

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ENFERMERIA

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION



OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES
COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR
DIABETES MELLITUS TIPO 2

Por:

LIC. LIDIA GUADALUPE COMPEAN ORTIZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN CIENCIAS DE ENFERMERIA
Con Enfoque en Salud Comunitaria

JUNIO, 2004

ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LOS
PROGRAMAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD
EN LA COMUNIDAD DE CALI

TRABAJO DE GRADUACIÓN
DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PRESENTADO POR
ALEXANDER GONZÁLEZ
Y
JUAN CARLOS GONZÁLEZ

BOGOTÁ, COLOMBIA
AÑO 2004

UNIVERSIDAD DE CALDAS

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD

BOGOTÁ, COLOMBIA

TM
Z6675
.N7
FEn
2004
.C65

UNIVERSIDAD DE CALDAS

BOGOTÁ, COLOMBIA

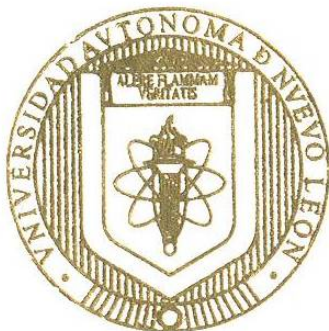


1020149965

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ENFERMERIA

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION



OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2

Por:

LIC. LIDIA GUADALUPE COMPEAN ORTIZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN CIENCIAS DE ENFERMERIA
Con Enfoque en Salud Comunitaria

JUNIO, 2004

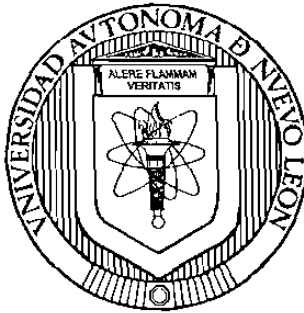
782872

TH
Z6675
.N7
FEn
2004
.C65



FONDO
TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES COMO FACTORES DE
RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2

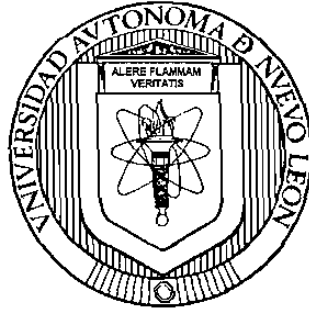
Por

LIC. LIDIA GUADALUPE COMPEÁN ORTIZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2004

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES COMO FACTORES DE
RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2

Por

LIC. LIDIA GUADALUPE COMPEÁN ORTIZ

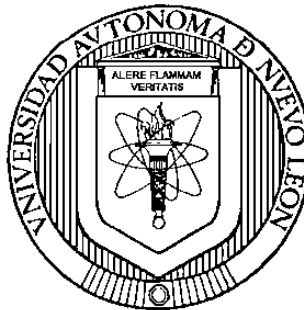
Director de Tesis

ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2004

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES COMO FACTORES DE
RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2

Por

LIC. LIDIA GUADALUPE COMPEÁN ORTIZ

Asesor Estadístico

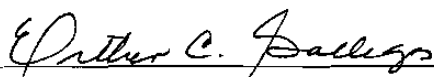
MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

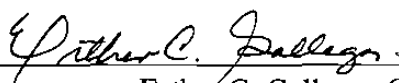
JUNIO, 2004

OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES COMO FACTORES DE
RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2

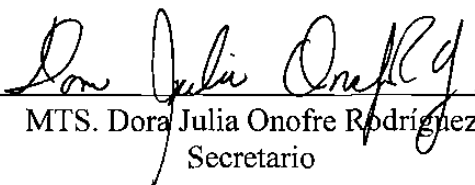
Aprobación de Tesis



Esther C. Gallegos Cabriaes, PhD
Director de Tesis



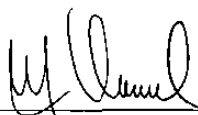
Esther C. Gallegos Cabriaes, PhD
Presidente



MTS. Dora Julia Onofre Rodríguez
Secretario



ME. Velia Margarita Cárdenas Villarreal
Vocal



MSP. María Magdalena Alonso Castillo
Subdirector de Posgrado e Investigación

AGRADECIMIENTOS

La vida parece deslizarse a veces por una cómoda rutina. Más o menos placentera, más o menos difícil e inquietante. Y de pronto, en oleadas suaves o rápidas, emerge la necesidad de un cambio. Nace de lo más íntimo de nosotros mismos o el mundo externo nos enfrenta a él. Pero, sin importar el aspecto bajo el cual se presente, nuestra vida ya no será la misma. Nosotros no seremos los mismos (V & R).

GRACIAS

A dos personas importantes en mi vida profesional que fueron medulares en la motivación personal para iniciar el camino hacia una meta como la que hoy es posible alcanzar: MCE. Paulina Aguilera Pérez y M.Ed. Juan Manuel De León De León (+).

A la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Facultad de Enfermería de Tampico por el apoyo otorgado a sus profesores a través de PROMEP para la realización de este Programa.

A la MSP. María Magdalena Alonso Castillo, Subdirectora de Posgrado de la Facultad de Enfermería de la U.A.N.L., por su interés genuino en la profesionalización de la Enfermería.

A la PhD Esther Gallegos Cabriales, directora de tesis, por su orientación y asesoría para el alcance de esta meta.

Al PhD Marco Vinicio Gómez Meza, asesor estadístico, por su paciencia y acertada guía estadística en la realización del presente estudio.

Al entusiasta equipo colaborador en la recolección de datos del estudio, conformado por la MCE. Ma.Teresa Salas de Garza, Lic.Enf. Liliana Colunga Leos, Lic.Enf. Rosa María Cruz Castruita y el grupo uno de 6° de Licenciatura en Enfermería. Su invaluable participación fue esencial en la culminación de este proyecto.

DEDICATORIAS

Todo lo que fue necesario para la realización de este trabajo, me hace reflexionar y corroborar lo importante que son ustedes. Gracias Señor por darme la oportunidad de tenerlos junto a mí.

A ti José por estar siempre allí en los momentos difíciles, por tu tolerancia, por creer en mí, por impulsarme positivamente en todas las pequeñas y grandes empresas.

A ustedes Lili y José, padres queridos por su apoyo incondicional.

A ustedes hermanos Rosy, Gaby, Erika y Juan por comprenderme y desearme siempre el mejor de los éxitos.

A los seres queridos que me aprecian sinceramente y que han estado conmigo hoy y siempre.

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco de Referencia	3
Objetivos	8
Definición de Términos	8
Capítulo II	
Metodología	9
Diseño del Estudio	9
Población, Muestreo y Muestra	9
Criterios de Inclusión	10
Criterios de Exclusión	10
Mediciones	10
Procedimiento de Recolección de Información	11
Consideraciones Éticas	13
Estrategias de Análisis de Resultados	13
Capítulo III	
Resultados	15
Datos Demográficos	15
Datos Descriptivos de las Variables de Estudio	15
Datos de Análisis Principales	17
Hallazgos Adicionales	22

Capítulo IV	
Discusión	23
<i>Conclusiones</i>	25
Limitaciones del Estudio	26
Implicaciones para la Práctica de Enfermería	26
Referencias	27
Apéndices	31
A. Hoja de registro de datos	32
B. Procedimiento de las mediciones	33
C. Consentimiento informado	35
D. Información estadística	36

Lista de Tablas

Tabla	Página
1 Estadísticas descriptivas de las variables de estudio	16
2 Obesidad de acuerdo a la clasificación de la NOM174-SSA1-1998	16
3 Clasificación de participantes por circunferencia de la cintura según criterios de la OMS	17
4 Antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 por género	18
5 Antecedentes familiares de diabetes tipo 2 en la muestra general	21
6 Estimación de riesgo	21

Lista de Figuras

Figura	Página
1 Prevalencia de obesidad en relación al género	19
2 Prevalencia de obesidad y sobrepeso de acuerdo a edad	19
3 Prevalencia de obesidad y sobrepeso por ocupación	20

RESUMEN

Lidia Guadalupe Compeán Ortiz
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Junio 2004

Título del estudio: OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES
COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR
DIABETES MELLITUS TIPO 2

Número de páginas: 38

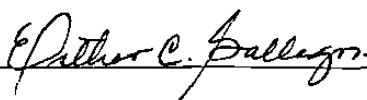
Como requisito parcial para obtener
el Grado de Maestría en Ciencias de
Enfermería con Énfasis en Salud
Comunitaria

Área del estudio: Salud Comunitaria

Propósito y Método del Estudio: el propósito del estudio fue estimar en población abierta la presencia de obesidad y antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus tipo 2, y si estos factores se asociaban entre sí. El tipo de estudio fue epidemiológico con encuesta transversal. Se utilizó un muestreo aleatorio polietápico. El tamaño de la muestra fue de 214 participantes, ésta se determinó para una prueba de proporciones con un IC del 95%, un límite de error de estimación de .06 y con un enfoque conservador $p = q = 0.5$ Para la recolección de información se utilizó una hoja de registro donde se incluyeron: 1) datos generales del participante, 2) medidas antropométricas y 3) familiares consanguíneos con diabetes mellitus tipo 2. Para el análisis de los datos se calcularon correlaciones de Pearson, X^2 y prueba de razón de momios.

Contribución y conclusiones: La prevalencia de obesidad y sobrepeso en la muestra estudiada fue de 72.5%. No hubo diferencias entre hombres y mujeres, sin embargo si se observó un incremento en las edades de 31 a 50 años. La edad se asoció positivamente con el IMC ($r = .272, p = .05$) y el ICC ($r = .518, p = .01$) en los hombres y en las mujeres la asociación se presentó entre la edad y el ICC ($r = .335, p = .01$). Los antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 en familiares consanguíneos fue mayor en los hombres que en las mujeres (51.4% y 48.6% respectivamente). En el 36.4% de la muestra, al menos uno de los padres tenía ésta enfermedad. El tener antecedentes familiares de diabetes tipo 2 no representó un riesgo para desarrollar obesidad (RM = 1.13, IC 95% .622-2.06). Aunque el estudio no mostró una asociación significativa entre los antecedentes de diabetes tipo 2 y la obesidad y sobrepeso, fue evidente una alta prevalencia de individuos con obesidad y sobrepeso en la comunidad, lo que pone de manifiesto la necesidad urgente de impulsar medidas de promoción de la salud y prevención específica, para disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas.

Firma del Director de Tesis:



Capítulo I

Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónico degenerativas que ha mostrado un incremento sostenido en las últimas dos décadas. Según información de la primera Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC) realizada en 1993, la prevalencia de DM fue de 8.2% en la población de 20 a 69 años. Para el año 2000, la Encuesta Nacional de Salud [ENSA] estimó una prevalencia de 10.9% observándose un incremento de casi 3 puntos porcentuales en sólo 7 años (Secretaría de Salud, 2000).

Actualmente la DM constituye la primera causa de mortalidad general en el país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática [INEGI], 2002), encontrándose además entre las primeras 12 causas de egreso hospitalario (INEGI, 2001). La forma más frecuente es la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en un 98-99% de los casos (Lerman, 2003).

Se reconocen diversos factores de riesgo para la DM2; algunos de ellos se consideran modificables, y otros no modificables. Dentro de los primeros se encuentran la obesidad, los estilos de vida no saludable, incluyendo los hábitos alimenticios inadecuados y la inactividad física (Escobedo-De la Peña & Santos-Burgoa, 1995; Lerman, 2003; McMichael, 2001; Rosado, Alvarez & González, 2001; Valverde, Acosta, Albarrán, Jiménez & Escobedo, 1995). Dentro de los no modificables, se señalan la historia familiar o herencia, la edad y el sexo (Meigs, Cupples y Wilson, 2000 [citados por Fletcher, Gulanick & Lamendola, 2002]); Quibrera, Hernández, Aradillas, González & Calles, 1994; Rosado et al., 2001; Valverde et al., 1995).

De los factores de riesgo para desarrollar la DM2, la obesidad representa uno de los más importantes, ya que puede ocasionar resistencia a la insulina, alteración que caracteriza a la propia DM2. La obesidad es el resultado de la ingestión de una cantidad mayor de calorías que las que el individuo utiliza. El exceso de grasa corporal que

resulta del desequilibrio entre el aporte y los requerimientos de calorías, puede producir hiperinsulinismo y disminución a la acción de la insulina. La diabetes frecuentemente es acompañada por obesidad, y la obesidad generalmente incrementa el riesgo de diabetes (Lerman, 2003).

La ENEC (Secretaría de Salud, 1993), reportó una prevalencia de obesidad en población adulta residente en zonas urbanas de México de 28.5% para varones y de 41.4% para mujeres. Los hombres mostraron la mayor prevalencia de sobrepeso ($IMC \geq 25$ a ≤ 27.8) y las mujeres de obesidad en todos los grupos de edad. Además, la Encuesta Nacional de Nutrición [ENN] (Secretaría de Salud, 1999) reporta cifras de prevalencia de obesidad alarmantes; por ejemplo, se encontró que el 30.8% de las mujeres de 12-49 años residentes tanto en zonas urbanas como rurales, tenían sobrepeso ($IMC \geq 25$ pero < 30); y el 21.7% obesidad ($IMC \geq 30$); asimismo las mujeres de la región norte del país mostraron la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad (aproximadamente en un 60%). Tanto la DM2 como la obesidad se reportan con mayor prevalencia en los estados del norte del país (Escobedo-De la Peña & Santos-Burgoa, 1995). Diversos estudios informaron la prevalencia de la obesidad y su asociación con la DM2 en diferentes poblaciones (Quibrera et al., 1994; Sande et al., 2001; Valverde et al., 1995).

Otro de los factores de riesgo que también ha sido estudiado es el antecedente familiar de diabetes. Algunos autores han encontrado que esta enfermedad ocurre con mayor frecuencia en los familiares de un individuo diagnosticado con DM2, que en los de aquellos que no la padecen (Lerman, 2003; Rosado et al., 2001; Sande et al., 2001; Valverde et al., 1995).

En base de lo que se conoce sobre la obesidad como factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 y considerando que la obesidad podría representar un riesgo agregado si la población tiene antecedentes familiares de la enfermedad, se realizó este estudio en población abierta.

Marco de Referencia

En esta sección se introduce una descripción general de la diabetes mellitus y de la obesidad, sobrepeso y el antecedente familiar como factores de riesgo para desarrollar la DM2. Asimismo se describe brevemente la encuesta transversal por ser éste el diseño utilizado y los estudios relacionados.

La diabetes mellitus es un padecimiento que resulta de la producción deficiente de insulina. Los mecanismos patógenos que producen diabetes van desde la destrucción autoinmunitaria de las células beta (en cuyo caso hay una deficiencia absoluta de insulina) hasta la resistencia a la insulina. Aunque la hiperglucemia es el marcador bioquímico de la diabetes, ésta se caracteriza por profundas alteraciones en el metabolismo intermedio que afecta proteínas, lípidos y carbohidratos (Lerman, 2003).

De acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes (2000), la DM se clasifica en cuatro tipos principales: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, otros tipos específicos de diabetes y diabetes gestacional. La DM2 es la forma más frecuente en México. Suele iniciarse a partir de la cuarta década de la vida y su incidencia aumenta con la edad. Uno de los principales factores adquiridos que pueden contribuir a la presentación de la DM2 y que se relacionan con la resistencia a la insulina, es la obesidad (incluyendo al sobrepeso como estado premórbido). Los sujetos obesos producen 3 o 4 veces más insulina al día que los sujetos delgados. El costo de este mecanismo compensatorio es la exposición a niveles altos de insulina, alteración que quizá favorece la progresión de enfermedades consideradas dentro del síndrome de resistencia a la insulina.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana [NOM] (Secretaría de Salud, 1998), la obesidad (y el sobrepeso), es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas que predisponen a trastornos que deterioran el estado de salud. La obesidad y el sobrepeso son el resultado de la ingestión de una cantidad mayor de calorías que las que el individuo utiliza. El exceso de grasa corporal que resulta del

desequilibrio entre el aporte y los requerimientos de calorías, suele producir hiperinsulinismo y disminución a la acción de la insulina. Los niveles circulantes de insulina son mayores en las personas obesas no diabéticas que en los pacientes obesos con diabetes (Lerman, 2003).

En adición a la obesidad la susceptibilidad de padecer diabetes tipo 2 tiene un claro componente hereditario (Lerman, 2003; Rosado et al., 2001). Los factores genéticos son muy importantes en la etiología de la diabetes. Esto se demostró por estudios clásicos con gemelos; en gemelos mayores de 40 años, la tasa de concordancia de DM2 fue cercana al 100%. Esto sugiere que los factores genéticos son muy relevantes en esta forma de diabetes, y que pueden ser causales o estrechamente asociados con mecanismos causales. Si un padre tiene DM2 el riesgo para el primogénito de sufrir la enfermedad es de 10 a 15%. Cuando ambos padres tienen la enfermedad aumenta el riesgo de desarrollarla, pero no se dispone de datos adecuados para cuantificar el aumento de riesgo (Loeb, Wyngaarden & Smith, 1986).

Encuesta Transversal.- Es un diseño de investigación epidemiológica de uso frecuente. Se trata de estudios observacionales también llamados encuestas de prevalencia. Se dirigen primordialmente al estudio de la frecuencia y distribución de eventos de salud y enfermedad, aunque también se utilizan para explorar y generar hipótesis de investigación a través de relaciones y asociaciones.

Las encuestas transversales son de gran utilidad por su capacidad para generar hipótesis de investigación, estimar prevalencia de algunos padecimientos (esto es la proporción de individuos que padecen alguna enfermedad en una población en un momento determinado), así como identificar posibles factores de riesgo para algunas enfermedades (Hernández & Velasco-Mondragón, 2000).

Las encuestas transversales se distinguen de otros estudios (de cohorte y casos y controles) porque se indaga sobre la presencia de la exposición y la ocurrencia del

evento una vez conformada la población de estudio, y porque solo se hace una medición en el tiempo en cada sujeto de estudio. Las encuestas son útiles para estudiar enfermedades de larga duración o cuyas manifestaciones se desarrollen lentamente, como es el caso de enfermedades crónicas (Hernández-Avila, Garrido-Latorre & López-Moreno, 2000).

El proceso de selección de informantes es muy importante en estos estudios. La muestra seleccionada debe reflejar características de la población base que se busca estudiar. En este estudio, la selección de la muestra fue probabilística. Una vez conformada la muestra se indagó sobre la presencia de la exposición (antecedentes familiares de la DM2) y la ocurrencia del evento. Se estimó en población abierta la presencia de obesidad, sobrepeso y antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2, y si estos se asociaban entre si a través de frecuencias, distribución y riesgo.

Estudios Relacionados.- Valverde et al. (1995) estudiaron la obesidad y herencia en la ocurrencia de DM2 en usuarios del IMSS mayores de 15 años que acudieron al programa de detección oportuna de diabetes mellitus en el área de medicina preventiva. Se consideraron pacientes con diabetes a aquellos con glicemia capilar mayor de 200mg. Los autores encontraron una asociación entre la diabetes mellitus y la obesidad (RM 1.4; IC95% 0.8-2.7) en comparación con sujetos normales (RM 1.6; IC 95% 1.0-2.8). Además se estudió la historia familiar como factor de riesgo para la diabetes reportando que el riesgo aumenta en aquellos pacientes con antecedentes de diabetes (RM 3.5; IC 95% 1.2-2.7); también encontraron que el riesgo de padecer DM2 es tres veces mayor en los hombres (RM 2.8; IC 95% 1.8-4.3) que en las mujeres.

Rosado et al. (2001) estudiaron la influencia de la herencia maya sobre el riesgo de DM2. Los autores encontraron que la incidencia de DM2 es doble cuando un sujeto tiene un familiar diabético ($p = 0.01$). Esta tasa aumenta adicionalmente cuando los parientes son dos o más, sugiriendo un origen genético.

Quibrera et al. (1994) estudiaron la prevalencia de DM2 e hiperlipemias en relación al nivel socioeconómico en la zona urbana de San Luis Potosí y en el área urbana de Cerro Prieto en mayores de 15 años. Los autores dividieron el área urbana en cinco clases socioeconómicas de acuerdo al ingreso: alto, medio alto, medio, bajo y muy bajo. Reportaron una prevalencia de DM2 mayor en el área urbana (11%), en relación con el área rural (0.9%). Asimismo la mayor prevalencia de DM2 fue en la clase socioeconómica muy baja (27.7%). La prevalencia general de DM2 fue de 10% (6.8% en hombres y 14.3% en mujeres). Otro hallazgo importante fue el aumento en la prevalencia de DM2 directamente relacionado con el incremento del índice de masa corporal.

Sande et al. (2001) realizaron un estudio en una población de Gambia para determinar si la existencia de antecedentes de enfermedades no transmisibles como la DM y la obesidad constituía un factor de riesgo para la presencia de esas enfermedades. Los autores reportaron que las personas con historia familiar de obesidad tenían un IMC mayor y presentaban un riesgo mas elevado de obesidad. Asimismo, los individuos con antecedentes de DM2 presentaron un mayor índice de masa corporal, niveles altos de glucosa, colesterol, triglicéridos y un mayor riesgo de obesidad y diabetes.

González, Martínez, Cardona, Lifshitz y Quiñones (1997) realizaron un estudio para identificar defectos metabólicos y sensibilidad a la insulina en un grupo de jóvenes mexicanos con una historia familiar de DM2 en primer y segundo grado paterno. De 827 estudiantes, eligieron a 40 de ellos, saludables, no obesos, jóvenes (19-20 años), de los cuales 20 tenían una historia familiar de DM2 en el padre. A este grupo lo llamaron casos. Los controles fueron otros 20 individuos pero sin historia alguna de DM2, enfermedades coronarias, obesidad, hipertensión arterial, hipercolesterolemia en dos generaciones previas. Los hallazgos mostraron que no hubo diferencias en la sensibilidad a la insulina entre los participantes con historia familiar de diabetes y sin ella.

Field et al. (2001) estudiaron el impacto del sobrepeso en el riesgo para desarrollar enfermedades crónicas durante 10 años. La población estudiada fue un grupo de 121,701 mujeres enfermeras y 51 529 hombres profesionales de la salud. Los autores reportaron que el riesgo de desarrollar DM2 incrementa con el aumento de peso ya que *hombres y mujeres con un IMC de 35 o más fueron aproximadamente 20 veces más susceptibles de desarrollar diabetes que sus compañeros del mismo sexo con un IMC entre 18.5 y 24.9 (riesgo relativo [RR] 17.0%; IC 95% 14.2-20.5 para mujeres; RR 23.4%; IC 95% 19.4-33.2 para hombres).*

Erasmus et al. (2001) realizaron un estudio de casos y controles para valorar la historia familiar de DM2 en una población de negros sudafricanos. El grupo de control consistió de mujeres y hombres saludables no diabéticos (687 sujetos) y el grupo de casos consistió de 1,111 participantes con DM2. Ambos grupos fueron clasificados en dos grupos principales, con historia familiar positiva e historia familiar negativa de diabetes. Después fueron divididos de acuerdo a la presencia de familiares con diabetes en primer grado (padres y hermanos), segundo grado (tías y tíos) y tercer grado (abuelos). Los análisis reportaron que el 27.3 % de los sujetos diabéticos tenían una historia familiar de diabetes comparado con 8.4% del grupo control ($p < 0.01$). Asimismo, entre el grupo con historia familiar positiva, 82.6% reportaron sólo un miembro diabético de la familia mientras que 17.4% reportó al menos 2 familiares; 6.6% tuvo un pariente diabético de ambos lados materno y paterno y 87.8% tuvieron un familiar en primer grado con DM2.

En resumen, las investigaciones analizadas muestran a la obesidad y los antecedentes familiares como factores de riesgo para desarrollar la DM2. En algunos estudios se ha determinado la prevalencia de la obesidad y su asociación con la DM2 en diferentes poblaciones, pero existen pocos estudios que analicen la obesidad y los antecedentes como factores de riesgo para adquirir DM2 en población abierta. En consecuencia, el presente estudio buscó conocer como se distribuye este fenómeno en

una comunidad urbana, estableciendo como propósito de investigación: Estimar en población abierta la presencia de obesidad y antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2, y si estos se asocian entre sí.

Objetivos

1. Describir la prevalencia de obesidad, sobrepeso y antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 en población abierta.
2. Determinar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en relación al género, edad y ocupación.
3. Determinar el riesgo que existe si se tienen antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 para desarrollar obesidad y sobrepeso.

Definición de Términos

La obesidad es una enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo. Para su diagnóstico se aplicaron tres criterios: a) IMC mayor de 27 en población adulta general y mayor de 25 en población de baja estatura; b) ICC igual o mayor de .93 para varones y mayor o igual de .84 para mujeres; y c) circunferencia de cintura mayor de 94 cm en el hombre y mayor de 80 cm en las mujeres.

El sobrepeso se definió como el estado premórbido de la obesidad y se diagnosticó cuando hubo un IMC mayor de 25 y menor de 27 en población adulta general y mayor de 23 y menor de 25 en población adulta de talla baja.

Antecedentes heredofamiliares se definieron como la existencia de al menos un familiar consanguíneo (abuelos, padres, hermanos e hijos) con diagnóstico de DM2.

Capítulo II

Metodología

En este capítulo se describen el diseño del estudio, la población, el tipo de muestreo y procedimiento de selección de los participantes. Se presentan además los criterios de inclusión y exclusión, las mediciones utilizadas, el procedimiento de recolección de la información, las consideraciones éticas y las estrategias de análisis de resultados.

Diseño del Estudio

El tipo de estudio fue epidemiológico. Se utilizó el diseño de encuesta transversal el cual es apropiado para estimar frecuencias y prevalencias así como para comparar la proporción de los individuos con el factor de exposición entre el grupo de participantes con el fin de poder hacer inferencia sobre la asociación existente.

Población, Muestreo y Muestra

Se estudió una población general o abierta dentro de la cual se esperaba eventualmente identificar personas con o sin obesidad y sobrepeso. El tipo de muestreo utilizado fue aleatorio polietápico.

Habiendo seleccionado un Área Geográfica Estadística Básica (AGEB), se determinó el número de manzanas y dentro de ellas el número de viviendas habitadas a través de un recorrido.

El tamaño de la muestra se determinó en base al total de la población de la AGEB seleccionada (1066 viviendas). Utilizando el paquete estadístico nQuery 2.0 se determinó la muestra a través de proporciones con un IC del 95%, un límite de error de estimación del .06 ($\pm 6\%$) con un enfoque conservador $p = q = 0.5$ dando un resultado de 214 viviendas.

La selección de las 214 viviendas se hizo utilizando el paquete excel, obteniendo como resultado los números de las viviendas elegidas. Para ubicar las viviendas seleccionadas en el campo, se numeraron siguiendo un orden establecido.

La elección del participante por vivienda se realizó identificando los miembros de la familia que cumplieran con los criterios de inclusión y que no tuvieran los de exclusión; se numeraron tomando en primer lugar a las mujeres de la más joven a la mayor y posteriormente a los hombres del más joven al mayor. Los números se introdujeron en una urna y se eligió al azar un participante para la aplicación de la encuesta.

Criterios de Inclusión

Edad de 18 a 60 años

Criterios de Exclusión

Adultos con diagnóstico médico de diabetes mellitus tipo 2.

Mujeres embarazadas.

Mediciones

Se utilizó una hoja de registro de datos (encuesta) que estuvo dividida en tres partes (Apéndice A). Primero fueron los datos generales como número de identificación, edad, sexo, dirección y estado civil. En la segunda parte se incluyeron las medidas antropométricas como peso, talla, cintura y cadera. En la tercera parte se registraron los familiares consanguíneos con DM2 del participante elegido (abuelos, padres, hermanos, hijos).

Procedimiento de Recolección de la Información

Antes de iniciar con la recolección de los datos, se solicitó autorización de las Comisiones de Investigación y de Ética en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Además, debido a que el estudio se aplicó en una población abierta de una población que atiende la Clínica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se solicitó el permiso a la autoridad correspondiente.

Se identificó a un individuo participante por familia. Este procedimiento se realizó al azar. Se obtuvo el consentimiento informado del participante a través de una explicación del objetivo del estudio y el establecimiento de una relación de confianza.

El investigador capacitó a un equipo de colaboradores del área de la salud que apoyaron en el campo en la etapa de recolección de la información.

Mediciones.- Utilizando una báscula calibrada (Taylor) previamente se registró el peso en kg del participante. Asimismo se obtuvo la talla en cm utilizando un estadímetro previamente validado. Se obtuvo la circunferencia en cm de la cintura y cadera del participante, utilizando una cinta métrica delgada (Apéndice B).

Criterios de Clasificación.- En relación al IMC, de acuerdo a los resultados obtenidos de los participantes, se utilizó la siguiente clasificación:

NOM 174-SSA1-1998		
Clasificación del sobrepeso y la obesidad por IMC		
Clasificación	IMC	IMC
	Población adulta general	Población de estatura baja
Normal	< 25	< 23
Sobrepeso	25-27	23-25
Obesidad	>27	>25

Para obtener el ICC, se utilizó la clasificación de la Fundación Mexicana para la Salud (1999):

Puntos de corte	Clasificación
≥ 0.93 en el hombre para mujeres	Con riesgo
< 0.93 en el hombre para mujeres	Sin riesgo

Para la circunferencia de la cintura, se utilizó la clasificación del grupo de expertos sobre obesidad de la OMS (1997):

Puntos de corte	Clasificación
≥ 94 cm en el hombre ≥ 80 cm en la mujer	Riesgo incrementado
≥ 102 cm en el hombre ≥ 88 cm en la mujer	Riesgo sustancialmente incrementado

Consideraciones Éticas

Para las consideraciones éticas, se tomó de referencia la Ley General de Salud en materia de investigación de 1987. Se aplicó el artículo 13 del capítulo I, Título segundo tratando al participante con respeto y explicándole el objetivo del estudio. Se aplicó la encuesta en el lugar que ellos indicaron. Asimismo, se protegió su bienestar dándole a conocer el procedimiento al aceptar participar. Se realizaron las mediciones antropométricas en un lugar seguro dentro de su casa. Cuando algún familiar quiso estar presente en el momento de la entrevista, se tomó la decisión con el paciente.

Se aplicó el artículo 16 del capítulo I protegiendo la privacidad del participante de la siguiente forma: La hoja de registro no le solicitó su nombre, sólo un número de identificación para el investigador. Toda la información que proporcionó el participante se utilizó en forma general para fines del estudio, su individualidad quedó en el anonimato.

La presente investigación se consideró con riesgo mínimo de acuerdo al artículo 17, fracción II del capítulo I. Se registró peso y talla, lo cual se realizó en la casa del participante, en el lugar que él prefirió siempre y cuando el piso no tuviera depresiones aparentes para colocar allí el estadímetro y se le ayudó al paciente a subirse a la báscula para minimizar el riesgo de alguna caída.

De acuerdo al artículo 29 del capítulo II, una vez identificado el participante potencial, se le explicó el objetivo y una vez que aceptó se obtuvo su consentimiento informado verbal o por escrito (Apéndice C).

Estrategias de Análisis de Resultados

Para calcular el IMC y el ICC de los participantes se utilizaron las siguientes fórmulas respectivamente: Peso/estatura^2 y $\text{perímetro de la cintura/perímetro de la cadera}$.

Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico Statistical Package for

Health Social Science (SPSS, versión 10), a través de frecuencias y medidas de tendencia central. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de las variables continuas. Se utilizó el coeficiente lineal de Pearson para determinar relación y para estimar la asociación de las variables de estudio se utilizó la prueba de χ^2 de Pearson y la prueba de razón de momios.

En la prueba de razón de momios, la exposición de los participantes con obesidad y sobrepeso se obtuvo dividiendo los expuestos sobre los no expuestos; de manera similar la exposición de las personas sin obesidad se obtuvo dividiendo los expuestos entre los no expuestos, lo cual se expresó de la siguiente forma:

	Expuestos (Con antecedentes)	No expuestos (Sin antecedentes)
Pacientes con obesidad y sobrepeso	a	b
Pacientes sin obesidad	c	d

Comparando los momios de ocurrencia del evento de los expuestos y los no expuestos se obtuvo la razón de momios:

$$RM = \frac{\text{momios de prevalencia en expuestos}}{\text{momios de prevalencia en no expuestos}} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{a*d}{b*c}$$

Para cuantificar la precisión de la asociación se realizó el cálculo de los intervalos de confianza, estimado en un 95%.

Capítulo III

Resultados

En este capítulo se presentan los datos demográficos, los datos descriptivos de las variables de estudio y los estadísticos para dar respuesta al propósito y objetivos de investigación.

Datos Demográficos

La muestra estuvo conformada por 214 adultos cuyas edades oscilaron entre los 18 y 60 años con una media de 35 ($DE= 9.73$). El 64% correspondió al género femenino. Alrededor del 79.9% contaban con pareja y el 20.1% no. En relación a la ocupación, 46.3% eran amas de casa, 25.7% obreros en empresas privadas, 12.1% trabajaban en el sector informal, 11.2% empleados en empresas privadas y el 4.7% trabajaban en otros empleos.

Datos Descriptivos de las Variables de Estudio

Las variables de estudio fueron peso, talla, IMC, medida de cintura, circunferencia de cadera e ICC. Las estadísticas descriptivas correspondientes se presentan en la tabla 1, donde se puede observar el alto promedio de IMC de la muestra estudiada.

Tabla 1

Estadísticas descriptivas de las variables de estudio

	\bar{X}	DE	Mínimo	Máximo
Peso	71.53	15.49	32	121
Talla	1.59	0.08	1.37	1.92
IMC	27.88	5.40	15	44
Cintura	93.39	12.76	56	125
Cadera	104.99	13.80	62	194
ICC	.89	.075	.52	1.05

Fuente: Encuesta

 $n= 214$

Cuando los participantes fueron clasificados de acuerdo al IMC considerando la NOM 174-SSA1-1998 para la obesidad, los resultados mostraron un importante porcentaje de obesidad y sobrepeso. (Ver tabla 2).

Tabla 2

Obesidad de acuerdo a la clasificación de la NOM 174-SSA1-1998

	f	%
Obesidad	123	57.5
Sobrepeso	32	15
Normal	59	27.5
	214	100

Fuente: Encuesta

 $n= 214$

Con respecto a las medidas de cintura y cadera, éstas fueron transformadas al

ICC siguiendo los criterios de la Fundación Mexicana para la Salud (1999). El 65.9% de la muestra estudiada presentó obesidad abdominal y el 34.1% estuvo dentro de la normalidad.

Considerando únicamente la circunferencia de la cintura de acuerdo a la clasificación del grupo de expertos sobre obesidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1997), en la tabla 3 se presentan los datos encontrados. Se observa que el mayor porcentaje de la población estudiada (53.3%) presentaron un riesgo sustancialmente incrementado.

Tabla 3

Clasificación de participantes por circunferencia de la cintura según criterios de la OMS

	<i>f</i>	%
Sin riesgo	58	27.1
Con riesgo incrementado	42	19.6
Con riesgo sustancialmente incrementado	114	53.3
Total	214	100

Fuente: Encuesta

n= 214

En relación a los antecedentes familiares, el 51.4% tuvo al menos un familiar con diabetes mellitus tipo 2 y el restante (48.6%) no. De los participantes que tuvieron antecedentes familiares, el 36.4% fue de alguno de sus padres.

Datos de Análisis Principales

En preparación para el análisis inferencial, se aplicó la prueba de Kolmogorov-

Smirnov para conocer la normalidad de las variables continuas (edad, peso, talla, cintura, cadera, IMC e ICC). Los resultados mostraron que la distribución en las variables fue normal. En función a esto se decidió utilizar estadística paramétrica.

Para dar respuesta al objetivo número 1 del estudio que estableció determinar la prevalencia de obesidad, sobrepeso y antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 en población abierta, se calcularon las proporciones. Los datos mostraron una prevalencia de obesidad y sobrepeso de 72.5%. En relación a los antecedentes familiares de DM2, el 51.4% tuvo al menos un familiar con diabetes.

En forma adicional, se determinaron los antecedentes familiares por género (Ver tabla 4).

Tabla 4

Antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 por género

		<i>f</i>	%
Masculino	Si	44	57.1
	No	33	42.9
	Total	77	100
Femenino	Si	66	48.2
	No	71	51.8
	Total	137	100

Fuente: Encuesta

n= 214

En relación al objetivo número 2 que estableció determinar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en relación al género, edad y ocupación se calcularon las proporciones de casos de obesidad y sobrepeso en cada variable mencionada.

La prevalencia de obesidad en relación al género, se presenta en la figura 1. Se

puede observar que los resultados fueron similares en ambos sexos.

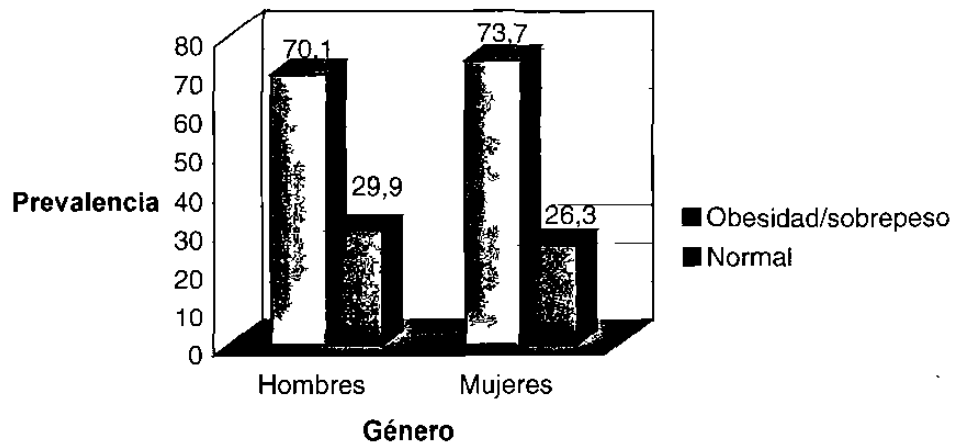


Figura 1. Prevalencia de obesidad en relación al género.

En la figura 2 se muestra la prevalencia de la obesidad y sobrepeso en relación a la edad. Se observó una mayor prevalencia en los rangos de edad de 41 a 50 años y 31 a 40 (Ver apéndice D-1).

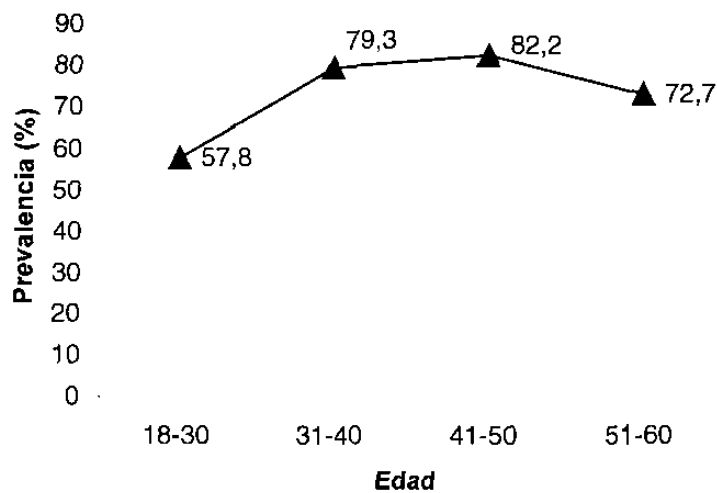


Figura 2. Prevalencia de obesidad y sobrepeso de acuerdo a edad.

La figura 3 muestra la prevalencia de obesidad por ocupación. Se observa que los empleados, el sector informal y las amas de casa tuvieron los mayores porcentajes (Ver apéndice D-2).

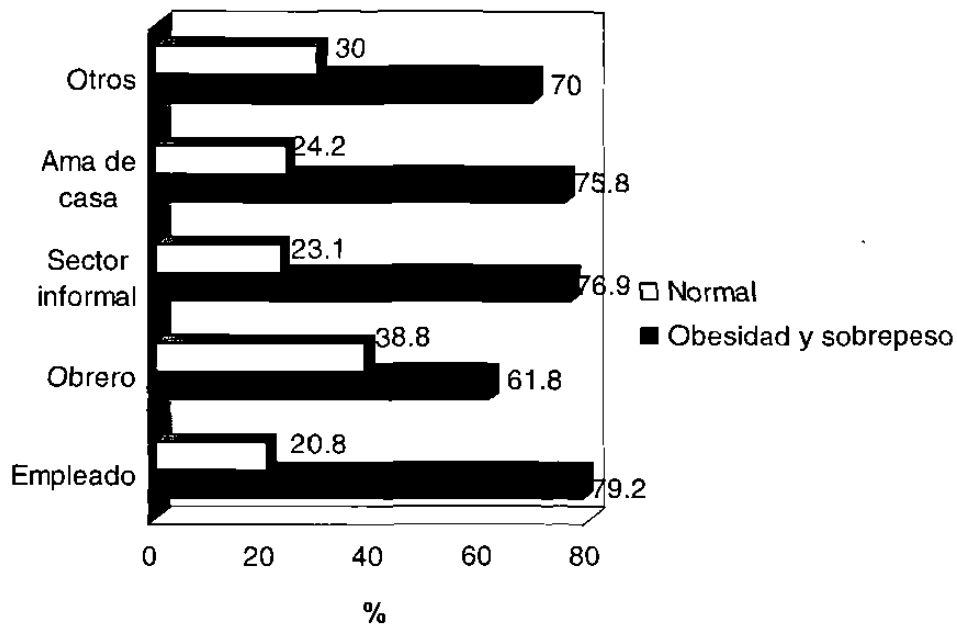


Figura 3. Prevalencia de obesidad y sobrepeso por ocupación.

Para dar respuesta al objetivo número 3 que estableció determinar el riesgo que existe si se tienen antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 para desarrollar obesidad y sobrepeso se utilizó la prueba de χ^2 y la razón de momios (Odds ratio). Los resultados de la tabla de contingencia correspondiente se presentan en la tabla 5.

Tabla 5.

Antecedentes familiares de diabetes tipo 2 en la muestra general

	Antecedentes familiares		Total
	si	no	
Obesidad y sobrepeso	37.9%	34.6%	72.4%
Normal	13.6%	14.0%	27.6%
Total	51.4%	48.6%	100.0%

Fuente: Encuesta

 $n = 214$

Los datos que reportó la prueba χ^2 de las variables obesidad y antecedentes familiares, no fueron significativos $\chi^2 (1, N = 214) = .685, p < .05$.

Los resultados en la prueba de razón de momios nos muestran que las variables obesidad y antecedentes heredofamiliares no estuvieron asociados significativamente (Ver tabla 6)

Tabla 6

Estimación de riesgo

Factores de riesgo	RM*	IC 95 %
Obesidad y sobrepeso	1.132	.622 - 2.063
Con antecedentes familiares	1.063	.788 - 1.435
Sin antecedentes familiares	.939	.695 - 1.268

* $p \leq .05$

Con el fin de identificar el grado de asociación entre las variables de estudio, se calculó el coeficiente de correlación lineal de Pearson. Se encontraron correlaciones significativas entre el IMC con la edad ($r = .242, p = .01$), la cintura ($r = .860, p = .01$) y

la cadera ($r = .821, p = .01$]). Ver apéndice D-3.

Cuando estas correlaciones se hicieron según género, se encontró que en el sexo masculino hubo una correlación positiva entre la edad con el IMC ($r = .272, p = .05$) y el ICC ($r = .518, p = .01$) mientras que en el sexo femenino, la correlación significativa solamente se observó entre la edad y el ICC ($r = .335, p = .01$).

Hallazgos Adicionales

En forma adicional, se determinó la asociación entre la circunferencia de cintura y el género a través de una prueba de χ^2 . Los resultados mostraron que si hay una dependencia estadística entre ambas $\chi^2 (2, N = 214) = .000, p < .05$.

Capítulo IV

Discusión

De acuerdo al propósito del estudio, se plantearon tres objetivos de investigación en los cuales se describió la prevalencia de obesidad, sobrepeso y antecedentes familiares en población abierta, se determinó la prevalencia de obesidad y sobrepeso en relación al género, edad y ocupación y fue determinada la asociación entre los antecedentes familiares de diabetes con obesidad y sobrepeso.

En relación a la obesidad, la prevalencia observada en esta muestra fue alta. Si se analizan las prevalencias reportadas por la Encuesta Nacional de Salud (2000), se observa que hay una diferencia importante a favor del grupo estudiado. Sin embargo, estas diferencias deben ser tomadas con cautela ya que los criterios utilizados para la clasificación de la obesidad no fueron los mismos. Tal como lo afirman Sánchez-Castillo et al. (2002), la NOM tendría que ser revisada a la luz de nuevos datos y riesgo de comorbilidades de la población Mexicana.

Este hallazgo sugiere que esta enfermedad es una epidemia, dado que el problema ataca en una misma zona y a un gran número de individuos, tal como lo define la OMS (1984). Asimismo coincide con las afirmaciones de la Organización Panamericana de la Salud (2000), donde se hace énfasis en la tendencia ascendente que están presentando la obesidad y sobrepeso en los países desarrollados y en vías de desarrollo.

Considerando que el sobrepeso es un estado premórbido de la obesidad, se analizaron en conjunto con género, edad y ocupación. Al calcular la prevalencia de la obesidad y sobrepeso por género, los resultados fueron semejantes en ambos sexos. Estos datos son diferentes a los reportados por la ENEC (1993) donde encontraron una mayor prevalencia de obesidad en mujeres en todos los grupos de edad (20-69 años). Cuando la prevalencia de obesidad y sobrepeso se determinó por grupos de edad, se

observó un incremento conforme la edad va aumentando hasta llegar a la década de los 50's donde se ve un pequeño decremento. Sin embargo a pesar de ello el porcentaje está por arriba de la primera década. Estos resultados coinciden con lo reportado por Sande et al. (2001), quienes encontraron que con el aumento de la edad pueden aparecer más manifestaciones mórbidas entre ellas la obesidad.

Al relacionar la obesidad y sobrepeso con el tipo de ocupación, los resultados mostraron que los empleados, el sector informal y las amas de casa tuvieron las prevalencias más altas. Esto sugiere que esas ocupaciones están demandando menos actividad física, coincidiendo con los datos reportados por McMichael (2001), quien menciona que el urbanismo propicia numerosos cambios en el comportamiento humano que afectan el riesgo de tener enfermedades, entre ellas la obesidad.

En relación a los antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2, los resultados mostraron que la mayoría de los entrevistados tenían al menos un familiar consanguíneo con esta enfermedad. Este hallazgo sugiere que los participantes podrían desarrollar DM2 de acuerdo con algunos autores (Rosado et al., 2001; Valverde, 1995; Sande et al., 2001) quienes reportaron en su estudio que la incidencia de DM2 es doble cuando el sujeto tiene un familiar diabético.

De los participantes que si tenían familiares consanguíneos de DM2, el 36.4% fue de uno de sus padres lo cual sugiere riesgo de desarrollar este padecimiento crónico de acuerdo a datos reportados por Meigs, Cupples y Wilson, 2000 (citados por Fletcher, Gulanic & Lamendola , 2002), quienes afirman que existe un mayor riesgo de desarrollar DM2 entre las personas que tienen al menos un padre con diabetes en comparación con población sin este antecedente.

En relación al riesgo que existe si se tienen antecedente familiares de diabetes para desarrollar obesidad y sobrepeso, los hallazgos sugieren que el riesgo de tener obesidad y sobrepeso es 1.13 veces mayor en los participantes que si tienen familiares consanguíneos de DM2, sin embargo no se encontró una asociación estadística

significativa entre estas variables. Aún así, es importante reflexionar que si a las personas con antecedentes familiares de DM2 se les agrega el factor de riesgo obesidad, aumentaría el riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. En este mismo sentido, existe información que apoya esta aseveración tales como los datos reportados por Valverde et al. (1995), Quibrera et al. (1994) y Field et al. (2001) quienes encontraron asociación de la obesidad y la herencia con la DM2.

Dada la importancia clínica de medir únicamente la circunferencia abdominal como método para identificar personas con acumulación de grasa abdominal o androide relacionada a riesgos en la salud (OMS, 1997), se decidió utilizar ésta medida. En este estudio se observó que el género femenino está asociado al incremento en la circunferencia de la cintura, lo que de acuerdo a este grupo de expertos, sugiere un riesgo elevado para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en esta muestra estudiada. Este hallazgo es congruente con los resultados de la ENEC (1993), donde reportaron una alta prevalencia de obesidad abdominal en mujeres.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados de este estudio, se concluye que existe una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso en la muestra estudiada, la cual fue seleccionada aleatoriamente lo que sugiere que la prevalencia de este padecimiento en población abierta en nivel socioeconómico medio bajo y bajo, rebasa los límites encontrados a nivel nacional y aún los reportados para la parte norte del país.

Aún cuando no hubo una asociación estadística significativa entre los antecedentes familiares de DM2 y la obesidad y sobrepeso, la tendencia refleja cierta asociación que alerta sobre la probabilidad de desarrollar DM2 en población que reúne dos o más factores de riesgo.

Limitaciones del Estudio

La selección de los participantes del sexo masculino fue limitada y difícil de resolver. Cuando se les tuvo que sustituir aleatoriamente, no siempre la sustitución fue por varones. Asimismo, otro factor fue el tiempo para la realización del estudio.

Implicaciones para la Práctica de Enfermería

Es importante señalar que las acciones de promoción a la salud y prevención específica deben buscar estrategias más concretas, de manera que se refleje una disminución en la prevalencia de obesidad y sobrepeso, ya que son las variables que se pueden modificar.

Referencias

- Alvarado-Osuna, C., Milian-Suazo, F. & Valles-Sánchez, V. (2001). Prevalencia de diabetes mellitus e hiperlipidemias en indígenas otomíes, *Revista de Salud Pública de México*, 43(5), 459-463.
- American Diabetes Association (2000). Standards of medical care for patients with diabetes mellitus, *Diabetes Care*, 25(1), 213-250
- Daniel, W. (2002). Distribución de Ji-cuadrada y análisis de frecuencias. En W. Daniel (Ed.), *Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud*, (pp. 571-621). México: Limusa.
- Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (1993). Dirección General de Epidemiología, Instituto Nacional de la Nutrición, México, D.F.: Secretaría de Salud.
- Erasmus, R.T., Blanco, E., Okesina, A. B. & Mesa, J. (2001). Importance of family history in type 2 black South African diabetic patients, *Postgraduate Medical Journal*, 77, 323-325.
- Escobedo-De la Peña, J. & Santos-Burgoa, C. (1995). La diabetes mellitus y la transición de la atención a la salud, *Revista de Salud Pública de México*, 37(1), 37-46.
- Ferrán, M. (2002). *Curso de SPSS para windows*. México: Mc Graw Hill.
- Field, A., Coakley, E., Must, A., Spadano, J., Laird, N., Dietz, W. & Rimm, Erick (2001). Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period, *Archives of Internal Medicine*, 161, 1581-1586.
- Fletcher, B., Gulanick, M. & Lamendola, C. (2002). *Risk factors for type 2 diabetes mellitus*, *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 16(2), 17-23.
- González, M., Martínez, E., Cardona, E., Lifshitz, A. & Quiñones, A. (1997). Metabolic profile and insulin sensivity in healthy young mexicans with a strong family history of non –insulin-dependent diabetes mellitus in the paternal branch,

- Medical Research*, 28(3), 421-427
- Hernández-Avila, M., Garrido-Latorre, F. & López-Moreno, S. (2000). Diseño de estudios epidemiológicos, *Revista de Salud Pública en México*, 42(2), 144-153.
- Hernández, B. & Velasco-Mondragón, H. (2000). Encuestas transversales, *Revista de Salud Pública de México*, 42(5), 447-445.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística, 2001. Defunciones INEGI-SSA.
Recuperado de <http://www.inegi.gob.mx>
- Lerman, G. (2003). Clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. En G. Lerman. (Ed.), *Atención Integral del paciente diabético* (pp. 7-24). México: Mc Graw Hill-Interamericana.
- Loeb, C., Wyngaarden, J.B. & Smith, Ll. (1986). Trastornos endócrinos. En C. Loeb, J.B. Wyngaarden & Ll. Smith, *Tratado de Medicina Interna* (pp. 1472-1473). México: Interamericana.
- McMichael, A.J. (2001). La salud y el entorno urbano en un mundo cada vez más globalizado: Problemas para los países en desarrollo, *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, 4, 53-62.
- Norma Oficial Mexicana para el Manejo Integral de la Obesidad. NOM-174-SSA1-1998. Recuperado de <http://www.diabetesvida.com.mx/diabetesvida/NOM.htm#modificacion>
- Norton, K. (2000). Estimación antropométrica de la grasa o adiposidad corporal. En K.Norton & T.Olds (Eds.). *Antropométrica* (pp. 157-184). Argentina: Biosystem Servicio Educativo.
- Pan American Health Organization (2000). Obesity and poverty: A new public health challenge, *Scientific publication*, 576, Washington, D.C.
- Quibrera, R., Hernández, G., Aradillas, C., González, S. & Calles-Escandón, J. (1994). Prevalencias de diabetes, intolerancia a la glucosa, hiperlipidemia y factores de riesgo en función de nivel socioeconómico, *Revista de Investigación Clínica*,

46(1), 25-36

- Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (1984). Dirección de Investigación Epidemiológica, Programa ampliado de libros de texto de la OPS. Washington: Oficina Panamericana de la Salud de la OMS.
- Rosado, G.C., Alvarez, N.J. & González, R. A. (2001). Influencia de la herencia maya sobre el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9(3), 122-125.
- Sánchez-Castillo, C., Berber, A., Pichardo-Ontiveros, E., Esteves-Jaramillo, A., Sierra-Ovando, A., Villa, A., Lara, A., Velásquez-Monroy, O. & James, P. (2002). Epidemiología de la obesidad. En N.Méndez & M.Uribe, *Obesidad: Epidemiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas*, (pp. 5-31). México: Manual Moderno.
- Sande, M., Walraven, G., Milligan, P., Banya, W., Ceesay, S., Nyan, O. & McAdam, K. (2001). Family history: An opportunity for early interventions and improved control of hipertension, obesity, and diabetes, *Bulletin of the World Health Organization*, 79, 321-328.
- Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición (1999). Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Resumen de resultados (Material engargolado). México, D.F. 2000.
- Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud (2000).
- Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (1997).
- Valverde, G., Acosta, C., Albarrán, Q., Jiménez, O. & Escobedo, J. (1995). Hipertensión arterial, obesidad y herencia en la ocurrencia de la diabetes mellitus no dependiente de la insulina, *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 33, 263-269.
- Vargas, L., Bastarrachea, R, Laviada, H. González, J & Avila H. (1999). Obesidad en

México. Universidad Autónoma de Yucatán: Fundación Mexicana para la salud,
A.C.

World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic.

Report of a WHO Consultation on Obesity. Ginebra, 3-5 June, 1997.

Apéndices

Apéndice A

Hoja de registro de datos

UNIVERSIDAD AUTONÓMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

1. Datos generales

Identificación _____

Edad _____ Sexo: _____ Dirección _____

Edo. Civil _____ Ocupación _____

2.- Medidas antropométricas

Peso: _____ (kg) Talla: _____ (cm)

Cintura: _____ (cm) Cadera: _____ (cm)

3.- Antecedentes familiares (en caso afirmativo anotar quien, en caso negativo anotar ninguno).

Familiares consanguíneos ≥ 18 años	Dx médico Diabetes Mellitus 2
Abuelos	
Padres	
Hermanos	
Hijos	

Apéndice B

Procedimiento de las mediciones

Medidas Antropométricas.

- Se realizará una visita de campo de la AGEB seleccionada.
- Al llegar a la vivienda elegida al azar se les explicará el objetivo de la visita y se solicitará su participación.
- Se le solicitará pasar al interior de su casa.
- Se seleccionará al azar a un participante por vivienda. Primero se numerará a los miembros de la familia factibles de participar (se asignarán los números de acuerdo a edad y sexo, primero las mujeres y luego los hombres) y se colocarán estos números en una urna. El número que salga seleccionado, será el participante elegido para la entrevista.
- Se obtendrá su consentimiento informado verbal o escrito.
- Se le explicará previamente el procedimiento.
- Se le preguntará si desea que su familia esté presente en las mediciones.
- Se registrará la talla en centímetros para lo cual se utilizará un estadímetro de madera de 2 metros elaborado por un especialista. Se colocará el estadímetro en una pared lisa en alguna parte de la casa donde el piso no tenga depresiones observables. Se le pedirá al paciente que mantenga una posición erguida con la mirada hacia el frente.
- En la misma posición que se encuentra, se registrará la circunferencia de la cintura con una cinta métrica delgada en la parte más angosta entre la última costilla y la cresta iliaca. Cuando la parte estrecha no sea aparente, la lectura se realizará en el punto medio entre estas dos marcas. El evaluador se colocará frente del sujeto para localizar correctamente la zona más estrecha o reducida. La medición se realizará al final de una

espiración normal, con los brazos relajados a los costados del cuerpo.

- Se registrará la circunferencia de la cadera, medido en la parte más ancha de la misma. Se tomará a nivel del relieve máximo de los músculos glúteos. El evaluador se parará al costado del sujeto para asegurar que la cinta se mantenga en el plano horizontal. El sujeto se debe parar con los pies juntos y no deberá contraer los glúteos.
 - Se registrará el peso en kilogramos utilizando una báscula previamente calibrada. Esta se colocará igualmente en un lugar donde el piso no tenga hundimientos. Se le pedirá al participante se suba sin zapatos y se le ayudará a subirse. Se colocará al participante en el centro de la misma. La cabeza deberá estar elevada y los ojos mirando hacia delante.
-

Apéndice C

Consentimiento informado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

La Lic.Lidia Guadalupe Compeán Ortiz me ha informado que está realizando un estudio para buscar factores que se asocian a la diabetes y me solicita mi participación. Se que me hará preguntas sobre datos personales y de mi familia. Me ha explicado que me va a pesar y a medir. También me ha dicho que no aparecerá mi nombre y estos datos los va a dar a conocer en forma general con fines de que se pueda graduar del Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería. Además me ha mencionado que si por cualquier razón ya no quiero seguir respondiendo las preguntas, lo puedo hacer sin que yo me vea perjudicado. Mi servicio de salud seguirá como hasta ahora. Acepto participar.

Firma del participante

Firma del autor

Apéndice D
Información estadística

Tabla D-1

Obesidad de acuerdo a la NOM por rango de edad

	Obesidad y sobrepeso	Normal	Total
	%	%	%
18-30	57.8	42.2	100
31-40	79.3	20.7	100
41-50	82.2	17.8	100
51-60	72.7	27.3	100

Fuente: Encuesta

n= 214

Tabla D-2

Obesidad y sobrepeso por ocupación

	Obesidad y sobrepeso	Normal	Total
	%	%	%
Empleado	79.2	20.8	100
Obrero	61.8	38.8	100
Sector informal	76.9	23.1	100
Ama de casa	75.8	24.2	100
Otros	70	30	100

Fuente: Encuesta

n= 214

Tabla D-3

Correlaciones de Pearson

		Edad	Peso	Talla	Cintura	Cadera	IMC	ICC
Edad	Pearson	1.000						
	Sig.(bil)	.						
Peso	Pearson	.165*	1.000					
	Sig.(bil)	.016	.					
Talla	Pearson	-.122	.471**	1.000				
	Sig.(bil)	.076	.000	.				
cintura	Pearson	.343**	.817**	.118	1.000			
	Sig.(bil)	.000	.000	.084	.			
cadera	Pearson	.131	.748**	.067	.771**	1.000		
	Sig.(bil)	.056	.000	.332	.000	.		
IMC	Pearson	.242**	.865**	-.026	.860**	.821**	1.000	
	Sig.(bil)	.000	.000	.700	.000	.000	.	
ICC	Pearson	.358**	.195**	.080	.449**	-.204**	.159*	1.000
	Sig.(bil)	.000	.004	.244	.000	.003	.020	.

*Correlación significativa hasta el nivel 0.05

**Correlación significativa hasta el nivel 0.01

RESUMEN AUTOBIOGRAFICO

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería con Énfasis en Salud Comunitaria

Tesis: OBESIDAD Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES COMO FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2

Área del Estudio: Salud Comunitaria

Biografía: Nacida en Tampico, Tamaulipas el 9 de Enero de 1971, hija del Sr. José Concepción Compeán Alvarez y la Sra. Edith Ortiz Reyna.

Educación: Egresada de la Facultad de Enfermería de Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas como Licenciada en Enfermería en 1991. Medalla al Mérito Universitario "Francisco T. Villarreal" de la Universidad Autónoma de Tamaulipas en 1992. Maestría en Docencia en Educación Superior por la Facultad de Enfermería de Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (1993-1995). Maestría en Comunicación Académica por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (1996-1998). Carrera Técnica: Técnico Superior en Inglés por la Escuela Americana de Tampico (2000-2003). Actualmente cursa el segundo semestre del Doctorado en Ciencias de Enfermería impartido por la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Experiencia Profesional: Enfermera del Instituto Cultural Liceo de Tampico (1992-1994). Practica privada de Enfermería (1992-1993). Maestra de Enseñanza Clínica de la Facultad de Enfermería de Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas de 1995 a la fecha. Asistente administrativo en el Área de Posgrado en la Facultad de Enfermería de Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (1994-2002).

Experiencia Docente: Profesor del Instituto Cultural Liceo de Tampico nivel secundaria y bachillerato (1992-1994). Profesor de Horario Libre en la Facultad de Enfermería de Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas de 1994 a la fecha. Profesor invitado en el Área de Posgrado de la Facultad de Enfermería de Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas de 1996 a la fecha.

e-mail: lgco04@hotmail.com

