



*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR*



*INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS SEDE UMF N° 14*

OBESIDAD Y ACANTOSIS COMO MARCADOR DE DIABETES MELLITUS 2

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

P R E S E N T A

***DR. JORGE FLORES DOMÍNGUEZ
INVESTIGADOR PRINCIPAL***

***DR. JOSE RUBÉN QUIROZ PÉREZ
ASESOR***

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

OBESIDAD Y ACANTOSIS COMO MARCADOR DE DIABETES MELLITUS 2
TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA

JORGE FLORES DOMÍNGUEZ

AUTORIZACIONES

DR. FCO JAVIER F. GOMEZ CLAVELINA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
U.N.A.M.

**OBESIDAD Y ACANTOSIS COMO MARCADOR DE DIABETES MELLITUS 2
TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA**

JORGE FLORES DOMÍNGUEZ

AUTORIZACIONES

**DRA. MARTHA BEATRIZ CORONA HERNÁNDEZ
ASESOR DE TESIS**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 14**

**DRA. LAURA OLALDE MONTES DE OCA
COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 14**

TITULO DE TESIS:

OBESIDAD Y ACANTOSIS COMO MARCADORES DE DM2

INDICE

	Pág.
1).-Titulo -----	4
2).-Índice general -----	5
3).-Antecedentes -----	6
4).-Planteamiento del problema -----	11
5).-Justificación -----	12
6).-Objetivos -----	13
7).-Metodología -----	13
-Características de la población -----	13
-Diseño del estudio -----	13
-Universo de trabajo -----	13
-Población -----	13
-Criterios de inclusión, exclusión y eliminación -----	13
-Muestra y tamaño de la muestra -----	14
-Variables de estudio -----	15
-Pacientes y Métodos -----	17
-Aspectos éticos -----	17
8).-Resultados -----	18
9).-Figuras -----	19
10).-Análisis -----	22
11).-Conclusiones y recomendaciones -----	23
12).-Bibliografía -----	24

ANTECEDENTES

Actualmente, existen en el mundo 170 millones de personas con desnutrición, un millón de personas con sobrepeso y 300 millones de personas con problemas severos de obesidad. **(1)** La obesidad es un trastorno de la composición corporal, caracterizado por el aumento excesivo del tejido adiposo. El término proviene del latín *obesitas*, que significa: “la causa que yo como”, aunque existen diversas razones para la presentación de esta, una de las causas más comunes, son los hábitos alimentarios, aunados a sedentarismo, además de factores genéticos, psicológicos y sociales. Por su magnitud y trascendencia es considerada una amenaza a la salud pública de la civilización moderna y representa un reto para el profesional de la salud. **(2)**

El primero en identificar la obesidad como un riesgo a la salud fue Hipócrates, ya que en sus escritos refería a la obesidad como la causa de infertilidad en las mujeres, también existe registro de que Galeno señalaba la importancia de mezclar bien los alimentos, esto para mantener la salud. En el México prehispánico se consideraba a la obesidad como un signo de salud y prosperidad. Pero fue a partir del siglo XX que hubo un desarrollo de conocimientos sobre la obesidad, lo que cambió las perspectivas existentes, por ejemplo, el sustituir el término *corpulencia* por el de *obesidad*.

El peso corporal sigue una distribución continua en las poblaciones, por esto, el hacer una distinción significativa entre las personas delgadas y obesas es algo arbitrario. Por ello, algunos autores consideran que la mejor forma para definir obesidad, es a través de su relación de la morbilidad con la mortalidad. Otros mencionan que la definición práctica de la obesidad se debe basar en el índice de masa corporal (IMC) que vincula la talla con el peso: se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado, se determina la existencia de obesidad en adultos cuando existe un índice de masa corporal mayor de 27 y en población de talla baja mayor de 25. **(3)**

Podemos definir la obesidad como una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento excesivo de tejido adiposo en el organismo, que se encuentra acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endocrina, cardiovascular y ortopédica, principalmente relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos. Su etiología es multifactorial y su tratamiento debe ser apoyado en un grupo multidisciplinario.

La obesidad tiene impacto negativo sobre la salud y la calidad de vida de la población, esto por su naturaleza crónica, estudios como la encuesta nacional de nutrición de 1988, determinó prevalencias de 10.2 y 14.6 de sobrepeso y obesidad en las mujeres en edad reproductiva; diez años más tarde, la encuesta nacional de nutrición de 1999 mostró 30.6 y 21.1% para el mismo grupo y en la encuesta nacional de salud 2000 se reportó una prevalencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres de 20 a 59 años, que fueron de 36.1 y 28.1 respectivamente y en hombres del mismo grupo etáreo de 40.9 y 18.6.

En la actualidad, existe una sustitución de los problemas infecciosos como causa de muerte, por los problemas crónicos degenerativos, que están íntimamente relacionados con la obesidad como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y algunas neoplasias. (4)

En México, 64% de la población mayor de 20 años tiene sobrepeso u obesidad; pero más alarmante resulta saber que existe una prevalencia de sobrepeso en 15% de niños. Este problema se mantiene por largo tiempo, ya que un niño obeso tiene grandes probabilidades de ser un adulto obeso, el cual, además va a cursar con complicaciones cardiovasculares y metabólicas severas al inicio de su juventud o en su madurez temprana. De tener reportes de cero casos de diabetes en el año de 1952, la prevalencia aumentó a 40% en el año 2002 de forma paralela a la obesidad, lo que indica que ambas enfermedades se desarrollaron por el cambio de estilo de vida. En México, 24% de la población adulta tiene problemas de obesidad. Si se suman las cifras de adultos con obesidad y las personas con sobrepeso, las alteraciones aumentan hasta 70%.

El síndrome metabólico es, hoy por hoy, la pandemia del siglo XXI. Se caracteriza por la conjunción de varios factores de riesgo metabólico en un mismo paciente. Y su origen parece situarse en el sobrepeso, obesidad, sedentarismo y factores genéticos. En sí, es un predictor de diabetes y enfermedades cardiovasculares. La obesidad es una causa, pero también consecuencia del síndrome. Un aumento importante en la grasa corporal genera niveles bajos de adiponectina, la cual a su vez aumenta la producción de insulina. Cuando la adiponectina disminuye, puede favorecer la presencia de dislipidemia, diabetes mellitus e hipertensión arterial. (1).

La obesidad incrementa la resistencia a la insulina y los niveles de insulina en sangre. Las personas obesas tienen grandes cantidades de grasa acumulada en el tejido celular subcutáneo, pero el patrón de ganancia de peso particularmente problemático es la obesidad visceral o central. Los depósitos de grasa se consideraban como regiones de almacenamiento del exceso de energía, sin embargo, los adipositos secretan numerosas sustancias, por lo que actualmente se piensa que son órganos metabólicamente activos. Las células adiposas tienen vías aferentes al sistema nervioso central. Los adipositos abdominales actúan sobre la función de la célula beta, la producción hepática de glucosa, la captación de glucosa por el músculo, la regulación del apetito y la inflamación de las arterias a través de adipocitoquinas como la leptina, la resistina, el factor de necrosis tumoral alfa (tnf-alfa) y la adiponectina. La grasa visceral tiene una mayor tasa de lipólisis, lo que incrementa el flujo de ácidos grasos libres (agl) al hígado, la resistencia a la insulina y la producción de partículas lipídicas enriquecidas con triglicéridos (tg). Además las células de grasa visceral son más resistentes a los efectos supresivos de la insulina sobre la lipólisis que la grasa subcutánea. (5)

La **acantosis nigricans** se describió por primera vez en 1890 por Pollitzer y Janovsky en trabajos independientes. Se caracteriza por la presencia de placas hiperpigmentadas, en sitios de flexión. En algunos casos extremos puede existir una afectación generalizada. El mayor adelanto obtenido en el estudio de esta enfermedad no maligna, se consiguió cuando se pudo asociar con el proceso de resistencia a la insulina. Kahn categorizó seis casos de **acantosis nigricans** y marcó la resistencia a la insulina, donde mostraba signos de enfermedad inmunológica con anticuerpos circulantes contra el receptor insulínico.

Actualmente se sabe que está asociada a la obesidad y la **acantosis nigricans** sindrómica, en muchos de los casos, están relacionadas ambas con estados de resistencia a la insulina. No hay predominio de sexo, su prevalencia llega a un 66% en adolescentes que superan su peso ideal en un 20 %. **(6)**

En un paciente con **acantosis nigricans** se debe obtener un registro de su peso corporal, de su glucemia y de su insulinemia en ayuno. La presencia de hiperinsulinemia o de la elevación de glucosa postprandial sirve para demostrar a los pacientes tanto la causa de su dermatosis y la necesidad de instaurar medidas terapéuticas. El seguimiento del paciente se debe coordinar con los médicos de atención primaria, con monitorización periódica del peso corporal y de la glucemia (3). La hemoglobina A1 (HbA1 o hemoglobina glicosilada) es estructuralmente relacionada a la hemoglobina del adulto pero con una molécula de glucosa adherida a la valina terminal de la cadena beta. La glicosilación es un proceso irreversible no enzimático que depende de las concentraciones de glucosa y de la duración de la exposición de los eritrocitos a la glucosa. La HbA1 es continuamente formada durante los 120 días del eritrocito, es por eso que una simple medida de HbA1 refleja el promedio de glucosa durante los últimos tres meses, mide el promedio tanto de la glicemia de ayunas como la postprandial. La HbA1 puede ser separada en diferentes fracciones, pero la fracción HbA1c es la que mejor correlaciona con las concentraciones altas de glucosa, cada cambio de 1% de HbA1c corresponde a una variación de 35 mg/dl de glicemia media (+++).

El sobrepeso como epidemia del siglo XXI y el hecho de que en la actualidad su progresivo incremento en niños en todo el mundo, como en España, en que el número de niños con sobrepeso se ha duplicado y el de los adolescentes se ha incrementado, preocupa a los expertos porque la prevalencia de la obesidad en la población entre 12 y 17 años ha aumentado de 5 a 13% en varones y de un 5 a 9% en mujeres. Hoy en día se está viendo en las consultas médicas a niños con enfermedades clásicas de adultos como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, etc. **(7)**

El concepto de que la obesidad en la infancia se asocia a obesidad en la edad adulta ha sido demostrado por algunos estudios retrospectivos. Más importante es la idea del grupo de Harvard de que el peso en la adolescencia puede influir sobre la manifestación de algunas enfermedades en la edad adulta, incluso en la forma independiente del peso alcanzado en la madurez. **(8)**

Relacionado con la obesidad se ha puesto de manifiesto un aumento en la mortalidad y morbilidad asociada a la diabetes mellitus de tipo 2, a la aterosclerosis y a las enfermedades cardiovasculares secundarias a ésta. Son diversos los factores asociados a la obesidad que en adultos se han relacionado con un aumento en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, entre ellos destacan el hiperinsulinismo, así como alteraciones de lípidos. El incremento en la prevalencia de la obesidad infantil está alcanzando proporciones epidémicas, con el evidente riesgo a desarrollar diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Se realizó un estudio que arrojó resultados que ponen de manifiesto en niños obesos con **acantosis nigricans** la existencia de importantes alteraciones metabólicas asociadas a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, entre las que se incluyen: hiperinsulinismo, aumento de resistencia a la insulina y dislipemia. **(9)**

Como cabría de esperar, el grupo de niños obesos con **acantosis nigricans** presenta hiperinsulinismo y una elevada resistencia a la insulina. El hiperinsulinismo, con independencia de otros factores se ha relacionado con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, por lo que la presencia de dicha alteración hormonal en niños obesos los define como un grupo de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular, especialmente si la obesidad se mantiene en edad adulta, como sucede en numerosos casos. Este grupo de niños obesos también define un grupo con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus de tipo 2, especialmente en aquellos individuos que tengan alteraciones en la secreción pancreática de insulina: de hecho, en el grupo de niños obesos con **acantosis nigricans**, un 48% de éstos presentaba antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 en un familiar directo (padres o abuelos), mientras que dichos antecedentes sólo se observaban en 33 % del grupo de obesos sin acantosis nigricans y en un 8% de los niños de grupo control.

Existen estudios familiares donde se ha puesto de manifiesto la existencia de factores genéticos que predisponen, solos o conjuntamente con factores ambientales al desarrollo de diabetes de tipo 2, por lo que es de esperar que muchos de estos niños acaben desarrollando la enfermedad a temprana edad. De hecho, se está produciendo un importante aumento en la incidencia de diabetes tipo 2 en adolescentes. No podemos descartar que la mayor resistencia a la insulina observada en el grupo de niños obesos con acantosis sea debida a su mayor obesidad, como pone de manifiesto la presencia de un mayor índice de masa corporal. **(10,11)**. Relacionado con la obesidad se ha puesto de manifiesto un aumento en la mortalidad y morbilidad asociada a la diabetes mellitus tipo 2, a la arteriosclerosis y a las enfermedades cardiovasculares secundarias a ésta. Son diversos los factores asociados a la obesidad que en adultos se han relacionado con un aumento en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, entre ellos destacan el hiperinsulinismo, la dislipidemia y la hipertensión **(9)**.

La prevalencia de la diabetes continúa en ascenso en todo el mundo; en 1985 se estimó que existían 30 millones de personas con diabetes, para 1995 esta cifra creció a 135 millones y se calcula que para el año 2025 será de 300 millones. Los 10 países con más casos por orden de frecuencia en el mundo son: India, China, Estados Unidos de Norteamérica, Rusia, Japón, Brasil, Indonesia, Pakistán, México, y Ucrania. De continuar con esta tendencia, México en el año 2025 ascenderá al séptimo lugar. **(12)** La DM2 muestra un componente hereditario superior a la DM1 que se deduce conforme a tres consideraciones:

- Existencia de una mayor concordancia de diabetes (60-100%) en gemelos monocigóticos.
- Evidencia de agregación familiar; así en diabéticos afro-americanos se comprueba como un 83% muestran antecedentes familiares de la enfermedad, frente a solo un 37% en sujetos no diabéticos.
- Existencia de prevalencias diferentes de diabetes en grupos étnicos que habitan en un mismo lugar de esta manera en estados unidos la prevalencia de diabetes en poblaciones caucásicas, México-americanas Y afro-americanas es del 5%,15%,y 10% respectivamente **.(13)**

En México, la mortalidad por diabetes ha demostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas, de una tasa de 15.5 defunciones por 100,000 habitantes a ocupar en 1997, el tercer lugar en la mortalidad general, sitio en el que se mantuvo hasta 1999,

cuando ocurrieron 443,950 defunciones, 45,632 de las cuales se debieron a diabetes (10.3%). Las variaciones por entidad federativa van de 6.2% en Chiapas a 13.6% en Coahuila. El panorama muestra la dificultad para abordar el problema, por lo que es necesario participar en planes de acción internacionales, ya que si no respondemos como comunidad internacional, el éxito será poco probable.

Uno de cada diez personas en todo el mundo sufre de diabetes, crónica e incurable. En México el 8.2% de la población de 20 a 69 años de edad lo padece y casi 30% de los individuos afectados desconocen que la tiene. Eso significa que en nuestro país existen más de 4.5 millones de personas enfermas, de las cuales poco más de 1 millón no han sido diagnosticadas. Este hecho impide que los individuos busquen tratamiento, que no acudan a los servicios de salud o que lo hagan de manera irregular.

México ha desarrollado una norma para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, que considera en su contenido: la clasificación para fines de registro, el diagnóstico y el tratamiento. Además describe los abordajes para el problema considerando los aspectos básicos y fundamentales de la prevención primaria y prevención secundaria. En la prevención primaria nos lleva a modificar el estilo de vida, los pacientes con riesgo de padecer diabetes, esto se puede lograr mediante la aplicación de dos estrategias complementarias.

La primera corresponde al enfoque poblacional (campaña de comunicación social y educativa con el siguiente enfoque: mi peso es adecuado, consumo diariamente frutas y verduras, hago ejercicio o realizo actividad física todos los días, evito consumir en exceso grasas de origen animal, ingiero sal en baja cantidad, no fumo y evito el humo del tabaco, no consumo bebidas alcohólicas o lo hago con moderación). En este caso, las intervenciones no farmacológicas están dirigidas a la población abierta con el objeto de lograr descensos en la distribución general de las concentraciones de glucosa en ayunas. Debido a que la mayor parte de la población tiene cifras cercanas a 100 mg/dl, incluso un pequeño descenso en las concentraciones de glucosa de la población tiene el potencial de producir no solo una reducción sustancial en la prevalencia de diabetes, sino un sorprendente descenso en el riesgo cardiovascular.

La segunda estrategia está dirigida a los grupos de alto riesgo de desarrollar diabetes, esto incluye a los individuos cuyos valores de glucosa se encuentran dentro del rango denominado alteración de la glucosa en ayuno o intolerancia a la glucosa; los que tienen historia familiar de diabetes, los que tienen sospecha de síndrome metabólico (sujetos con obesidad, dislipidemia, hipertensión o manifestaciones cutáneas de la diabetes) o marcadores tempranos de síndrome metabólico como sobrepeso, hiperinsulinemia, tabaquismo y baja de actividad física.

En la prevención secundaria destaca la detección como una acción relevante que permite identificar a las personas con factores de riesgo y diagnosticar la enfermedad, de tal manera que permita el ingreso del paciente a un tratamiento oportuno. **(1)**

La **acantosis nigricans** está causada por la resistencia a la insulina. La hiperinsulinemia estimula los receptores de los factores de crecimiento tipo insulina de los queratinocitos y fibroblastos, lo que provoca una hiperplasia en la piel. La resistencia a la insulina inducida por la obesidad, conlleva a hiperinsulinemia en la **acantosis nigricans** de los obesos. Una elevación de los niveles de insulina en ayuno, confirma la presencia de

hiperinsulinemia en la **acantosis nigricans**, confirmando también al paciente la existencia de una anormalidad bioquímica, responsable de sus cambios cutáneos. Los altos niveles de insulina causantes de la clínica son con frecuencia, capaces de mantener la homeostasis de glucosa a pesar de la resistencia a la insulina. Por lo tanto, en estos pacientes, la glucemia se encuentra dentro de los límites de la normalidad, aunque ya una diabetes no insulino dependiente puede estar presente, sobretodo en personas mayores de 40 años. Los niveles sanguíneos de insulina pueden servir como índice de mejora de la condición lograda a través de la modificación del estilo de vida. **(14)** En la revisión bibliográfica que se llevo a cabo no se encuentran estudios como el que nos ocupa en este momento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la UMF no. 14, el censo actual de diabéticos es de 5801 pacientes, la Diabetes Mellitus tipo 2 es la segunda causa de atención médica. La mayoría de estos pacientes son diagnosticados cuando la enfermedad se encuentra avanzada, ya con alteraciones arteriales y/o neurológicas. De ahí la importancia de buscar auxiliares, aparte de los ya conocidos para detectar diabetes mellitus antes de que sea sintomática. La **acantosis nigricans** es una enfermedad cutánea con una apariencia especial que facilita su diagnóstico. Esta alteración se asocia con una amplia variedad de alteraciones, benignas y malignas. En la diabetes Mellitus es el marcador cutáneo de un grupo heterogéneo de alteraciones endocrinas que se caracterizan por resistencia a la insulina y que puede servir para la detección temprana. **(15)**

En la Unidad de Medicina Familiar No. 14 del IMSS, se encuentra una prevalencia de obesidad en el grupo etáreo de 20 a 59 años del 38.54% y no se han hecho estudios para detectar diabetes en estos pacientes utilizando las lesiones de la **Acantosis nigricans** como marcador. Por lo que se hacen las siguientes preguntas:

¿La Acantosis nigricans es un marcador valioso para la detección de diabetes en pacientes obesos de la UMF No. 14?

¿Cuál es la frecuencia de anormalidad en la prueba de hemoglobina glucosilada en el paciente obeso con acantosis nigricans?

JUSTIFICACIÓN

La obesidad constituye uno de los principales problemas sanitarios en los países occidentales, con una incidencia en aumento, y lo que tal vez sea más relevante es su presentación a edades cada vez más tempranas. En muchos casos los niños obesos, serán adultos obesos, y probablemente las alteraciones metabólicas ya presentes en la infancia, se mantendrán en edad adulta. Relacionado con la obesidad, se ha puesto de manifiesto un aumento en la mortalidad y morbilidad asociada a la diabetes mellitus tipo 2, a la arteriosclerosis y las enfermedades cardiovasculares secundarias a estas. Son diversos los factores asociados a la obesidad que en adultos se ha relacionado con un aumento en la incidencia de enfermedades como hiperinsulinismo, dislipidemia, hipertrigliceridemia, etc.

Las manifestaciones relacionadas con el hiperinsulinismo y la resistencia a la insulina, tienen también relación con la presencia de **acantosis nigricans**. (10) Las manifestaciones cutáneas de **acantosis nigricans** responden a la reducción de los niveles hemáticos de insulina. La obesidad causa la resistencia a la insulina, por lo tanto, la reducción de peso puede corregir el trastorno.

La **acantosis nigricans** no constituye únicamente un trastorno dermatológico benigno de tratamiento no definido. Sino que cobra importancia cuando se encuentra acompañada de obesidad, lo que refleja la presencia de un trastorno bioquímico serio que debe ser corregido. En estos pacientes su obesidad esta produciendo una enfermedad sistémica que debería ser combatida con modificaciones en sus hábitos de vida.

En la UMF 14 el censo actual de diabéticos es de 5801, siendo la segunda causa de atención medica. Si hablamos de obesidad, es un número semejante de pacientes, pero se desconoce cuantos de estos obesos se saben diabéticos y cuantos presentan niveles de glucosa alterados y que cursen con **acantosis nigricans**.

OBJETIVOS GENERALES

1.- Determinar si la **Acantosis nigricans** es un marcador valioso para la detección de diabetes mellitus 2 en pacientes obesos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Determinar índice de anormalidad en hemoglobina glicosilada en pacientes obesos con **acantosis nigricans** .

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACION

Se realizo en los pacientes obesos.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Observación al, transversal y prolectivo.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes Obesos

POBLACIÓN

Pacientes obesos pertenecientes a la UMF 14

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 14 del IMSS.

Que tengan índice de masa corporal por arriba de 27

Adultos de 20 a 59 años

De cualquier sexo

Sin diagnóstico de diabetes previo.

Que sepan leer y escribir.

Que acepten participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No aplica

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Si son dados de baja por cualquier motivo

MUESTRA

No probabilística por conveniencia

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Por cuota (de los pacientes obesos que acudan a la consulta de medicina familiar en el periodo de enero a abril del 2007)

$$n = \frac{N z^2 pq}{d^2 (n - 1) + z^2 pq} = 50 \text{ pacientes}$$

$$d^2 (n - 1) + z^2 pq$$

VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Escala de medición	Indicadores
Acantosis Nigricans	Presencia de placas hiperpigmentadas, verrucoides y ocasionalmente pruriginosas localizadas en su mayor parte en zonas de flexión.	Se calificara como si o no a la persona que presente las placas hiperpigmentadas y verrucoides características de la Acantosis nigricans	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presente/ ausente
Índice de Masa Corporal	Criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso entre la talla elevada al cuadrado	Se obtendrá al dividir el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado	Cuantitativa	Discontinuas	Normal: 18 a 24. Sobrepeso: 25-26.9 Obesidad I: 27-29.9 Obesidad II 30-39.9 Obesidad III: 40 ó más.
Hemoglobina glucosilada	Marcador de las concentraciones promedio de glucemia en los tres meses anteriores	Se obtendrá al tomar muestra sanguínea en ayunas	Cualitativa	Discontinua	Índice de 6.8 normal Mas de 6.8 anormal
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Fenotipo observable del paciente al momento del estudio	Cualitativa	Dicotomica Nominal	Femenino masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Edad cronológica al momento del	Cuantitativa	Discreta	Grupo etáreo. 20-25 años

	hasta la fecha actual	estudio según su registro en la cartilla de salud			26-30 ^a 31-34 a
Escolaridad	Total de grados cursados en la escuela	Nivel escolar referido por el paciente al momento del estudio	Cualitativa	Ordinal	Primaria Secundaria Preparatoria

PACIENTES Y MÉTODOS

Se identificó a pacientes obesos de UMF 14, turno vespertino con lesiones dérmicas tipo **acantosis nigricans**, se le solicitó a los médicos familiares el apoyo para su identificación y que acepten participar en el estudio.

A estos pacientes se les tomaron sus datos personales, se midió talla y peso para determinar IMC y se les proporcionará solicitud de laboratorio para la determinación de hemoglobina glucosilada, permiso previo otorgado por la Directora y de conformidad con el Jefe del Laboratorio.

La recolección de datos se llevó en una hoja electrónica realizada ex profeso para ello por el investigador.

El análisis estadístico se realizó, de acuerdo a cada uno de los indicadores, a través del programa SPSS versión 10 determinando frecuencias. Con los resultados obtenidos se realizarán figuras y cuadros.

ASPECTOS ÉTICOS

Este trabajo se fundamenta desde el punto de vista ético en: La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 4, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 1990.

El reglamento de la Ley general de Salud en materia de Investigación para la salud publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1987, Art.17 frac. 1 (referido a los estudios considerados sin riesgo, ya que se emplean técnicas y métodos de investigación retrospectiva en los que no se aplica ninguna intervención para la modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los sujetos que participan en el estudio, entre los instrumentos que se emplean son cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes y otros) Cumpliendo con los criterios de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar (Art. 13). Apegándose al los Art. 13, 14, 16 y 18. Se le solicitara su autorización (en base al Art. 21 y 22) y de acuerdo al Art. 23 se podrá dispensar del consentimiento informado al tratarse de un estudio sin riesgo, otorgándose solo que a petición del paciente este lo solicite.

La Declaración de Helsinki de 1964 y modificaciones de Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989.

Los acuerdos 5/95 al 55/95 del 1º de Enero de 1995 del H. Consejo Técnico del IMSS referente a la modernización. El manual de la organización de Fomento de la Investigación Médica (FOFOI) en 1999.

En caso de encontrarse pacientes con afección importante en su autoestima se procederá a informar a su médico familiar para que en su calidad de medico tratante considere esta afección para la toma de desiciones útiles para el manejo integral del paciente.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Del total de 50 pacientes estudiados se obtuvieron los siguientes resultados:
Se encontraron diferencias significativas en los resultados de hemoglobina glicosilada

De acuerdo al género siendo las mujeres la de mayor diferencia, la hemoglobina glicosilada en hombres presento un valor promedio de 6 y en las mujeres se obtuvo una media de 6.33. El 78% fueron del sexo femenino y el 39 % pertenecieron al sexo masculino (fig. 1, 4). Nos hemos dado cuenta además que este trastorno es mas frecuente en mujeres con antecedentes como diabetes gestacional, hipertensión arterial y trastornos del metabolismo de las grasas sobrepeso u obesidad.

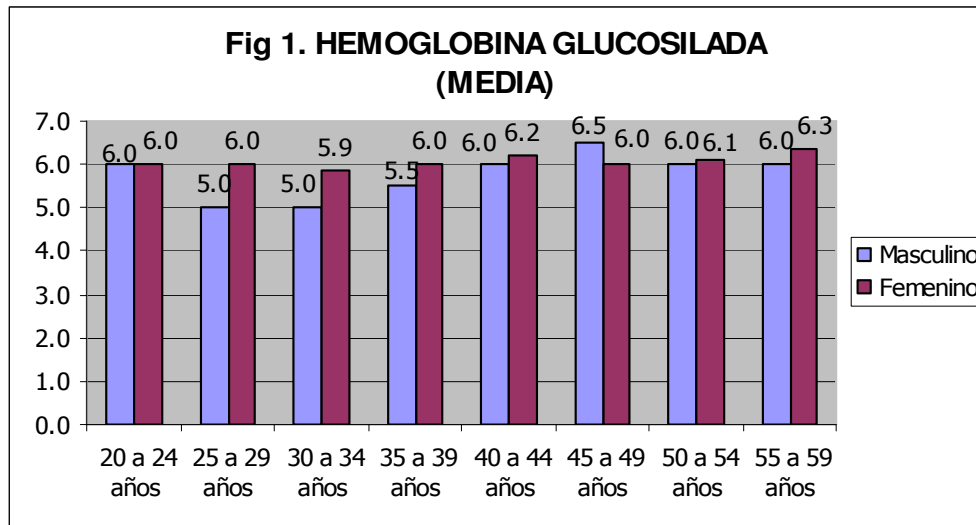
Se encontraron también diferencias entre los grupos de edad ya que a mayor edad las cifras de hemoglobina glicosilada son más elevadas , la media se obtuvo en el grupo atareó de 55 a 59 años en donde fue la media mas elevada de hemoglobina glicosilada ,así mismo el rango de desviación de la media cayo entre las edades de 25 a 29 años y 30 a 34 años siendo el valor de 5.75 (fig.2, 3) .Esto podría interpretarse como que los pacientes mayores tienen una utilización inadecuada de la glucosa (resistencia de los tejidos periféricos a la insulina y / o perdida de la secreción de insulina)aunque existe una importante cantidad de insulina en el cuerpo no funciona correctamente ,el páncreas sigue detectando niveles elevados de azúcar en sangre , lo que desencadena que se produzca mas insulina y así hasta que el páncreas se agota .

En cuanto al peso se encontró que a mayor peso mayor alteración de las cifras de hemoglobina glicosilada, el peso promedio de los pacientes estudiados fue de 84 .62 Kg., con una mínima 63kg y una máxima de 124 Kg., se obtuvo una hemoglobina glicosilada promedio de 6 con una mínima de 5 y una máxima de 7 (fig.3) esta alteración se debe a que los lipocitos son grandes consumidores de insulina

Se observo que en nuestro estudio predomino un grado de obesidad II, correspondiéndole el 62% del total de la población estudiada(fig.5) , así como un IMC (Índice de Masa corporal) de 35 siendo corresponde al 12% (fig. 6). Como sabemos la mayoría de las personas que desarrollan Diabetes Mellitus tienen sobrepeso u obesidad.

Se conoce bien que las personas que tienen IMC entre 25 y 27 tienen un riesgo elevado para desarrollar diabetes y aquellas con IMC mayor a 27, se agrega el riesgo de presentar otras patologías.

FIGURAS



	20 a 24 años	25 a 29 años	30 a 34 años	35 a 39 años	40 a 44 años	45 a 49 años	50 a 54 años	55 a 59 años
Masculino	6.0	5.0	5.0	5.5	6.0	6.5	6.0	6.0
Femenino	6.0	6.0	5.9	6.0	6.2	6.0	6.1	6.3

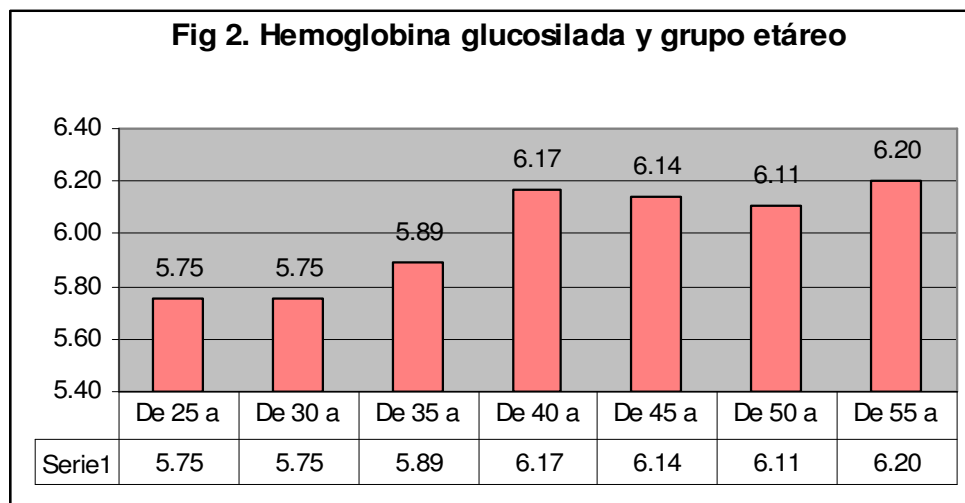


Fig 3. ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS

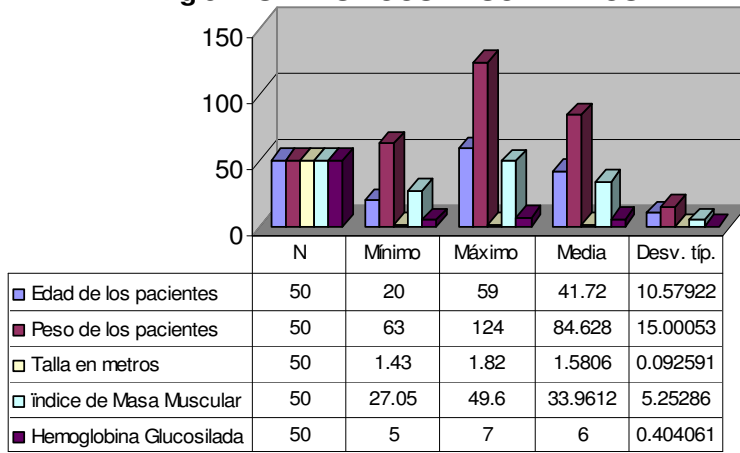


Fig 4. GÉNERO

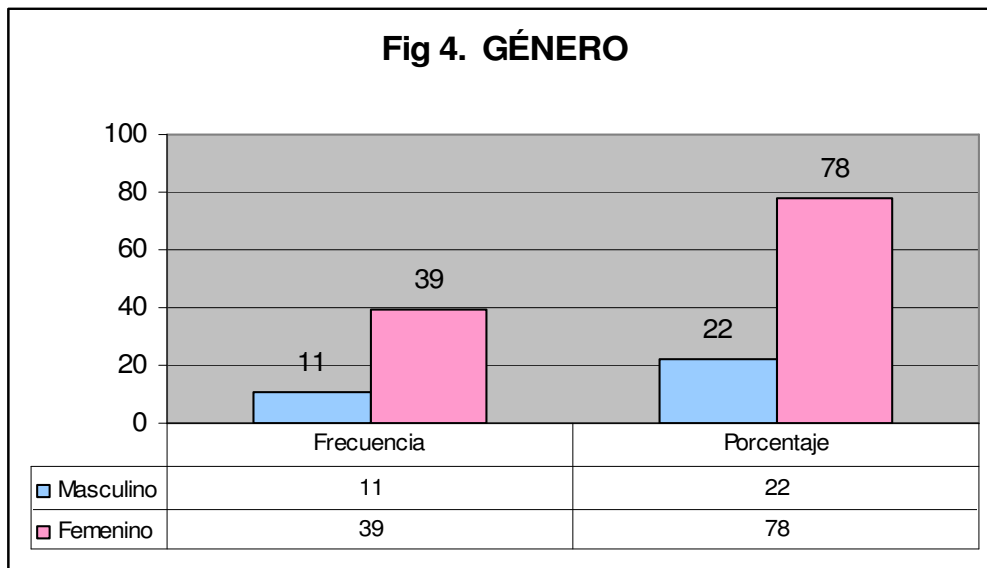


Fig 5. GRADO DE OBESIDAD

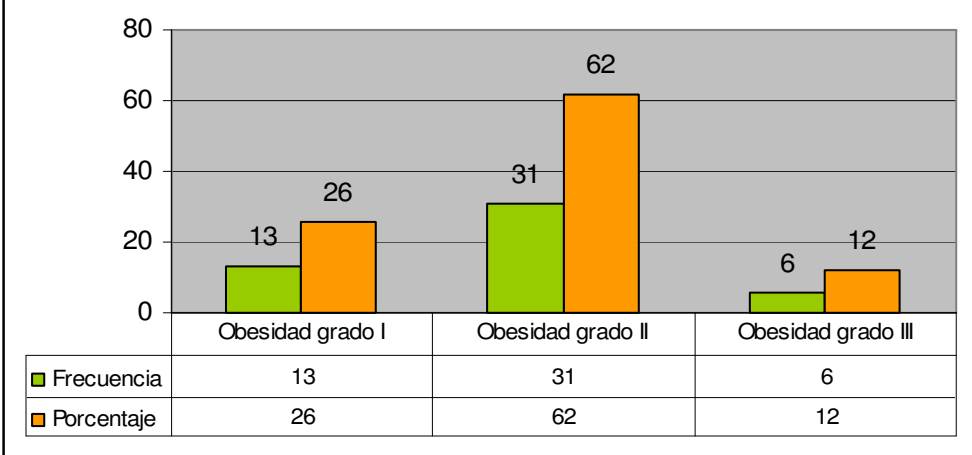
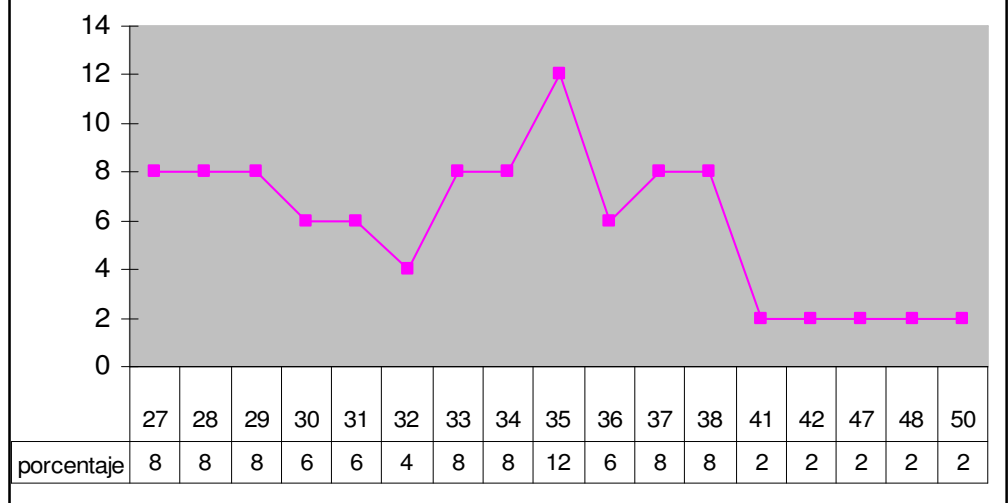


Fig 6. IMC



DISCUSIÓN

La diabetes afecta a más de 194 millones de personas en el mundo. La población en México con esta enfermedad se tiene una prevalencia 10.7% en grupo de edad de 20 y 59 años. De este gran total 2 millones de personas no han sido diagnosticadas. México ocupa el noveno lugar de diabetes en el mundo. Trece de cada cien muertes en México son provocadas por la diabetes.

En el presente estudio, se buscó la relación entre obesidad y **acantosis nigricans** (manifestaciones en la piel relacionadas con el hiperinsulinismo y con la resistencia a la insulina) como marcador de diabetes.

Se estudió a un grupo de 50 pacientes adultos con obesidad y lesiones **acantósicas** en nuca, axilas o cara interna de muslos, a quienes se les realizó pruebas de hemoglobina glicosilada donde fue evidente la anormalidad de resultados en edades superiores a los 40 años. Por lo que podemos deducir que pacientes con obesidad, **acantosis nigricans** por arriba de este rango de edad se debe realizar detección de diabetes de manera intencionada.

Bonet Serra. (10) realizó un estudio similar en niños, reportando que la concentración plasmática de glucosa fue similar en los tres grupos de niños que estudió, aunque en el de niños con sobrepeso y **acantosis** los valores de glucosa en el plasma eran ligeramente superiores a los observados en el grupo de niños con sobrepeso sin **acantosis nigricans**; sin embargo, estas diferencias no alcanzaron valores significativos.

Sin embargo, no podemos dejar de visualizar los otros parámetros, como el índice de masa corporal, lo que pudimos observar en este estudio fue que los pacientes con Obesidad GI mostraron alteración en la determinación de hemoglobina glicosilada, que según López Albarenga (8), nos habla del riesgo de enfermedad en función de IMC

En algunos estudios de muestreos por conglomerados en México permiten determinar que existen asociaciones entre obesidad y algunas alteraciones como hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia, disminución de colesterol HDL e hipertensión arterial. (16)

En la mayoría de nuestros pacientes estudiados, encontramos una obesidad grado II y esto es digno de tomarse en cuenta debido a la alta susceptibilidad del mexicano de padecer de obesidad y diabetes, por lo que es recomendable que toda persona con un IMC mayor de 25, especialmente con familiares diabéticos deberían realizarse detección oportuna de diabetes con periodicidad.

La transición de intolerancia a la glucosa hacia diabetes se asocia a aumento de peso corporal con lo que disminuye el efecto de la insulina sobre los tejidos periféricos, así mismo este proceso se ve influenciado con la edad de los pacientes, como pudimos observar en el estudio, ya que las mujeres de edades mayores a 40 años fueron las que mostraron mayor incremento en la determinación de hemoglobina glicosilada

CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que podemos llegar en el presente estudio son:

El comienzo de la obesidad después de los 40 años pareciera ser de mayor riesgo para presentar diabetes según los resultados obtenidos de hemoglobina glicosilada, lo que sugeriría que la **acantosis nigricans** funcionara como marcador valioso para la presencia de diabetes. Así como también la ganancia de peso lleva a un mayor riesgo de enfermedad. En todos los pacientes estudiados presentaron dichas lesiones dérmicas, son obesos lo que nos lleva a pensar que por lo menos cuando tengamos un paciente con estas características tenemos la obligación de investigar si no está cursando con un problema metabólico de inicio.

Así también observamos un alto predominio del sexo femenino con sobrepeso u obesidad en la población estudiada, lo que nos da la pauta para hacer rastreos en ellas de lesiones **acantósicas** y buscar intencionadamente alteraciones de sus niveles de glucosa siempre que tengamos este tipo de pacientes.

RECOMENDACIONES

Siempre será importante el estímulo que se pueda dar en el ámbito familiar.
Modificación del estilo de alimentación en relación con una dieta sana, equilibrada
Y modificación de los patrones de actividad física con motivación especial hacia actividades y favorecer mensajes positivos mejorando la auto estima.

BIBLIOGRAFÍA

1. Medina Santillán, R.; Caballero, Enrique; Lopez-Sendon, José Y Cols. Memorias Del Simposio, Síndrome Metabólico: La Pandemia Del Siglo XXI, Merck.
2. Ruvalcaba Delangel, Ma Del Carmen; Garcia Garro Alberto J., Espinoza Cerón, Ma Eugenia. Índice De Masa Corporal Y Su Rel. Con Hiperglucemia En Umf Del Imss De La Zona De Tlalnepantla De La Deleg. Edo. México Oriente. Rev. Del Hospital General "La Quebrada". Vol. 2, No 1, Enero-Abril 2003 Pp 18-20.
3. Norma Oficial Mexicana Nom-174-Ssa1-1998, Para El Manejo Integral de la Obesidad
4. Garcia P., Marcos; Ramírez. M.Ada; Céspedes P., Fernando. Sobrepeso y Obesidad En Adultos Del Norte De Tamaulipas, México. Disponible en HTL: www.Portalesmedicos.Com
5. Miguel Soca, Pedro E: Niño Escofet, Silvio, Sales Márquez, Hilda. Implicaciones Clínicas Del Síndrome Metabólico. Ilustrados. Com, Una Comunidad Educativa Mundial. Publicado Lunes 16 de septiembre 2004. p.2 disponible en www.publicads.com
6. E.Serra-Baldrich. Acantosis Nigricans. Temas Dermatológicos Monográficos Comentados. Patuxent Medical Group, Department Of. Dermatology, Washington Hospital Center, Anápolis, Journal Of The American Academy Of Dermatology, 1992; 26:348-351
7. Toledo-Pimentel, Victor. Especialista En Aparato Digestivo. Web Powered By Direcpyme, Obesidad Infantil. <http://www.toledo.pimentel.com/esp/news.html>
8. López Alvarenga, J.C.; González-García L.T. Enfermedades Asociadas A La Obesidad. Artículo De Revisión. Revista De Endocrinología Y Nutrición, Vol.9, No. 2, Abril-Junio 2001: (, P.P.) 77-85.
9. Anales De Pediatría, Revisión: Alteraciones Relacionadas Con El Síndrome X Y Bajos Niveles De Vitamina E En Niños Con Obesidad Y Acantosis Nigricans. 2004, Vol. 60, Numero 02, P. 142-147
10. Bonet Serra, B; Sánchez Vera, I; Cocho Gómez, P. Y Cols. Alteraciones Relacionadas Con El Síndrome X Y Bajos Niveles De Vitamina E En Niños Con Obesidad Y Acantosis Nigricans. Area De Pediatría Y Neonatología. Fundación Hospital Alcorcón. Universidad San Pablo-Ceu, Centro De Salud Parque Coimbra. Madrid, España. An Pediatr (Barc) 2004., 60 (2), 142-7
11. Chueca, M; Oyarzábal, M.; Sola, A. Y Cols. Obesidad En Niños Y Adolescentes. Estudio De Sensibilidad A La Insulina Y Otros Factores De Riesgo De Síndrome Metabólico. An. Sist. Sanit. Navar.,2004,Vol.27,Nº.1Ene-abrilpag.127 disponible en : <http://www.sfn Navarra.es/salud/anals/texts/vol27/n1/paf/16-com-1.pdf>

12. Prevención Primaria De La Diabetes: Una Necesidad Para El Siglo XXI. Med.Int. De México. Vol.17, Num. 1, Enero-Febrero 2001. p. 24-35
13. El Medico Interactivo Diario Electrónico De La Sanidad (Medynet.Com/El Medico). No 892-10 Enero-03 disponible en www.medycnet.com/elmedico/aula/tema/4/dias8.htm
14. S.Katz Aarón, Md; C.Goff David, Md; R.Feldman Steven, Md. Acantosis Nigricans En Pacientes Obesos: Formas De Presentación E Implicaciones Para La Prevención De La Enfermedad Vasculat Ateroescletotica. Dermatology Onle Journal. Vol. 6, Number 1
15. Santamaria G. Virgilio. Manifestaciones Cutáneas De La Diabetes Mellitus. Rev.Fac.Med, Unam. Vol. 46, Numero 4, Julio-Agosto 2003.
16. M.C.Gutierrez Muro. Prevención de la obesidad y Promoción de Hábitos saludables .Centro de Salud de Puerto Real Cádiz .Mesa Redonda IV Foro Web P 1-9. Disponible en File: //F prevención y tratamiento de la obesidad htm.