de Endocrinología Pediátrica De La UMAE "Dr. Gaudencio González Garza" Centro Médico Nacional La Raza.

Antecedentes. El tipo 2 de la Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica muy frecuente a nivel mundial que se presenta por lo general en la edad adulta, después de los 40 años; es un padecimiento de etiología heterogénea y multifactorial, en el que están implicados factores genéticos y ambientales, como la obesidad, la ingesta de grasas y la vida sedentaria. En las dos últimas décadas, la DM2 (DM2) ha aumentado en la edad pediátrica, sobre todo en ciertas etnias, de forma paralela al incremento en la prevalencia de obesidad, con un pico de incidencia entre los 12 y los 16 años, que coincide con estadios medios o finales de la pubertad. La mayoría de los datos disponibles proceden de estudios en la población infantil norteamericana.

Objetivo: determinar la prevalencia y características de la población pediátrica que se ha presentado con el diagnóstico de DM2, en el servicio de Endocrinología Pediátrica de la UMAE "Dr. Gaudencio González Garza" CMN "La Raza" en un periodo comprendido de febrero del 2002 a diciembre del 2007.

Hipótesis: Observaciones empíricas muestran un incremento en la prevalencia de la DM2 en la edad pediátrica, por lo que un estudio observacional, nos permitirá comparar la prevalencia en nuestra población en relación con lo reportado en la literatura mundial.

Material y Métodos: se plantea un estudio observacional, retrolectivo, transversal y descriptivo. Criterios de selección: Inclusión: Pacientes menores de 16 años, de sexo masculino y femenino, del servicio de Endocrinología Pediátrica con diagnóstico de DM2, en un periodo comprendido de febrero del 2002 a diciembre del 2007 y que cuenten con expediente en el archivo clínico del Hospital. No inclusión: Pacientes con diagnóstico agregado de pancreatitis, cáncer ó diabetes mellitus secundaria a medicamentos. Eliminación: Pacientes cuyo expediente clínico no cuenta con los datos requeridos en la hoja de recolección de datos ó está incompleto de manera que no permita corroborar el diagnóstico de DM2. Pacientes con diagnóstico final de Diabetes Mellitus tipo 1.

El estudio se realizará con los expedientes de los pacientes con diagnóstico de DM2 registrados en las hojas de consulta externa.; se capturarán los registros mediante una hoja de recolección de datos para cada uno de los pacientes, documentando antecedentes personales y familiares asociados a DM2. Se utilizara el programa Excel para valorar la frecuencia y asociación con los antecedentes, edad y tiempo en el diagnóstico, así como graficar frecuencias de las diferentes variables descritas.

La estadística descriptiva, para variables cualitativas se realizará mediante moda, mediana, rango y proporción, mientras que para las cuantitativas, promedio y desviación estándar. Los resultados obtenidos se presentarán en gráficos y tablas.

Se respetarán la confidencialidad de los datos obtenidos, que serán utilizados para uso exclusivo del estudio así como los principios éticos internacionales para las investigaciones médicas en seres humanos.

Resultados: el porcentaje de pacientes vistos en la consulta externa con diagnóstico de DM1 disminuyó de 16% a 14%, de DM2 inicialmente de 8% y finalmente del 10%. Se detectaron 131 pacientes, con diagnóstico de DM2, de éstos, sólo 102 cumplieron los criterios de inclusión, 57% mujeres y 43% hombres, con edades entre 6 años y 15 años con 9 meses; con promedio de edad de 12 años 2 meses, la mayoría entre los 11 y 15 años. Sesenta pacientes tenían algún familiar de 1er grado con el diagnóstico de DM2, 75 pacientes con al menos un familiar de 2º grado afectado 29 pacientes contaban con un familiar de 1ergrado afectado con obesidad. Durante la gestación, 13 pacientes tuvieron madre con diabetes gestacional. Se encontró el 56% tuvieron un peso al

nacer normal, el 31% nació con peso mayor a 3.5kg y el 4% con peso menor de 2.5kg; en 9% de los pacientes no se cuenta con la información.

El 69% de los pacientes recibieron alimentación al seno materno (SM). El 34% de los pacientes se ablactaron antes del 4º mes, el 38% entre el 4º y 6º mes y sólo 6% después de los 6 meses; del 24% restante la información no fue registrada en el expediente. Los síntomas más frecuentes fueron, polidipsia en el 22%, poliuria 20%, acantosis 17%, pérdida de peso 15%, polifagia, astenia y adinamia 12% respectivamente, sólo el 2% aumento de peso. En el momento del diagnóstico se encontraron 47 pacientes con proceso infeccioso activo, 36% con infección de vías urinarias, 32% con vulvovaginitis, 19% con tiña pedis. Al analizar el peso en el grupo estudiado, 5 tuvieron un peso normal, 26 de ellos se detectaron con sobrepeso y 68 con obesidad; y en 3 de ellos no se contó con la información. Ochenta por ciento de los pacientes fueron diagnosticados sin presentar descompensación aguda, dos pacientes debutaron con cetosis y 18 con cetoacidosis. Las alteraciones de la glucosa se detectaron en el 33% gracias a una glucemia capilar casual, a 58% se les detectó mediante glucemia central y a 9% con carga oral de glucosa. Los tratamientos establecidos fueron dieta y ejercicio exclusivos en el 2% o complementado con algunos fármacos como son metformina 68%, insulina 28%, glibenclamida 1% y rosiglitazona 1%.

Conclusiones. Encontramos un incremento progresivo tanto de la prevalencia de DM2 como del porcentaje de consultas con este diagnóstico con respecto a DM1. Es importante resaltar que el incremento en la frecuencia del diagnóstico de DM2, es un hallazgo que coincide con la elevada frecuencia de algunas de las características estudiadas, ya que virtualmente todos los pacientes presentaron sobrepeso y obesidad, así como historia familiar de diabetes mellitus tipo 2. La DM2 en niños y adolescentes es considerada como una nueva morbilidad, en pacientes pediátricos que podría condicionar un inicio más temprano de enfermedades cardiovasculares, retinopatías, nefropatías y neuropatías, que determinará un deterioro de la calidad de vida de los pacientes, incluso una muerte prematura.

Es por esto que consideramos necesario: Ampliar los estudios en nuestra población, contar con tablas de peso y talla para registro de somatometría en nuestra población pediátrica, mejorar la calidad del registro de datos como son antecedentes heredofamiliares y perinatales, el inicio de sintomatología y recabar la mayor cantidad de información, iniciar desde primer nivel campañas de prevención, educación y detección para establecer adecuados hábitos dietéticos y de actividad física de manera oportuna, conocer más sobre el impacto, las características, las modalidades terapéuticas y prevención de esta enfermedad en la adolescencia y juventud.

I. ANTECEDENTES

La diabetes mellitus representa un grupo de enfermedades que se distinguen por la hiperglucemia que resulta de los defectos en la secreción o acción de la insulina o en ambos. El tipo 1 se debe a la deficiencia de insulina ocasionada, por lo general, por la destrucción autoinmune de las células β del páncreas productoras de insulina. Ésta es la forma más común de diabetes en niños. El tipo 2 es una enfermedad más heterogénea, cuya causa incluye: resistencia a la insulina, deficiencia relativa de insulina y defecto secretor de la célula β . [1] La DM2 es una enfermedad metabólica, con factores ambientales y genéticos y sin destrucción autoinmunitaria de la célula β pancreática.

La homeostasis de la glucosa depende del equilibrio entre la secreción de insulina por la célula β del páncreas y la acción de la insulina. La alteración en uno o más de los sitios del metabolismo normal de los carbohidratos resulta en hiperglucemia. No se sabe a ciencia cierta si el orden de aparición del defecto primario en la DM2 en adultos se debe a la resistencia a la insulina o a la hiposecreción de la misma. Las características clínicas en niños con este tipo de diabetes sugieren que la acción de la insulina es la anormalidad inicial, seguida por la falla de la célula β . [2]. La resistencia a la insulina es un hallazgo específico en pacientes con DM2 y puede existir antes de realizar el diagnóstico. Ésta produce hiperinsulinismo compensatorio que logra mantener la euglucemia durante algún tiempo. La falla de la célula β para continuar la hipersecreción de insulina provoca la deficiencia relativa de insulina y la manifestación de DM2. [3, 4] Se cree que el factor genético es el más importante en la alteración de la función de la célula β y que la insulino-resistencia es principalmente un factor adquirido. [5] Hay sujetos no obesos con DM2, lo que apoya que, en este tipo de pacientes, el defecto dominante es en la secreción de insulina.

La insulino-resistencia, per se, no causa hiperglucemia, ya que el hiperinsulinismo y la insulino-resistencia se hallan presentes en el estadio normoglucémico prediabético. Es la incapacidad de la célula β pancreática para compensar esta insulino-resistencia la que lleva a la hiperglucemia, [2] que a su vez, empeora la insulino-resistencia y disminuye la secreción de insulina, potenciando la transición a diabetes o agravando esta última (toxicidad de la glucosa).

El mecanismo preciso de la glucotoxicidad es desconocido y parece ser temporal, ya que ambas, la secreción y la sensibilidad, mejoran con el control de la hiperglucemia, sea cual sea el tipo de tratamiento utilizado. [2]

El síndrome de insulino-resistencia que comprende: hiperinsulinemia, obesidad, sobre todo de predominio abdominal, hipertensión e hiperlipidemia, es un factor de riesgo para la enfermedad arteriosclerótica cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 en los adultos. [6, 7, 8] Diversos estudios han demostrado la presencia de componentes de insulino-resistencia en niños y adolescentes y, con frecuencia, los niños con DM2 tienen al diagnóstico signos de insulino-resistencia, como la presencia de acantosis nigricans y esteato-hepatitis. [5, 6] La insulino-resistencia parece tener un componente hereditario pero también es adquirida; ya que la obesidad y la inactividad física disminuyen la sensibilidad a la insulina, mientras que la pérdida de peso y la actividad física la mejoran [5]. En la pubertad, periodo frecuente de diagnóstico de la DM2, existe insulino-resistencia inducida por el aumento fisiológico de hormona de crecimiento en esta edad. [3] En cuanto a la sensibilidad a la insulina, existen también diferencias raciales en la infancia (los adolescentes afro-americanos tienen un sensibilidad a la insulina 30% más baja que los adolescentes de raza blanca) independientemente del grado de obesidad. [9] Los efectos adversos de la obesidad en el metabolismo de la glucosa son evidentes desde la niñez. Los niños obesos tienen disminución del metabolismo de la glucosa estimulado por insulina y concentraciones elevadas de insulina en ayuno. [3, 4] Estos datos sugieren que una minoría de niños pueden tener predisposición genética a la insulino-resistencia que, en presencia de moduladores ambientales, podría aumentar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y determinar la

expresión de la enfermedad durante estadios fisiológicos (pubertad) o patológicos (obesidad) de insulino-resistencia. [10]

El tejido adiposo parece jugar un papel clave en la patogenia de la DM2 a través de la síntesis y secreción de metabolitos y proteínas de señal (leptina, resistina, ácidos grasos libres, TNF α , IL6, adiponectina.). [5] La grasa abdominal y más la de localización visceral se relaciona estrechamente con la resistencia a la insulina y al perder peso la sensibilidad a la insulina puede normalizarse, lo que apoya que la insulino-resistencia de la diabetes tipo 2 es, fundamentalmente, secundaria a la obesidad. [11]

Los síntomas clásicos de diabetes incluyen: poliuria, polidipsia y pérdida de peso. El diagnóstico y la clasificación se basan en las manifestaciones clínicas, la evaluación de laboratorio y curso de la enfermedad.

Los criterios diagnósticos y la clasificación del origen de la diabetes (cuadros 1 y 2), recomendada por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), se aplican también en niños. El diagnóstico se basa en la medición de glucosa sanguínea, la cual puede obtenerse al azar, en ayuno o durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba en ayuno es fácil de realizar, no es costosa y la ADA la recomienda como escrutinio. [1]. Debido a la limitada experiencia de la DM2 en la infancia, la Asociación Americana de Diabetes convocó una Conferencia Consenso sobre esta enfermedad en la edad pediátrica en Agosto-Septiembre 1999, con un panel de ocho expertos en diabetes pediátrica, representantes de la Academia Americana de Pediatría y otros organismos dedicados a la diabetes de adultos. Este grupo desarrolló un consenso sobre los diferentes aspectos de la DM2 en la edad pediátrica. (Cuadro 3) [12]

La incidencia y prevalencia estimadas de DM2 en la edad pediátrica varía según la edad y etnias consideradas. [10] Hasta antes de 1990 era una enfermedad poco común entre los niños, que sólo comprendía 1 a 4% de todos los casos de diabetes. [13] La mayor parte de los centros reporta incremento en la incidencia anual durante la última década. [14,15,16] Hoy día, acontece entre el 15 al 45% de los nuevos casos de diabetes en niños y adolescentes. Se estima una prevalencia que representa hasta el 5% de los adolescentes en algunas tribus nativas estadounidenses [9, 17] y se encuentran reportes de poblaciones que tienen alta prevalencia de la enfermedad en adultos, como los indios Pima de Arizona, en quienes llega hasta el 50,9/1.000 entre los 15-19 años.

Así mismo sucede en adolescentes de ciertos grupos étnicos (afro-americanos, méxico-americanos, asiáticos e hispanos) coincidiendo además con la disminución de la actividad física y el incremento de la obesidad [13]. Actualmente los niños tienen menor actividad física que en años previos, la cual declina con la edad y el grado de escolaridad.

En los Estados Unidos de América (E. U. A.) la obesidad está adquiriendo proporciones epidémicas, sobretodo entre los adolescentes, llegando a presentarla el 20% de ellos. [17]. En el mundo, hay 22 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso. En niños y adolescentes la obesidad se ha incrementado casi un 50% en los últimos 20 años y su prevalencia ha sido estimada en al menos 25-30%. En México, los datos reportados en la Encuesta Nacional de Nutrición 1988 reflejaban que había 11.3% de preescolares con sobrepeso y 4.4% con obesidad en ese mismo grupo de edad. Según la ENURBAL 94-95 se señala una afectación de 20 a 27% de niños y adolescentes. Su prevalencia en la década de los 80 entre los 6 y los 11 años se incrementó en un 87%. [15] En comparación con los reportes de 1999, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en México de 2006 reporta aumento en la prevalencia de sobrepeso en niños de 41% y en niñas de 27%. El incremento más alarmante fue en la prevalencia de obesidad en los niños, pasando de 5.3 a 9.4% (77%); en las niñas este aumento fue de 5.9 a 8.7% (47%). La prevalencia de sobrepeso aumentó progresivamente entre los 5 y los 11 años de edad, tanto en niños (de 12.9 a 21.2%) como en niñas (de 12.6 a 21.8%). La prevalencia de obesidad aumentó entre las mismas edades de 4.8 a 11.3% y niñas de 7.0 a 10.3%. [18] En algunas poblaciones estos incrementos, que ocurren sobre todo en adolescentes, han sido dramáticos y se han considerado epidémicos. [6]

Hoy en día, se considera que la DM2 en niños es un problema potencial de salud pública en Estados Unidos, [8] sin embargo, no es exclusiva de Norteamérica: [4, 7] en España, no hay datos de prevalencia de DM2 en la edad pediátrica, pero se ha reportado una experiencia de 300 niños y adolescentes seguidos por diabetes, en la que la DM 2 supone el 2% y la DM tipo 1A el 90%.

El grupo de edad de 13 a 15 años mostró una incidencia aún mayor hasta llegar a 13.9 por 100,000 personas. La edad promedio de presentación son los 13.5 años, con la mayoría de los pacientes en la pubertad media. Hay un ligero predominio del sexo femenino en los diversos estudios con una relación que varía de 1.6:1 hasta 3:1. [13] Otros factores de riesgo para desarrollar el padecimiento son la historia familiar de DM2, el bajo o alto peso al nacer, la pubertad, el sexo femenino y los datos de insulino-resistencia (hipertensión arterial, dislipemia, síndrome de ovario poliquístico (SOP), acantosis). [6, 16, 19, 20] Como en el adulto, en la DM2 intervienen también la insulino-resistencia y el fallo de la célula β . [2]

La historia familiar, la etnicidad y la concordancia en gemelos monocigotos van a favor de los factores hereditarios en el desarrollo de la DM2, mientras que el reciente incremento de prevalencia sostiene la importancia de los factores medioambientales en la expresión de la enfermedad. [5, 6, 10] El antecedente familiar de diabetes tiene estrecha relación con la DM2 en niños; en 74 al 100% de los casos hay datos de esta última en familiares de primero o segundo grado. La edad promedio al diagnóstico es entre 12 y 16 años.

Recientemente, en un estudio en E. U. A. encontraron alteración de la tolerancia a la glucosa en el 25% de 55 niños y en 21% de 112 adolescentes obesos, el 4% de los púberes presentaban diabetes. [10]. También, se ha involucrado como factor de riesgo el bajo peso al nacer y la existencia de diabetes en la madre durante el embarazo.

Los mecanismos fisiopatológicos que contribuyen a ello no son bien conocidos, parece que el ambiente intrauterino de nutrición deficiente o la hiperglucemia pueden ser determinantes en el desarrollo posterior de la diabetes (causantes de resistencia insulínica y de alteración de función de la célula β) junto a la influencia de los factores genéticos. [10]

Los niños y adolescentes con DM2 pueden tener síntomas similares a los que cursan con el tipo 1, lo cual puede hacer difícil la clasificación inicial. Esto es muy importante para iniciar un tratamiento adecuado. La clasificación inicial se basa en el cuadro clínico de manifestación. Por lo regular, el niño con diabetes mellitus tipo 1 no tiene sobrepeso, sino pérdida reciente de éste, poliuria y polidipsia. No obstante, 24% de los pacientes con este tipo de diabetes tiene sobrepeso al diagnóstico. [21]

Es común que, en los niños, la duración de los síntomas sea corta y que 30 a 40% tenga cetoacidosis cuando ésta se manifiesta. La DM2 es más imperceptible y casi siempre se diagnostica a los 10 años de edad. La mayoría de los niños tiene sobrepeso u obesidad, glucosuria sin cetonuria, poliuria y polidipsia ausentes o leves, y pérdida de peso escasa o ausente. Una tercera parte tienen cetonuria al diagnóstico y del 5 al 25% puede cursar con cetoacidosis diabética. Por lo general, los niños con DM2 tienen antecedentes familiares de ésta; del 45 al 80% tiene, al menos, un familiar afectado y del 74 al 100% tiene un familiar en primero o segundo grado. [22] La obesidad puede enmascarse por la pérdida de peso en los meses o año previo al diagnóstico. Al examen físico, la acantosis nigricans se manifiesta en más del 90% de los casos y se distingue por hiperpigmentación y textura aterciopelada de la piel en el cuello, el área cubital y las áreas intertriginosas, principalmente. La acantosis nigricans es un signo de hiperinsulinismo de larga evolución. [21] La mayoría de los pacientes puede clasificarse con base en el curso y manifestación clínica de la enfermedad; sólo en algunas ocasiones se requieren pruebas específicas, como determinación de insulina o péptido C y medición de autoanticuerpos contra las células β . Del 85 al 95% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 tiene autoanticuerpos contra las células de los islotes, la insulina o la descarboxilasa del ácido glutámico.

En los pacientes con DM2 no hay hallazgos serológicos de destrucción de la célula β . Para aumentar la sensibilidad del diagnóstico se requiere la combinación de pruebas, lo cual incrementa el costo.

En la epidemiología de esta enfermedad pueden influir muchos factores y quizá algunos estudios subestimen la magnitud real del problema, puesto que sólo se describen los casos diagnosticados y, al igual que en la DM2 en adultos, un porcentaje de pacientes afectados aún no están diagnosticados. Asimismo, algunos pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 en realidad tienen el tipo 2. El incremento en la incidencia y prevalencia es alarmante y será necesario definir con claridad las características y los factores de riesgo para el desencadenamiento de la enfermedad.

JUSTIFICACIÓN

La incidencia de la DM2 ha ido en aumento, siendo esta causa de morbilidad y mortalidad significativas que a largo plazo incluye la enfermedad renal y cardiovascular, la neuropatía y la retinopatía. Debido a que las complicaciones surgen en función del tiempo de evolución, la DM2 en niños y adolescentes conlleva un enorme riesgo de complicaciones crónicas, mismas que se esperan en un tiempo aproximado de 10 a 20 años, repercutiendo finalmente en la calidad de vida y en los altos costos a la sociedad siendo pacientes cuya discapacidad se presenta precisamente en una edad económicamente activa.

Son pocos los reportes con los que se cuentan en nuestro país de la incidencia y prevalencia, y las características de presentación de la DM2 en niños mexicanos, en comparación con los reportes mundiales.

Se ignora la prevalencia de pacientes con DM2 en el servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” así como las características de los niños que presentan este diagnóstico, por lo que consideramos de utilidad realizar un estudio para conocer estos datos, que permitirían sugerir estrategias fundamentadas de prevención e identificación oportunas y ubicar a nuestra población dentro del contexto nacional y mundial.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cambio en el estilo de vida, la alimentación, el sedentarismo, han desencadenando un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la edad pediátrica que ha conducido al incremento progresivo en la incidencia y prevalencia de DM2 en niños en la última década.

Se plantea hacer una revisión retrospectiva, mediante el análisis de expedientes, para conocer la prevalencia y características del paciente pediátrico que presentó DM2 en el servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en un periodo comprendido de febrero del 2002 a diciembre del 2007.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de pacientes con diagnóstico de DM2, en el periodo comprendido de febrero del 2002 a diciembre del 2007, en el servicio de Endocrinología Pediátrica de la UMAE General “Dr. Gaudencio González Garza”?

OBJETIVO.

Objetivo General.

- Determinar la prevalencia de DM2 en pacientes pediátricos de febrero del 2002 a diciembre del 2007 en el servicio de Endocrinología pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” de la UMAE Centro Médico Nacional, La Raza.

Objetivos específicos.

- Determinar las características clínicas de presentación relacionadas con DM2 en pacientes pediátricos al momento del diagnóstico.
- Identificar la presencia de antecedentes personales y familiares en la población afectada con DM2 en relación a los reportes mundiales.

HIPÓTESIS.

La prevalencia de pacientes pediátricos con diagnóstico de DM2, en un periodo comprendido de febrero del 2002 a diciembre del 2007, en el servicio de Endocrinología Pediátrica de la UMAE “Dr. Gaudencio González Garza” La Raza, es igual o mayor a la reportada en la literatura mundial.

Tomando en cuenta que la PREVALENCIA cuantifica la proporción de individuos de la población pediátrica del servicio de Endocrinología Pediátrica que padecen Diabetes Mellitus tipo 2 en un periodo de tiempo comprendido del febrero del 2002 a diciembre del 2007.

Su cálculo se estima mediante la expresión:

$P = \text{No. De casos con DM2 en periodo determinado} / \text{Total de población en dicho periodo.}$

MATERIAL Y MÉTODOS

Universo de trabajo: expedientes clínicos de los pacientes del servicio de Endocrinología Pediátrica de la UMAE “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN La Raza, que reciben atención médica por el Diagnóstico de DM2.

Materiales:

1. Expedientes clínicos de los pacientes que acudieron a la Consulta Externa del servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza.
2. Hoja de recolección de datos.
3. Computadora. Para captura de los datos de los pacientes seleccionados con DM2, así como realización de base de datos registrados en hoja de recolección.
4. Impresora. Impresión de resultados trabajo final.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes menores de 16 años, de sexo masculino o femenino, del servicio de endocrinología pediátrica con Diagnóstico de DM2 (de acuerdo a los criterios internacionales) [1], en un periodo comprendido de febrero del 2002 a diciembre del 2007 y que cuenten con expediente en el archivo clínico del Hospital.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

Pacientes con diagnóstico agregado de pancreatitis, cáncer ó diabetes mellitus secundaria a medicamentos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Pacientes cuyo expediente clínico no cuenta con los datos requeridos en la hoja de recolección de datos ó está incompleto de manera que no permita corroborar el diagnóstico de DM2. Pacientes con diagnóstico final de Diabetes Mellitus tipo1.

VARIABLES.

VARIABLES DE ESTUDIO: DM2, edad, hiperglucemia, peso, talla, hiperglucemia, peso ideal para la talla, IMC, sobrepeso, obesidad, peso bajo al nacer, peso alto al nacer, familiares de 1er y 2º grado con DM2, familiares de 1er grado con obesidad, madre con diabetes gestacional, ablactación, sedentarismo y acantosis nigricans.

Edad.

Definición conceptual: Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento de la primera consulta en el servicio de endocrinología pediátrica.

Definición operacional: cantidad de años con meses cumplidos desde el nacimiento.

Categoría: Cuantitativa continua

Escala de medición: real (años y meses).

Unidad de análisis: 1 a 16 años

Hiperglucemia.

Definición conceptual: condición en la cual el nivel de azúcar en la sangre es más alto de lo normal.

Definición operacional: nivel de glucosa en la sangre por arriba de 100mg/dl en ayuno, igual o mayor de 140mg/dl dos horas después de una carga oral de glucosa.

Categoría: cuantitativa discreta

Escala de medición: real (miligramos por decilitro).

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Peso

Definición conceptual: fuerza resultante de la atracción gravitacional de una masa por la acción de otra.

Definición operacional: es el resultado de la presión que ejerce el sujeto al colocarse en el centro de la plataforma de la báscula en posición erguida con los brazos colgando lateralmente y sin moverse, con el mínimo de ropa, después de haber orinado y de no haber consumido alimentos pesados en las últimas 4horas. Se utilizarán tablas percentilares de peso para la edad en niños mexicanos (23).

Categoría: cuantitativa continua

Escala de medición: real (kilogramo)

Unidad de análisis: 1 a 150kg

Talla.

Definición conceptual: hace referencia a la estatura,

Definición operacional: distancia que existe desde el punto más elevado de la cabeza hasta el piso estando el sujeto en posición de pie con la cabeza erguida. Se utilizarán tablas percentilares de talla para la edad en niños mexicanos (23).

Categoría: cuantitativa continua

Escala de medición: real (metros).

Unidad de análisis: 1 a 2m

Peso ideal para la talla

Definición conceptual: peso que debe tener una persona respecto a su talla

Definición operacional: se busca el peso que debería tener la persona para su talla en las tablas establecidas correspondientes al sexo del paciente. Método: Se mide la talla del paciente. Se obtiene el peso que corresponde al percentil 50 para la talla del paciente, en las tablas percentilares para niños mexicanos (23).

Categoría: cuantitativa continua

Escala de medición: real (kilogramo).

Unidad de análisis: 1 a 100kg

Tablas: Peso para la talla de paciente de 0 a 16 años del servicio de niños mexicanos [23].

IMC

Definición conceptual: Índice obtenido de la relación que existe entre el peso y la estatura de una persona, que se calcula dividiendo el peso real en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros.

Definición operacional: Resultado de la división del peso (en kilogramos) entre el cuadrado de la estatura (en metros). Fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$. Se utilizarán las tablas percentilares de IMC para pacientes pediátricos ^(24,25).

Categoría: cuantitativa continua

Escala de medición: real (15 a 40).

Unidad de análisis: 15 a 40.

Sobrepeso.

Definición conceptual: rango de peso superior a lo que generalmente es considerado saludable para un peso determinado.

Definición operacional: Índice de masa corporal que se encuentra por arriba de la percentila 85 para la edad y sexo del paciente. ^(24,25)

Categoría: ordinal

Escala de medición: mayor al percentil 85 del IMC para sexo y edad

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Obesidad.

Definición conceptual: Estado patológico caracterizado por un exceso de reservas grasas del organismo, que se traduce en una sobrecarga ponderal.

Definición operacional: Índice de masa corporal que se encuentra por arriba de la percentila 95 para la edad y sexo del paciente. ^(24,25)

Categoría: ordinal

Escala de medición: mayor al percentil 95 del IMC para sexo y edad

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Peso bajo al nacer.

Definición conceptual: peso del paciente al nacimiento que se encuentra por debajo de los valores normales para la población mexicana.

Definición operacional: peso menor a 2.5kg al momento del nacimiento en niños con gestación de término. O menor a la percentila 3 en niños de pretérmino.

Categoría: cuantitativa continua.

Escala de medición: nominal

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Peso alto al nacer.

Definición conceptual: peso del paciente al nacimiento que se encuentra por arriba de los valores normales para la población mexicana.

Definición operacional: peso mayor a 3.5kg al momento del nacimiento en niños con gestación de término.

Categoría: cuantitativa continua.

Escala de medición: nominal

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Familiares de 1er y 2º grado con DM2

Definición conceptual: padres, hermanos (primer grado) y abuelos (segundo grado) con diagnóstico conocido de diabetes mellitus tipo 2.

Definición operacional: al interrogatorio presencia de diabetes mellitus en algún(os) familiar(es) del paciente tales como padres, hermanos y/o abuelos.

Categoría: cualitativa nominal

Escala de medición: nominal

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Familiares de 1er grado con obesidad.

Definición conceptual: padres y/o hermanos con diagnóstico conocido de obesidad.

Definición operacional: al interrogatorio presencia de obesidad en algún(os) familiar(es) del paciente tales como padres y/o hermanos.

Categoría: cualitativa nominal

Escala de medición: nominal

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Madre con diabetes gestacional

Definición conceptual: madre con diagnóstico conocido de diabetes gestacional durante la gestación del paciente. Tipo 2.

Definición operacional: al interrogatorio presencia de diabetes mellitus en la madre diagnosticada durante la gestación.

Categoría: cualitativa nominal

Escala de medición: nominal

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Tiempo de alimentación con seno materno

Definición conceptual: Tiempo en meses en el que el paciente recibió alimentación con leche materna.

Definición operacional: Tiempo que al interrogatorio se refiera que se le dio leche materna al paciente.

Categoría: cuantitativa discreta

Escala de medición: meses

Unidad de análisis: 1 a 6 meses

Ablactación.

Definición conceptual: introducción de alimento diferente a la leche.

Definición operacional: momento en el que se inicia alimento distinto a la leche en la vida del paciente.

Categoría: cuantitativa discreta

Escala de medición: edad en meses

Unidad de análisis: meses de edad.

Sedentarismo

Definición conceptual: poco o nulo movimiento, falta de ejercicio.

Definición operacional: al interrogatorio la ausencia de ejercicio físico programado.

Categoría: cualitativa dicotómica

Escala de medición: nominal

Unidad de análisis: dicotómica (presente o ausente)

Acantosis nigricans

Definición operacional: hiperqueratosis e hiperpigmentación en pliegues cutáneos.

Definición operacional: presencia de hiperpigmentación en relación a síntomas relacionados con hiperglucemia.

Categoría: cualitativa dicotómica

Unidad de análisis: nominal

Escala de medición: dicotómica (presente o ausente)

DISEÑO METODOLÓGICO

Observacional. Se recabará información a través de revisión de expedientes, sin intervención experimental del investigador.

Retrolectivo. Se estudiará en un periodo comprendido de febrero del 2002 a noviembre del 2007.

Transversal. Se iniciará a partir de la primera visita al servicio de endocrinología pediátrica en un periodo comprendido de febrero del 2002 a noviembre del 2007.

Descriptivo. Se establecerán conclusiones con base en los hallazgos descritos en los expedientes, sin modificación de los datos sentados.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.

El estudio se realizará al rescatar los expedientes de los pacientes con diagnóstico de DM2 de las hojas de consulta externa del servicio de Endocrinología Pediátrica de la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, en un periodo comprendido del febrero del 2002 a noviembre del 2007, mediante el análisis y captura de datos de los expedientes ubicados en el archivo clínico del mismo hospital.

La captura de datos se realizará mediante una hoja de recolección de datos para cada uno de los pacientes, registrando en ella antecedentes personales y familiares asociados a DM2; peso, talla, IMC, peso ideal para la talla (PIT), así como su ubicación en las tablas percentilares correspondientes para edad y sexo, antecedentes personales, familiares, hábitos dietéticos y de ejercicio, sintomatología asociada al diagnóstico, método inicial de detección y tipo de tratamiento. Como antecedentes de importancia para DM2 se tomarán en cuenta la obesidad, los genéticos (familiares de 1er y 2º grado con DM), raza, pubertad, vida sedentaria, hábitos alimenticios, presencia de acantosis nigricans.

Se utilizará el programa Excel con el fin de valorar la frecuencia y asociación con los antecedentes, edad y tiempo en el diagnóstico, así como para graficar frecuencias de las diferentes variables descritas.

TAMAÑO DE LA MUESTRA Y MÉTODO ESTADÍSTICO

Se busca establecer la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 por lo que no se hizo cálculo de la muestra. Se tomará en cuenta el total de pacientes atendidos en el servicio de Endocrinología Pediátrica en el periodo comprendido en este estudio.

La estadística descriptiva, para variables cualitativas se realizará mediante moda, mediana, rango y proporción, mientras que para las cuantitativas, promedio y desviación estándar.

Los resultados obtenidos se presentarán en gráficos y tablas

ASPECTOS ÉTICOS

Este protocolo ha sido diseñado respetando los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, promulgado en 1964, y enmendada en Tokio en 1975. Además este protocolo se apega a la 35ª Asamblea Médica Mundial de Venecia, Italia en 1983, la 41ª Asamblea Médica Mundial de Hong Kong en 1989, la 48ª Asamblea General Somerset West en Sudáfrica 1996, y la 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia en octubre 2000; así como a la Norma Oficial Mexicana para la Investigación en Humanos, manteniéndose en consecuencia el principio básico de respeto por las personas, el de beneficencia y el de justicia de los sujetos en estudio.

Este protocolo será sometido a consideración de los Comités de Investigación y de Bioética locales (del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”) del Centro Médico Nacional, La Raza para su aprobación.

El estudio consistirá en la revisión de los expedientes, se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos y se hará para uso exclusivo del estudio aquí descrito, y con el único fin de hacer una descripción epidemiológica retrospectiva del comportamiento de los pacientes pediátricos del servicio de endocrinología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. No se requirió de la presencia de los pacientes ni se efectuó ninguna intervención sobre ellos.

RESULTADOS

En el periodo comprendido de febrero del 2002 a noviembre del 2007 el porcentaje de pacientes vistos en la consulta externa con diagnóstico de DM2 inicialmente era de 8% y finalmente del 10%, en contraste con los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que disminuyó de 16% a 14% (cuadro 4). En este mismo periodo se dieron un total de 6218 consultas de primera vez en el servicio de Endocrinología pediátrica, teniendo con diagnóstico de DM2 inicial a 131 pacientes, de éstos, sólo 102 contaban efectivamente con el diagnóstico en el expediente, el resto no cumplía con los criterios de inclusión. Por lo tanto la prevalencia del DM2 en el servicio de Endocrinología pediátrica fue de 20 pacientes por cada 1000 consultas otorgadas.

De este grupo de pacientes con DM2, el 57% fueron mujeres y 43% hombres, con edades entre 6 años y 15 años con 9 meses; el promedio de edad fue de 12 años 2 meses ± 2.3 DE, encontrándose la mayoría entre los 11 y 15 años. Al separar por edades la mayor frecuencia fue entre los niños de 13 años ocupando el 20%, seguidos por los pacientes de 12 años con 18%, los de 15 años con el 15%, los de 14 años con el 14% y los de 11 años representando el 13% del total.

En cuanto a los antecedentes familiares, de los 102 pacientes detectados, 60 tenían algún familiar de 1er grado con el diagnóstico de DM2, de ellos, 51 tenían un progenitor con el diagnóstico establecido, 2 con ambos padres enfermos y 4 tenían un hermano con DM. Con respecto a los familiares de 2o grado 75 pacientes contaban al menos con un familiar diagnosticado con DM2, mientras que 27 pacientes no tenían dicho antecedente. Con respecto a la obesidad se encontró que 16 de ellos tenían madre obesa, 9 padre obeso y 4 hermano(s) obeso(s), aunque en 23 pacientes no se encontró información al respecto en el expediente.

En relación a los antecedentes del paciente, el 35% fueron producto de la gesta 1, el 34% producto de la gesta 2 y el 14% producto de la gesta 3, y el resto de multíparas. Durante el embarazo la madre de 13 pacientes desarrollo diabetes gestacional.

Hubo un predominio de nacimientos por vía abdominal (51%), por medio de parto se obtuvo el 31% pero en el 18% se desconoce la información, al igual que aquella referente al tiempo de gestación. En relación al peso al nacer se encontró el 56% tuvieron un peso normal, el 31% nació con peso mayor a 3.5kg y el 4% con peso menor de 2.5kg; en 9% de los pacientes no se cuenta con la información.

El 69% de lo pacientes recibieron alimentación al seno materno (SM), 35 de ellos menos de 6 meses, y 34 por más de 6 meses. El resto fue alimentado desde el nacimiento exclusivamente con alguna fórmula.

El 34% de los pacientes se ablactaron antes del 4º mes, el 38% entre el 4º y 6º mes y sólo 6% después de los 6 meses; del 24% restante la información no fue registrada en el expediente.

Como antecedentes patológicos sobresalen la varicela (46%), sarampión (9%) y rubéola (5%).

Llama la atención que ya se habían detectado con obesidad en el 14% y dislipidemia en el 4%.

Veintinueve pacientes presentaron síntomas durante mas de un mes pero menos de 6 meses, siendo esto lo más común, mientras que 14 pacientes tuvieron una evolución menor a un mes y 12 pacientes con sintomatología por mas de 6 meses. Los síntomas más frecuentes fueron, polidipsia en el 22%, poliuria 20%, acantosis 17%, pérdida de peso 15%, polifagia, astenia y adinamia 12% respectivamente, sólo el 2% aumento de peso.

En el momento del diagnóstico se encontraron 47 pacientes con proceso infeccioso activo, de los cuales el 36% cursaba con infección de vías urinarias, 32% con vulvovaginitis, 19% con tiña pedis, 5% con balanitis, 4% con infección de vías aéreas superiores, caries y otitis media aguda representando 2% cada una de ellas.

Otros padecimientos referidos fueron cefalea en 14 pacientes (25%), caída de cabello en 6 pacientes, hiporexia en 6 pacientes y vómito en 5 pacientes.

Al analizar el peso en el grupo estudiado, 5 tuvieron un peso normal, 26 de ellos se detectaron con sobrepeso y 68 con obesidad; y en 3 de ellos no se contó con la información. De estos, de acuerdo al sexo, ningún paciente masculino tuvo peso normal, 11 tuvieron sobrepeso y 32 mostraron obesidad. Mientras que entre las mujeres, 5 tuvieron peso normal, 15 presentaron sobrepeso y 11 se detectaron con obesidad

Ochenta por ciento de los pacientes fueron diagnosticados sin presentar descompensación aguda, dos pacientes debutaron con cetosis y 18 con cetoacidosis

Las alteraciones de la glucosa se detectaron en el 33% gracias a una glucemia capilar casual, a 58% se les detectó mediante glucemia central y a 9% con carga oral de glucosa. Al momento de la detección se determinó hemoglobina glucosilada en 26 pacientes, de los cuales 15 reportaron resultados mayores al 7%.

Los pacientes iniciaron su manejo en otras unidades médicas con dieta y ejercicio en el 4%, glibenclamida 8%, metformina 38% e insulina 50%. El tratamiento fue modificado y actualmente los pacientes reciben indicaciones de dieta y ejercicio exclusivos en el 2% o complementado con algunos fármacos como son metformina 68%, insulina 28%, glibenclamida 1% y rosiglitazona 1%.

DISCUSIÓN.

Hasta antes de 1990 la DM2 era una enfermedad poco común en la edad pediátrica, que sólo comprendía 1 a 4% de todos los casos de diabetes, menciona Violante (14), sin embargo la mayor parte de los centros reporta incremento en la incidencia anual durante la última década. Montemayor y Pinhas reportan entre el 15 al 45% de los nuevos casos de diabetes en niños y adolescentes (17, 18). Savage y Dabelea estiman una prevalencia que representa hasta el 5% de los adolescentes en algunas tribus nativas estadounidenses; una de estas poblaciones con alta prevalencia de la enfermedad, es la de los indios Pima de Arizona, en quienes llega hasta el 50,9/1.000 entre los 15-19 años (9, 16). En el servicio de Endocrinología Pediátrica, de la UMAE, CMN La Raza, se encontraban 2 casos registrados hace 10 años, y para el año 2002 ya se tenían 30 pacientes con diagnóstico de DM2, corroborándose ya desde ese momento el incremento progresivo en el número de pacientes con este diagnóstico. (26)

Ochoa menciona que la DM2 amenaza con ser tan frecuente como la DM1 en la población pediátrica y reporta que la DM2 representa entre el 8 y el 45% de los casos de DM en la infancia (27). En nuestro estudio encontramos que durante el año 2007, el 14% de las consultas de primera vez se otorgaron a pacientes con DM1 mientras que el 10% se otorgaron a pacientes con DM2, lo que corresponde a una prevalencia de 20 casos por cada 1000 consultas de primera vez.

En niños y adolescentes la obesidad se ha incrementado. En el mundo, hay 22 millones de niños menores de 5 años con sobrepeso. En E. U. A. la obesidad está adquiriendo proporciones epidémicas, sobretodo entre los adolescentes, llegando a presentarla el 20% de ellos; reporta Fagot-Campagna un incremento de obesidad de casi 50% en los últimos 20 años y su prevalencia ha sido estimada en al menos 25-30% (13).

En relación a la prevalencia de sobrepeso en 1988, se reportó de 11.3% entre preescolares y entre niños de 6 a 11 años un incremento del 87%. Al comparar los resultados de las ENSANUT 1999 y 2006, se reportó que continuaba incrementándose hasta el 41% en niños y 27% en niñas, observándose una tendencia progresiva entre los 5 y 11 años de edad que va del 12.9 al 21.2% en niños y en las niñas de 12.6 a 21.8% (15).

Con respecto a la obesidad en 1988 se reportaban 4.4% de preescolares obesos y en 1994-1995 este padecimiento incrementó su prevalencia entre un 20 a 27%. Entre las encuestas nacionales referidas, la prevalencia de obesidad en la edad pediátrica pasó de 4.8 a 11.3% en niños y de 7.0 a 10.3% en niñas. Entre adolescentes de 12 a 19 años, 1 de cada 3 tiene sobrepeso u obesidad, incluyendo ambos sexos. La prevalencia referida en las ENSANUT de 1999 y 2006 muestra un incremento de 21.6 a 23.3 (7.8%); el aumento absoluto es pequeño, de 6.9 a 9.2%, sin embargo, en términos relativos significa un 33.3%, con una mayor tendencia entre las mujeres (15).

La DM2 es una enfermedad metabólica, con factores de riesgo ambientales, como son obesidad y sedentarismo, y genéticos, demostrándose en diversos estudios la importancia de la historia familiar de DM2. Steinberg menciona historia familiar y la etnicidad como factores hereditarios en el desarrollo de la DM2 (5). Así mismo, Haines resalta la importancia de dicho antecedente, ya que reporta en un estudio de 168 pacientes con DM2 en el Reino Unido, de los que 45 al 80% tienen, al menos, un familiar afectado y del 74 al 100% tiene un familiar en primer o segundo grado (28). Sin perder de vista que nuestra población estudiada es parte de las etnias afectadas por esta enfermedad, se reporta 60% de nuestros pacientes con al menos un familiar de 1er grado con diagnóstico de DM, y hasta el 75% con un familiar de 2º grado con dicho diagnóstico, coincidiendo con estudios realizados en otras poblaciones.

Ochoa menciona como factores de riesgo relacionados con DM2: obesidad, genética, familiares con enfermedad, raza (hispanos, latinos), pubertad, vida sedentaria, malos hábitos alimenticios, presencia de acantosis nigricans y síndrome de ovario poliquístico (27). Sin embargo, debido al reciente incremento en la prevalencia de DM2 se destaca la importancia de los factores medioambientales en la expresión de la enfermedad, mencionan en sus revisiones Legro y Steinberger (4, 5).

El sobrepeso y la obesidad indudablemente son los principales factores de riesgo. Virtualmente todos los casos reportados por Hossain tienen dicho antecedente. En su estudio, 83% de los pacientes con DM2 tienen obesidad y más de la mitad de los pacientes presentaban acantosis nigricans (29). Coincidiendo con los resultados obtenidos en nuestro estudio donde observamos que la mayoría de los pacientes con DM2 presentan obesidad (67%) al momento del diagnóstico y sólo el 5% de nuestros pacientes tenían peso normal. Así mismo, es importante mencionar que hasta 56% de nuestros pacientes contaban con, al menos, un familiar de 1er grado con obesidad, de acuerdo a los registros en los expedientes clínicos.

La resistencia a la insulina es un hallazgo específico en pacientes con DM2 y puede existir antes de realizar el diagnóstico. Matthews, menciona la presencia de acantosis nigricans y esteatohepatitis, como datos de resistencia a la insulina (7). Ochoa y Hossain reportan la aparición de acantosis nigricans más frecuentemente en etnias de raza negra e indios México-americanos (27, 29). Nosotros encontramos la presencia de acantosis nigricans hasta en 54% de los pacientes al momento del diagnóstico.

Se ha visto una estrecha relación entre la DM2 y la pubertad, ya que, según refiere Kahn, existe insulino-resistencia inducida por el aumento fisiológico de hormona de crecimiento en esta edad (3). En su estudio, el grupo de edad de 13 a 15 años mostró una incidencia aún mayor hasta llegar a 13.9 por 100,000 personas (3). En sus trabajos, tanto Kahn como Ochoa reportan que la edad promedio de presentación de la DM2 son los 13.5 años, con la mayoría de los pacientes en la pubertad media y ligero predominio del sexo femenino al igual que Violante que reporta una relación que varía de 1.6:1 hasta 3:1 en estudios realizados en México (3, 14, 27). La edad promedio al momento del diagnóstico en nuestro estudio fue de 12.02 años, igualmente en periodo puberal, y con predominio del sexo femenino aproximadamente con el 57%.

Otros factores de riesgo para desarrollar obesidad son el alto o bajo peso al nacer, este último resaltado en los reportes de Ochoa (27). Los resultados de nuestro estudio muestran que a pesar de que el 67% de nuestros pacientes mostraban obesidad y el 25% sobrepeso, sólo el 4% tuvo bajo peso al nacer. Callahan, realizó un estudio de antecedentes en sus pacientes involucrando como factor de riesgo el bajo peso al nacer y la existencia de diabetes en la madre durante el embarazo, encontrando esta relación hasta en 58% de los pacientes (10). Nuestros pacientes no muestran una relación significativa, ya que sólo el 13% se refieren con el antecedente de madre con diabetes gestacional.

Sin embargo, hasta el 31% de nuestros pacientes tuvieron un peso alto al nacer, dato importante como antecede según refiere Arslanian y Goran en revisiones sobre factores de riesgo para DM2, por lo que habrá que tomarse en cuenta para estudios posteriores (2, 6).

La pertenencia a un grupo étnico ha mostrado ser determinante como factor de riesgo para DM2, en diferentes estudios realizados con niños obesos, independientemente del grado de obesidad que presentarán. Haines realizó un estudio en el Reino Unido con niños obesos de raza blanca y de minorías étnicas representadas en Europa, como negros y sur asiáticos, encontrando una menor incidencia de DM2 en la raza blanca, lo cual coincide con el hallazgo de una mayor frecuencia de acantosis nigricans como manifestación de resistencia a la insulina, encontrándola presente en 76% de los negros y sólo 42% de los blancos. (28). Al examen físico, la acantosis nigricans se manifiesta en más del 90% de los casos de acuerdo a reportes de Scout (21), sin embargo, nuestros pacientes con DM2, mostraron acantosis nigricans en el 54%.

Los síntomas clásicos de nuestros pacientes coinciden con los reportados con la literatura mundial, incluyen: sobrepeso u obesidad, poliuria y polidipsia ausente o leve, y pérdida de peso escasa o ausente; una tercera parte tienen cetonuria al diagnóstico y del 5 al 25% de los pacientes puede cursar con cetoacidosis diabética (21, 22). En nuestros pacientes sólo el 2% mostraron cetosis y el 18% debutaron con cetoacidosis; en un estudio realizado en el año 2002 se encontró que casi 1 de cada 3 pacientes con DM2 debutaban con cetoacidosis (26). Esta diferencia vista en el transcurso de 6 años denota que la detección de la enfermedad ha mejorado y con ello encontramos una menor cantidad de pacientes con cetoacidosis al momento del diagnóstico.

Recientemente, en un estudio realizado en E. U. A. se encontró alteración de la tolerancia a la glucosa en el 25% de 55 niños obesos y en 21% de 112 adolescentes obesos. En su grupo de púberes el 4% presentaban diabetes (10).

CONCLUSIONES.

En México, la población pediátrica se encuentra cada vez con mayores índices de sobrepeso y obesidad, debido a que la población carece de una dieta balanceada y no realiza ejercicio regularmente. Nuestra población es conocida como etnia con riesgo alto de padecer diabetes mellitus tipo 2, por lo que no es extraño que seamos parte de las estadísticas que reportan el crecimiento epidémico de este padecimiento.

En la UMAE, encontramos un incremento progresivo tanto de la prevalencia de DM2 como del porcentaje de consultas con este diagnóstico con respecto a DM1. Es importante resaltar que el incremento en la frecuencia del diagnóstico de DM2, es un hallazgo que coincide con la elevada frecuencia de algunas de las características estudiadas, ya que virtualmente todos los pacientes presentaron sobrepeso y obesidad, así como historia familiar de diabetes mellitus tipo 2.

No contamos con la información sobre hábitos dietéticos y actividad física, registrada en los expedientes, por lo que no se podría concluir al respecto. Sin embargo, se enfatiza, la necesidad de interrogar estos aspectos al realizar la historia clínica de los pacientes.

La DM2 en niños y adolescentes es considerada como una nueva morbilidad, en pacientes pediátricos que podría condicionar un inicio más temprano de enfermedades cardiovasculares, retinopatías, nefropatías y neuropatías, que determinará un deterioro de la calidad de vida de los pacientes, incluso una muerte prematura.

Es por esto que consideramos necesario:

- Ampliar los estudios en nuestra población, para conocer más a fondo sus características.
- Contar con tablas de peso y talla para registro de somatometría en nuestra población pediátrica.
- Mejorar la calidad del registro de datos como son antecedentes heredofamiliares y perinatales, el inicio de sintomatología y recabar la mayor cantidad de información con el fin de conocer más a fondo la magnitud del problema.
- Iniciar desde primer nivel campañas de prevención, educación y detección para establecer adecuados hábitos dietéticos y de actividad física de manera oportuna.
- Conocer más sobre el impacto, las características, las modalidades terapéuticas y prevención de esta enfermedad en la adolescencia y juventud.

El conocimiento de los factores de riesgo asociados a DM2, permitirá establecer medidas preventivas que podemos tomar a partir de ahora, como son:

1. Cambios en el estilo de vida, como son, estimular a la realización de ejercicio y el conocimiento y práctica de una alimentación balanceada.
2. Mantenerse dentro del peso esperado para la talla y edad.
3. Informar a la población sobre los riesgos que conlleva la obesidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1999; 22:S5-19.
2. Arslanian SA. Type 2 Diabetes Mellitus in Children Pathophysiology and Risk Factors. *J Pediatr Endocrinol & Metab* 2000; 13: 1385-94.
3. Kahn CR. Banting lecture. Insulin action, diabetogenes, and the cause of type II diabetes. *Diabetes* 1994;43:1066-84.
4. Legro RS, Kunselman AR, Dodson WC, Dunaif A. Prevalence and predictors of risk for type 2 diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in polycystic ovary syndrome: a prospective, controlled study in 254 affected women. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84:165-9.
5. Steinberger J, Daniels SR. Obesity, Insulin Resistance, Diabetes, and Cardiovascular Risk in Children. An American Heart Association Scientific Statement from the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism). *Circulation* 2003; 107: 1448-53.
6. Goran MJ, Ball GD, Cruz ML. Obesity and Risk of type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease in Children and Adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88: 1417-27.
7. Matthews DR, Wallace TM. Children with type 2 Diabetes: The Risks of Complications. *Horm Res* 2002; 57 (suppl 1):34-9.
8. Fagot-Campagna A, Knowler WC, Pettit DJ. Type 2 diabetes in Pima Indian children: cardiovascular risk factors at diagnosis and 10 years later. *Diabetes* 1998; 47:A155.
9. Savage PJ, Bennett PH, Senter G, Miller M. High prevalence of diabetes in young Pima Indians. Evidence of phenotypic variation in a genetically isolated population. *Diabetes* 1979; 28:837-42.
10. Callahan ST, Mansfield MJ. Type 2 Diabetes Mellitus in adolescents. *Current Opinion in Pediatrics* 2000; 12: 310-5.
11. Barrio R. Diabetes tipo 2 en la edad pediátrica *Pediatr Integral* 2003; VII (7):504-511.
12. American Diabetes Association. Diabetes Tipo 2 en niños y adolescentes. *Diabetes Care* 2000; 1 (2): 93-103.
13. Violante OR, Obesidad y diabetes tipo 2 en el niño. Una nueva epidemia. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2001;9(2):103-106
14. Montemayor Ortiz DM, Montes Villarreal J. DM2 en niños y adolescentes: un problema Emergente. *Medicina Universitaria* 2004; 6(24):204-11.

15. Pinhas-Hamiel O, Dolan LM, Daniels SR, Stanford D, Khoury PR, Zeitler P. Increased incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among adolescents. *J Pediatr* 1996; 128:608-15.
16. Willi SM, Egede LE. Type 2 Diabetes Mellitus in adolescents. *Current Opinion in Endocrinology and Diabetes* 2000; 7:71-6.
17. Dabelea D, Hanson RL, Bennett PH, Roumain J, Knowler WC, Pettit DJ. Increasing prevalence of type 2 diabetes in American Indian children. *Diabetologia* 1998; 41:904-10.
18. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
19. Fagot-Campagna A, Pettitt DJ, Engelgau MM. Type 2 diabetes among North American children and adolescents: an epidemiological review and a public health perspective. *J Pediatr* 2000; 136: 664-72.
20. Arslanian SA. Type 2 Diabetes Mellitus in Children: Clinical Aspects and Risk Factors. *Horm Res* 2002; 57 (suppl 1): 19-28.
21. Scott CR, Smith JM, Craddock MM, Pihoker C. Characteristics of youth-onset noninsulin-dependent diabetes mellitus and insulin-dependent diabetes mellitus at diagnosis. *Pediatrics* 1997; 100:84-91.
22. Neufeld ND, Raffel LJ, Landon C, Chen Y-DI, Vadheim CM. Early presentation of type 2 diabetes in Mexican-American youth. *Diabetes Care* 1998; 21:80-86.
23. Ramos Galván R. Somatometría pediátrica. Estudio semilongitudinal en niños de la ciudad de México. *Arc Invest Med (Mex)* 1975; 6(Sup 1):
24. <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set2clinical/cj41c073.pdf>
25. <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set2clinical/cj41c074.pdf>
26. López Rojas E.L. Diabetes Mellitus Tipo 2 En Niños Y Adolescentes. Tesis De Posgrado. 2002.
27. Ochoa César. Diabetes Mellitas Tipo 2 en Niños y Adolescentes. Una Nueva Epidemia. Expresiones Médicas. 2006.
28. Hossain, Parvez, Kavar, Bisher, Nahas, Meguid. Obesity and Diabetes in the Developing World – A Growing Challenge. *New Engl J Med*, 2007; 356:213-215.
29. Haines, L., Wan K.C., Lynn R., Barrett T.G., Shield J.P.H., Rising Incidence of Type 2 Diabetes in Children in de U.K. *Diabetes Care*, 2007; 30:1097-1011.

ANEXO 1.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: _____ SEXO: M F

FECHA DE NACIMIENTO
FECHA DE DIAGNÓSTICO:
AL DIAGNÓSTICO

EDAD PESO: TALLA:
IMC: PIT:
PESO ADECUADO SOBREPESO OBESIDAD

LUGAR DE NACIMIENTO:
FAMILIARES DE 1ER GRADO DIABETICOS: SI NO
QUIENES: TIPO DE DIABETES:

FAMILIARES DE 2º GRADO DIABETICOS: SI NO
QUIENES: TIPO DE DIABETES:

FAMILIARES DE 1ER GRADO CON OBESIDAD: SI NO
QUIENES:

ANTECEDENTES PERSONALES:
GESTA MADRE CON DIABETES GESTACIONAL: SI NO
PARTO CESAREA COMPLICACIONES:
SEMANAS DE GESTACION:
PESO AL NACER: TALLA AL NACER:
SENO MATERNO SI NO TIEMPO:
EDAD DE ABLACTACION:

DIETA ANTES DEL DIAGNÓSTICO:
EJERCICIO REGULAR SI NO

ANTECEDENTES PATOLOGICOS:
INFECCIOSOS:
QUIRURGICOS:
TRAUMATICOS:
ENFERMEDADES PREVIAS Y HOSPITALIZACIONES:

PADECIMIENTO ACTUAL
SINTOMATOLOGIA:
POLIURIA POLIDIPSIA POLIFAGIA SOMNOLENCIA
PERDIDA DE PESO CUANTO
OTROS
ACANTOSIS
PROCESO INFECCIOSO

DEBUT CON
CETOSIS: SI NO
CETOACIDOSIS SI NO

METODO INICIAL DE DETECCION DE DIABETES:
DESTROSTIX CASUAL _____ Resultado _____
GLUCEMIA CENTRAL EN AYUNO _____ Resultado _____

CARGA ORAL DE GLUCOSA:
GLUCOSA PRECARGA _____ PEPTIDO C _____ INSULINA _____
GLUCOSA 2HRS POSTCARGA _____ PEPTIDO C _____ INSULINA _____

CUANTOS MEDICOS CONSULTO ANTES DE QUE SE LE HICIERA DIAGNÓSTICO: _____

Anticuerpos antitirofosfatasa (IA2),
Antidescarboxilasa del ácido glutámico (GAD)
Antiinsulina (IAA)

FECHA DE INICIO DE TRATAMIENTO:
TRATAMIENTO DE INICIO:
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA AL INICIO: _____
TRATAMIENTO ACTUAL: INSULINA SI _____ NO _____
DOSIS (UI/kgPIT): _____
HIPOGLUCEMIANTE ORAL: SI _____ NO _____ CUAL _____

ANEXO 2

Cuadro 1.
Criterios para el diagnóstico de diabetes mellitas
• Síntomas de diabetes mellitus más glucosa en plasma al azar ≥ 11.1 mmol/L (≥ 200 mg/dL) o
• GPA ≥ 7.0 mmol/L (≥ 126 mg/dL) o
• 2 h GP ≥ 11.1 mmol/L (≥ 200 mg/dL) durante una prueba de tolerancia a la glucosa

Cuadro 2.
Clasificación del origen de la diabetes mellitas
• Diabetes mellitus tipo 1 (destrucción de la célula β , con deficiencia absoluta de insulina)
Tipo 1a: mediada inmunológicamente
Tipo 1b: idiopática
• DM2 (deficiencia relativa de insulina más resistencia a la insulina)
• Otros tipos específicos
Defectos genéticos de la función de la célula β (MODY)
Defectos genéticos en la acción de la insulina (diabetes mellitus lipoatrófica)
Enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística)
Endocrinopatías (síndrome de Cushing)
Inducida por medicamentos (glucocorticoides, quimioterapéuticos)
• Diabetes mellitus gestacional.
Adaptado del reporte del Comité de Expertos en el Diagnóstico y Clasificación de Diabetes Mellitus [1]. Debido al reconocimiento relativamente nuevo de este fenómeno, la cantidad de información acerca de su epidemiología es limitada.

Cuadro 3. Pruebas para DM2 en niños y adolescentes.
Criterios*
• Sobrepeso (índice de masa corporal $>$ percentil 85 para edad y sexo, peso para la talla $>$ percentil 85 o peso $>$ percentil 120 del ideal para la talla)
• Dos de los siguientes factores de riesgo
Antecedente familiar de DM2 en primero o segundo grado
Raza/etnicidad (indios-americanos, afroamericanos, hispanos, asiáticos/islas del Pacífico)
Signos de resistencia a la insulina (acantosis nigricans, síndrome de ovarios poliquísticos)

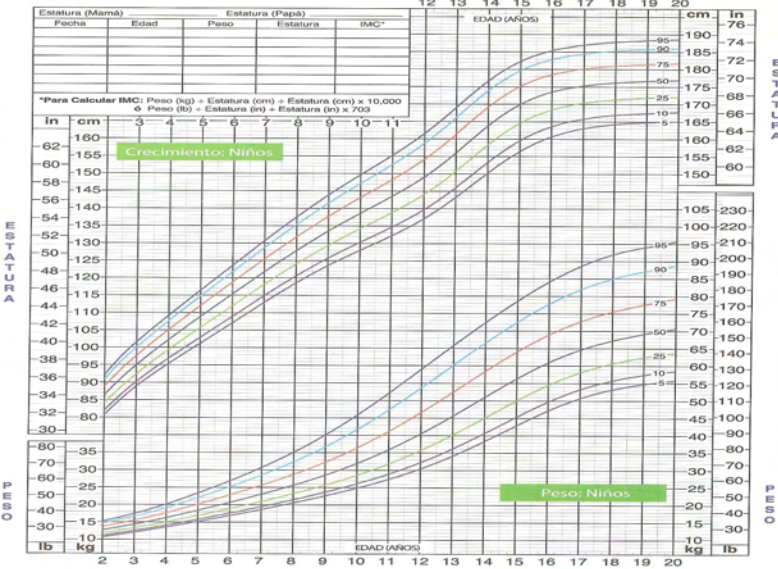
Cuadro 4. Porcentaje de consultas otorgadas de primera vez por diagnóstico de DM1 y DM2, del 2003 al 2007.		
AÑO	DM1	DM2
2003	16%	8%
2004	15%	8%
2005	15%	8%
2006	14%	10%
2007	14%	10%

ANEXO 3

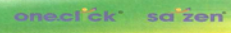
TABLAS PARA EVALUACIÓN DE PESO Y TALLA EN NIÑOS Y NIÑAS.

Niños: 2 a 20 años Relación Peso y Talla

Nombre: _____ Fecha de Nacimiento: _____

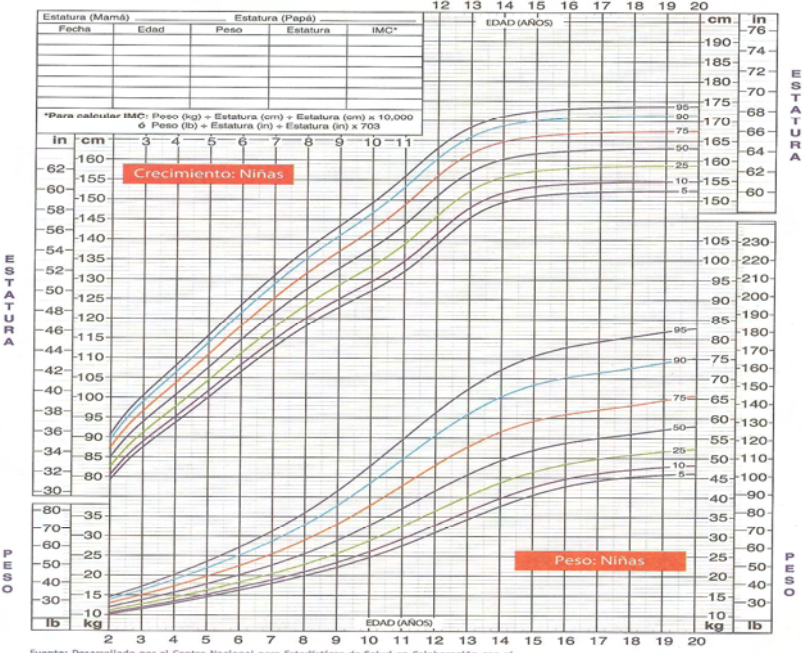


Fuente: Desarrollado por el Centro Nacional para Estadísticas de Salud en Colaboración con el Centro Nacional para Prevenir Enfermedades Crónicas y Promoción para la Salud (2009). <http://www.cdc.gov/growthcharts>

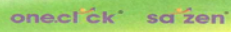


Niñas: 2 a 20 años Relación Peso y Talla

Nombre: _____ Fecha de Nacimiento: _____

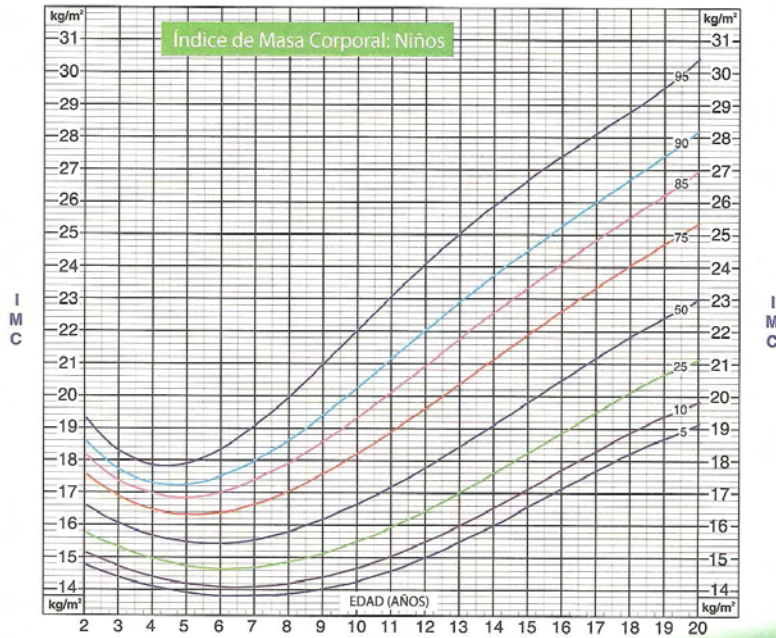


Fuente: Desarrollado por el Centro Nacional para Estadísticas de Salud en Colaboración con el Centro Nacional para Prevenir Enfermedades Crónicas y Promoción para la Salud (2009). <http://www.cdc.gov/growthcharts>

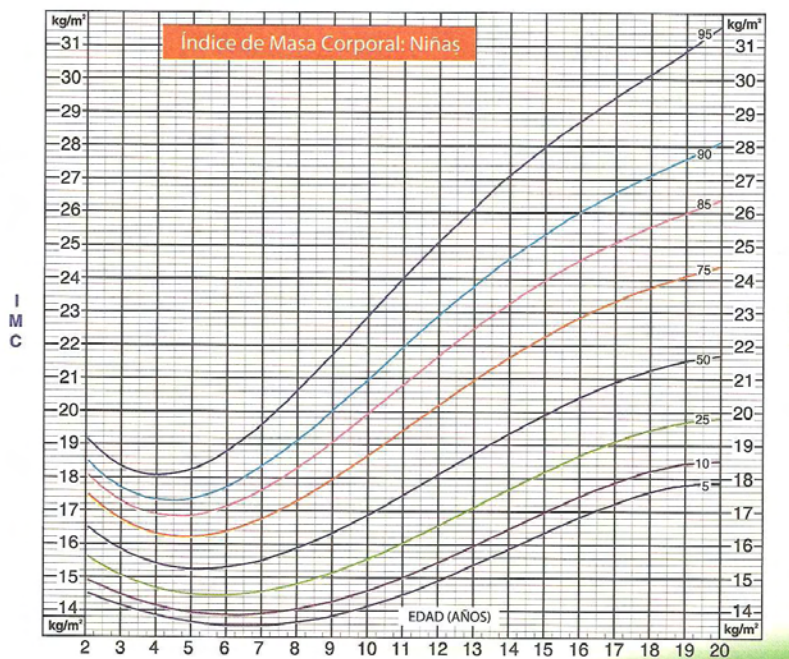


ANEXO 4

TABLAS PARA EVALUACIÓN ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS Y NIÑAS.



Fuente:
Desarrollado por el Centro Nacional
para Estadísticas de Salud
en Colaboración con el
Centro Nacional para
Prevenir Enfermedades Crónicas
y Promoción para la Salud (2000).



Fuente:
Desarrollado por el Centro Nacional
para Estadísticas de Salud
en Colaboración con el
Centro Nacional para
Prevenir Enfermedades Crónicas
y Promoción para la Salud (2000)



GRÁFICOS

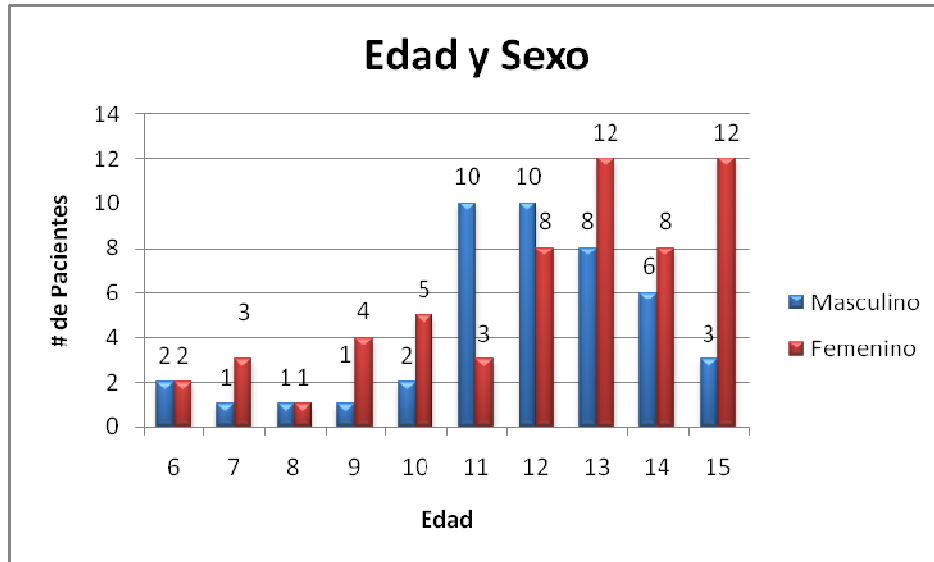


Fig. 1. Distribución por edad y sexo de los pacientes diagnosticados con DM2 en el periodo estudiado.

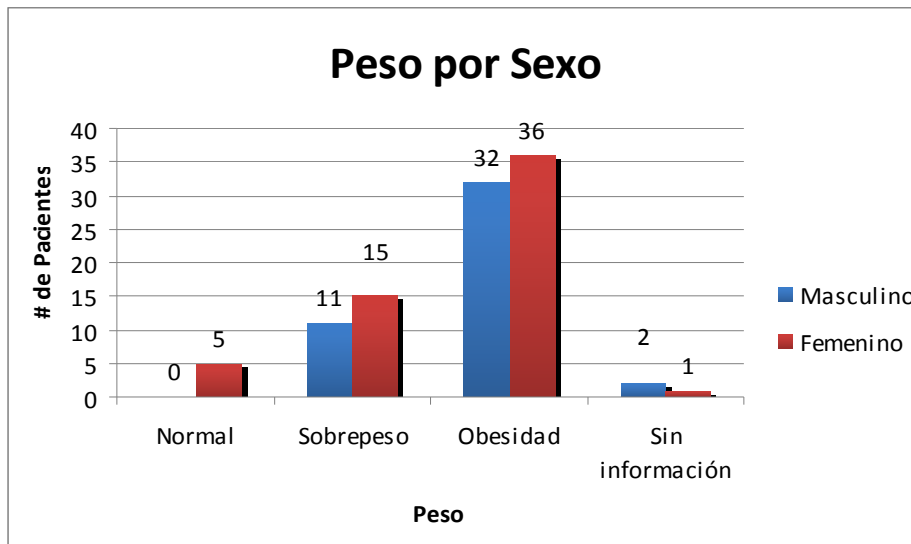


Fig. 2 Distribución del número de pacientes por sexo de acuerdo a sobrepeso y obesidad

TABLA 1 FAMILIARES 1° GRADO CON DM	
Familiar	# de Pacientes
Mamá	38
Papá	13
Hemanos(as)	4
Papá y Mamá	2
Mamá o Papá y Hermanos	3
Mamá y Papá y Hermanos	2
Ninguno	40

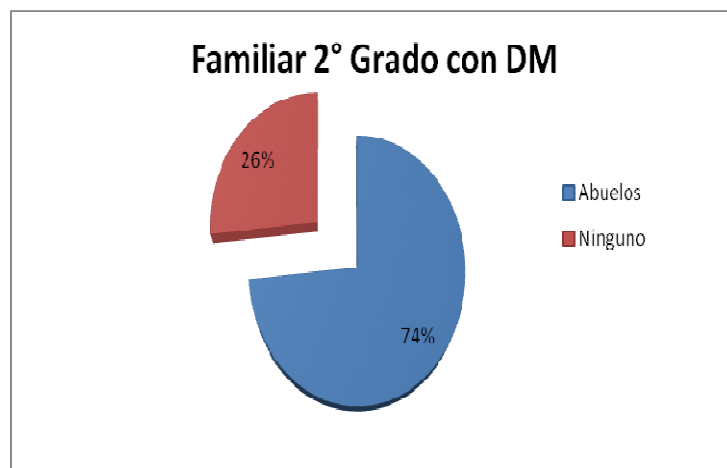


Fig. 3 Porcentaje de familiares de 2° grado con Diabetes Mellitus.

TABLA 2 FAMILIARES 1° GRADO CON OBESIDAD	
Familiar	# de Pacientes
Mamá	16
Papá	9
Hemanos(as)	4
Sin información	23

TABLA 3	
ANTECEDENTE DE DIABETES GESTACIONAL DURANTE LA GESTACIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS.	
DM Gestacional	# de Pacientes
Con DM Gestacional	13
Sin DM Gestacional	89



Fig. 4 Peso al nacer de los pacientes con Diagnostico de DM2.

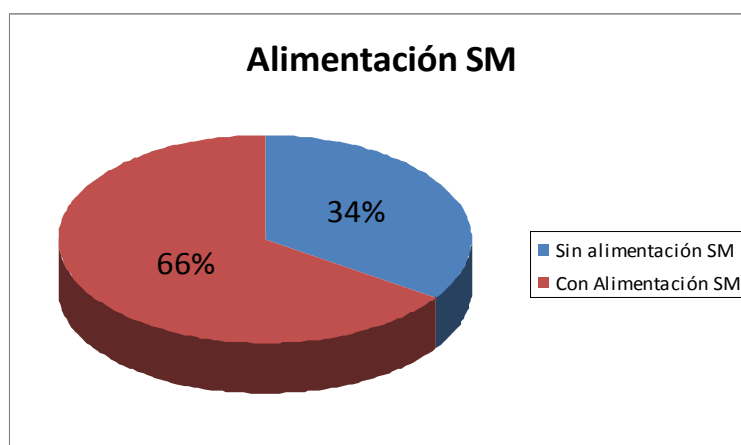


Fig. 5 Porcentaje de pacientes con DM2 que recibieron alimentación al seno materno al nacimiento.

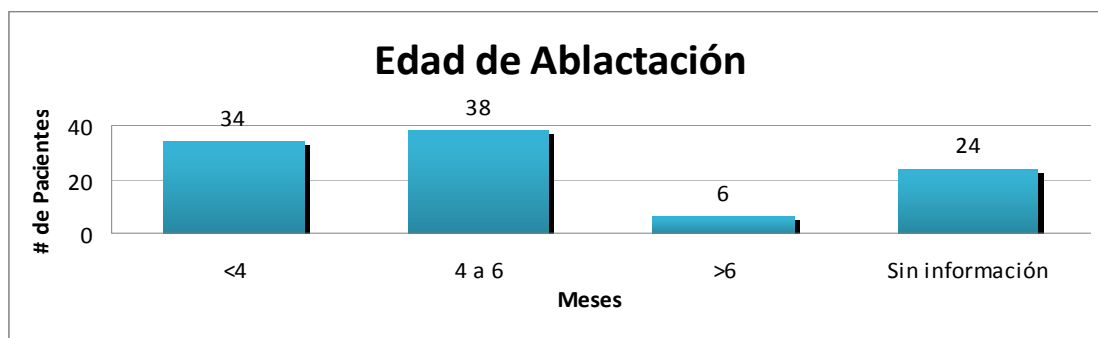


Fig. 6 Edad, en meses, de inicio de alimentos diferentes a la leche.

**TABLA 4.
SÍNTOMAS REFERIDOS AL
INICIO DEL PADECIMIENTO**

Síntomas	
Síntoma	# de Pacientes
Poliuria	66
Polidipsia	72
Polifagia	39
Astenia y adinamia	38
Pérdida de Peso	50
Aumento de Peso	5
Acantosis	54

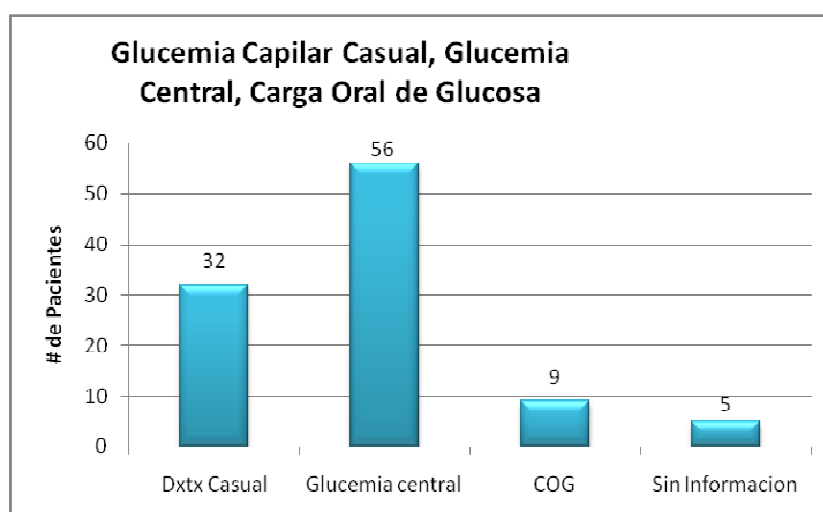


Fig. 7 Método de detección de hiperglucemia al momento del diagnóstico.

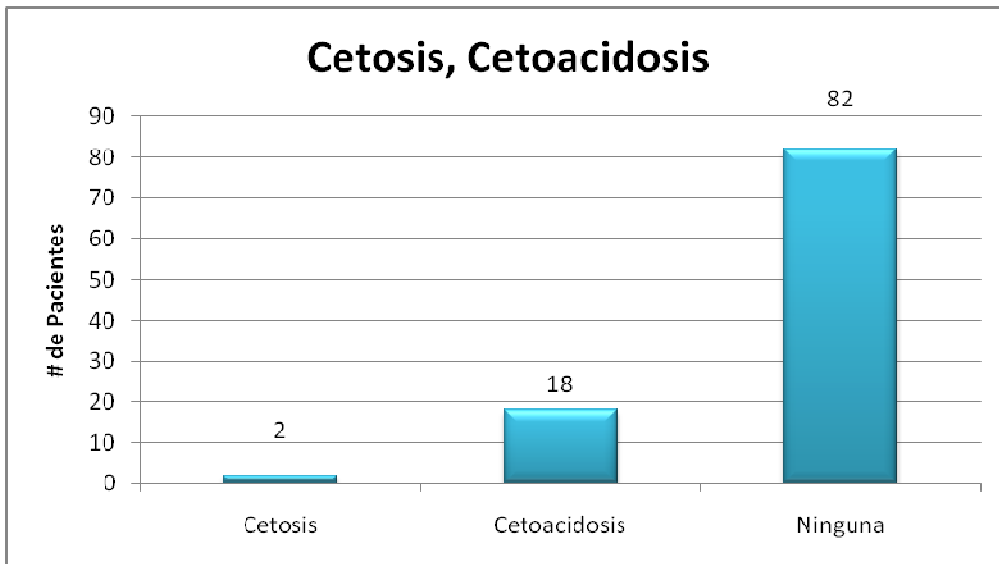


Fig. 8 Distribución por número de pacientes que se detectaron con cetosis y cetoacidosis al momento del diagnóstico.

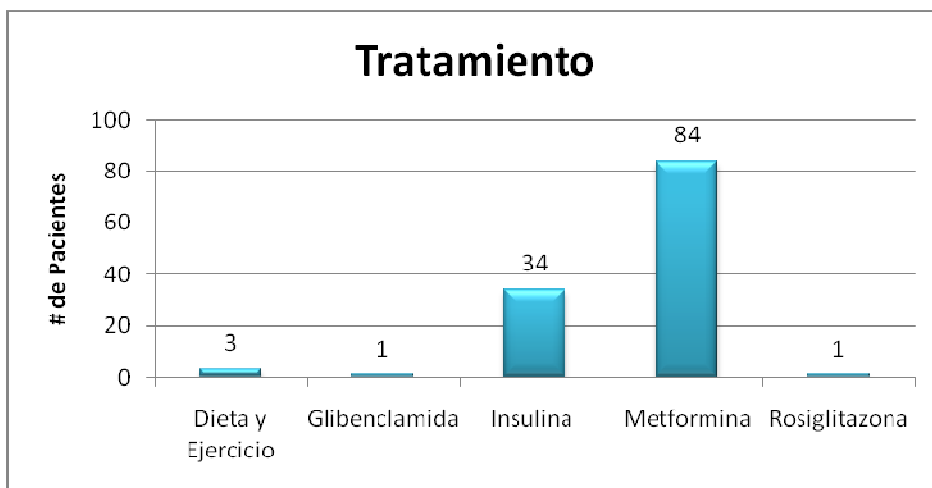


Fig. 9 Tratamiento instaurado en los pacientes estudiados, en el servicio de Endocrinología Pediátrica, de la UMAE CMN, La Raza