

11278  
7



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
MAESTRIA EN CIENCIAS SOCIOMEDICAS  
CON ENFASIS EN EPIDEMIOLOGIA

“FACTORES SOCIALES Y CLINICOS  
ASOCIADOS A HOSPITALIZACIONES FRECUENTES  
(NO PROGRAMADAS) EN PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS NO INSULINO DEPENDIENTE”

T E S I S  
Q U E P R E S E N T A  
P A R A O B T E N E R E L G R A D O D E  
M A E S T R A E N C I E N C I A S S O C I O M E D I C A S  
C O N E N F A S I S E N E P I D E M I O L O G I A  
P R E S E N T A :  
D R A . I R I S C O N T R E R A S H E R N A N D E Z

ASESOR: DR. JUAN GARDUÑO ESPINOSA  
CO-ASESOR: DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ

MEXICO, D. F.

2000

276371



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

***MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIOMÉDICAS  
CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA***

**Tesis**

**“FACTORES SOCIALES Y CLÍNICOS ASOCIADOS A HOSPITALIZACIONES  
FRECUENTES (NO PROGRAMADAS) EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS NO  
INSULINO DEPENDIENTE”**

Que presenta para obtener el grado de Maestra en Ciencias Sociomédicas con Énfasis en  
Epidemiología

Dra. Iris Contreras Hernández

Asesor: Dr. Juan Garduño Espinosa  
Co-Asesor: Dr. Roberto Sánchez Ramírez

*A mis padres y hermanos  
Por su amor y comprensión.*

*A mis amigos  
Por su apoyo incondicional.*

*A Dios  
Por sus promesas  
Jos 1:9, Dt 20:1, Is 41:10*

## ÍNDICE

1 Antecedentes	1
2. Justificación	9
3. Planteamiento del problema	10
4. Hipótesis	11
5. Objetivos	12
6. Material y métodos	13
7. Variables de estudio	18
8 Descripción general del estudio	19
9. Análisis de los datos	20
10 Aspectos éticos	21
11. Resultados	22
12. Discusión	31
13. Tablas y figuras	43
14. Anexos	72
15. Bibliografía	129

## ANTECEDENTES

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que se caracteriza por alteraciones metabólicas y daño en las membranas basales de los vasos sanguíneos de pequeño y gran calibre, que a largo plazo se caracteriza por complicaciones tardías en la vasculatura de riñones, retina, fibras nerviosas, corazón, cerebro y vasos periféricos de las extremidades (1-3). Se clasifica en primaria y secundaria. La DM primaria a su vez se subdivide en insulino dependiente (DMID) y no insulino dependiente (DMNID) (3) que desde 1997 se denominan tipo 1 y tipo 2 respectivamente.

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) se asocia a antecedentes familiares y defectos genéticos, como mutaciones en los genes que codifican para la insulina, receptores a insulina, componentes mitocondriales, síntesis de glucógeno, etcétera, más que a alteraciones inmunológicas en las células beta del páncreas; se caracteriza por dos alteraciones fisiológicas: 1) secreción anormal de insulina y 2) resistencia periférica a la insulina. Las manifestaciones clínicas de la enfermedad y su progresión se encuentran muy relacionadas al medio ambiente y al estilo de vida; el grupo de edad más afectado son los mayores de 40 años y el inicio de la sintomatología es generalmente insidioso (3-5).

La mayoría de los estudios que reportan la frecuencia de la DM 2 en diversas poblaciones se basan en su prevalencia. Se ha observado un franco incremento de casos principalmente en países industrializados, que se ha propuesto se debe a: 1) envejecimiento de la población, 2) que no hay cura para la diabetes, 3) a que los avances de la medicina han pospuesto las causas de muerte temprana que ocurrían a causa de la DM y 4) diagnóstico temprano (6). Se ha argumentado también el aumento en la prevalencia asociado a cambios en la sociedad, con la generación de nuevas ocupaciones de tipo sedentario, nuevos estilos de vida que favorecen el estrés psicosocial generado por la industrialización y la urbanización y los cambios en la dieta con mayor ingesta de grasas polisaturadas y mayor cantidad de carbohidratos (6-8,10). De esta forma las prevalencias

reportadas en países industrializados entre la población de alrededor de 45 años y más de edad, van del 1 al 3 % (7-9). Estos mismos patrones se han observado en países en desarrollo en donde un reciente incremento en el número de casos de DM se ha asociado a cambios culturales, derivados del proceso de industrialización en estas comunidades (11-14) Otro factor involucrado en la génesis de la DM es la raza, presumiblemente derivado de un componente genético; hipótesis que se han establecido con los estudios en los indios Pima, los polinesos y los reportes sobre los negros y los México-Americanos (5, 7, 8, 15) Así, cuando se conjuntan varios factores la prevalencia se modifica, por ejemplo, en Estados Unidos de América, la frecuencia se eleva hasta el 12 % cuando se toman en cuenta factores de riesgo identificados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) como asociados al desarrollo de DMNID (> 40 años, población negra y/o Mexico-Americana y antecedente familiar de DM) (7-16).

En México, la DM 2 es la que se presenta con mayor frecuencia (17). Rodríguez-Saldaña y cols. (18) a través de una revisión bibliográfica relacionada con la historia epidemiológica de la DM en nuestro país, identificaron reportes desde 1919, de los cuales destacan los trabajos de González y cols. (19) que encontraron una frecuencia de 10.6% en mujeres y 14.8% en hombres, en el grupo de edad de 35 a 64 años y el de Posadas y cols. (20) que identificaron una prevalencia de 8% en el grupo de edad de 20 años y más. La encuesta nacional de enfermedades crónicas de 1993, reportó una frecuencia de 6.7% en el grupo de edad de 20 a 69 años (21). En los últimos 10 años la DM se encuentra dentro de las primeras 20 enfermedades reportadas en general en nuestro país (22).

En México se ha identificado que la DM tiene una importante contribución a la mortalidad en los adultos, con tasas reportadas de 0.2/100,000 habitantes (h) en 1950, a 31.7/100,000 h en 1985 (18). Escobedo de la Peña y cols. (23) encontraron un aumento en las tendencias de mortalidad por DM en donde en 1950 la tasa era de 56.4/100,000 años-persona y en 1990 de 199.8/100,000 años-persona. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Vázquez-Robles y cols (24), encontraron que en 1979, la DM ocupaba el 7º lugar dentro de las causas de mortalidad y para 1980, se encontraba ya en el primer lugar.

A pesar de que no existen datos acerca del impacto económico de la DM en México, el aumento en la demanda de los servicios institucionales y los datos obtenidos a partir de la encuesta nacional de salud sugieren que además de la elevada frecuencia y la importante contribución a la mortalidad, también tiene un alta demanda de servicios médicos, los cuales generan una importante cantidad de gastos. Se ha mencionado que “la estimación de los costos directos e indirectos ocasionados por la DM son mayores que los de los países desarrollados y equivale a 430 millones de dólares ..que corresponde a la tercera parte del presupuesto destinado a salud” (18). El grupo de estudio de diabetes mellitus del IMSS reportó para el año de 1990 un gasto anual de \$74,912,750,000.00 a nivel nacional en cuidados hospitalarios en estos pacientes (25). Por tanto se define a la DM como un problema de salud nacional.

La demanda de atención médica por parte del paciente con DMNID ocurre en tres situaciones: a) al inicio de la enfermedad por presencia de signos y síntomas de hiperglucemia, b) al presentar complicaciones agudas y, c) por la presencia de complicaciones crónicas. La necesidad de atención hospitalaria ocurre generalmente cuando se presentan complicaciones agudas y en la agudización de las complicaciones crónicas (26-27).

Las complicaciones agudas relacionadas a la DM que motivan cuidados hospitalarios son la cetoacidosis diabética, el estado hiperosmolar y la hipoglucemia; las dos primeras se presentan como la primera manifestación de la enfermedad en el 20% de los casos y se asocian a situaciones de estrés agudo, como procesos infecciosos, cirugía, infarto agudo al miocardio y enfermedad vascular cerebral (EVC), o bien al uso de algunos medicamentos, (10,28-30). En el caso de hipoglucemia ésta suele asociarse a insuficiencia renal crónica, uso inadecuado de hipoglucemiantes orales, insulina y/o dieta, esfuerzo físico excesivo, enfermedad hepática, infecciones, neoplasias o ingesta de alcohol (31-32). Se ha reportado una tasa de hospitalización por hipoglucemia en pacientes con DM 2 de 4.7/1000 pacientes/año (33)



La presencia de complicaciones crónicas aumenta el número de padecimientos y la mortalidad en el paciente diabético; su desarrollo se asocia a mayor tiempo de evolución de la DM y al mal control metabólico crónico (34-35). La frecuencia de cada una de las manifestaciones tardías de la DM 2 es variable. La nefropatía diabética se reporta hasta en 80% de los casos con DM de más de 30 años de evolución (36). Con 10 años de evolución de la DM se presenta la retinopatía en el 60 % de los pacientes, con 20 años o más de evolución de la enfermedad, la neuropatía diabética se presenta en el 22% (37-39) y el pie diabético en el 45% de los pacientes (40). Por otra parte, la enfermedad aterosclerótica de los grandes vasos se presenta de 2 a 3 veces más que en los no diabéticos (7,20,41). Factores como hipertensión arterial, obesidad troncal, tabaquismo, bajo nivel socioeconómico y menor acceso a los servicios de salud, se asocian también a la presencia de complicaciones crónicas (10,20,37,41-46). La agudización y/o sintomatología de estas manifestaciones forman parte de las principales causas de hospitalización en el paciente con DM 2, de las cuales cabe destacar a la nefropatía diabética, el infarto agudo al miocardio y al pie diabético (47-51).

Dadas las múltiples alteraciones orgánicas con las que cursan los pacientes con DM 2, ya sea en forma aguda o crónica, constituyen un grupo altamente susceptible de hospitalización. Un factor determinante para que esto suceda es el control metabólico y es aquí donde juegan un papel importante los factores sociales, ya que el control metabólico no sólo refleja el apego al tratamiento farmacológico, sino que se ha asociado a factores de tipo social, psicológico, de accesibilidad, de asistencia médica y de servicios de salud (52).

Cuando a una persona se le ha diagnosticado una enfermedad crónica, tiene que generar una serie de cambios estructurales en su vida. Ya que no es un individuo aislado sino inmerso en una sociedad, la cual establece un rol social de enfermo, generalmente se caracteriza porque la persona enferma se exenta de las responsabilidades sociales normales, no puede ayudarse por sí misma, se considera el estar enfermo como mala suerte y la persona enferma desearía estar bien; de igual forma, es obligación del enfermo buscar ayuda competente. La enfermedad se considera casi siempre transitoria (53) y cuando la

enfermedad es crónica e incurable (como en el caso de la DM), el enfermo tiene que reacomodar su condición en el seno familiar.

Puede considerarse a la familia como el núcleo reproductor de la sociedad y además como el ámbito social más importante en el que ocurre y se resuelve la enfermedad (54-55); es en el seno de cada familia, cuya función principal es la socialización de sus miembros a través de la interacción entre ellos, donde se transmiten los hábitos, así como las percepciones de riesgo para la salud que condicionan las actitudes y conductas de sus miembros frente a la enfermedad y la utilización de los servicios de salud (57). La presencia de una enfermedad crónica en uno de los miembros de la familia, sobre todo si es parte del subsistema conyugal trae consigo fuertes tensiones en las relaciones intrafamiliares que con frecuencia deben ajustarse a nuevas circunstancias (58). El enfermo crónico crea demandas, generadas directamente por su enfermedad y/o tratamiento y el grupo familiar tiene que ajustarse a estas demandas a través de instancias externas (soporte social y fuentes socioeconómicas) o de las reestructuraciones a su interior mediante actividades de la familia (coping familiar), cuyo propósito es reducir las demandas del enfermo que excedan los arreglos habituales de la familia. (58-59). De esta forma, la función psicosocial de la familia está afectada por el coping familiar, el nivel del funcionamiento psicosocial de los individuos que la constituyen y la calidad de las relaciones de los miembros de la familia (59). Así, de cómo la familia enfrente la diabetes mellitus en uno de sus miembros depende en gran medida el curso clínico de la enfermedad. Un estudio realizado en Guadalajara, Jalisco, muestra como el pertenecer a una familia que se encuentre en un ciclo vital familiar de retiro y muerte, el rol familiar de madre y pertenecer a una familiar nuclear, son factores asociados para mal control metabólico (60). Otras series extranjeras identifican también que la función familiar, problemas del comportamiento, accesibilidad a los servicios de salud y la actitud del médico se encuentran también asociados a mal control metabólico (61-63)

La hospitalización se puede considerar como un suceso en el paciente diabético que refleja una crisis en el curso de su enfermedad. La necesidad de hospitalizarse por causas directas de la DM, como son la cetoacidosis, el estado hiperosmolar y la hipoglucemia, o por causas relacionadas, como la agudización de las manifestaciones tardías, representa un agravamiento de la enfermedad, generalmente asociada a descontrol metabólico agudo o crónico y se podría mencionar a la hospitalización junto con los cambios en la calidad de vida, como las consecuencias últimas (antes de la muerte) de la enfermedad y más específicamente del control metabólico.

Varias series han tratado de describir la frecuencia de hospitalización en estos pacientes y sus factores asociados. Smith y cols. (64) reportaron una incidencia de hospitalización de 205/1000 pacientes-año, los días estancia promedio fueron de 10.8 y los factores asociados a la hospitalización que identificaron fueron: visitas frecuentes al servicio de urgencias previas a la hospitalización, albúmina sérica menor de 3.7 g/dl, presencia de cardiomegalia, hemoglobina menor de 12 g. en mujeres y menor de 14 g. en hombres, presión sanguínea sistólica menor a 115 mmHg y glucosa sanguínea de más de 280 mg/dl. la limitante del estudio fue que no se tomó en cuenta el tiempo de evolución de los pacientes, la gravedad al ingreso, ni la presencia de estados comórbidos. Panser y cols. (65) mencionan una incidencia de 252 8/1000 pacientes-año, obtenida a partir de un estudio de seguimiento de 6 años, y calcularon la incidencia acumulada de hospitalización a distintos cortes en el seguimiento, donde la primera hospitalización fue de 12 % a los 6 meses, 34 % a los 12 meses y 63 % a los 5 años. La incidencia acumulada cuando se fijó el evento en más de una hospitalización fue de 25 % a los 6 meses, 39 % a los 12 meses, 55 % a los 24 meses y 72 % a los 5 años; cuando se estratificó el tiempo de evolución de la enfermedad se encontró que con < de 2 años de evolución la incidencia fue de 226/1000 pacientes-año, se elevó a 375/1000 pacientes-año, en pacientes con más de 15 años de evolución y el riesgo de hospitalización calculado para el tiempo de evolución de más de 10 años fue un RR de 1.26 (IC 95 % 1.05-1.52). Otros factores identificados como de riesgo de hospitalizarse fueron: sexo femenino (RR 1.83, IC 95 % 1.47-2.29), mayor edad

cronológica (RR 1.88, IC 95 % 1.47-2.4), tratamiento con insulina (RR 1.26, IC 95 % 1.0-1.6), hiperglucemia severa (RR 1.4, IC 95 % 1.05-1.56), enfermedad cardiaca coronaria (RR 1.53, IC 95 % 1.25-1.87), retinopatía diabética (RR 1.5, IC 95 % 1.12-2.00) y *proteinuria persistente* (RR 1.46, IC 95 % 1.11-1.91). Un estudio de Wrigley (52), en el que incluyó factores psicosociales identificó que alteraciones del estado de ánimo, como angustia, depresión, fatiga, así como alteraciones de la personalidad, además de mayor número de experiencias estresantes previas en el ámbito laboral, escolar y/o familiar como asociadas a complicaciones agudas y necesidad de hospitalización en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM 1); sin embargo, las variables clínicas aunque se midieron no se mencionan su contribución. Recientemente, Kovacs y cols. (66) en pacientes con DM 1, en un estudio de seguimiento a 10 años identifica algunos factores biomédicos y psicosociales asociado a lo que ellos denominan “múltiples hospitalizaciones”, cuya definición se derivó del hecho de que el 80% de sus pacientes tenían 3 o más episodios de hospitalización; bajo esta definición de efecto, estimaron una incidencia acumulada al final de seguimiento de 33 % y mediante un análisis de regresión, identificaron a la edad de inicio más joven de la DM, problemas de comportamiento, escalas altas de conducta externalizante y niveles altos de hemoglobina glucosilada, como factores asociados a hospitalizaciones múltiples.

En México, a través de estudios descriptivos se ha observado un aumento de egresos hospitalarios por DM. Lee Ramos y cols reportaron un incremento del 55 % en un periodo de 6 años (47), en donde el grupo de edad que con mayor frecuencia se hospitalizó fueron los mayores de 45 años y el 60 % fueron mujeres; se ha mencionado además que las complicaciones crónicas son causa de hospitalización en el 19 % a 39 % y los días de estancia hospitalaria identificados van de 4 a 8 días en promedio (25,47,67-68). También se ha descrito que el tiempo de evolución prolongado y la presencia de complicaciones crónicas son frecuentes en los pacientes que se hospitalizan (67), sin embargo, en ninguno de los estudios anteriores obtuvieron medidas de asociación que permitieran identificar la magnitud del riesgo.

La hospitalización generalmente deriva de un agravamiento de los pacientes con DM 2. La mayoría de los estudios han descrito cómo las condiciones clínicas de los pacientes modifican el riesgo de hospitalizarse; sin embargo, a pesar de que la historia natural de la DM 2 se encuentra fuertemente influenciada por el medio ambiente y el estilo de vida de los pacientes, se ha prestado poca atención a los factores sociales. A pesar de ello, se ha identificado que factores como el tipo de familia, el apoyo social, el impacto social de la DM son algunas características asociadas al curso de la enfermedad (69-70).

## JUSTIFICACIÓN

El proceso de cambios sociodemográficos con los que ha cursado México en los últimos 40 años, se han asociado a cambios en el perfil epidemiológico. La aparición cada vez más frecuente de enfermedades crónico-degenerativas, a la par de una elevada frecuencia de enfermedades de tipo infecto-contagioso, se ha interpretado como un mosaico epidemiológico, en lugar del tradicional concepto de Omran de transición epidemiológica. Como parte importante de este fenómeno se encuentra la DM 2, considerandola un problema de salud pública. (18-21).

La elevada frecuencia de la DM 2 ha obligado al desarrollo de nuevas técnicas y procedimientos diagnósticos y terapéuticos que han modificado su mortalidad; por lo tanto, los pacientes viven más con la enfermedad, aumentando con ello su prevalencia y la demanda de servicios médicos para su control y manejo. De esta forma, la hospitalización es un recurso de uso frecuente en estos pacientes (23,71), con el subsecuente aumento en los costos para su atención (25). Por lo tanto, es importante identificar aquellos factores asociados a mayor riesgo de hospitalización a fin de poder incidir en aquellos que sean modificables, de tal manera que se optimizen los servicios hospitalarios y se logre mayor eficiencia en su utilización.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al ser considerada la DM 2 como un problema de salud en nuestro país, dada su alta prevalencia y de acuerdo a la historia natural de la enfermedad, al hecho de que los pacientes requieren de cuidados médicos para su diagnóstico, control y tratamiento, en algún momento requieren de cuidados hospitalarios. En México, estudios descriptivos han mostrado un aumento de la utilización de servicios hospitalarios por estos pacientes, con un franco incremento en el costo de sus cuidados. Los estudios encaminados a identificar los factores asociados al riesgo de hospitalización engloban las características clínicas de los pacientes y existe acuerdo en que la evolución prolongada de la enfermedad, la presencia de complicaciones crónicas, el mal control metabólico y la mayor edad del paciente se asocian a un mayor riesgo de hospitalizarse; sin embargo, en las variables de tipo social identificadas como la disfunción familiar, el escaso apoyo y el ajuste social, se ha encontrado importante variabilidad. Esta pobre concordancia se explica debido a que las variables de tipo social se tienen que apreciar desde una perspectiva particular de cada tipo de sociedad, identificando sus relaciones sociales de producción de tal manera que se reconozcan las causas contribuyentes al efecto que estamos buscando; por lo tanto, propusimos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores sociales y clínicos de los pacientes con DM 2 más importantes que se asocian a hospitalizaciones frecuentes no programadas por causa directa o relacionada a la diabetes mellitus?

## **HIPÓTESIS**

1. Los factores sociales más importantes que en forma independiente se asocian al riesgo de hospitalizaciones frecuentes no programadas, en pacientes con DM 2 son: el desempleo, ausencia de pareja conyugal, pertenecer a una familia disfuncional, nivel socioeconómico bajo y escolaridad baja.

2. Los factores clínicos más importantes que se asocian en forma independiente al riesgo de hospitalizaciones frecuentes no programadas en pacientes con DM 2 son: edad avanzada, sexo femenino, mal control metabólico crónico, no apego al tratamiento, presencia de complicaciones crónicas y presencia de enfermedades concomitantes.



## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar los factores sociales y el estado clínico de los pacientes con DM 2 que se hospitalizan con mayor frecuencia, en unidades de segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el Distrito Federal (D.F.) y de pacientes con DM 2 derechohabientes del IMSS que se mantienen en tratamiento ambulatorio o que hubieran requerido con menor frecuencia atención hospitalaria.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1 Identificar la frecuencia de hospitalizaciones en pacientes con DM 2, derechohabientes del IMSS, en el curso de su enfermedad, al momento del estudio
- 2 Identificar los factores sociales en un grupo de pacientes con DM 2, que hubieran requerido con mayor frecuencia tratamiento hospitalario y de pacientes con DM 2 que se hubieran mantenido en tratamiento ambulatorio o que no hubieran requerido hospitalizarse con frecuencia, ajustando por el tiempo de evolución de la enfermedad para ambos grupos.
- 3 Identificar los factores clínicos en un grupo de pacientes con DM 2, que hubieran requerido con mayor frecuencia tratamiento hospitalario y de pacientes con DM 2 que se hubieran mantenido en tratamiento ambulatorio o que no hubieran requerido hospitalizarse con frecuencia, ajustando por el tiempo de evolución de su enfermedad para ambos grupos.
- 4 Elaborar un modelo de tipo predictivo, en donde se identifiquen las variables más importantes que se encuentran asociadas a hospitalizaciones frecuentes (no programadas), así como las interacciones entre ellas.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **1 Lugar donde se realizó la investigación**

Hospital General de Zona (HGZ) No. 1-A "Los Venados", HGZ No. 30 "Iztacalco", HGZ No. 32 "Villa Coapa" y sus unidades de medicina familiar correspondientes del IMSS, en el Distrito Federal .

### **2. Diseño de la investigación**

Estudio de casos y controles prolectivo y retrolectivo, de casos prevalentes, pareado  $\pm$  1 año de tiempo de evolución de la DM 2, con base hospitalaria.

### **3 Diseño de la muestra.**

3 1 Población de estudio: Pacientes adultos con diagnóstico de DM 2, derechohabientes al IMSS

#### **3 2 Muestra.**

Se realizó un muestreo polietápico. En la primera etapa se eligieron 3 hospitales generales de zona de la delegación 4 sureste del IMSS en el D. F. que contaran con servicio de urgencias y hospitalización para adultos (Medicina Interna, Cirugía y/o Terapia intensiva), de los cuales se permitiera el acceso al archivo clínico y a los pacientes adscritos a estas unidades. Posteriormente se realizó un marco muestral, a partir de los registros de los egresos hospitalarios por DM del archivo clínico de cada uno de los hospitales elegidos para el estudio en el periodo de agosto de 1996 a agosto de 1997.

Para realizar el marco muestral, se identificaron los expedientes clínicos de los pacientes que se mencionaban en los registros de egreso hospitalario cuya causa de egreso se hubiera codificado como Diabetes Mellitus y/o cualquiera de sus complicaciones, del total de los egresos se pudieron identificar el 70% de los expedientes a los cuales se les aplico un cuestionario estructurado para identificar el diagnóstico de DM 2, la edad del paciente, el número de hospitalizaciones registradas, el reporte de complicaciones crónicas

y de enfermedades concomitantes, así como teléfono y dirección de cada paciente. Se excluyeron en esta etapa los expedientes de pacientes con diagnóstico de DM 1.

Una vez completado el marco muestral se obtuvieron los casos y los controles a través de una comunicación telefónica con los pacientes para solicitar su ingreso al estudio y corroborar sus datos que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos.

### 3.3 Tamaño de la muestra.

Se tomaron en cuenta la frecuencia reportada en la literatura (anexo 1) y la que nosotros encontramos en el análisis del marco muestral, para las variables “presencia de complicaciones crónicas”, “retinopatía diabética”, “nefropatía diabética”, “presencia de enfermedades concomitantes”, “hipertensión arterial” y “edad mayor a 70 años”. Tomándose la prevalencia reportada de hipertensión arterial en los controles de 32% estableciendo un  $\alpha$  de 0.05,  $\beta$  de 0.80, una razón de momios esperada de 2.5, apoyándose teóricamente en Schelesselman JJ (72) y usando el paquete estadístico Epi info, se obtuvieron 85 pares.

Se decidió analizar las otras variables a pesar de que la frecuencia reportada en la literatura es muy baja, con el objetivo de tener una apreciación exploratoria de la tendencia de la medida de asociación, sabiendo de antemano la pérdida del poder al cometer un error tipo 2.

### 3.4 Criterios de selección.

*Para los casos*

Inclusión:

- a) Adultos de 30 años de edad o más de ambos sexos.
- b) Diagnóstico de DM 2 de acuerdo a los criterios de la Organización mundial de la Salud (OMS), que se mencionará en el expediente clínico, de al menos 1 año de evolución (casos prevalentes de DM 2)

- c) Ser derechohabiente del IMSS adscritos a las unidades de estudio.
- d) Que hubieran requerido tratamiento hospitalario por causa directa (hipoglucemia, cetoacidosis o estado hiperosmolar) o relacionada (agudización de las complicaciones crónicas) a DM 2 durante el curso de la enfermedad, bajo las siguientes características
  - 1) 2 o más ocasiones si tenían de 1 a 9 años de evolución de la DM
  - 2) 4 o más ocasiones si tenían más de 10 años de evolución de la DM.

**Exclusión:**

- a) Ingreso hospitalario programado a través de admisión hospitalaria.
- b) Pacientes con cáncer y/o insuficiencia hepática que hubieran sido diagnosticados antes de establecer el diagnóstico de DM 2.
- c) Pacientes en quienes no se obtuvo consentimiento para ingresar al estudio.

**Para los controles**

**Inclusión:**

- a) Adultos de 30 o más años de edad, de ambos sexos.
- b) Diagnóstico de DM 2 de acuerdo a los criterios de la OMS, que se mencionará en el expediente clínico, de al menos 1 año de evolución.
- c) Que fueran derechohabientes del IMSS de las unidades incluidas en el estudio.
- d) Que no hubieran requerido ninguna hospitalización a causa de la DM si tenían de 1 a 9 años de evolución de la enfermedad.
- e) Que hubieran requerido hospitalizarse en no más de 2 ocasiones durante el curso de su enfermedad, si tenían más de 10 años de evolución de la enfermedad

**Exclusión:**

- a) Presencia de insuficiencia hepática y/o cáncer, que hubieran sido diagnosticados antes de establecer el diagnóstico de DMNID.
- b) Pacientes en quienes no se obtuvo consentimiento para ingresar al estudio

### 3.5 Grupos de estudio.

Puesto que no existe en la literatura el reporte de la frecuencia de hospitalizaciones en los pacientes con DM 2 durante el curso de su enfermedad, se decidió analizar el marco muestral del presente estudio (anexo 7), se encontró que el promedio de hospitalizaciones registradas es 2, la moda de 1 y el rango de 0-17.

El tiempo de evolución de la DM expone a mayor probabilidad de tener un evento de hospitalización, se describieron las frecuencias de este evento en el grupo de 0-9 años de evolución y en el de 10 o más años de evolución de la DM, en donde se encontraron los siguientes resultados

	<b>1 – 9 años de evolución</b> <b>n = 109</b>	<b>10 ó &gt; años de evolución</b> <b>n = 352</b>	<b>p</b>
Promedio $\pm$ desviación estándar	1.61 $\pm$ 1.41	2.26 $\pm$ 1.99	0.002
Percentil 25	1	1	
Percentil 50	1	1	
Percentil 75	2	3	

Con los datos anteriores se tomó la decisión de manera arbitraria, de tomar en cuenta los valores de los percentiles 25 y 75 de cada grupo para establecer una franca diferencia entre los casos y controles, de tal manera que estos grupos se definieron de la siguiente manera.

**A. Definición de caso.** Pacientes con diagnóstico de DM 2 de al menos un año de evolución que han requerido cuidados hospitalarios, durante el curso de la enfermedad por causa directa (cetoacidosis, estado hiperosmolar, hipoglucemia) o causa relacionada (complicaciones micro o macrovasculares agudizadas) a la DM (62), en 2 o más ocasiones, si se tenía de 1 a 9 años de evolución de la diabetes y en 4 ó más ocasiones si se tenía 10 años ó más de evolución de la diabetes.

**B. Definición de control** Pacientes con diagnóstico de DM 2, de  $\pm$  un año de evolución de los casos; que se hubieran mantenido en tratamiento ambulatorio para la diabetes si tenían de 1 a 9 años de evolución de la DM, y en pacientes con 10 años o más, que se hallan mantenido en tratamiento ambulatorio para la diabetes o que hubieran requerido hospitalización en no más de 2 ocasiones durante el curso de su enfermedad.

## **VARIABLES DE ESTUDIO<sup>†</sup>**

### ***VARIABLE DEPENDIENTE:***

**HOSPITALIZACIONES FRECUENTES**

### ***VARIABLES INDEPENDIENTES***

**EDAD**

**SEXO**

**ESTADO CIVIL**

**OCUPACIÓN**

**ESTRATO SOCIOECONÓMICO.**

**AÑOS DE ESCOLARIDAD**

**ESTRUCTURA FAMILIAR**

**FUNCIÓN FAMILIAR**

**ALCOHOLISMO**

**TABAQUISMO.**

**ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS**

**TIEMPO DE EVOLUCIÓN**

**CONTROL METABÓLICO CRÓNICO**

**TIPO DE TRATAMIENTO**

**APEGO AL TRATAMIENTO.**

**PRESENCIA DE COMPLICACIONES CRÓNICAS**

**ESTADOS COMORBIDOS**

---

<sup>†</sup> La definición conceptual y operacional de las variables, así como la escala de medición se encuentran en el anexo 2

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

La fuente de casos y controles, fue a partir de unidades de segundo nivel de atención del IMSS, donde es más frecuente que soliciten servicios hospitalarios los pacientes con DM 2. Los hospitales corresponden al área geográfica del Sureste del D. F. de acuerdo a la factibilidad para el acceso a estas unidades se decidió incluir a los siguientes hospitales:

1. Hospital general de zona No. 1-A "Los Venados".
2. Hospital general de zona No 30 "Iztacalco"
3. Hospital general de zona No. 32 "Villa Coapa".

Se estructuró un marco muestral de pacientes con diagnóstico de DM 2 de cada unidad elegida, como se mencionó anteriormente Posteriormente se realizó una comunicación telefónica con el paciente, con el objeto de corroborar los criterios de inclusión, solicitar autorización para incluirlo al estudio y solicitar una cita para realizar una entrevista personal. Una vez identificados los casos se buscó su control obtenido del mismo marco muestral pareado por tiempo de evolución  $\pm 1$  año de la DM, en relación a los casos, llevando a cabo los mismos pasos que para la obtención de los casos.

Una vez identificados casos y controles, para la medición de variables clínicas, se realizó una revisión del expediente clínico del hospital unidad de estudio y se localizó y revisó asimismo el expediente clínico de la unidad de medicina familiar correspondiente a cada individuo que hubiere entrado al estudio

Para la medición de las variables sociales, se concertó una entrevista, citando a los pacientes a su HGZ correspondiente y en caso de que no hubieran podido trasladarse hasta la unidad, se acudió al domicilio particular de cada paciente.

La revisión de los expedientes clínicos y la entrevista se realizó mediante encuestadores contratados, los cuales eran ciegos a si era caso o control



Una vez obtenida la información se capturó en el paquete computacional Dbase III y su análisis se realizó en Epi info versión 6.04 y SPSS versión 8.0 y STATA versión 4.0

## ANALISIS DE LOS DATOS

- 1 Se describió la distribución de las variables en la población de estudio, mediante medidas de resumen y de dispersión. Para el caso de variables continuas se obtuvieron promedio, media, moda, desviación estándar, sesgo y curtosis. Para las variables categóricas, se calculó la proporción de los factores de exposición en la población de estudio
- 2 Realizamos un análisis bivariado, con cada una de las variables independientes. Para las variables continuas y de acuerdo a su distribución se usó la prueba de t de student para comparar promedios entre los dos grupos de estudio o U de Mann Whitney para comparación de rangos. Con las variables categóricas se calculó una prueba de  $\chi^2$ . Para el caso de variables dicotómicas se calculó la razón de momios y prueba de McNemar para evaluar la significancia estadística, para lo cual se estableció un valor de  $p < 0.05$  para una prueba de hipótesis de 2 colas.
- 3 Se realizó un análisis estratificado para identificar potenciales variables de confusión e interacciones y se corroboró este dato mediante modelos de regresión logística.
4. Con aquellas variables estadísticamente significativas, obtenidas a partir del análisis bivariado, se construyó un modelo multivariado logístico condicionado, de tipo predictivo, a pasos hacia delante

Una vez obtenida la información se capturó en el paquete computacional Dbase III y su análisis se realizó en Epi info versión 6.04 y SPSS versión 8.0 y STATA versión 4.0

## **ANALISIS DE LOS DATOS**

- 1 Se describió la distribución de las variables en la población de estudio, mediante medidas de resumen y de dispersión. Para el caso de variables continuas se obtuvieron promedio, media, moda, desviación estándar, sesgo y curtosis. Para las variables categóricas, se calculó la proporción de los factores de exposición en la población de estudio.
- 2 Realizamos un análisis bivariado, con cada una de las variables independientes. Para las variables continuas y de acuerdo a su distribución se usó la prueba de t de student para comparar promedios entre los dos grupos de estudio o U de Mann Whitney para comparación de rangos. Con las variables categóricas se calculó una prueba de  $\chi^2$ . Para el caso de variables dicotómicas se calculó la razón de momios y prueba de McNemar para evaluar la significancia estadística, para lo cual se estableció un valor de  $p < 0.05$  para una prueba de hipótesis de 2 colas.
- 3 Se realizó un análisis estratificado para identificar potenciales variables de confusión e interacciones y se corroboró este dato mediante modelos de regresión logística.
4. Con aquellas variables estadísticamente significativas, obtenidas a partir del análisis bivariado, se construyó un modelo multivariado logístico condicionado, de tipo predictivo, a pasos hacia delante.

## ASPECTOS ETICOS

Dado que el estudio es de tipo observacional, retrospectivo, no se realizó ninguna maniobra directamente en los pacientes. Los datos se obtuvieron a través de una encuesta, con entrevista a los casos y controles. Se revisaron los expedientes clínicos, bajo consentimiento verbal de las personas incluidas al estudio, así como de sus médicos tratantes, por lo que consideramos que se respetaron la integridad física, psicológica y/o moral de las personas que participaron como sujetos de investigación.

## RESULTADOS

De un marco muestral de 458 expedientes obtenidos de los registros de los egresos de los hospitales generales de zona No. 1-A "Los Venados", No. 30 "Iztacalco" y No. 32 "Villa Coapa" del Instituto Mexicano del Seguro Social en el Distrito Federal, se obtuvieron 106 sujetos de estudio (53 casos y 53 controles). Existió una gran dificultad para completar la muestra la cual se alcanzó sólo al 62 %, dado que al buscar a los pacientes en su domicilio y/o teléfono registrado, una alta proporción no correspondían al paciente, habían ya fallecido o bien en menor proporción no aceptaron su inclusión al estudio.

De los sujetos que ingresaron al estudio, 55 fueron hombres (51.9 %) y 51 mujeres (48.1 %), el promedio de edad fue de  $62.0 \pm 10.2$  (amplitud 38 – 82 años) La figura 1 muestra la pirámide muestral por edad y sexo.

Con relación a las variables sociodemográficas, su descripción se muestra en las tablas 1 y 1A, esta última muestra la distribución de las variables entre casos y controles en 2 estratos, a saber: aquellos que tenían de 1 a 9 años de evolución de la DM y los que tenían 10 años o más años de evolución de la enfermedad.

Al momento del estudio el 77 % tenía pareja conyugal y el 18 % habían ya enviudado. En cuanto a la escolaridad, el 79 % había cursado primaria o menos, sin encontrarse diferencias entre los casos y controles; en el grupo de menos de 10 años de evolución de la DM no se encontraron profesionistas. El estrato socioeconómico de los pacientes, el 60.4 % se catalogó como bueno; sin embargo, el ingreso promedio mensual de los pacientes fue de \$ 480.00, aquí debe tomarse en cuenta que el 45.5 % no recibía ningún aporte económico; el ingreso promedio mensual familiar fue de \$  $1873.3 \pm 1353.8$ .

La ocupación se desglosa en las tablas 2 y 2A. En la descripción de rama de ocupación y categoría de riesgo laboral no se incluyeron a 7 pacientes que mencionaron estar desempleados o jubilados al inicio de la DM. En relación con las ramas de ocupación el

61.3 % había laborado como comerciante y/o en servicios a empresas, personas y el hogar (aquí se incluyen a las amas de casa); en el grupo de más de 10 años de evolución de la DM existe una mayor proporción de personas habían laborado en el ramo de la industria de la transformación. De acuerdo a las categorías de riesgo laboral, las cuales toman en cuenta el riesgo de accidentes en el área de trabajo, el 51 % había estado expuesta a un riesgo laboral pequeño (clase I) y sólo el 10 % del total de la muestra se ubicó en un riesgo laboral alto (clase V), asimismo se observó una mayor proporción de pacientes que se habían expuesto a riesgo laboral pequeño (Clase I y II) en el grupo de menos de 10 años de evolución de la DM; sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p = 0.27$ ). Al mostrar el estado de ocupación al inicio del estudio, el 66 % de los pacientes estaba ya desempleado, sin encontrar diferencias en relación con el tiempo de evolución de la DM.

Las variables que describen a la familia se muestran en las tablas 3 y 3A, En cuanto a la estructura del hogar, el 14 % de los pacientes se encontraban en un hogar no nuclear, el 86 % ocupaban el lugar de padre o madre y el 83 % de las familias se clasificaron como funcionales. No se encontraron diferencias en la distribución de estas variables en relación con el tiempo de evolución (tabla 3A).

Las características clínicas de la DM y estados comórbidos se muestran en las tablas 4 y 4A. Más del 20 % de la muestra refirieron cursar o haber cursado en algún momento con tabaquismo y/o alcoholismo, sin que se mostraran diferencias estadísticamente significativas entre los casos y los controles.

En cuanto a las características propias de la DM, casi el 50 % tenía algún antecedente familiar de diabetes. El tiempo promedio de la DM fue de  $16.2 \pm 7.9$  años, (amplitud 1-38 años) y el 81 % de la muestra tenía 10 ó más años de evolución de la DM. El tratamiento más frecuentemente utilizado para la diabetes fueron los hipoglucemiantes orales, seguido de la insulina, el 17 % se encontraban en etapa de autocontrol y de estos, el 88 % se ubicaban en el grupo de 10 ó más años de evolución (tabla 4A). Con lo que respecta al control metabólico crónico, sólo en 57 pacientes, que corresponde al 59 % de la

muestra, se pudieron obtener cifras de glucemia en ayunas en los expedientes de su UMF, en el año previo al inicio del estudio; con el promedio general mostrando cifras consideradas dentro del rango de mal control metabólico. Cuando se clasificaron las cifras de glucosa para el control metabólico en 3 categorías (bueno regular y malo) de acuerdo a la American Diabetes Association (ADA), el 88 % se catalogó como regular o malo, aunque en el 94% de los pacientes se documentó apego al tratamiento.

En el 86 % de la muestra se registró la presencia de complicaciones crónicas, de las cuales predominaron las microangiopatías; en primer lugar, la nefropatía diabética (49 %), seguida de la retinopatía diabética (31 %). Dentro de las macroangiopatías la más frecuente fue la cardiopatía isquémica (15 %). El 73 % de estas complicaciones se presentaron en el grupo 10 ó más años de evolución de la DM.

La presencia de enfermedades concomitantes se documentó en el 75 % del total de la muestra, de éstos el 86 % se reportó en el grupo de 10 ó más años de evolución de la DM; la hipertensión arterial sistémica fue la más frecuentemente reportada (63 %), las cifras de colesterol se pudieron obtener en 65 pacientes (61 %) y se documentó hipercolesterolemia en 40 % de ellos (Tabla 4A).

Se cuantificaron 243 hospitalizaciones en el total de la muestra, (198 en casos y 45 en los controles). Las proporciones de las causas de hospitalización se muestran en la figura 2, la más frecuente fue el síndrome urémico, seguida de infección de vías urinarias y el pie diabético.

En la figura 3 se muestra la proporción de las causas de hospitalización, comparando casos y controles, encontrando diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 = 26.55$ ,  $p = 0.0008$ ), mostrándose que los casos se hospitalizan más por retención hídrica y los controles por enfermedades cardiovasculares.

## **Análisis bivariado**

Se consideraron dos grandes categorías de variables, las de tipo social y las clínicas.

Cuando se analizaron las variables sociales, se encontraron diferencias en las variables que se codificaron como categóricas sólo para la función familiar, que se describió como familia funcional, moderadamente disfuncional y severamente disfuncional, de acuerdo al Apgar familiar, con  $p = 0.005$  al comparar casos y controles.

Mediante modelos de regresión logística univariados que se muestran en las tablas 5 y 6, se analizó la mejor forma de utilizar las variables que se capturaron como continuas y/o categóricas con puntos de corte arbitrarios, pero que mostraran riesgos previamente identificados en la literatura en sus formas dicotómicas y/o categóricas. En función de la significancia, a través del estadístico G, se eligieron a las variables “edad” “grupos de ocupación”, “clasificación del riesgo laboral”, “función familiar” y “control metabólico crónico” en su forma dicotómica; la variable “tipo de tratamiento”, se mantuvo como categórica ya que bajo el contexto teórico, cada una de las formas de tratamiento tendría un riesgo diferente e independiente. La variable “complicaciones crónicas” se analizó tanto dicotómica como categóricamente, dado que sus significancia estadística en los modelos fueron muy semejantes. Para el caso de la variable “estructura del hogar”, se recodificó en 3 categorías, de esta forma alcanzó significancia estadística a un valor de  $p < 0.10$ , por lo que se incluyó así al momento de construir los modelos multivariados, sin embargo, para el análisis bivariado se manejó como dicotómica.

Una vez que se obtuvieron los puntos de corte para analizar a las variables como dicotómicas, se calcularon los riesgos mediante la estimación de la razón de momios y sus intervalos de confianza al 95 % para todas las variables de estudio (tablas 7 y 8). Los riesgos más altos y con significancia estadística en las variables sociales fueron disfunción familiar, edad menor a 70 años, ocupación con actividades sedentarias y bajo riesgo de

accidentes laborales. Se identificó un alto riesgo para el estrato socioeconómico bajo pero su intervalo de confianza fue muy amplio y no tuvo significancia estadística (tabla 7).

En cuanto a las variables clínicas (tabla 8) las más importantes fueron el tipo de tratamiento, no asistir a la Unidad de Medicina Familiar (UMF), la presencia de complicaciones crónicas, de las cuales la más importante fue la retinopatía diabética y la presencia de otras enfermedades concomitantes, la más importantes de las cuales fue la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS).

### **Análisis estratificado**

Tratando de definir si el tiempo de evolución podría ser un potencial factor de confusión o bien un modificador del efecto en los riesgos se realizó un análisis estratificado con esta variable, los resultados se muestran en las tablas 9 y 10 tanto para variables sociales como para las clínicas. Los riesgos obtenidos crudos y ajustados fueron muy semejantes, por lo tanto se descarta la posibilidad de confusión en el grupo de variables de tipo social, sin embargo se encontraron diferencias importantes en los riesgos obtenidos en los estratos, lo que sugiere la presencia de interacciones con el tiempo de evolución para las variables “edad”, “hogar nuclear”, “ocupar el lugar de abuelo u otro miembro en la familia”, “familia disfuncional”, “estrato socioeconómico bajo” y “no aporte económico” (tabla 9). Para confirmar si estas diferencias eran reales, se realizó un segundo análisis mediante la elaboración de modelos de regresión logística (tabla 13) en el que se introdujo un término de interacción y a través de la obtención de la devianza se pudo observar que la modificación del efecto fue sólo significativa para “familia disfuncional”.

Para el grupo de las variables clínicas (tabla 10) las potenciales diferencias entre las razones crudas y ajustadas se observaron en las variables “presencia de complicaciones crónicas”, “neuropatía diabética” y “presencia de otras enfermedades”. Las diferencias entre los estratos para posibles interacciones con el tiempo de evolución se observaron en:



“no asistir a control a su UMF”, “presencia de complicaciones crónicas”, “retinopatía diabética”, “nefropatía diabética”, “pie diabético”, “presencia de otras enfermedades” “hipertensión arterial sistémica” e “hipercolesterolemia”, A través del análisis de regresión logística se encontró que estas diferencias no fueron significativas, ni para la presencia de confusión ni para la modificación del efecto (Tabla 14).

Se realizó un análisis semejante para otro potencial confusor, haciendo un análisis estratificado ajustando para la presencia de complicaciones crónicas. Los resultados para las variables de tipo social se muestran en la tabla 11, donde la mayoría de los riesgos crudos y ajustados fueron muy semejantes, excepto para las variables “familia disfuncional” y “estrato socioeconómico bajo”, donde se observó una franca diferencia. Para la presencia de modificación de efecto se encontraron diferencias en los riesgos estimados en los estratos para el ser “analfabeta”, “hogar nuclear”, “estrato socioeconómico malo” y “sin aporte económico”. Al realizar los modelos de regresión logística, con los términos de confusión e interacción en cada una de estas variables, a través de la devianza se evidenció la presencia de modificación del efecto para las variables “estrato socioeconómico malo” y “sin aporte económico”. La confusión fue irrelevante, orientando a que los riesgos se modifican de manera importante desde ser protectores antes de que se presenten las complicaciones crónicas de la diabetes a tener un riesgo alto de hospitalizarse cuando se combinan la presencia de complicaciones crónicas y estas variables. Así mismo se encontró la presencia de confusión con relación a la presencia de complicaciones crónicas con las variables “hogar nuclear” y “familia disfuncional”. Para el caso de las variables clínicas el análisis estratificado ajustando por la presencia de complicaciones crónicas se muestra en la tabla 12. No se encontraron diferencias importantes entre las razones cruda y ajustada de cada una de estas variables, las diferencias fueron más marcadas en los riesgos calculados para los estratos, sin embargo los intervalos de confianza fueron muy amplios, dejando ver problemas de tamaño de muestra, por lo que no se realizaron los modelos de regresión logística ya que en esta situación se tiende a construir modelos inestables con resultados espurios.

## **Análisis multivariado**

Con las variables que resultaron significativas en el análisis bivariado, a un nivel de  $p$  de 0.20 o menor y con los términos de interacción observados en el análisis estratificado se construyeron varios modelos de regresión logística. Primero para las variables de tipo social y después para las de tipo clínico, para finalmente construir los modelos que incluyeran los dos tipos de variables.

Para construir el modelo de las variables sociales se introdujeron las siguientes: “edad menor a 70 años”, “hogar nuclear”, “familia disfuncional”, “actividad sedentaria”, “bajo riesgo de accidentes”, “paciente sin aporte económico”, así como los términos de interacción: “estrato socioeconómico malo X presencia de complicaciones crónicas” y “Paciente sin aporte económico X presencia de complicaciones crónicas”. El modelo final eliminó a las variables: “hogar nuclear”, “familia disfuncional”, “bajo riesgo de accidentes” y “pacientes sin aporte económico”. Los resultados se muestran en la tabla 17. El modelo muestra como en forma independiente la edad menor a 70 años y el haber tenido una actividad laboral sedentaria incrementa en forma importante el riesgo de hospitalizarse, que los que no tienen estas condiciones. Con los términos de interacción observamos que al combinarse la disfunción familiar con 10 o más años de evolución de la DM el riesgo se incrementó en forma importante, sin embargo, el intervalo de confianza fue muy amplio, aún cuando mantiene la significancia estadística. En cuanto a la interacción de no ingreso económico del paciente con la presencia de complicaciones crónicas incrementó el riesgo hasta casi 4 veces más.

Para analizar las variables clínicas se construyeron 2 modelos, en el primero se introdujeron las variables “tipo de tratamiento”, “no asistir a su UMF para control de la DM”, “presencia de complicaciones crónicas” (cualesquiera de ellas) y la “presencia de otras enfermedades” (cualquiera). El segundo modelo incluyó las mismas variables, pero considerando las complicaciones crónicas en forma específica. Se incorporaron al modelo aquellas con significancia estadística en el análisis bivariado (neuropatía diabética,

retinopatía diabética y cardiopatía isquémica) y para la presencia de otras enfermedades se introdujo sólo a la presencia de hipertensión arterial.

La tabla 18 muestra el primer modelo de las variables clínicas en donde sólo permanecen “el tipo de tratamiento para la DM” y “la presencia de enfermedades concomitantes” La variable tipo de tratamiento se manejó como una variable de tipo categórico (variable dummy), tomando al tratamiento con dieta como referencia, observamos en el modelo una tendencia de incremento del riesgo conforme se modifican los esquemas de tratamiento, siendo mayor el riesgo para la etapa de autocontrol. Asimismo permanecieron en el modelo el no acudir a su UMF para control de la DM y la presencia de complicaciones crónicas, esta última con riesgos altos.

En la tabla 19 se muestra el segundo modelo en donde permanece el tipo de tratamiento, con riesgos muy parecidos al modelo anterior y en el que sólo permaneció la retinopatía diabética, con un riesgo alto. El log likelihood no se modificó, mostrando que no hay diferencia en la forma de introducción de las variables (ya sea en forma global en relación a la presencia de complicaciones crónicas o de enfermedades concomitantes, o en forma específica, introduciendo cada una de ellas).

La elaboración del modelo mixto, clínico y social, se construyeron 2 modelos, el primero con las variables sociales “edad < 70 años”, “actividad laboral sedentaria”, “disfunción familiar X tiempo de evolución” y “no ingreso económico del paciente X presencia de complicaciones crónicas” más las variables que permanecieron en el primer modelo construido para las variables clínicas (que incluyó en forma global la presencia de complicaciones crónicas y de enfermedades concomitantes); el segundo, nuevamente con las variables sociales elegidas, más las variables clínicas que permanecieron en el modelo que incluyó las complicaciones crónicas y los estados comórbidos en su forma específica

En los dos modelos obtenidos de esta forma, se mantuvieron exactamente las mismas variables, el modelo final se muestra en la tabla número 20, en él se muestra que de

las variables clínicas sólo permanece el tipo de tratamiento y las variables sociales que se incluyeron permanecieron, incrementándose la magnitud de sus riesgos

## DISCUSIÓN

La DM es una enfermedad crónica que forma parte del grupo de enfermedades crónico degenerativas características del fenómeno de transición epidemiológica (71).

El aumento progresivo de la DM en México (18,21) ha motivado mayor demanda de servicios médicos por esta causa, como lo reflejan los registros de morbilidad y mortalidad de las instituciones como el IMSS (81), siendo una de los principales motivos de consulta externa de unidades de primer nivel y de consulta por especialidad, así como de atención hospitalaria en unidades de segundo y tercer nivel de atención (47, 82-84); ésta demanda puede ser incluso mayor que en otros países (84)

Se ha mencionado que la DM tipo 2 es la más frecuente en nuestro país (18,21), por lo que la población adulta es la más afectada y muchas veces aún en edades productivas desde el punto de vista económico. El presente estudio incluyó adultos con DM 2 que habían demandado atención médica hospitalaria en unidades de segundo nivel de atención del IMSS; por el diseño del estudio, casos y controles en función de la frecuencia de hospitalizaciones, el grupo global lo formaron pacientes con alta demanda de servicios hospitalarios y aquellos con poca demanda

Dentro de las características demográficas del total del grupo estudiado, observamos que no hay predominio de género. El promedio de edad correspondió a personas de edad avanzada, aunque dentro de la amplitud se incluyeron pacientes desde una edad de 32 años, predominaron las personas ancianas a diferencia de otros estudios (19, 47, 67,) que describen población de diabéticos, principalmente personas en edades medias de la vida. Cabe señalar que la mayoría de estos estudios se han realizado en pacientes ambulatorios, por lo que podemos inferir que son los grupos de mayor edad los que usan los servicios de hospitalización.

En cuanto al estado civil, constitución del hogar y de la familia, la mayoría de los pacientes de nuestro grupo de estudio continuaban casados o con pareja conyugal, reflejando de esta forma también el predominio de familias nucleares donde aún el subsistema conyugal permanece, llamando la atención que una gran proporción de los hogares correspondía a hogares extensos o compuestos; de igual forma más del 50% de los sujetos incluidos ocupaban el lugar de padre o madre y una pequeña proporción se ubicaba como abuelos (12 %). Todo esto refleja el patrón cultural de la familia en nuestra sociedad, donde la pareja original sigue siendo el centro de la organización familiar y los hogares se han convertido en extensos o compuestos en la medida que se van agregando otros miembros a la familia, a partir del matrimonio de los hijos y formación de nuevas familias que permanecen en el mismo hogar. Asimismo estas familias se clasificaron predominantemente como funcionales, esta característica aunque no fue motivo del estudio puede estar relacionada a la extensión del hogar y la presencia de redes sociales dentro del mismo, que ayudan a enfrentar mejor las situaciones de estrés como se ha descrito en otras publicaciones (59, 85-88). La presencia, tamaño y calidad de las redes sociales tiene un papel importante tanto en el tratamiento, apoyo y búsqueda de servicios médicos, como las adaptaciones al interior de la familia para enfrentar una situación de crisis como puede ser la enfermedad crónica en uno de sus miembros.

La mayoría de los escritos en relación a la descripción de la clase social o estrato socioeconómico mencionan que esta variable puede ser construida a través de ciertos indicadores, dentro de los más importantes son la educación, la ocupación y el ingreso económico (88-90). En forma global una gran proporción de los pacientes estudiados tenía sólo primaria o menos, habían laborado como comerciantes o como prestadores de servicios y el ingreso económico fue muy bajo, dentro de los rangos de salario mínimo o menos, en forma individual y el ingreso a escala familiar no rebasaba los 3 salarios mínimos. En este estudio estas variables no se ponderaron para la construcción de un índice de nivel socioeconómico. Utilizamos también el índice construido por Bronfman (75), este nos clasificó a nuestro grupo en un estrato predominantemente bueno, sin embargo, se puede sospechar a través de las otras variables que el grupo corresponde a un nivel

socioeconómico bajo, estas inconsistencias pueden obedecer a que el índice utilizado ya no es vigente, sobre todo al medir las condiciones de la vivienda (91), ya que en el momento en que se construyó *la falta de servicios urbanos reflejaba bien el medio socioeconómico bajo*, actualmente la mayoría de los pobladores de la ciudad de México ya cuenta con estos servicios, sin que ello signifique que hayan ascendido a otro nivel, probablemente se requiera de una característica más fina e históricamente adaptada, que describa adecuadamente los estratos sociales y que refleje las condiciones adversas para la salud de los estratos más bajos, como se ha descrito en la bibliografía (88-90). Es probable que las personas que se encuentran en estrato socioeconómico bajo sean las que busquen atención médica en las instituciones públicas como el IMSS, y por lo tanto este grupo pueda *representar este grupo social*

En general, dentro del ámbito social, el grupo de este estudio corresponde, a personas en edad senil, de nivel socioeconómico bajo, de hogares extensos o compuestos y con familias en su mayoría funcionales.

En relación con las condiciones clínicas, la mayoría de los pacientes tenían más de 10 años de evolución, aunque se incluye una pequeña proporción de pacientes con menos de 10 años. Fue frecuente encontrar complicaciones crónicas de las cuales la más reportada fue la nefropatía diabética, asimismo, la mayoría tenía alguna de las enfermedades concomitantes de las cuales la más frecuente fue la hipertensión arterial. Entre las condiciones que requieren *tratamiento hospitalario (26-27)*, las *características del grupo* podrían ser suficientes para explicar la hospitalización tan sólo por gravedad de la enfermedad, dado que a mayor número de complicaciones la probabilidad de descompensación es mayor y la necesidad de tratamiento hospitalario se incrementa.

El grupo se caracterizó por tener una DM 2 avanzada, con la presencia de complicaciones crónicas, un factor importante en el desarrollo de las mismas es el control metabólico crónico (34-42). El grupo se obtuvo a partir de una base hospitalaria, al buscar *información de estos pacientes en unidades de primer nivel encontramos que sólo el 60 %*

tenían algún registro en su UMF (por lo menos una consulta registrada) y un porcentaje menor acudía en forma periódica con su médico familiar para su control y aún estos pacientes en su mayoría presentaban un control metabólico deficiente en el año previo al inicio del estudio. El resto de los sujetos incluidos habían llegado al hospital para solicitar aparentemente por primera vez atención médica en el instituto, aún cuando tenían algún tiempo ya con la DM y sin haber llevado un control adecuado de su enfermedad. Todas estas características, reflejan un grupo sin control periódico y probablemente expliquen la frecuencia alta de complicaciones crónicas.

Otro factor que puede empeorar la condición biológica, disminuir la calidad de vida y desencadenar una hospitalización son la presencia de enfermedades concomitantes; se sabe que la DM favorece el desarrollo de algunas de ellas como las alteraciones en lípidos, el desarrollo de hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares, además, la presencia de otras enfermedades sistémicas pueden afectar la evolución de la enfermedad (44-45). En el grupo en general, se documentó en más del 70 % la presencia de enfermedades concomitantes dentro de las que destacó la hipertensión arterial e hipercolesterolemia, esto refleja un dato consistente con la literatura, sobre todo en una población mal controlada el desarrollo de estas alteraciones es frecuente.

Con relación a las causas de hospitalización, en el grupo en general se encontraron como más frecuentes dos condiciones crónicas (síndrome urémico y pie diabético) y la infección de vías urinarias como condición aguda, lo que refleja que los motivos de demanda de servicios hospitalarios son las manifestaciones de las complicaciones crónicas.

La principal dificultad en el estudio fue definir los casos y los controles. Nos interesaba saber cuáles eran los factores asociados a una mayor demanda de servicios hospitalarios en pacientes con DM, sabemos que estos pacientes en la historia natural de la enfermedad tendrán necesidad de tratamiento hospitalario (26-27) pero la frecuencia esperada de hospitalizaciones en forma individual durante el curso de la enfermedad es poco conocida; algunas series extranjeras reportan una frecuencia de 0-9 hospitalizaciones



en periodos de seguimiento de 1 a 7 años (64-66, 92). En México, algunos estudios descriptivos muestran el incremento de la demanda de servicios hospitalarios en forma global (47), y otros reportan sólo la probabilidad para un evento de hospitalización en periodos cortos de aproximadamente un año, que es de alrededor del 30%, sin mencionar rehospitalizaciones (67-68). Con estos antecedentes, decidimos analizar nuestro marco muestral compuesto por 461 expedientes en los que se identificó el número de hospitalizaciones registradas motivadas por la DM, este análisis se muestra en el anexo 7; *en general se documentó que el promedio de hospitalizaciones es de 2, con amplitud de 0-17 y la moda de 1.* Bajo el contexto teórico que menciona que un paciente con DM de más de 10 años de evolución tiene una alta probabilidad de complicaciones crónicas y como éstas son causas de internamiento hospitalario, se decidió dar una definición para el grupo de menos de 10 años de evolución y otro para el grupo de 10 o más años de enfermedad; estas definiciones operativas de la variable dependiente se establecieron desde la elaboración del protocolo y buscó establecer una franca diferencia sobre todo clínica, entre el caso y el control en relación al número de hospitalizaciones.

Al analizar las causas de hospitalización entre los casos y los controles si bien existen diferencias entre los dos grupos, nuevamente éstas reflejan condiciones crónicas. De esta forma observamos que la principal causa de hospitalización en los casos es la retención hídrica, principalmente asociada a nefropatía diabética y para los controles las alteraciones cardiovasculares. Estas diferencias probablemente estén relacionadas al hecho de que la nefropatía diabética requiere mayores cuidados hospitalarios, a que estos pacientes pueden requerir múltiples internamientos hasta que se decide su inclusión a los programas de diálisis y a que posteriormente pueden desarrollarse complicaciones asociadas la nefropatía, o bien deficiencias en los programas y/o tratamientos, aspectos que involucran nuevamente la participación del paciente y de su familia.

Al estimar la magnitud de la asociación de cada una de las variables sociales encontramos con mayor significancia a la edad menor a 70 años. Al calcular el riesgo utilizando el percentil 75 como punto de corte, de manera consistente se manifestó como

factor riesgo, lo cual pudiera corresponder a un sesgo de supervivencia (93), en el que los pacientes que han llegado a edades más avanzadas, son los que han sobrevivido a los riesgos propios de la edad y de la enfermedad, más que a un verdadero factor protector. Se ha mencionado que los pacientes con DM tienen un alto riesgo de muerte temprana, asimismo, que cuando la DM se presenta en edades avanzadas la gravedad de la misma es menor (48-50)

Una de las variables más importantes obtenidas desde el análisis bivariado hasta el multivariado fue la disfunción familiar. La familia cumple varias funciones, una de las más importantes es la de dar apoyo a cada uno de sus miembros en situaciones de crisis, como en el caso de la pérdida de la salud. Cuando enferma alguno de los miembros de la familia adquiere un rol social de enfermo (94) y su papel dentro del seno familiar cambia, de igual forma los papeles y las actividades de los otros miembros, a fin de activar lo que se ha denominado la red social de apoyo (59, 87, 95), que se activa para que el enfermo supere la crisis y se integre nuevamente a la dinámica familiar habitual. Cuando la enfermedad es crónica e incurable, la situación cambia, la familia tiene que reorganizar sus actividades, las cuales se irán modificando en la medida que la enfermedad sea cada vez más demandante. La propia enfermedad puede alterar la función familiar, sobre todo si afecta a alguno de los miembros del subsistema conyugal. Esta alteración en la funcionalidad puede ser transitoria, la familia debe tener la capacidad de enfrentar esta nueva situación y esto refleja el grado de funcionalidad de la familia (59, 87).

En el caso de la DM la función familiar se ha relacionado con el apego al tratamiento y al control metabólico, siguiendo la cadena causal se ha documentado que la familia tiene un papel importante en el desarrollo de las complicaciones crónicas (54, 60-63). Asimismo se ha implicado en la búsqueda de servicios médicos principalmente en pacientes con DM tipo 1 (62).

Para el caso de la hospitalización en pacientes con DM, normalmente se espera que este evento se repita poco, ello representaría un adecuado control metabólico, de tal manera

que las descompensaciones fueran esporádicas. El uso frecuente de hospitalizaciones refleja un mal control y con el tiempo un agravamiento de la enfermedad por la agregación de más complicaciones crónicas y el daño a órganos vitales. En el presente estudio, en el análisis bivariado, la disfunción familiar se relacionó tres y medio veces más con un mayor uso de servicios hospitalarios, al parecer esta relación no está confundida por el tiempo de evolución de la enfermedad, es decir, que independientemente del tiempo que se haya padecido la enfermedad esta variable tiene una fuerte asociación con las hospitalizaciones frecuentes. Es importante mencionar, que se documentó modificación del efecto, incluso ajustando por otros factores en el análisis multivariado se encontró una fuerte relación cuando se combinó la disfunción familiar con más de 10 años de evolución de la enfermedad, cabe mencionar, que sobre todo en el análisis multivariado el intervalo de confianza fue demasiado amplio mostrando problemas de tamaño de muestra, por lo que este dato debe tomarse con cautela. Sin embargo, podemos sospechar que un paciente con DM que se encuentra en el seno de una familia disfuncional, en la medida que avanza el tiempo de evolución de la enfermedad tiene una alta probabilidad de hospitalizarse frecuentemente, llevando a mayor desgaste emocional y físico a la familia, favoreciendo un inadecuado control de la DM y el subsecuente desarrollo de complicaciones crónicas. La presencia de las complicaciones crónicas mostró confusión entre la asociación de la disfunción familiar y las hospitalizaciones frecuentes las cuales representan una fase avanzada de la enfermedad y probablemente repercuten en una mayor demanda por parte del paciente, del apoyo del resto de los miembros de la familia. Dado que incluso la propia enfermedad puede ser un factor que desencadene alteraciones en la función familiar y la disfunción consecuentemente contribuye a mayor deterioro del paciente, lo que obliga a nuevos requerimientos de tratamiento hospitalario se origina un círculo vicioso. Estas posibilidades deberán comprobarse mediante otros estudios que se encaminen específicamente a la exploración de estas relaciones y su situación temporal, este estudio sólo permite un acercamiento a esta asociación

Otras variables sociales importantes fueron algunas características de la ocupación y el estrato socioeconómico, estas variables en forma conjunta con la función familiar

reflejan el medio ambiente en que se desarrolla el fenómeno de alta demanda de servicios hospitalarios. Aún cuando al momento de describir el grupo de estudio en este rubro parece un grupo muy homogéneo, se encontraron algunas diferencias significativas en su interior. Por la magnitud de los riesgos, la mayor frecuencia de hospitalizaciones parece estar relacionada a la ocupación sedentaria y dentro de un estrato socioeconómico bajo. Los mecanismos mediante los cuales estas variables pueden estar influyendo para una mayor demanda de servicios médicos hospitalarios, pueden estar incluidos en el origen de la enfermedad y en el desarrollo de las complicaciones crónicas en etapas tempranas. Se sabe que la DM tiene un origen multifactorial, relacionada a cambios culturales, actividades sedentarias, a un alto estrés continuo y hábitos dietéticos con alta ingesta de carbohidratos y grasas saturadas (10-16). En el presente estudio se interrogó a los sujetos acerca de su actividad laboral al momento de que se les diagnosticó la DM, las actividades sedentarias parecen más relacionadas al desarrollo de obesidad y favorecen un mal control metabólico, asimismo, el estrato socioeconómico bajo, puede estar relacionado, con la falta de una dieta, programas de ejercicio y esparcimiento adecuados, y mayor estrés ante conflictos de tipo económico, obligando a la no percepción de la enfermedad como un verdadero problema, muy especialmente cuando afecta al jefe de familia. A la larga con el empeoramiento de la condición biológica, este fenómeno es acelerado por estos dos factores (ocupación sedentaria y estrato socioeconómico bajo), desarrollando en forma temprana las complicaciones. La presencia de complicaciones al combinarse con un bajo poder económico incrementa fuertemente la frecuencia de hospitalizaciones como se muestra en el análisis estratificado. En el análisis multivariado se confirma que un bajo poder económico y la presencia de una enfermedad avanzada y caracterizada por desgaste físico, emocional y económico, obligan a la utilización de servicios médicos otorgados por el sistema de seguridad social de nuestro país.

Por otro lado, se exploraron las condiciones clínicas, entre las cuales se encuentran las variables que describen propiamente a la condición biológica de los sujetos de estudio, tanto en función de la DM y de enfermedades concomitantes como de las que se encuentran en relación al control metabólico crónico.

La mayor probabilidad de hospitalizarse frecuentemente está en relación con la presencia de complicaciones crónicas de las cuales las más importantes son la neuropatía, la retinopatía y la macroangiopatía diabética y de esta última específicamente la cardiopatía isquémica. No se encontró como causa de hospitalización a la retinopatía diabética, si bien se identificó un riesgo alto, estadísticamente significativo, que sugiere que la retinopatía es un marcador de DM en fase avanzada que se asocia a múltiples hospitalizaciones. La retinopatía toma importancia, no sólo por la afección al órgano blanco, sino porque puede reflejar afecciones a otros órganos. La nefropatía diabética aunque fue la complicación crónica más frecuente, no se asoció con la frecuencia de hospitalizaciones como se esperaba la distribución de esta complicación fue muy semejante entre los casos y controles, lo que sugiere que dicha condición biológica no determina por sí sola la demanda frecuente de servicios médicos hospitalarios y que existen otras características causales para la hospitalización

Las enfermedades concomitantes presentaron una fuerte asociación con hospitalizaciones frecuentes, lo cual refleja que la presencia de 2 o más enfermedades en un mismo individuo aumentan la probabilidad de requerir con más frecuencia atención médica hospitalaria. Esta asociación es aún más fuerte cuando se asocia la hipertensión arterial y/o la hipercolesterolemia, factores que se han identificado como de riesgo cardiovascular y que favorecen el daño a órganos y especialmente al desarrollo de macroangiopatía en pacientes diabéticos (41-42, 44-48)

De las variables relacionadas al control metabólico crónico, la más importante fue el tipo de tratamiento, en la que se observa como factor de protección al tratamiento con hipoglucemiantes orales o insulina y como factor de riesgo cuando el paciente se encuentra en etapa de autocontrol. Esta asociación representa el curso clínico de la enfermedad, ya que la prescripción médica de los fármacos usados en la DM se modifican en relación con la respuesta a los mismos, hasta que el desarrollo de nefropatía diabética obliga a retirarlos, por lo que los cambios en los medios terapéuticos se asocian a una enfermedad más avanzada

El control metabólico crónico, ha mostrado ser el factor más importante para que avance la enfermedad. En el presente estudio no se encontró relación entre el control metabólico y el uso de servicios hospitalarios como se esperaba. Nosotros encontramos una franca dificultad para medir esta variable, ya que sólo el 60% del total de la muestra tenía expediente en su unidad de medicina familiar y de estos un porcentaje menor contenía el reporte de glucemia en ayunas del año anterior al estudio, lo que refleja un pobre registro de datos. Esta deficiencia se manifiesta en la medida de asociación obtenida, con intervalos de confianza muy amplios que atraviesan la unidad y que si bien dejan ver problemas de mala clasificación, esta es, sin embargo, de tipo no diferencial. Como alternativa a esta medición se decidió utilizar la asistencia a la UMF como una variable “proxy” y del control metabólico, con esta nueva variable se encontró un riesgo alto y significativo, en la que aquellos pacientes que no acudían a su UMF tenían casi 3 veces más riesgo de requerir tratamiento hospitalario en forma frecuente. El no hacer uso de las unidades de primer nivel incrementará el uso de los servicios de segundo nivel, ya que los programas institucionales para la atención de pacientes diabéticos se enfocan principalmente en la atención médica de primer nivel (67). Un estudio nacional reporta cómo la frecuencia de hospitalización disminuye cuando los pacientes son integrados a un programa de control en su UMF (67); este estudio apoya estas observaciones, sugiriendo que un adecuado control y seguimiento de los pacientes en UMF, puede disminuir la necesidad de hospitalizaciones frecuentes y con ellos los costos de la atención médica.

Una de las variables a la que concedimos la mayor importancia desde el diseño del estudio fue el tiempo de evolución de la DM, debido a su potencial efecto como variable de confusión, dado que tan sólo por estar más tiempo expuestos padeciendo la DM la probabilidad de uso de servicios hospitalarios podría ser mayor. Por esta razón se decidió obtener la muestra pareando por esta variable. Cabe señalar que se encontró una fuerte modificación de efecto con la variable tiempo de evolución, especialmente con algunas variables sociales (como ya se discutió ampliamente para el caso de la disfunción familiar). Sabemos que, conforme pasa el tiempo en que se padece la DM y se agregan otras condiciones la probabilidad de hospitalizarse frecuentemente es cada vez mayor, esta

relación aún cuando se intuía, no se había descrito. El tiempo de evolución da oportunidad a que se desarrolle la historia natural de la enfermedad hasta que son floridas todas las manifestaciones crónicas, y al combinarse con otros factores tanto sociales como clínicos puede influir fuertemente en el uso de servicios hospitalarios. Es importante señalar que la sola relación del tiempo de evolución de la DM y el número de hospitalizaciones es muy débil, como se mostró en el análisis del marco muestral (anexo 8), ésta cobra fuerza sólo al conjuntarse con otras variables y de manera muy importante con la funcionalidad familiar.

En los modelos multivariados se corroboraron las asociaciones antes descritas, sin embargo el modelo final que incluyó los dos tipos de variables (sociales y clínicas), dejó sólo una de las variables clínicas que correspondió al tipo de tratamiento y a cuatro de las variables sociales, dando mayor importancia estadística a estas variables

El origen social de las enfermedades ha sido discutida desde el siglo pasado gracias a los trabajos de Federico Engels, Rudolf Virchow y se mantiene viva en algunas publicaciones más recientes (96-97), que tratan de describir cómo el medio ambiente influye en el origen y desarrollo de las enfermedades. Actualmente el concepto es vigente, las condiciones ambientales contribuyen, en forma importante favoreciendo el fenómeno de transición epidemiológica. En el presente estudio se muestra cómo las variables sociales, influyen en la mayor frecuencia de hospitalizaciones en el grupo de diabéticos. La condición clínica y/o biológica influye en el deterioro orgánico, representado por la presencia de complicaciones crónicas y enfermedades concomitantes, que llevan a la larga a insuficiencias orgánicas y el desenlace fatal.

Se ha demostrado que el control metabólico crónico favorece el retardo de las complicaciones crónicas, sin embargo, el poder obtener este control no depende únicamente de la condición biológica de cada paciente, sino de una serie de factores ambientales, inmersos en la sociedad, que corresponden a patrones culturales, actividades laborales, acceso a los servicios médicos, información, educación, grado en que se involucra la familia, etc. El control metabólico no puede ser alcanzado sólo por la prescripción de

medicamentos, será necesario modificar otros factores, por ello en los últimos años el tratamiento de la DM se ha enfocado a la luz de la multicausalidad, con la integración de grupos multidisciplinarios, de no ser así, la enfermedad continuará evolucionando, los diabéticos pronto desarrollarán complicaciones crónicas y la demanda de servicios hospitalarios será cada vez mayor y la infraestructura con la que contamos será cada vez más insuficiente

Los resultados aquí presentados y discutidos apoyan cómo más allá de los factores biológicos individuales, la experiencia de la enfermedad involucra a los grupos sociales, tanto a la unidad fundamental que es la familia, como a los diversos estratos socioeconómicos; haciéndose evidente una compleja relación entre las alteraciones biológicas de los individuos y el medio ambiente social. Puede sospecharse que las condiciones sociales influyen en la historia natural de las enfermedades crónicas, y que en la medida que pasa el tiempo con la enfermedad, se integrará una serie de líneas de afección mutua (individuo con enfermedad crónica ↔ ambiente social) que derivan finalmente en un círculo vicioso.

Este estudio cumple con una función exploratoria de estas asociaciones, dado que la mayoría de los instrumentos de medición, sobre todo para las variables sociales, aunque ya validados en otros estudios, no tienen aún un óptimo rendimiento, llevan a un sesgo de mala clasificación que sin embargo, al ser no diferencial, nos permite sugerir que los riesgos obtenidos están subestimados. Otra debilidad del estudio ha sido el tamaño de la muestra, que en algunas asociaciones nos llevó a un pobre poder para apoyar las asociaciones. Los resultados obtenidos deberán ser corroborados en forma específica en otros proyectos y probablemente deberán mejorarse y validarse exprefeso los instrumentos de medición, principalmente en las variables sociales, ya que estas se modifican constantemente de acuerdo al contexto histórico en que fueron desarrollados.



# Tablas y figuras

Tabla 1

## Variables sociodemográficas en el grupo de estudio.

Factor	Casos (n = 53)	Controles (n = 53)	p
Edad*	60.7± 8.9	63.25± 8.9	0 .20 <sup>†</sup>
<u>Sexo</u>			
Hombres	26 (49 .0)	24 (45 .2)	0 .56 <sup>††</sup>
Mujeres	27 (50 .9)	29 (54 .7)	
<u>Estado civil.</u>			
Casado	42 (79 .2)	38 (71 .7)	1. 00 <sup>††</sup>
Unión libre	1 (01 .9)	1 (1 .9)	
Soltero	0	1 (1 .9)	
Divorciado	2 (3 .8)	2 (3 .8)	
Viuado	8 (15 .1)	11 (20 .8)	
<u>Escolaridad</u>			
Profesional	2 (3 .8)	3 (5 .7)	0 .43 <sup>††</sup>
Preparatoria	5 (9 .4)	3 (5 .7)	
Secundaria	4 (7 .5)	5 (9 .4)	
Primaria completa	15 (28 .3)	19 (35 .8)	
3 - 5 años de primaria	9 (17 .0)	10 (18 .9)	
<3 años de primaria	9 (17 .0)	8 (15 .1)	
Analfabeta	9 (17 .0)	5 (9 .4)	
<u>Estrato socioeconómico</u>			
Bueno	32 (60 .4)	32 (60 .4)	0. 51 <sup>††</sup>
Regular	16 (30 .2)	20 (37 .1)	
Malo	5 (9 .4)	1 (1 .9)	
<u>Ingreso económico</u>			
a) Del paciente	\$557.7 ± 923.2 <sup>**</sup>	\$972.4± 1283.98 <sup>***</sup>	0 .03 <sup>†††</sup>
b) De la familiar*	\$1923.8 ± 1279.8	\$1831.1± 1434.60	0 .29 <sup>†††</sup>

\* Promedio ± Desviación Estándar (DE).

\*\* Promedio ± DE, Moda = 0

\*\*\* Promedio ± DE,

Mediana = \$ 765.10

† t de Student. ††  $\chi^2$  ††† U Mann Whitney

Tabla 1-A

**Variables sociodemográficas en el grupo de estudio, estratificando por tiempo de evolución.**

Factor	< de 10 años de evolución de la diabetes mellitus			≥ 10 años de evolución de la diabetes mellitus.		
	Caso	Control	p	Caso	Control	p
	(n = 11)	(n = 9)		(n = 42)	(n = 44)	
Edad*	58 ± 6	51 ± 11	0.2*	61 ± 9	65 ± 9	0.04†
<u>Sexo</u>						
Hombres	6 (54 .5)	3 (33 .3)		20 (47 .6)	26 (59 .1)	
Mujeres	5 (45 .5)	6 (66 .7)	0.4**	22 (52 .4)	18 (40 .9)	0.28**
<u>Estado civil</u>						
Casado	10 (90 .9)	8 (88 .8)		32 (76 .2)	30 (68 .2)	
Unión libre	0	0		1 (2 .4)	1 (2 .3)	
Soltero	0	0		0	1 (2 .3)	
Divorciado	0	0		2 (4 .8)	2 (4 .5)	
Viudo	1 (9 .0)	1 (11 .1)	1.0**	7 (16 .7)	10 (22 .7)	0.43**
<u>Escolaridad</u>						
Profesional	0	0		2 (4 .8)	3 (6 .8)	
Preparatoria	2 (18 .2)	0		3 (7 .1)	3 (6 .8)	
Secundaria	1 (9 .1)	1 (11 .1)		3 (7 .1)	4 (9 .1)	
Primaria completa	6 (54 .4)	6 (66 .7)		9 (21 .4)	13 (29 .5)	
3 - 5 años de primaria	1 (9 .1)	1 (11 .1)		8 (19 .0)	9 (20 .5)	
<3 años de primaria	0	1 (11 .1)		9 (21 .4)	7 (15 .9)	
Analfabeta	1 (9 .1)	0	0.5**	8 (19 .0)	5 (11 .4)	0.02**
<u>Estrato socioeconómico</u>						
Bueno	7 (63 .6)	3 (33 .3)		25 (59 .5)	29 (65 .9)	
Regular	3 (27 .3)	6 (66 .7)		13 (31 .0)	14 (31 .8)	
Malo	1 (9 .1)	0	0.4**	4 (9 .5)	1 (2 .3)	0.29**
<u>Ingreso económico</u>						
a) Del paciente	\$872.7 ± 1138.5	\$900.0 ± 469.0	0.3	\$475.2 ± 131.9	\$987.2 ± 192.0	0.03††
b) De la familia *	\$2300.0 ± 1615.5	\$1167.7 ± 1246.5	0.5	\$1818.0 ± 208.2	\$2006.7 ± 247.9	0.56††

\* Promedio ± DE, (%)    \*\* x<sup>2</sup>    †† U Mann Whitney

Tabla 2

**Descripción de la ocupación en los dos grupos de estudio.**

Ocupación	Casos (n = 53)	Controles (n = 53)	P
<b>a) Ramas de ocupación</b>			
Industria de la transformación (%)	7 (13 .2)	13 (24 .0)	
Industria de la construcción (%)	1 (1 .9)	3 (5 .7)	
Comercio (%)	11 (20 .8)	8 (15 .1)	
Transportes y comunicaciones (%)	2 (3 .8)	6 (11 .3)	
Servicios para empresas, personas y el hogar (%)	28 (57 .8)	18 (34 .0)	
Servicios sociales y comunales (%)	1 (1 .9)	1 (1 .9)	
Desempleados y jubilados (%)	3 (3 .8)	4 (7 .5)	0.20*
<b>b) Categoría de riesgo laboral</b>			
Clase I	31 (62 .0)	23 (46 .9)	
Clase II	5 (10 .0)	6 (12 .2)	
Clase III	8 (16 .0)	6 (12 .2)	
Clase IV	4 (8 .0)	5 (10 .2)	
Clase V	2 (4 .0)	9 (18 .4)	0.19*
<b>c) Estado de ocupación al inicio del estudio.</b>			
Empleado	6 (11 .3)	11 (20 .8)	
Pensionado o jubilado	11 (20 .8)	8 (15 .1)	
Desempleado	36 (67 .9)	34 (61 .2)	0.89*

(%) \*  $\chi^2$ .

Tabla 2-A

**Descripción de la ocupación estratificando por tiempo de evolución de la diabetes mellitus**

Factor	< 10 años de evolución de la diabetes mellitus		p	≥ 10 años de evolución de la diabetes mellitus		p
	Caso (n = 11)	Control (n = 9)		Caso (n = 42)	Control (n = 44)	
<b>a) Ramas de ocupación</b>						
Industria de la transformación	1 (9 .1)	1 (11 1)		6 (14 .3)	12 (27 3)	
Industria de la construcción	0	1 (11 1)		1 (2 .4)	2 (4 .5)	
Comercio	2 (18 2)	1 (11 1)		9 (21 .4)	7 (15 9)	
Transportes y comunicaciones	1 (9 .1)	1 (11 1)		1 (2 .4)	5 (11 .4)	
Servicios para empresas, personas y el hogar	6 (54 .6)	4 (44 .4)		22 (52 .4)	14 (31 8)	
Servicios sociales y comunales	0	0		1 (2 .4)	1 (2 .3)	
Desempleados y jubilados	1 (9 1)	1 (11 1)	0.73*	2 (4 .8)	3 (6 8)	0.17*
<b>b) Categoría de riesgo laboral</b>						
Clase I	6 (60 .0)	5 (62 5)		25 (62 .5)	18 (43 9)	
Clase II	1 (10 .0)	2 (25 .2)		4 (10 .0)	4 (9 .8)	
Clase III	2 (20 .0)	0		6 (15 .0)	6 (14 .6)	
Clase IV	1 (10 .0)	0		3 (7 .5)	5 (12 2)	
Clase V	0	1 (12 .5)	0.93*	2 (5 .0)	8 (19 5)	0.03*
<b>c) Estado de ocupación al inicio del estudio</b>						
Empleado	3 (27 .3)	4 (44 4)		3 (7 .1)	7 (15 .9)	
Pensionado o jubilado	1 (9 .1)	0		10 (23 .8)	8 (18 2)	
Desempleado	7 (63 6)	5 (55 6)	0.56*	24 (69 0)	29 (65 9)	0.42*

(%) \*  $\chi^2$ .

Tabla 3

**Descripción de la familia.**

	Casos (n = 53)	Controles (n = 53)	p
<b>a) Estructura del hogar</b>			
Hogar nuclear	16 (30 .2)	19 (35 .8)	0.57*
Hogar nuclear extenso	19 (35 .8)	14 (26 .4)	
Hogar nuclear compuesto	14 (26 .4)	9 (17 .1)	
Hogar no nuclear	4 (7 .5)	11 (20 .8)	
<b>b) Lugar en la familia</b>			
Padre	23 (43 .2)	27 (50 .9)	0.52*
Madre	21 (39 .6)	20 (37 .7)	
Abuelo (a)	9 (17 .0)	4 (7 .5)	
Otro	0	1 (3 .8)	
<b>c) Función familiar</b>			
Funcional	39 (73 .6)	49 (92 .5)	0.005*
Moderadamente disfuncional	10 (18 .9)	4 (7 .5)	
Severamente disfuncional	4 (7 .5)	0	

(%) \*x<sup>2</sup>.

Tabla 3-A

**Descripción de la familia estratificando por tiempo de evolución**

Factor	< de 10 años de evolución de la diabetes mellitus			≥ 10 años de evolución de la diabetes mellitus		
	Caso (n = 11)	Control (n = 9)	p	Caso (n = 42)	Control (n = 44)	p
<b>a) Estructura del hogar</b>						
Hogar nuclear	4 (36 .4)	4 (44 .4)		12 (28 .6)	15 (34 .1)	
Hogar nuclear extenso	5 (45 .5)	4 (44 .4)		14 (33 .3)	10 (22 .7)	
Hogar nuclear compuesto	1 (9 .1)	1 (11 .1)		13 (31 .0)	8 (18 .2)	
Hogar no nuclear	1 (9 .1)	0	0.38*	3 (7 .1)	11 (25 .0)	0.45*
<b>b) Lugar en la familia</b>						
Padre	6 (54 .5)	3 (33 .3)		17 (40 .5)	24 (54 .5)	
Madre	5 (45 .5)	5 (55 .6)		16 (38 .1)	15 (34 .1)	
Abuelo (a)	0	0		9 (21 .4)	4 (9 .1)	
Otro	0	1 (11 .1)	0.19*	0	1 (2 .3)	0.18*
<b>c) Función familiar</b>						
Funcional	9 (81 .8)	6 (66 .7)		30 (71 .4)	43 (97 .7)	
Moderadamente disfuncional	1 (9 .1)	3 (33 .3)		9 (21 .4)	1 (2 .3)	
Severamente disfuncional	1 (9 .1)	0	0.81*	3 (7 .1)	0	0.001*

(%) \*x<sup>2</sup>.

Tabla 4

## Características clínicas en el grupo de estudio.

Factor	Casos (n = 53)	Controles (n = 53)	p
Alcoholismo	13 (24 .5)	17 (32 .0)	0.39**
Tabaquismo	14 (26 .4)	12 (22 .6)	0.65**
Antecedente familiar de DM	18 (33 .9)	17 (32 .0)	0.83**
<u>Tipo de tratamiento para la DM</u>			
Dieta	4 (7 .5)	2 (3 .8)	
Hipoglucemiantes orales (HO)	15 (28 .3)	34 (64 .2)	
Insulina	14 (26 .4)	13 (24 .5)	
Insulina más HO	5 (9 .4)	1 (1 .9)	
Autocontrol	15 (28 .3)	3 (5 .7)	0.0004**
<u>Control metabólico crónico</u>			
(n = 57)*	175.8 ± 83.9	180.2 ± 65.2	
Bueno	8 (38 .1)	5 (13 .9)	
Regular	1 (4 .8)	4 (11 .1)	
Malo	12 (57 .1)	27 (75 .0)	0.67**
Apego al tratamiento	47 (88 .6)	39 (73 .5)	0.40**
<u>Presencia de complicaciones</u>			
<u>crónicas</u>	47 (88 .6)	39 (73 .5)	0.04**
Retinopatía diabética	22 (41 .5)	11 (20 .7)	0.02**
Nefropatía diabética	28 (52 .8)	25 (45 .2)	0.43**
Neuropatía diabética	12 (22 .6)	5 (9 .4)	0.06**
Pie diabético	10 (18 .0)	9 (16 .9)	0.80**
Infarto al miocardio	7 (13 .8)	1 (1 .8)	0.02**
Cardiopatía isquémica sin IM	11 (20 .7)	5 (9 .4)	0.10**
Enfermedad vascular cerebral	3 (5 .6)	5 (9 .4)	0.46**
<u>Presencia de enfermedades</u>			
<u>concomitantes</u>	46 (86 .7)	34 (64 .1)	0.00**
Hipertensión arterial sistémica	39 (73 .5)	28 (52 .8)	0.02**
EPOC	4 (7 .5)	3 (5 .6)	1.00**
Colesterol sérico (n = 65)*	199.0 ± 65.4	189.2 ± 64.9	0.55 <sup>†</sup>
Hipercolesterolemia	17 (45 .9)	9 (32 .1)	0.26**
Otros	11 (20 .7)	9 (16 .9)	0.62**

\* Promedio ± Desviación estándar. (%). \*\*\*x<sup>2</sup> †prueba de t student.



Tabla 4-A

**Características clínicas de los grupos de estudio, estratificando por tiempo de evolución de la DM**

Factor	< 10 años de evolución de la DM			≥ 10 años de evolución de la DM		
	Caso	Control	p	Caso	Control	P
	n = 11	n = 9		n = 42	n = 44	
Alcoholismo	3 (27 .3)	1 (11 1)	0.38*	10 (23 8)	16 (36 4)	0.20*
Tabaquismo	2 (18 .2)	1 (11 1)	0.66*	12 (28 6)	11 (25 .0)	0.70*
Antecedente familiar de DM	3 (27 .3)	2 (22 .2)	0.60*	15 (35 .7)	15 (34 1)	0.87*
<u>Tratamiento para la DM</u>						
Dieta	1 (9 .1)	1 (11 .1)		3 (7 .1)	1 (2 .3)	
Hipoglucemiantes orales	4 (36 .4)	8 (88 .9)		11 (26 2)	26 (59 .1)	
Insulina	2 (18 .2)	0		12 (28 .6)	13 (29 .5)	
Insulina más HO	2 (18 .2)	0		3 (7 .1)	1 (2 .3)	
Autocontrol	2 (18 .2)	0	0.03*	13 (3 0)	3 (6 .8)	0.002
<u>Control metabólico crónico</u>						
n = 57)*	165.92 ± 65.2	195.4 ± 5.0	0.31†	180.8 ± 20.4	176.17 ± 12.2	0.84†
Bueno	2 (40 .0)	1 (12 5)		7 (36 8)	5 (17 .2)	
Regular	0	1 (12 5)		2 (10 5)	3 (10 .3)	
Malo	3 (60 .0)	6 (75 .0)		10 (52 3)	21 (72 .4)	0.12*
Apego al tratamiento	10 (90 .0)	9 (100 0)	0.86*	39 (93 .0)	42 (95 .4)	0.60
<u>Complicaciones crónicas</u>						
Retinopatía diabética	6 (54 .5)	2 (22 2)	0.14*	41 (97 .6)	37 (84 .1)	0.03*
Nefropatía diabética	1 (9 .1)	1 (11 .1)	0.88*	21 (50 6)	10 (22 .7)	0.08*
Nefropatía diabética	3 (27 .3)	1 (11 1)	0.36*	25 (59 5)	23 (52 .3)	0.49*
Neuropatía diabética	1 (9 .1)	0		11 (26 .2)	5 (11 .4)	0.07*
Pie diabético	2 (18 2)	0		8 (19 .6)	9 (20 5)	0.87*
Infarto al miocardio	1 (9 .1)	0		6 (14 .3)	1 (2 3)	0.04*
Cardiopatía isquémica sin IM	1 (9 .1)	0		10 (23 8)	5 (11 4)	0.08*
Enfermedad vascular cerebral	0	0		3 (7 .1)	5 (11 4)	0.50*
<u>Enfermedades concomitantes</u>						
Hipertensión arterial sistémica	8 (72 .7)	3 (33 3)	0.07*	38 (90 5)	31 (70 .5)	0.02*
Hipertensión arterial sistémica	6 (54 5)	1 (11 .1)	0.04*	33 (78 6)	27 (61 4)	0.06*
EPOC	1 (9 .1)	0		3 (7 .1)	3 (6 8)	0.95*
Colesterol sérico (n = 12)*	166.2 ± 52.1	197 ± 14.5	0.30†	208.0 ± 66.5	187.91 ± 69.4	0.28†
Hipercolesterolemia	3 (37 .5)	2 (50 .0)	0.67*	14 (48 .3)	7 (29 2)	0.15*

‡Promedio ± Desviación Estándar (DE), (%), DM = Diabetes Mellitus, HO = Hipoglucemiantes orales.

\*  $\chi^2$ , † prueba de t

Tabla 5

**Modelos univariados de las variables sociodemográficas de tipo categórico (utilizando variables dummy).**

Variable	$\beta$	ES ( $\beta$ )	Exp ( $\beta$ )	sig.	log likelihood	G	P
<u>Edad</u> (continua)	-0 .0245	0 .0194	0 .9758	0 .2076	145 .33	1 .517	0 .20
<u>Edad</u> (cuantiles)					141 .06	5 .880	0 .11
38 - 55 años (referente)	-0 .0290	0 .5294	0 .9714	0 .9563			
56 - 63 años	0 .4054	0 .5926	1 .5000	0 .4939			
64 - 70 años	-0 .9648	0 .5790	0 .3811	0 .0957			
71 - 82 años							
<u>Edad</u> (dicotómica)					141 .74	5 .200	0 .02
< 70 años = 0 vs $\geq$ 70 años = 1	-1 .0619	0 .4810	0 .3454	0 .0273			
< 70 años = 1 vs $\geq$ 70 años = 0			2 .8919				
<u>Grupos de ocupación</u>					129 .70	7 .532	0 .11
1. Servicios (referente)	-1 .0419	0 .5540	0 .3528	0 .0600			
2. Industria de la transformación	-1 .5215	1 .1918	0 .2184	0 .2017			
3. Industria de la construcción	-0 .1044	0 .8682	0 .9009	0 .8496			
4. Comercio	-1 .5215	0 .8682	0 .2184	0 .0797			
5. Transporte y comunicaciones							
<u>Grupos de ocupación</u> (dicotómica)					13 .44	3 .719	0 .05
1 y 2 = 1 vs 3 - 5 = 0	-0 .9342	0 .4915	0 .3929	0 .0500			
1 y 2 = 0 vs 3 - 5 = 1			2 .5452				
<u>Clasificación de riesgo laboral</u>					130 .74	6 .487	0 .16
I (referente)							
II	-0 .4808	0 .6650	0 .6183	0 .4698			
III	-0 .0108	0 .6061	0 .9892	0 .9858			
IV	-0 .5216	0 .7251	0 .5935	0 .4719			
V	-1 .8025	0 .2752	0 .1649	0 .0296			

**Modelos univariados de las variables sociodemográficas de tipo categórico (utilizando variables dummy).**

Continúa.

Variable	$\beta$	ES ( $\beta$ )	Exp ( $\beta$ )	sig.	log likelihood	G	P
<u>Clasificación de riesgo laboral (dicotómica)</u>							
I, II y III = 0 vs IV y V = 1	-1 .0757	0 .5379	0 .3411 2 .9321	0 .0455	-132 .92	4 .309	0 .03
I, II y III = 1 vs IV y V = 0							
<u>Función familiar</u>							
Familia funcional (referente)							
Fam moderadamente disfuncional	1 .1445	0 .6293	3 .1410	0 .0690	137 .61	9 .330	0 .009
Fam severamente disfuncional	7 .4300	18 .3297	1685 .7650	0 .6852			
<u>Función familiar (dicotómica)</u>							
Funcional = 0 vs severamente disfuncional = 1							
	1 .4846	0 .6062	4 .3974	0 .0146	139 .92	7 .023	0 .008
<u>Estructura del hogar</u>							
Hogar nuclear (referente)							
Hogar nuclear extenso o compuesto	0 .8398	0 .0753	2 .3158	0 .2137	141 .49	5 .450	0 .06
Hogar no nuclear	1 .3726	0 .6440	3 .9457	0 .0330			
<u>Estructura del hogar (dicotómica)</u>							
Hogar nuclear = 0 vs Hogar no nuclear = 1							
Hogar nuclear = 1 vs Hogar no nuclear = 0	1 .1658	0 .6206	0 .3117 3 .2083	0 .0600	143 .01	3 .930	0 .04

Tabla 6

## Modelos univariados de las variables clínicas de tipo categórico (utilizando variables dummy)

Variable	$\beta$	ES ( $\beta$ )	Exp ( $\beta$ )	sig.	log likelihood	C	P
<u>Control metabólico crónico</u>							
Buena (referente)							
Regular	-1 .0986	1 .0138	0 .3333	0 .2785	78 .275	3 .497	0 .17
Malo	-1 .1364	0 .6259	0 .3210	0 .0691			
<u>Control metabólico crónico (dicotómica)</u>							
Buena = 0 vs regular y malo = 1	-1 .1340	0 .6138	0 .3226	0 .0653	78 .277	3 .495	0 .06
Buena = 1 vs regular y malo = 0			3 .1000				
<u>Tipo de tratamiento</u>							
<u>Dieta (referente)</u>							
Hipoglucemiante oral	-1 .1515	0 .9198	0 .2206	0 .1003	127 .022	19 .925	0 .005
Insulina	-0 .6190	0 .9478	0 .5385	0 .5137			
Insulina más hipoglucemiante oral	0 .9161	1 .3954	2 .4996	0 .5118			
Autocontrol	0 .9161	1 .0724	2 .4996	0 .7298			
<u>Tipo de tratamiento (dicotómica)</u>							
Dieta o H. O. = 0 vs Tx con insulina = 1	0 .9444	0 .4522	2 .5713	0 .0368	115 .982	4 .461	0 .03
<u>Complicaciones crónicas</u>							
<u>Ninguna (referente)</u>							
Una	0 .6562	0 .5781	1 .9275	0 .2563	139 .011	7 .936	0 .04
Dos	1 .1956	0 .6166	3 .3056	0 .0525			
Tres o más	1 .8589	0 .7609	6 .9167	0 .0146			
<u>Complicaciones crónicas (dicotómica)</u>							
Ausencia = 0 vs Presente = 1	1 .0335	0 .5338	2 .8108	0 .0529	142 .911	4 .037	0 .04

Tabla 7

**Análisis bivariado de las variables sociales.**

Factor de riesgo	Razón de momios	IC al 95 %	p
Sexo femenino	1.27	0.57 - 2.80	0.54
Edad < 70 años	2.50	0.96 - 6.44	0.05
Analfabeta	2.00	0.60 - 6.64	0.25
<b><u>Familia</u></b>			
Hogar nuclear	5.00	1.09 - 22.81	0.03
Ser abuelo u otra persona en la familia	1.50	0.53 - 4.21	0.44
Familia disfuncional	3.50	1.15 - 10.63	0.02
<b><u>Ocupación</u></b>			
Actividad sedentaria	2.75	0.87 - 8.63	0.08
Bajo riesgo de accidentes	4.00	1.12 - 14.17	0.03
Desempleado	1.25	0.49 - 3.16	0.63
<b><u>Estrato socioeconómico</u></b>			
Estrato malo	5.00	0.58 - 42.79	0.14
Sin aporte económico	2.00	0.89 - 4.45	0.09

Tabla 8

## Análisis bivariado de las variables clínicas.

Factor de riesgo	Razón de momios	IC al 95 %	P
<b><u>Antecedentes</u></b>			
Alcoholismo	0 .66	0.27 - 1.63	0 .37
Tabaquismo	1 .40	0.44 - 4.41	0 .56
Familiares con DM	1 .12	0.43 - 2.91	0 .80
<b><u>Control metabólico crónico</u></b>			
Tratamiento	12 .4*		0 .0004
Dieta	1 .00		
Hipoglucemiante oral	0 .17	0.06 - 0.50	0 .001
Insulina	1 .12	0.43 - 2.91	0 .80
Insulina más H.O.	5 .00	0.58 - 42.79	0 .14
Autocontrol	13 .00	1.70 - 99.36	0 .01
Mal control metabólico	0 .33	0.06 - 1.65	0 .17
No apego al tratamiento	2 .00	0.36 - 10.91	0 .42
No asistir a su UMF para control	2 .75	1.22 - 6 .17	0 .01
<b><u>Presencia de complicaciones crónicas</u></b>			
	5 .00	1.09 - 22.81	0 .03
Neuropatía diabética	3 .33	0.91 - 12.11	0 .06
Retinopatía diabética	3 .20	1.17 - 8.73	0 .02
Cardiopatía isquémica	3 .33	0.91 - 12.11	0 .06
Nefropatía diabética	1 .44	0.61 - 3.37	0 .39
Pie diabético	1 .25	0.43 - 2.91	0 .80
Enfermedad vascular cerebral	0 .60	0.14 - 2.51	0 .48
<b><u>Presencia de otras enfermedades</u></b>			
	7 .00	1.59 - 30.79	0 .01
Hipertensión arterial sistémica	2 .57	1.07 - 6.15	0 .03
Hipercolesterolemia	2 .00	0.60 - 6.64	0 .25
EPOC	1 .33	0.29 - 5.95	0 .70
Otros	1 .33	0.46 - 3.84	0 .59

DM: Diabetes Mellitus, HO: Hipoglucemiante Oral, UMF: Unidad de Medicina Familiar, EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Tabla 9

Análisis estratificado de las variables sociodemográficas ajustando por tiempo de evolución.

Factor	< 10 años de evolución de la DM		≥ 10 años de evolución de la DM		RM cruda	RM Ajustada
	Razón de momios (RM)	IC al 95 %	Razón de momios (RM)	IC al 95 %		
Sexo femenino	0 .41	0.06 - 5.58	1 .58	0.67 - 3.72	1 .25	1 .24
Edad < a 70 años	4 .05	0.15 - 112.37	2 .67	1.00 - 7.13	2 .89	2 .89
Analfabeta	2 .71	0.09 - 74.85	1 .83	0.54 - 6.14	1 .96	2 .06
<u>Familia</u>						
Hogar nuclear	0 .36	0.01 - 10.17	4 .33	0.99 - 21.56	3 .21	3 .12
Sin pareja conyugal	0 .81	0.04 - 14.88	0 .65	0.24 - 1.73	0 .63	0 .66
Ser abuelo u otra persona en la familia	0 .24	0.008 - 6.82	2 .12	0.64 - 6.97	1 .60	1 .65
Familia disfuncional	0 .44	0.05 - 3.50	17 .20	2.12 - 139.49	4 .40	3 .89
<u>Ocupación</u>						
Actividad sedentaria	3 .00	0.22 - 40.93	2 .44	0.86 - 6.92	2 .55	2 .51
Bajo riesgo de accidentes	1 .28	0.68 - 24.38	3 .25	1.03 - 10.21	2 .93	2 .89
Desempleado	1 .40	0.23 - 8.46	1 .15	0.45 - 2.84	1 .18	1 .20
<u>Estrato socioeconómico</u>						
Estrato malo	2 .71	0.10 - 74.97	4 .52	0.48 - 42.27	5 .42	5 .54
Sin aporte económico	0 .71	0.11 - 4.31	2 .59	1.07 - 6.24	2 .02	2 .01

Tabla 10

Análisis estratificado para las variables clínicas ajustando por tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus.

Factor	< 10 años de evolución de la DM		≥ 10 años de evolución de la DM		RM cruda	RM Ajustada
	Razón de momios (RM)	IC al 95 %	Razón de momios (RM)	IC al 95 %		
<u>Antecedentes</u>						
Alcoholismo	3 .00	0.25 - 35.33	0 .54	0.21 - 1.39	0 .69	0 .70
Tabaquismo	1 .77	0.13 - 23.52	1 .20	0.46 - 3.12	1 .23	1 .26
Familiares con DM	1 .31	0.16 - 10.26	1 .07	0.44 - 5.60	1 .09	1 .11
<u>Control metabólico crónico</u>						
No apego al tratamiento	2 .71	0.10 - 74.97	1 .61	0.25 - 10.18	2 .08	2 .11
No asistir a control a UMF	9 .69	0.87 - 105.10	2 .59	1.07 - 6.24	3 .06	3 .12
Mal control	0 .50	0.02 - 9.29	0 .42	0.10 - 1.67	0 .44	0 .44
<u>Presencia de complicaciones crónicas</u>						
Retinopatía diabética	4 .20	0.58 - 30.09	7 .75	0.91 - 66.65	2 .81	5 .85
Nefropatía diabética	0 .80	0.04 - 114.88	3 .40	1.34 - 8.60	2 .71	2 .96
Neuropatía diabética	3 .00	0.25 - 35.33	1 .34	0.57 - 3.15	1 .35	1 .48
Pie diabético	2 .71	0.10 - 74.97	2 .76	0.86 - 8.80	2 .81	3 .02
Cardiopatía isquémica	5 .00	0.21 - 118.64	0 .91	0.31 - 2.64	7 .91	8 .20
	2 .71	0.10 - 74.97	2 .55	0.85 - 7.53	2 .55	2 .75
<u>Presencia de otras enfermedades</u>						
Hipertensión arterial	5 .33	0.57 - 62.14	3 .98	1.06 - 16.26	3 .67	4 .30
Hipercolesterolemia	9 .60	0.87 - 105.10	2 .30	0.88 - 5.99	2 .49	2 .90
EPOC	0 .60	0.03 - 11.80	2 .26	0.72 - 7.10	1 .79	1 .77
	2 .71	0.10 - 74.97	1 .05	0.20 - 5.52	1 .33	1 .38



Tabla 11

Análisis estratificado de las variables sociodemográficas, ajustando por la presencia de complicaciones crónicas de la DM

Factor	Sin complicaciones crónicas		Con complicaciones crónicas		RM cruda	RM Ajustada
	Razón de momios (RM)	IC al 95 %	Razón de momios (RM)	IC al 95 %		
Sexo femenino	0 .80	0.10 - 6.24	1 .71	0.71 - 4.08	1 .25	1 .53
Edad < a 70 años	2 .50	0.10 - 62.58	3 .39	1.25 - 9.15	2 .89	3 .67
Analfabeta	7 .90	0.27 - 224.80	1 .39	0.41 - 4.66	1 .96	1 .70
<u>Familia</u>						
Hogar nuclear	0 .83	0.06 - 11.41	4 .40	1.10 - 17.60	3 .21	3 .10
Sin pareja conyugal	1 .25	0.10 - 14.79	0 .59	0.18 - 1.90	0 .65	0 .69
Ser abuelo u otra persona en la familia	0 .69	0.02 - 19.42	1 .61	0.43 - 6.21	1 .60	1 .42
Familia disfuncional	3 .00	0.31 - 28.80	6 .34	1.32 - 30.38	4 .40	5 .24
<u>Ocupación</u>						
Actividad sedentaria	2 .39	0.09 - 58.77	2 .94	1.06 - 8.13	2 .55	3 .20
Bajo riesgo de accidentes	2 .39	0.09 - 58.77	3 .25	1.07 - 9.80	2 .93	3 .56
Desempleado	1 .11	0.14 - 8.36	1 .19	0.44 - 3.22	1 .18	1 .18
<u>Estrato socioeconómico</u>						
Estrato malo	0 .69	0.02 - 19.36	10 .20	0.54 - 190.90	5 .42	7 .56
Sin aporte económico	0 .37	0.05 - 2.77	3 .29	1.31 - 8.26	2 .02	2 .17

Tabla 12

Análisis estratificado de las variables clínicas ajustando por la presencia de complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus.

Factor	Sin complicaciones crónicas		Con complicaciones crónicas		RM cruda	RM Ajustada
	Razón de momios (RM)	IC al 95 %	Razón de momios (RM)	IC al 95 %		
<u>Antecedentes</u>						
Alcoholismo	3 .00	0.31 - 28.40	0 .48	0.19 - 1.24	0 .69	0 .64
Tabaquismo	0 .73	0.60 - 8.90	1 .27	0.47 - 3.40	1 .50	1 .46
Familiares con DM	0 .73	0.06 - 8.90	1 .01	0.41 - 2.45	1 .09	0 .97
<u>Control metabólico crónico</u>						
No apego al tratamiento	7 .90	0.27 - 224.88	1 .26	0.19 - 7.95	2 .08	1 .95
No asistir a control a UMF	3 .66	0.47 - 28.40	2 .78	1.14 - 6.78	3 .06	2 .90
Mal control	0 .44	0.02 - 7.66	0 .48	0.14 - 1.61	0 .49	0 .48
<u>Presencia de otras enfermedades</u>	2 .66	0.36 - 19.71	3 .30	1.03 - 10.52	3 .67	3 .13
Hipertensión arterial	1 .25	0.16 - 9.76	2 .31	0.89 - 5.98	2 .49	2 .08
Hipercolesterolemia	0 .50	0.03 - 7.99	2 .14	0.68 - 6.65	1 .79	1 .72
EPOC	2 .60	0.13 - 50.04	1 .26	0.42 - 7.95	1 .36	1 .52

Tabla 13

**Análisis de interacción y/o confusión en las variables sociodemográficas, mediante modelos de regresión logística.**

Modelo	Constante	$\beta$ del factor	$\beta$ (evolución)	$\beta$ (Factor X evolución)	-2 log-likelihood	$g$
<b>Edad &lt; 70 años.</b>						
1	-0.8106	1.0619			141.747	5.20 *
2	-0.8094	1.0617	-0.0013		141.747	0.00
3	-6.1997	6.5181	5.4459	-5.5338	140.970	0.77
<b>Hogar nuclear</b>						
1	-1.0116	1.1658			143.011	3.93 *
2	-0.8919	1.1478	0.1285		142.940	0.07
3	6.1997	-6.0943	-7.4990	7.5607	140.152	2.78
<b>Ser abuelo u otro en la familia</b>						
1	-0.0660	0.4714			146.244	0.70
2	0.1760	0.5156	-0.3058		145.874	0.30
3	0.3185	-6.5181	-0.4855	7.2730	143.430	2.40
<b>Familia disfuncional.</b>						
1	-0.2283	1.4810			139.925	7.00 *
2	-0.1244	1.4685	0.1253		139.866	0.06
3	0.4055	-0.8109	-0.7655	3.6557	132.843	7.00 *
<b>Estrato socioeconómico malo</b>						
1	-0.0800	1.6893			143.876	3.07
2	0.1345	1.6988	-0.2649		143.599	0.27
3	0.1054	6.0943	-0.2290	-4.5844	143.276	0.32
<b>Sin aporte económico</b>						
1	-0.2973	0.7027			143.802	3.14
2	-0.0758	0.7099	-0.2765		143.503	0.29
3	0.3365	0.3365	-0.7932	1.2896	141.910	1.59

\*  $p < 0.05$

Los modelos se conforman como sigue: 1 = Modelo sólo con la variable de estudio. 2 = Modelo con la variable ajustando por tiempo de evolución. 3 = Modelo con la variable, ajustando por tiempo de evolución e introduciendo el término de interacción de la variable por el tiempo de evolución

Tabla 14

**Análisis de interacción y/o confusión en las variables clínicas, mediante modelos de regresión logística.**

(La interpretación de los modelos [1, 2, 3] sigue la misma lógica que en la tabla anterior)

Modelo	Constante	$\beta$ del factor	$\beta$ (evolución)	$\beta$ (Factor X evolución)	-2 log-likelihood	$\delta$
No asistir a su UMF p/control						
1	-0.4595	1.1187			139.226	7.72 *
2	-0.1761	1.1420	-0.3613		138.737	0.48
3	-0.4700	2.2612	0.0132	-1.3080	137.584	1.15
Presencia de complicaciones crónicas						
1	-0.8469	1.0335			142.911	4.03 *
2	-0.4364	1.7379	-1.2137		139.427	3.48
3	-0.3365	1.4351	-1.6081	0.6121	139.252	0.17
Retinopatía diabética						
1	-0.3037	0.9967			141.546	5.40 *
2	0.1024	1.1037	-0.5429		140.450	1.09
3	0.2231	-0.2231	-0.7050	1.4467	139.633	0.81
Nefropatía diabética						
1	-0.1484	0.3026			146.343	0.60
2	0.1245	0.3893	-0.3889		145.785	0.55
3		1.0963	-0.2113	-0.9016	145.396	0.38
Neuropatía diabética						
1	-0.1576	1.0326			143.426	3.52
2	0.1525	1.0960	0.3949		142.818	0.60
3		6.0943	-0.3349	-5.0763	142.290	0.52
Pie diabético						
1	-0.0230	0.1284			146.883	0.06
2	0.1853	0.1552	-0.2625		146.608	0.27
3	-	6.1997	-0.0290	-6.2885	144.109	2.44
Presencia de otras enfermedades concomitantes						
1	-0.9985	1.3008			139.386	7.56 *
2	0.5855	1.4681	-0.6662		137.905	1.48
3	-	1.6740	-0.4855	-0.2917	137.841	0.06
Hipertensión arterial sistémica						
1	-0.5798	0.9111			141.988	4.95 *
2	-0.1563	1.0775	-0.6534		140.525	1.46
3	-0.4700	2.2612	-0.1660	-1.4246	139.183	1.34
Hipercolesterolemia						
1	0.0513	0.5846			87.582	4.95 *
2	0.4640	0.5833	-0.5013		87.016	0.56
3	-	-0.5101	-1.0407	1.3283	86.076	0.94

\*p < 0.05

Tabla 15

**Análisis de interacción y/o confusión de variables en función de la presencia de complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus.**

(La interpretación de los modelos [1, 2, 3] sigue la misma lógica que en la tabla anterior)

Modelo	Constante	$\beta$ del factor	$\beta$ presencia de complicaciones.	$\beta$ (Factor X complicaciones).	-2 log-likelihood.	g
<b>Analfabeta</b>						
1	-0.3401	0.0966			146.320	0.62
2	-1.0921	0.0760	1.0064		142.537	3.78
3	-1.0253	0.0554	0.9873	0.1755	142.482	0.05
<b>Hogar nuclear</b>						
1	-1.0116	1.1658			143.011	3.93 *
2	-1.9005	1.1923	1.0571		138.926	4.08 *
3	-	-0.1823	-0.4055	1.6639	137.833	1.04
<b>Familia disfuncional</b>						
1	-0.2283	1.4810			139.925	7.00 *
2	-1.2306	1.6184	1.1964		135.067	4.25 *
3	-1.0986	1.0986	1.0430	0.7482	134.781	0.28
<b>Estrato socioeconómico malo</b>						
1	-0.0800	1.6893			143.876	3.07
2	0.9461	1.7296	1.0542		139.818	4.05 *
3	-	-7.4293	0.8473	15.5576	135.881	3.93 *
<b>Sin aporte económico</b>						
1	-0.2973	0.7027			143.802	3.24
2	-1.2878	0.8039	1.1504		139.033	4.76 *
3	-0.4065	-0.9808	0.1292	2.1733	135.084	3.94 *

\*p < a 0.05

Tabla 16

**Análisis de interacción y/o confusión de variables en función de la presencia de complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus.**

(La interpretación de los modelos [1, 2, 3] sigue la misma lógica que en la tabla anterior)

Modelo	Constante	$\beta$ del factor	$\beta$ presencia de complicaciones	$\beta$ (Factor X complicaciones)	-2 log-likelihood	$\delta$
<b>Alcoholismo</b>						
1	-0.2973	0.7027			146.202	3.24
2	-0.7603	-0.4692	1.0902		141.784	4.41 *
3	-	1.0986	1.5041	-1.8142	139.727	2.05
<b>Apego al tratamiento</b>						
1	-0.0400	0.7330			146.228	0.72
2	-0.8883	0.7370	1.0348		142.211	4.01 *
3	-1.0296	7.2293	1.2029	-6.9971	140.319	1.89
<b>Hipercolesterolemia</b>						
1	0.0513	0.5846			87.580	1.27
2	-0.3324	0.5448	0.4822		87.068	0.51
3	-	-0.6931	0.0645	1.4553	86.119	0.94

\* $p < 0.05$

Tabla 17

Modelos multivariados de regresión logística.

Análisis multivariado de las variables sociales.

Variable	Coefficiente (β)	Error estándar	Wald X <sup>2</sup>	Valor de p	Razón de momios	IC al 95%
Constante	-3.0902	0.9260	11.135	0.0008		
Edad < a 70 años	0.5439	0.7493	0.726	0.46	1.72	0.34 - 7.48
Actividad laboral sedentaria	1.3532	0.7958	1.700	0.08	3.86	0.81 - 18.41
Disfunción familiar X tiempo de evolución	2.0742	1.1195	1.850	0.06	7.95	0.88 - 71.42
No ingreso económico del paciente X presencia de complicaciones crónicas	1.7624	0.7187	2.450	0.01	5.82	1.42 - 28.83

Tabla 18

**Análisis multivariado de las variables clínicas**  
 (Introduce presencia de complicaciones crónicas y enfermedades concomitantes en forma dicotómica)

Variable	Coefficient e ( $\beta$ )	Error estándar	Wald $X^2$	Valor de p	Razón de morfios	IC al 95%
Constante	- 0.0630	0.9598	0.0043	0.94		
<u>Tratamiento para DM</u>						
Dieta					1.00	
Hipoglucemiante oral	- 1.2915	1.1085	- 1.165	0.24	0.27	0.03 - 2.41
Insulina	- 0.829	1.0912	- 0.076	0.93	0.92	0.10 - 7.81
Insulina más hipoglucemiante oral	1.0924	1.6324	0.669	0.50	2.98	0.12 - 73.11
Etapa de autocontrol	1.2072	1.4954	0.807	0.42	3.34	0.17 - 62.78
No asistir a su UMF para control	0.6760	0.5076	1.332	0.18	1.96	0.72 - 5.31
Presencia de complicaciones crónicas	1.7309	0.9023	1.918	0.05	5.64	0.96 - 33.09



Tabla 19

**Análisis multivariado de las variables clínicas**  
 (Introduce en forma específica las complicaciones crónicas y las enfermedades concomitantes con significancia estadística en el análisis bivariado)

Variable	Coefficient e ( $\beta$ )	Error estándar	Wald $\chi^2$	Valor de p	Razón de morfios	IC al 95%
Constante	0.5443	0.8789	0.3835	0.53		
<u>Tratamiento para DM</u>						
Dieta					1.00	
Hipoglucemiante oral	- 1.3605	1.0014	- 1.359	0.17	0.25	0.03 - 1.82
Insulina	- 0.1502	0.9449	- 0.159	0.87	0.85	0.13 - 5.48
Insulina más hipoglucemiante oral	0.4105	1.4897	0.276	0.78	1.50	0.08 - 27.95
Etapas de autocontrol	1.6332	1.4027	1.164	0.24	5.12	0.32 - 80.03
Retinopatía diabética	1.3057	0.6346	2.058	0.04	3.69	1.06 - 12.80

Tabla 20

**Modelo multivariado final**  
(Incluye las variables sociales y clínicas, así como los términos de interacción)

Variable	Coefficient e ( $\beta$ )	Error estándar	Wald $\chi^2$	Valor de p	Razón de momios	IC al 95%
Constante	- 4.0867	1.7013	5.7702	0.01		
<u>Tratamiento para DM</u>						
Dieta					1.00	
Hipoglucemiante oral	- 2.5508	2.1613	-1.180	0.23	0.07	0.001 - 5.39
Insulina	1.7352	2.2069	0.786	0.43	5.67	0.07 - 428.00
Insulina más hipoglucemiante oral	0.7400	2.5564	0.290	0.77	2.09	0.01 - 314.12
Etapas de autocontrol	40.9400					-
Edad < a 70 años	0.9722	1.0030	0.969	0.33	2.69	0.37 - 18.88
Actividad laboral sedentaria	2.9598	1.6195	1.828	0.06	19.29	0.80 - 461.29
Disfunción familiar X tiempo de evolución	2.3034	1.6051	1.435	0.15	10.00	0.43 - 232.62
No ingreso económico del paciente X presencia de complicaciones crónicas	4.0265	1.7229	2.337	0.01	56.06	1.91 - 1641.77

# Pirámide muestral de los sujetos del estudio

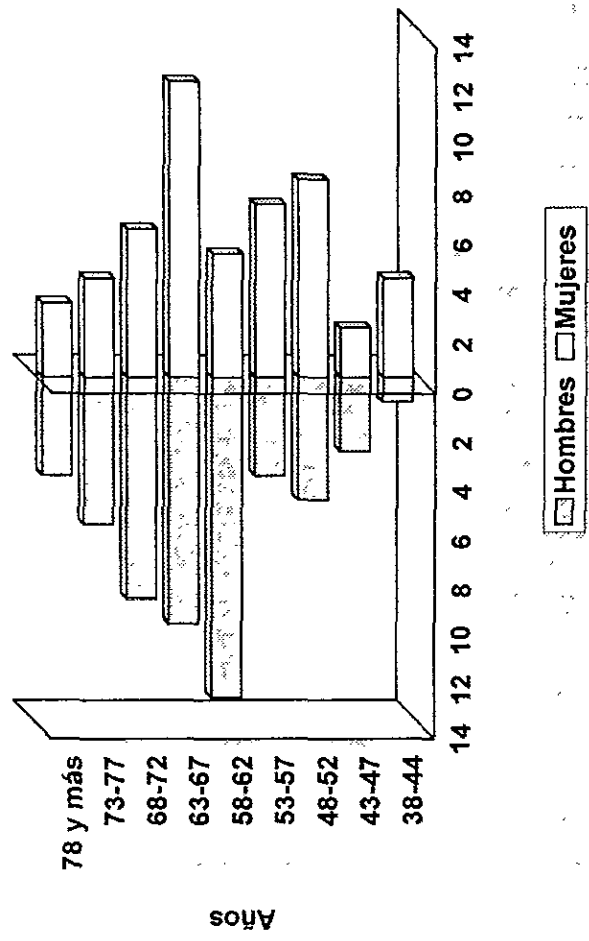


Figura 1

## Causas de hospitalización en la muestra total de pacientes

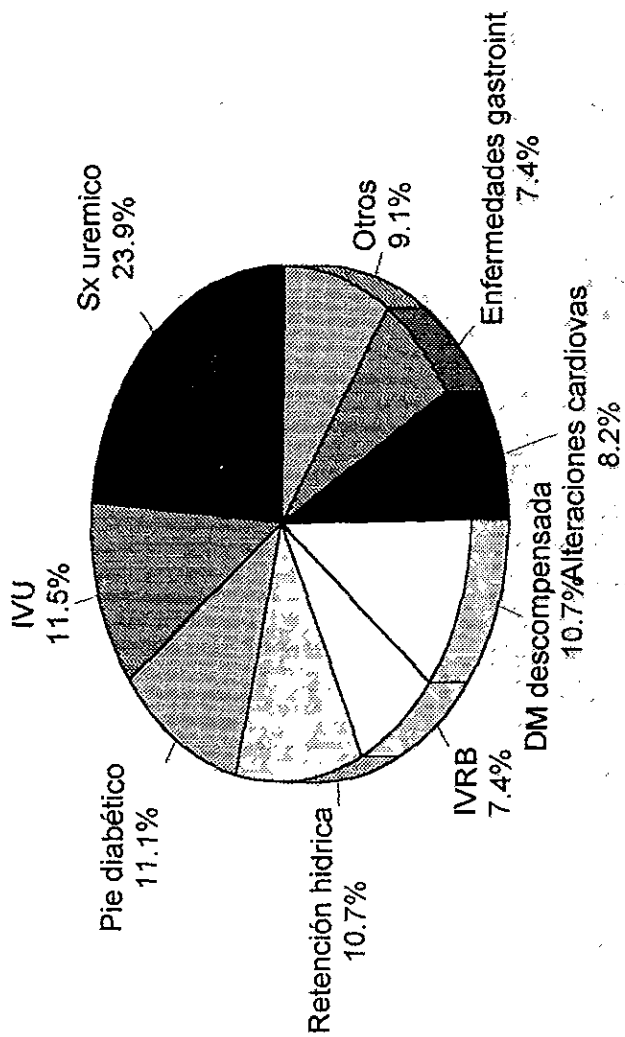
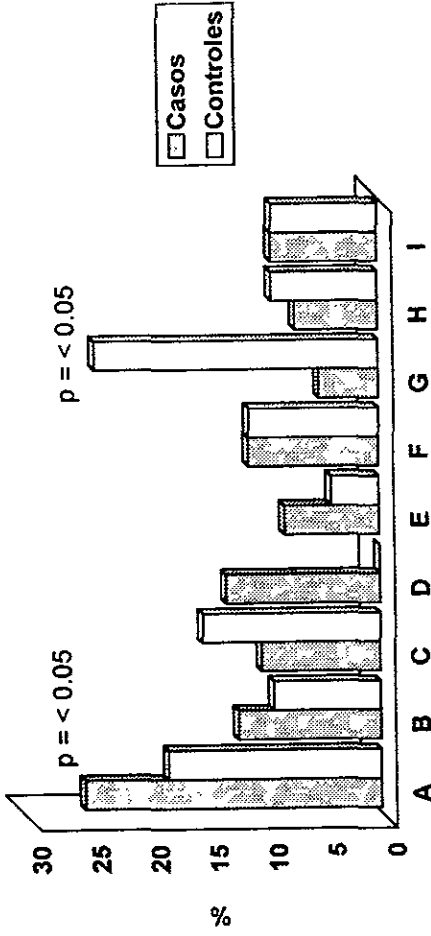


Figura 2

# Proporción de causas de hospitalización entre casos y controles



- A: Síndrome urémico.
- B: Infección de vías urinarias.
- C: Pie diabético.
- D: Retención hídrica.
- E: Infección de vías respiratorias.
- F: DM descompensada.
- G: Alt. cardiovasculares.
- H: Enf. gastrointestinales.
- I: Otros.

Figura 3

# Anexos

**Frecuencia reportada en la bibliografía de los factores de exposición en posibles casos y controles.**

<b>FACTOR DE EXPOSICION</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>CASOS</b>
Edad (> 40 años)	51.3% (16)	34.1% (65)
Sexo femenino	67% (20*)	60% (67*), 48% (98), 54.5%(99)
Estrato socioeconómico bajo	-	25% (99)
Sedentarismo	66% (61*)	-
Escolaridad	< de primaria 7% (20*)	< de 12 años de estudio 65% (99)
Tabaquismo	4.5% (20*)	44.9% (49)
Antecedentes familiares de DM	40% (67*), 15.6% (16)	-
<u>Tiempo de evolución de la DM</u>		
< 4 años	35.3% (79)	21.3% (65)
5 - 9 años	49.3 % (79*)	25.4% (65)
> 10 años	55% (79)	34% (65)
Mal control metabólico	74% (67*) 38% (79)	-
<u>Tratamiento</u>		
Dieta	29% (79)	65% (65)
Hipoglucemiantes orales	36.5 % (79)	15 % (65)
Insulina	38% (38) , 58% (79)	20 % (65)
<u>Complicaciones tardías de la DM</u>		
Retinopatía.	55% (38)	7% (65)
Nefropatía.	32% (38), 42.5 % (65)	9 % (65)
Neuropatía	32 % (37), 13 5% (38)	-
Enfermedad vascular periférica	23.5% (37)	9% (64)
<u>Estados comórbidos</u>		
Antecedente de infarto al miocardio	6 % (20*), 19.5% (65)	19 % (49)
Hipertensión arterial sistémica.	39% (20*), 12% (67*), 63% (64)	69 % (49)
Hipercolesterolemia	30% (20*)	-

( ) Referencia bibliográfica.

\* Estudios nacionales.

## VARIABLES DE ESTUDIO

### ***VARIABLE DEPENDIENTE:***

#### **HOSPITALIZACIONES FRECUENTES**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Efecto de hospitalizarse, necesidad de atención médica dentro de un hospital.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** Necesidad de tratamiento hospitalario por causa directa (cetoacidosis, estado hiperosmolar o hipoglucemia) o relacionada (agudización de complicaciones crónicas de la DM) a la DM, en 2 o más ocasiones, si el paciente tiene de 1 - 9 años de evolución con la DM, y en 4 o más ocasiones, si el paciente tiene de 10 o más años de evolución de la DM. Se establece la definición de la variable dependiente en base a una descripción de 50 pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente (anexo 8).

**NIVEL DE MEDICIÓN** Cuantitativa ordinal.

**UNIDAD DE MEDICIÓN** Número de hospitalizaciones por causa directa o relacionada a la DM, durante el curso de la enfermedad.

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN** Encuesta (anexo 3 y4).

**FUENTE DE INFORMACION** Expediente clínico y entrevista.



## ***VARIABLES INDEPENDIENTES***

### **EDAD**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL** Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el momento del estudio.

**DEFINICIÓN OPERACIONAL** Número de años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento del estudio.

**NIVEL DE MEDICIÓN** Cuantitativa discreta.

**UNIDAD DE MEDICIÓN** Años de vida cumplidos al momento del estudio

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**. Encuesta (Anexo 3)

### **SEXO**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL**. Diferencia física y constitutiva del hombre y la mujer

**NIVEL DE MEDICIÓN**. Nominal dicotómica.

**UNIDAD DE MEDICIÓN**. Categorías

- 0) Masculino.
- 1) Femenino.

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**. Encuesta (Anexo 3).

### **ESTADO CIVIL**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL**. Condición de un individuo en lo que toca a sus relaciones con la sociedad.

**NIVEL DE MEDICIÓN**. Nominal politómica

**UNIDAD DE MEDICIÓN**. categórica:

- 0) Casado
- 1) Unión libre
- 2) Soltero
- 3) Divorciado
- 4) Viudo

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**. Encuesta (Anexo 3)

## OCUPACIÓN

DEFINICIÓN CONCEPTUAL. Conjunto de formas de actividad remunerada por un periodo dado. Algunos autores las han clasificado, como actividades manuales y no manuales, actualmente es preferible clasificarlos por el tipo de actividad ya sea en la rama industrial agropecuaria (incluyendo pesca y ganadería) y de servicios (73)

DEFINICIÓN OPERACIONAL. De acuerdo al reglamento para la clasificación de empresas y determinación del grado de riesgos del seguro de riesgos de trabajo del IMSS, se establecieron dos clasificaciones: A) por rama de actividad y B) por riesgo de accidentes

NIVEL DE MEDICIÓN. Nominal politómica.

UNIDAD DE MEDICIÓN. Categórica A). 1) Industria de la transformación.

2) Industria de la construcción.

3) Comercio.

4) Transportes y comunicaciones.

5) Servicios para empresas, personas y el hogar

6) Servicios sociales y comunales

7) Desempleados y jubilados.

Categórica B) Se agrupan diversos tipos de actividades y ramas industriales en razón de la mayor o menor peligrosidad a que están expuestos los trabajadores:

Clase I

Clase II

Clase III

Clase IV

Clase V

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. Encuesta (Anexo 3).

## **ESTRATO SOCIOECONÓMICO**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL “Estratificación social”, se asume una jerarquización con base en un sistema de valores teóricamente común a toda la sociedad, en donde la jerarquía de cada posición social está dada en relación al valor de la función que desempeña el individuo dentro del sistema social y al entrenamiento/capacitación que tiene para desempeñarla (74).

DEFINICIÓN OPERACIONAL. Clasificación al interior de una población que mide diferencias a través de un índice (75).

NIVEL DE MEDICIÓN Ordinal politómica.

UNIDAD DE MEDICIÓN. A través del índice propuesto por Bronfman y col. (75) dividido en:

- 1) Bueno
- 2) Regular
- 3) Malo

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. Encuesta (Anexo 3).

## **AÑOS DE ESCOLARIDAD**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL. Es el conjunto de conocimientos, preceptos y métodos por medio de los cuales se ayuda a la naturaleza en el desarrollo y perfeccionamiento de las facultades intelectuales, morales y físicas del ser humano.

DEFINICIÓN OPERACIONAL. Número de años escolares cursados.

NIVEL DE MEDICIÓN. Ordinal.

UNIDAD DE MEDICIÓN. Categórica.

- 0) Profesional
- 1) Preparatoria
- 2) Secundaria
- 3) Primaria completa
- 4) 3 a 5 años de primaria
- 5) Menos de 3 años de primaria
- 6) Ninguno

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Encuesta (anexo 3).

## **ESTRUCTURA FAMILIAR**

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL.** Unidad familiar o doméstica. Grupo de personas que interactúan en forma cotidiana, regular y permanente, a fin de asegurar mancomunadamente el logro de uno o varios de los siguientes objetivos: su reproducción biológica, la preservación de su vida, el cumplimiento de todas aquellas prácticas, económicas y no económicas, indispensables para la optimización de sus condiciones materiales y no materiales de existencia (55).

**DEFINICIÓN OPERACIONAL.** En forma indirecta a través de la definición de hogar, en donde se observa el hecho de compartir la misma vivienda y de proveer en forma conjunta a las necesidades vitales básicas. Identificando los miembros del hogar, la relación con el jefe de familia y el núcleo familiar. De esta forma en relación a completud, se clasifica el núcleo familiar completo en el que están presentes ambos cónyuges, núcleo familiar incompleto, en el que está presente sólo el padre o la madre y se establecen dos categorías.

**NIVEL DE MEDICIÓN.** Cualitativa politómica

**UNIDAD DE MEDICIÓN** Categórica:

- 1) Hogar nuclear.
- 2) Hogar no nuclear. 2.1) Hogar extenso
- 2.2) Hogar compuesto.

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN** Encuesta (Anexo 3).

## **FUNCION FAMILIAR**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL La familia es la unidad primaria de la sociedad y dentro de ella se desarrollan, entre sus miembros, funciones de comunicación, división de roles y transiciones múltiples, sus integrantes al relacionarse producen una organización en constante cambio y crecimiento y cuyo principal objetivo es incorporar nuevos individuos a la sociedad (57).

DEFINICIÓN OPERACIONAL Se evaluará mediante la escala de Apgar familiar, con puntaje de 0-10 (56).

NIVEL DE MEDICIÓN Cualitativa ordinal.

UNIDAD DE MEDICIÓN Categórica.      0 a 3 puntos = severamente disfuncional.  
4 a 6 puntos = moderadamente funcional.  
7 a 10 puntos = funcional.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. Encuesta (Anexo 3).

## **ALCOHOLISMO**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL. Enfermedad individual y social que tiene su origen en el abuso del alcohol.

DEFINICIÓN OPERACIONAL. Ingesta habitual de bebidas alcohólicas de al menos una vez por semana, llegando o no a la embriaguez

NIVEL DE MEDICIÓN. Cualitativa dicotómica

UNIDAD DE MEDICIÓN Categórica.      1) Presente  
2) Ausente

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. Encuesta (Anexo 3).

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



## **CONTROL METABÓLICO CRÓNICO**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL. Nivel de glucosa sanguínea en ayunas promedio que mantuvo el paciente en el año previo al estudio, registrado en el expediente clínico.

NIVEL DE MEDICIÓN. Cuantitativa continua.

UNIDAD DE MEDICIÓN. Ordinal. 1) Bueno: 100 - 120 mg/dl o menos

2) Regular. 121 a 140 mg/dl

3) Malo: >140 mg/dl

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. Encuesta (anexo 5).

FUENTE DE INFORMACION. Expediente clínico.

## **TIPO DE TRATAMIENTO**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL. Tratamiento médico y/o farmacológico que utiliza el paciente para control de la DMNID.

NIVEL DE MEDICIÓN. Cualitativa politómica.

UNIDAD DE MEDICIÓN. Categórica. 1) Dieta

2) Hipoglucemiantes orales

3) Insulina

4) Hipoglucemiantes más insulina

5) Autocontrol

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. Encuesta (Anexo 5).

FUENTE DE INFORMACION. Expediente clínico.





## PRESENCIA DE COMPLICACIONES CRÓNICAS

DEFINICIÓN CONCEPTUAL. Afección orgánica de vasos sanguíneos de pequeño y gran calibre, generalmente en retina, riñón, nervios periféricos, sistema nervioso autónomo y sistema cardiovascular, secundaria a la diabetes mellitus.

DEFINICIÓN OPERACIONAL. Reporte en el expediente clínico de la presencia de la (s) complicación(es) crónica(s), que tenga el paciente, mencionadas en las nota de interconsulta a los especialistas o si se menciona en nota médica realizada por un médico internista o médico familiar y que reúna los siguientes criterios para cada complicación:

*Retinopatía diabética*<sup>4</sup> (78-79).

- 1) Descripción de fondo de ojo, con micro ó macroaneurismas, exudados blandos y/o duros, o neovascularización.
- 2) Fotocoagulación.

*Nefropatía diabética*<sup>2</sup> (1,2).

- 1) Reporte de biopsia renal de nefropatía diabética.
- 2) Creatinina sérica por arriba de 1.2 mg/dl, microalbuminuria  $\geq 40$  mg /día o albuminuria  $\geq 300$  mg/día. Depuración de creatinina por debajo de 70 ml/ min/1.73 m<sup>2</sup>SC

*Neuropatía diabética*<sup>5</sup> (1).

- 1) Sensoriomotora: Parestesias, con progresión a hipoestesias, neuropatía dolorosa, disestesias, con dolor de tipo quemante; puede ser acompañado por anorexia y depresión. Disminución o ausencia de los reflejos, disminución de la sensibilidad vibratoria y del tacto fino.
- 2) Focal motora y compresiva: Debilidad o pérdida de la sensación en la distribución de un trayecto nervioso. Parálisis de los pares craneales III, IV, V ó VI, parálisis periférica; síndrome del túnel del carpo.

---

<sup>4</sup> Criterio 1 o 2

<sup>5</sup> Mención en la nota de cualquiera de los signos o síntomas que se refieren en este rubro.

3) Autonómica. A) Gastrointestinal: Gastroparesia (saciedad temprana, náusea, vómito) B) Diarrea diabética (nocturna con incontinencia). C) Genitourinaria: impotencia, eyaculación retrógrada, incontinencia urinaria por sobreflujo. D) Cardíaca Mareos, hipotensión postural, taquicardia en reposo.

Enfermedad isquémica cardíaca.<sup>3</sup>

- 1) Historia de dolor torácico y electrocardiograma con ondas Q > 4 mm Depresión del segmento ST, inversión de la onda T sugestiva de isquemia
- 2) Prueba de esfuerzo positiva para enfermedad isquémica.

Infarto al miocardio

Historia de dolor torácico de tipo opresivo. En electrocardiograma depresión del segmento o elevación del segmento ST de más de 2 mm Presencia de onda Q. Elevación sérica de enzima CPK fracción MB y de DHL:

Insuficiencia arterial crónica (32).

- 1) Claudicación, en miembros inferiores con presencia de cualquiera de los siguientes signos: úlceras isquémicas, atrofia de piel y uñas, enrojecimiento, disminución o ausencia de pulsos periféricos.
- 2) Ultrasonido dúplex o arteriografía con diagnóstico de enfermedad arterial oclusiva

Enfermedad vascular cerebral.

- 1) A) Ataque isquémico transitorio: Ceguera monocular, torpeza o debilidad de un miembro, alteraciones del habla que remiten en 24 horas. B) Infarto hemisférico: Afasia, hemiplejía, alteraciones hemisensoriales, hemianopsia. C) Enfermedad vertebro basilar. Vértigo, ataxia diplopia, disartria, defectos del campo visual.
- 2) Tomografía axial computada o resonancia magnética con diagnóstico de infarto cerebral

---

<sup>3</sup> Criterio 1 ó 2.

*Pie diabético (80).*

- 1) Presencia de úlceras infectadas en cualquiera de los pies.
- 2) Amputación de cualquier parte de los miembros inferiores por pie diabético

- NIVEL DE MEDICIÓN a) Nominal:
1. Retinopatía diabética.
  2. Nefropatía diabética.
  3. Neuropatía periférica diabética
  4. Neuropatía autonómica diabética
  5. Enfermedad isquémica cardíaca.
  6. Infarto al miocardio.
  7. Insuficiencia arterial crónica
  8. Enfermedad vascular cerebral.
  9. Pie diabético
- b) Ordinal
1. Ninguna
  2. 1 - 2
  3. 3 ó más

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Encuesta (Anexos 4 y 5).

FUENTE DE INFORMACION. Expediente clínico

## ESTADOS COMORBIDOS

DEFINICION CONCEPTUAL Presencia de enfermedades crónicas, que no son consecuencia de la DM y se desarrollan en forma concomitante con ella

DEFINICION OPERACIONAL Reporte en el expediente clínico de la presencia de la (s) enfermedades (es) que tenga el paciente, mencionadas en las nota de interconsulta a los especialistas o si se menciona en nota médica realizada por un médico internista o médico familiar y que reúna los siguientes criterios para cada enfermedad

Hipertensión arterial:

A) Hipertensión diastólica. Presión sanguínea diastólica mayor de 90 mmHg y/o uso de medicamentos antihipertensivos.

B) Hipertensión sistólica: presión sanguínea sistólica de más de 140 mmHg.

Hipercolesterolemia.<sup>4</sup>

Colesterol sérico de más de 200 mg/dl

Hipertrigliceridemia.<sup>4</sup>

Concentración de triglicéridos de más de 160 mg/dl.

Insuficiencia hepática<sup>6</sup>

1) Atrofia muscular, hipertrofia parotídea, disminución del vello corporal, hipotrofia testicular, edema, ascitis, telangiectasias.

2) Hipoalbuminemia, hipocolesterolemia, tiempos de coagulación alargados, reporte gamagráfico de daño hepatocelular.

3) Reporte de biopsia de hígado con cirrosis hepática.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Encuesta (Anexos 4 y 5).

FUENTE DE INFORMACION. Expediente clínico.

---

<sup>4</sup> Cualquier determinación en hoja de resultados de laboratorio que se encuentre en el expediente clínico.

<sup>6</sup> 1 y 2 o sólo 3.

--	--	--

Fecha \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

FACTORES SOCIALES Y CLINICOS ASOCIADOS A HOSPITALIZACIONES FRECUENTES (NO PROGRAMADAS) EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS NO INSULINO DEPENDIENTE.

1. Cuestionario de variables sociodemográficas.

El presente cuestionario permitirá conocer el perfil sociodemográfico de los pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) a fin de encontrar diferencias entre los que se hospitalizan con mayor frecuencia

**Instrucciones: Anotar en el espacio correspondiente los datos que se solicitan.**

1 Nombre \_\_\_\_\_

2. Número de afiliación del IMSS \_\_\_\_\_

3 Número de teléfono \_\_\_\_\_

**Instrucciones: Anotar en el recuadro de la derecha la respuesta correcta y en su caso de acuerdo al código de respuestas que se ofrecen.**

4 Edad (en años cumplidos)

5 Sexo   
 0 Masculino  
 1. Femenino

6. ¿ Cuánto tiempo tiene de padecer la Diabetes Mellitus ? \_\_\_\_\_

7.¿Qué enfermedades ha padecido o padece como consecuencia de la diabetes mellitus?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8 Estado civil  A\*

- 0. Soltero
- 1. Casado
- 2. Divorciado
- 3. Unión libre
- 4. Viudo

B†

9. Durante el tiempo que ha padecido la diabetes mellitus ¿Cuántas veces ha tenido que hospitalizarse por su enfermedad?

--	--

\* Al inicio de la diabetes mellitus

† Al momento actual

10 En el último año ¿Cuántas veces ha tenido que hospitalizarse por la diabetes mellitus o por otras enfermedades provocadas por la diabetes?

--	--

11. ¿Cuándo inició la diabetes mellitus en que trabajaba?

---

13. Actualmente, ¿Cuál es su trabajo?

---

14. Ingresos

14.1. ¿Cuánto percibe a la quincena actualmente usted?

---

14.2. ¿A cuánto ascienden los ingresos mensuales de la familia a la cual usted pertenece?

---

15. ¿Hasta que grado escolar cursó ?

--	--

- 1 Ninguna
2. Menos de 3 años de primaria
- 3 3 a 5 años de primaria
4. Primaria completa
5. Secundaria
6. Preparatoria
7. Profesional

16 ¿Acostumbra tomar bebidas alcohólicas, al menos una vez por semana?

0. No
1. Si

--	--

17. ¿Tiene hábito de fumar?

--	--

0 No → Pase la pregunta 19.

1 Si → ¿hace cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

18 ¿Cuántos cigarrillos se fuma al día?

--	--	--	--

En las siguientes preguntas señale con una X, la respuesta correcta y en su caso coloque el número correspondiente en el recuadro.

19. Familia

A) Estructura familiar

19.1 Su familia esta constituida por.

Padre \_\_\_\_\_

Madre \_\_\_\_\_

Hijos \_\_\_\_\_

→ ¿Cuántos?

--	--

Abuelos \_\_\_\_\_

→ ¿Cuántos?

--	--

Tíos solteros \_\_\_\_\_

→ ¿Cuántos?

--	--

Otros \_\_\_\_\_

¿Quiénes? \_\_\_\_\_

19.2 En esta familia ¿qué lugar ocupa usted ?

Padre \_\_\_\_\_

Madre \_\_\_\_\_

Hijo \_\_\_\_\_

Abuelo \_\_\_\_\_

Tio \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

--	--

19.3 Mencione el número de familias que habitan en su casa

--	--

B) Función familiar.

19.5 Apgar familiar

Marcar con una X la respuesta correcta.

	Casi nunca	a veces	casí siempre
a) Esta satisfecho con la ayuda que recibe de su familia cuando tiene usted un problema.	_____	_____	_____
b) ¿Conversan entre ustedes los problemas que tienen en la casa?	_____	_____	_____
c) ¿Las decisiones importantes se toman en conjunto en la casa?	_____	_____	_____
d) ¿Los fines de semana son compartidos por todos los de la casa?	_____	_____	_____
e) ¿Siente que su familia lo quiere?	_____	_____	_____
<b>Puntaje</b>	_____	_____	_____

En las siguientes preguntas coloque en el recuadro el número correspondiente a la respuesta

20. Estrato socioeconómico.

20.1 En la familia en donde usted vive, ¿que escolaridad tiene el jefe de familia? (si usted es el jefe de familia no conteste esta pregunta)

1. Ninguno
2. Menos de 3 años de primaria
3. De 3 a 5 años de primaria
4. Primaria completa
5. Secundaria
6. Preparatoria o equivalente
- 7 Profesional

20.2 En donde usted habita, ¿Cuántas personas viven en la misma casa?

20.3 ¿Cuántas personas duermen en la misma habitación?

20.4 ¿De cuántas habitaciones sin contar cocina y baño se compone la casa donde usted habita?

20.5 ¿De qué material es el piso de la casa donde usted habita?

1. Recubrimiento (mosaico, loseta, vinil, madera)
2. Cemento
3. Tierra.

20.6 ¿Cómo es el servicio de agua potable?

1. Intradomiciliaria
2. Dentro del vecindario o en el terreno
3. Hidrante público

20.7 Para la eliminación de excretas cuenta con:

1. Drenaje
2. Letrina
3. Fosa séptica
4. Fecalismo al aire libre.

## MANUAL DEL CUESTIONARIO

El presente cuestionario se diseñó para medir las variables sociodemográficas en los sujetos de estudio.

Se realizará mediante una entrevista directa al sujeto (de no estar consciente o en posibilidades de contestar, se realizará la entrevista al familiar más cercano que pueda proporcionar la información), con técnica de cuestionario.

En el recuadro del folio colocar el correspondiente a cada sujeto.

Anotar con claridad el nombre, número de afiliación en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el número telefónico particular o donde se pueda localizar del sujeto de estudio.

La siguiente sección corresponde a datos generales de las variables demográficas y de hábitos y costumbres de los sujetos.

Anotar en el recuadro la edad cumplida en años, así como el código correspondiente al sexo y el estado civil que reporte el paciente.

Anotar el tiempo de evolución en años que responda el paciente de padecer la diabetes mellitus. Anotar las enfermedades causadas por la diabetes mellitus, referidas por el paciente o su familiar.

Anotar en el recuadro de acuerdo al código del estado civil que tiene el paciente actualmente y el que tenía cuando inició la diabetes mellitus.

En la pregunta correspondiente al empleo, anotar el empleo que refiere el paciente realizaba y el que actualmente realiza. Si no trabaja, anotar si esta pensionado.

Ingreso . Preguntar a cuanto asciende el ingreso económico, si lo percibe el sujeto de estudio y el ingreso familiar, en forma quincenal y mensual.

Preguntar el grado de escolaridad que ha alcanzado el sujeto de estudio y anotar el código correspondiente en el recuadro.

Anotar si el paciente refiere tener o tuvo ingesta crónica de bebidas alcohólicas.

Anotar si el paciente tiene hábito de fumar, desde cuando y cuántos cigarrillos se fuma al día.

El siguiente apartado identifica las características de constitución de la familia a la cual pertenece el sujeto de estudio así como la estructura del hogar en el que está incluido.

Anotar por quienes esta constituida la familia a la cual pertenece el entrevistado, así como identificar el lugar que ocupa en su familia.



Anotar el número de hijos.

Anotar si existen abuelos y/o tíos solteros que convivan en forma cotidiana en la familia del sujeto de estudio, anotar el número de ellos.

Anotar el número de familias nucleares (Familia nuclear, constituida por: padre, madre e hijos), que convivan en la misma casa donde vive el sujeto de estudio.

*En el apartado de función familiar preguntar al paciente cada inciso, y marcar con una X la respuesta correcta, para el puntaje, cada respuesta "casi nunca" = 0, "A veces" = 1 y "Casi siempre" = 2.*

El último apartado identifica el estrato socioeconómico del sujeto de estudio.

Anotar en el recuadro el código correspondiente a la escolaridad de quien sea el jefe de familia del sujeto de estudio. Se hace la aclaración, que si este lugar corresponde al propio paciente se debe omitir la pregunta.

Anotar el número de personas, contando los niños pequeños, que viven en la misma casa con el sujeto de estudio.

Preguntar el número de personas que duermen por habitación.

Anotar el número de habitaciones sin contar la cocina y el baño, que constituyen la casa del sujeto de estudio.

Identificar el material de que esta construido el piso de la mayoría de las habitaciones, entendiendo por recubrimiento materiales como mosaico, loseta, vinil, madera.

*Preguntar como se obtiene el servicio de agua potable. Clasificar como intradomiciliaria, si tienen disponibilidad de agua potable dentro de las habitaciones, dentro del vecindario o en el terreno si sólo disponen del agua mediante una toma fuera de las habitaciones, pero en el mismo terreno o vecindario y como hidrante público, si disponen de agua potable sólo a través del servicio de pipas de agua.*

Preguntar si se cuenta con drenaje, letrina o fosa séptica para la disposición de excretas o si se realiza fecalismo al aire libre

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

FACTORES SOCIALES Y CLINICOS ASOCIADOS A HOSPITALIZACIONES FRECUENTES (NO PROGRAMADAS) EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS NO INSULINO DEPENDIENTE.

2. Hoja de recolección de datos de variables clínicas  
Hospital general de zona

FOLIO

--	--	--

FECHA

--	--	--

1. Nombre \_\_\_\_\_

2. Número de afiliación IMSS

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--

3. Número telefónico

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Dirección particular \_\_\_\_\_

5. Hospital general de zona \_\_\_\_\_

6. Unidad de medicina familiar \_\_\_\_\_ Consultorio No. \_\_\_\_\_

7. Número de cama \_\_\_\_\_

8. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus \_\_\_\_\_

**I. Nota de ingreso y/o revisión.**

1. Número \_\_\_\_\_ 2. Fecha \_\_\_\_\_

3. Antecedentes familiares de diabetes mellitus 1. Si   
2. No

4. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus \_\_\_\_\_

5. Tratamiento de la diabetes mellitus :   
 1. Dieta  
 2. Hipoglucemiante oral (tolbutamida, glibenclamida, euglucon biglucon, metformin)  
 3. Dieta más hipoglucemiante oral  
 4. Insulina  
 5. Sin tratamiento  
 6. Autocontrol

6. Presencia de las siguientes enfermedades mencionadas en el rubro de antecedentes.

Enfermedad	Tiempo de evolución o fecha de padecimiento
Retinopatía diabética	
Nefropatía diabética	
Neuropatía diabética	
Enfermedad isquémica cardíaca	
Infarto al miocardio	
Insuficiencia arterial crónica	
Enfermedad vascular cerebral	
pie diabético	
Hipertensión arterial	
Hipercolesterolemia	
Hipertrigliceridemia	
Insuficiencia hepática	
Obesidad	
Cáncer. Tipo:	
Otra. ¿Cuál?	

7. Motivo de ingreso:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Reporte de exploración física.

- A) Frecuencia cardíaca (FC) \_\_\_\_\_ B) Frecuencia respiratoria (FR) \_\_\_\_\_  
 C) Temperatura (temp) \_\_\_\_\_ D) Tensión arterial (TA) \_\_\_\_\_  
 E) Conciente: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ G) Entubación endotraqueal: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

F) Fondo de ojo : No \_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_  
Descripción \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

G) Estado de hidratación: Bueno \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_

H) Pulsos periféricos: Normales \_\_\_\_\_ Disminuidos \_\_\_\_\_ Ausentes \_\_\_\_\_

I) Ulceras en pies: Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

J) Amputación: Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

K) Hemiplejía o paraplejía: Presente \_\_\_\_\_ Ausente \_\_\_\_\_

7. Exámenes de laboratorio reportados en la nota de ingreso:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Exámenes de gabinete reportados en nota de ingreso y/o revisión:

A) Electrocardiograma (ECG,EKG) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

B) Radiografía de tórax (RXTX) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

C) Radiografía de abdomen (RX ABD) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

D) Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Diagnósticos establecidos en la nota (I Dx, ID)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**II. Nota de interconsulta.**

Fecha de interconsulta	Especialidad que realiza la interconsulta	Diagnóstico

III. Exámenes de laboratorio (\*Al ingreso)

PRUEBA	FECHA	RESULTADO
Glucosa*		
Urea*		
Creatinina*		
Sodio*		
Potasio*		
Magnesio*		
Gasometría:*		
PH		
pO <sub>2</sub>		
pCO <sub>2</sub>		
HCO <sub>3</sub>		
Examen general de orina*		
Ph		
Leucocitos/campo		
Eritrocitos/campo		
Bacterias/campo		
Cristales		
Cilindros		
Proteínas		
Biometría hemática*		
Hemoglobina (Hb)		
Hematocrito (Hto)		
Leucocitos		
Linfocitos		
Eosinófilos		
Transaminasa glutámica oxalacética (TGO)*		
Transaminasa glutámica pirúvica (TGP)*		
Creatininfosfoquinasa (CPK)*		
CPK fracción MB (CPK MB)*		
Deshidrogenasa láctica (DHL)*		
Depuración de creatinina en orina de 24 hrs		
Proteínas en orina de 24 hrs.		
Colesterol		
Triglicéridos		
Pruebas de función hepática		
Bilirrubinas totales		
Bilirrubina indirecta		
Bilirrubina directa		
Proteínas totales		
Albumina		

Globulina		
TGO		
TGP		
DHL		
Fosfatasa alcalina (FA)		
Tiempos de coagulación		
Tiempo de protrombina (TP)		
Tiempo parcial de tromboplastina (TPT)		

**IV. Exámenes de gabinete.**

Exámen	Fecha	Resultado
Electrocardiograma		
Radiografía Tórax Abdomen Otros: ¿cuál?		
Ultrasonido Sitio:		
Gamagrafía Sitio:		
Tomografía Sitio:		
Biopsia Sitio:		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

FACTORES ASOCIADOS A RIESGO DE HOSPITALIZACIONES FRECUENTES EN PACIENTES  
CON DIABETES MELLITUS NO INSULINO DEPENDIENTE.

2. Hoja de recolección de datos de variables clínicas  
*Unidad de Medicina Familiar*

FOLIO

--	--	--

FECHA

--	--	--

1. Nombre \_\_\_\_\_

2. Número de afiliación IMSS

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Número telefónico

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Hospital general de zona. \_\_\_\_\_

5. Unidad de medicina familiar \_\_\_\_\_ Consultorio No. \_\_\_\_\_

6. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus \_\_\_\_\_



**I. Nota de consulta externa UMF**

Fecha de consulta externa	Diagnóstico(s)	Tratamiento e indicaciones

**II. Nota de interconsulta.**

<i>Fecha de interconconsulta</i>	<i>Especialidad que realiza la interconsulta</i>	<i>Diagnóstico</i>

**III. Exámenes de laboratorio**

Exámen	Fecha	Resultado
Glucosa en ayunas		

**III. Exámenes de laboratorio**

Exámen	Fecha	Resultado
Depuración de creatinina en orina de 24 hrs		
Proteínas en orina de 24 hrs		
Colesterol		
Triglicéridos		
Exámen general de orina		

## MANUAL DE CUESTIONARIO. (Anexos 4 y 5)

1. Los datos del cuestionario se obtendrán a través de expediente clínico del hospital general de zona .

2. Colocar el folio y la fecha correspondiente en los espacios indicados. Para el folio un número por celda y para la fecha en orden de 

DÍA	MES	AÑO
-----	-----	-----

 con dos dígitos de números arábigos.

3. **Nombre, número de afiliación, nombre del hospital general de zona y unidad de medicina familiar, número de consultorio.** Obtenerlo de la parte externa anterior de la carpeta amarilla del expediente clínico o de la hoja de ingreso hospitalario administrativa.

4. **Número telefónico y dirección particular.** En el caso de los hospitalizados, de la hoja de ingreso administrativo del hospital.

5. **Número de cama.** (en caso de pacientes hospitalizados) A partir de la carpeta metálica en que se encuentre el expediente.

6. **Fecha de diagnóstico.** Identificar la nota médica en donde se establece el diagnóstico de diabetes mellitus no insulino dependiente, (diabetes mellitus no dependiente de insulina, DMNDI, diabetes mellitus tipo II, DM II), realizada por un médico internista, endocrinólogo y/o médico familiar que mencione como criterios diagnósticos los establecidos por la organización mundial de la salud (OMS):

- a) Glucosa sanguínea en ayunas en dos ocasiones igual o mayor a 140 mg/dl.
- b) Curva de tolerancia a la glucosa anormal. En dos determinaciones de la prueba por arriba de 200 mg/dl.

Anotar en el cuestionario la fecha de la nota.

Si no esta presente esta información dejar en blanco

**7. Identificar todas las notas de revisión o en su defecto de ingreso realizadas por un médico internista.**

1. Usar un juego de este apartado para cada nota identificada
2. Asignar un número progresivo a cada nota
3. Anotar la fecha en que se realizó la nota.
4. En el apartado de antecedentes familiares si se menciona la presencia de familiares con diabetes mellitus referidos como "carga genética para diabetes mellitus", "antecedentes familiares positivos para diabetes mellitus", o se mencionan la presencia de familiares consanguíneos (padre, madre, hermanos, tíos, abuelos, hijos) que padezcan o hallan padecido diabetes mellitus. De ser así tomar el dato como positivo y anotaren el recuadro el código correspondiente.
5. Identificar en el apartado de antecedentes personales patológicos el tiempo de evolución de la diabetes mellitus.
6. Identificar en el mismo apartado si se menciona cualquiera de las enfermedades incluidas en el cuadro y anotar el tiempo de evolución que menciona la nota. Si no se encuentra el dato de tiempo de evolución sólo marcar con una X.
7. Identificar el apartado de exploración física:
  - A) Anotar los signos vitales ( frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura y tensión arterial), referidos en la nota.
  - B) Anotar si se realizó exploración de fondo de ojo, de ser así transcribir la descripción que se hace en la nota.
  - C) Identificar la descripción de el estado de hidratación, los pulsos periféricos, si existe amputación de miembros inferiores a cualquier nivel y si existe hemiplejia o paraplejia.
8. Identificar el reporte de los exámenes de laboratorio en la nota y transcribir sus resultados.
9. Identificar el reporte de electrocardiograma y radiografías y transcribir su reporte de la nota.
10. Anotar los diagnósticos mencionados en la nota.

**8 Identificar todas las notas de interconsulta que se encuentren en el expediente, anotar el nombre de la especialidad de quien la realizó y el diagnóstico que se estableció.**

**9. Identificar en los reportes de laboratorio, los exámenes realizados el día del ingreso del paciente al hospital.**

Así mismo identificar si durante el ingreso se realizó depuración de creatinina en orina de 24 hrs, proteínas en orina de 24 hrs y colesterol, anotar la fecha en que se realizaron y el resultado.

**10. Exámenes de gabinete.** Identificar los exámenes de gabinete que se encuentren reportados en el expediente, anotar la fecha y si existe resultado, anotarlo.

*11. Una vez obtenida la información anterior, rastrear el paciente en su unidad de medicina familiar.*

12. Identificar el expediente de la UMF y utilizar el juego correspondiente.

13. Los datos del 1 al 6 obtenerlos como se menciona para los expedientes del hospital general de zona.

14. Identificar todas las **notas de consulta externa** del año previo al inicio del estudio y anotar los diagnósticos, el tratamiento y las indicaciones que se refieren en cada nota de consulta.

15. Identificar las **notas de interconsulta**, registradas en el expediente, anotar la especialidad que la realizó y el diagnóstico que se estableció.

16. Identificar los **exámenes de laboratorio**, realizados en el año previo y anotar su fecha y resultado.

--	--	--

Fecha \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

"Factores sociales y clínicos asociados a hospitalizaciones frecuentes (no programadas) en pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente"

**Encuesta de apego al tratamiento.**

Instrucciones: 1. Anotar el nombre y número de afiliación del paciente en donde corresponde, 2. En relación a cada concepto enumerado en la columna izquierda marcar con una "X" la respuesta correcta en la columna derecha.

1. Nombre \_\_\_\_\_

2 No De afiliación \_\_\_\_\_

**CONCEPTOS**

1. ¿Se ha sentido de buen estado de ánimo últimamente?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

2. ¿Ha estado nervioso o agitado?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

3. ¿Se ha sentido triste, decaído o desesperado; que siente que todo es malo?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

4. ¿Se ha sentido bajo presión o estrés?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

5. ¿Se altera o pierde el control con facilidad?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

6. ¿Se siente feliz, contento y satisfecho con su vida personal?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

7. ¿Siente que pierde el interés de lo que hace, piensa o recuerda?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

8. ¿Ha estado ansioso, preocupado o que se irrite con facilidad?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

9. ¿Se levanta fresco y descansado por las mañanas?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

10. ¿Le molesta alguna enfermedad o cosas relacionadas con su salud?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------



11. ¿Su vida diaria esta llena de momentos estimulantes e interesantes?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

12. ¿Se siente poco animado, triste y melancólico?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

13. ¿Se siente emocionalmente estable y seguro de usted mismo?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

14. ¿Se siente cansado, exhausto o con poco entusiasmo?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

15. ¿Le acompaña algún familiar a sus consultas?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

16. ¿Su familia sigue la misma dieta que usted o comen lo mismo?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

17. ¿Sus familiares le ayudan a llevar bien su dieta?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

18. ¿Sus familiares le recuerdan como y cuando debe tomar sus medicinas?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

19. ¿Sus familiares le recuerdan que debe hacer ejercicio?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

20. ¿Sus familiares se preocupan por saber como esta el control de su azúcar?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

21. ¿Usted come fuera de casa?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

22. ¿Se siente bien cuando sigue la dieta adecuadamente?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

23. ¿Usted cree que seguir bien su dieta le ayuda a bajar el azúcar en su sangre?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

24. ¿Se le olvida tomar sus medicinas?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

25. ¿Cree que sigue bien su dieta?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

26. ¿Usted considera importante tomar sus medicamentos?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

27. ¿Usted cree que es importante asistir a las citas con su médico?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

28. ¿Cree que es importante seguir la dieta?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

29. ¿Se ha sentido muy preocupado por su salud últimamente?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

30. ¿Se ha sentido muy tenso últimamente?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

31. ¿Se ha sentido animoso, lleno de energía y vitalidad últimamente?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

32. ¿Los médicos muestran interés genuino por usted?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

33. ¿Los médicos hacen lo mejor para evitar que se preocupe demasiado?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

34. ¿Los médicos son amigables y parecen interesados en sus pacientes?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

35. ¿El personal del hospital y/o de la clínica familiar muestran interés en su vida privada?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

36. ¿En general las asistentes médicas son corteses y respetuosas?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

37. ¿La enfermera le trata en forma amigable y respetuosa?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

38. ¿Los médicos emplean su tiempo en tranquilizarle y que se sienta cómodo?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

39. ¿Los médicos le explican bien las cosas que le suceden?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

40. ¿Los médicos le hacen caso a los problemas que a usted le preocupan?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

41. ¿Los médicos son tan competentes como usted cree que deben serlo?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

42. ¿Sus médicos tienen suficiente experiencia en su tipo de problema?

No nunca	Rara vez	A veces sí A veces no	Generalmente	Sí mucho
----------	----------	--------------------------	--------------	----------

43. ¿Los médicos parecen bien organizados?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

44. ¿Los médicos son muy cuidadosos en revisar todo cuando le examinan?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

45. ¿La calidad de la atención médica que recibe es la mejor que puede haber?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

46. ¿Los médicos parecen competentes y bien entrenados?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

47. ¿Los médicos le ayudan a sentirse lo mejor posible?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

48. ¿Se siente en mejor estado de salud por la atención que ha recibido?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

49. ¿Los médicos han hecho todo lo que usted esperaba para mejorar?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

50. ¿Las cosas que hacen los médicos son de utilidad para usted?

No nunca	Rara vez	A veces si A veces no	General- mente	Si mucho
----------	----------	--------------------------	-------------------	-------------

51. ¿Qué medicamentos toma?

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

**Frecuencia de hospitalizaciones en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2**  
(Para publicación)

Iris Contreras Hernández,\* Juan Garduño Espinosa.\*\*

\*Departamento de Medicina Interna, Hospital General de Zona No. 30 Iztacalco. IMSS, México D. F.

\*\*Coordinación de investigación Médica, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, México D. F.

## Resumen

**Introducción.** Los egresos hospitalarios por Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) se han incrementado en la última década, pero no se sabe la frecuencia individual de hospitalizaciones en estos pacientes.

**Objetivo.** Identificar la frecuencia de hospitalización en pacientes con DM 2 y cual su relación con el tiempo de evolución de la enfermedad, la presencia de complicaciones crónicas y enfermedades concomitantes.

**Material y métodos.** Estudio transversal, de pacientes con DM 2, que se hospitalizaron en el primer semestre de 1997. La información se obtuvo de expedientes clínicos de 3 hospitales del IMSS, recabando datos demográficos, tiempo de evolución de Diabetes Mellitus (DM), presencia de complicaciones crónicas y enfermedades concomitantes. Se cuantificaron las hospitalizaciones por DM registradas. El análisis se realizó mediante medidas de frecuencia, tendencia central y proporciones, las correlaciones se calcularon con el coeficiente Spearman, con  $p < 0.05$  como significativo, y regresión lineal múltiple.

**Resultados.** En 461 expedientes, 54% eran mujeres, promedio de edad:  $63.4 \pm 10.99$ , promedio del tiempo de evolución de la enfermedad  $16.30 \pm 9.12$ , el 70% tenía complicaciones crónicas y el 66% enfermedades concomitantes. El promedio de hospitalizaciones: 2.11 y la moda de 1. La correlación del número de hospitalizaciones en el último año y tiempo de evolución fue  $r=0.13$ , con complicaciones crónicas  $r=0.30$ , y con enfermedades concomitantes  $r=0.17$ . En la regresión la variable más importante fue las complicaciones crónicas y de ellas la nefropatía diabética.

**Conclusiones.** El promedio de hospitalizaciones en pacientes con DM es 2 y la correlación del número de hospitalizaciones con el tiempo de evolución y enfermedades concomitantes es baja, es más importante con la presencia de complicaciones crónicas

## Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica, incurable que lleva a manifestaciones clínicas graves y alteración en la calidad de vida. En México es más frecuente la Diabetes Mellitus No Insulino Dependiente, actualmente denominada Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) y que es considerada un problema de salud pública (1-4).

El control de la DM 2 requiere de atención médica continua para prevenir las complicaciones agudas y evitar el desarrollo de las complicaciones crónicas, para ello el uso de servicios hospitalarios puede ser frecuente en estos pacientes (5-7).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), así como en otras instituciones de salud de nuestro país, en años recientes se ha observado un aumento en el número de egresos hospitalarios por DM, así como en la mortalidad hospitalaria cuya causa básica fue la DM (8-10). Estos reportes muestran en forma global la demanda de servicios médicos hospitalarios en el grupo de pacientes con DM, haciendo énfasis en el impacto en los costos de atención (9), pero no muestran la frecuencia individual, ya que un paciente pudo haber requerido en más de una ocasión atención hospitalaria.

Las frecuencias individuales de hospitalización reportadas en algunas series extranjeras van de 0 – 9 veces en periodos de seguimiento de 1-7 años (11-15). En México sólo se ha reportado la probabilidad de hospitalizarse en seguimientos cortos, generalmente de 1 año y los datos se encuentran alrededor del 30 %, sin mencionar rehospitalizaciones (16-17).

Se ha mencionado que la necesidad de atención hospitalaria ocurre cuando se presentan las complicaciones agudas y/o con la agudización de las complicaciones crónicas (5-6). Las causas más frecuentes de hospitalización en pacientes con DM 2 reportadas en México son las complicaciones crónicas, las cuales ocupan un lugar importante la nefropatía diabética y el pie diabético (8,10, 16-17), lo que nos hace sospechar que en la medida que avance la enfermedad en el tiempo y en la gravedad en cada paciente, la necesidad de servicios hospitalarios será más frecuente. De igual forma la DM 2 se ha considerado un factor de

riesgo para el desarrollo de otras enfermedades sobre todo de tipo cardiovascular y la presencia de enfermedades concomitantes puede deteriorar la condición biológica de los pacientes con DM y de alguna manera contribuir a mayor requerimiento de atención hospitalaria

*El objetivo del presente trabajo es identificar la frecuencia de hospitalizaciones en pacientes con DM 2, en unidades de segundo nivel de atención en el IMSS y cuál es su relación con el tiempo de evolución de la enfermedad, la presencia de complicaciones crónicas así como enfermedades concomitantes.*

## Pacientes y métodos

Se realizó un estudio transversal comparativo, de tipo retrolectivo, en donde a partir de los registros diarios de los egresos hospitalarios, generados en el periodo comprendido entre diciembre de 1996 a agosto de 1997, de los servicios de Medicina Interna y/o Cirugía de los Hospitales Generales de Zona (HGZ) No. 1-A "Los Venados", No. 30 "Iztacalco" y No. 32 "Villacoapa", del IMSS, en el Distrito Federal, se obtuvieron todos los números de afiliación cuya causa de egreso se hubiera codificado como DM o alguna de sus manifestaciones. Posteriormente se localizaron los expedientes clínicos y se incluyeron al estudio sólo aquellos que correspondían a pacientes con DM 2, de 30 años o más de edad, de ambos sexos.

En cada uno de los expedientes incluidos, se localizó la nota de ingreso o de revisión más reciente, realizada por un médico especialista adscrito al servicio correspondiente, donde mediante un cuestionario estructurado se obtuvieron datos demográficos de los pacientes como edad y sexo, tiempo de evolución de la DM, número de complicaciones crónicas, número de enfermedades concomitantes, especificando cada una de ellas. También se identificaron todos los ingresos hospitalarios registrados en el expediente, tomándose en cuenta sólo aquellos que se hubieran generado a través del servicio de urgencias y que la causa estuviera directamente relacionada a la DM, como son la cetoacidosis diabética, el estado hiperosmolar no cetósico y/o la hipoglucemia; o bien por alguna causa relacionada a la diabetes, para este caso, la agudización de las complicaciones crónicas, es decir; Síndrome urémico, hiperkalemia y/o retención hídrica secundaria a nefropatía diabética, pie diabético con necrobiosis, Síndrome diarreico crónico, hipotensión arterial, secundarias a neuropatía autonómica, hemorragia vítrea por retinopatía diabética. Se consideraron a la insuficiencia arterial crónica agudizada, el infarto agudo al miocardio y la enfermedad vascular cerebral así como manifestaciones de macroangiopatía diabética.

El análisis estadístico se realizó mediante medidas de frecuencia y de tendencia central para las variables continuas y cálculo de proporciones para las variables categóricas. Dado que la distribución de las variables continuas no cumplió con los criterios de normalidad, la



relación entre el número de hospitalizaciones registradas en el expediente clínico y el tiempo de evolución de la DM, el número de complicaciones crónicas y de enfermedades concomitantes, se calculó mediante el coeficiente de correlación de Spearman, se considero a un valor de  $p < a 0.05$  para un prueba de dos colas como estadísticamente significativo. Se construyeron asimismo, dos modelos de regresión lineal, uno en donde se observó la independencia de las variables y otro en el que *determinará cual de las complicaciones crónicas y/o enfermedades concomitantes que se relacionan más con el número de hospitalizaciones.* Se utilizó el programa SPSS 6.0 para los cálculos estadísticos.

## Resultados

Se localizaron 522 expedientes, de los que se excluyeron 61 por no tener información completa, de los 461 incluidos, 289 correspondieron al HGZ No 1-A, 127 al HGZ No. 30 y 45 al HGZ No. 32.

Del total de la muestra, el 54 % eran pacientes mujeres, el promedio de edad fue de  $63.4 \pm 10.9$  años (amplitud 38 – 95), la proporción de mujeres fue mayor en el grupo de edad de más de 70 años con diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.03$ ).

El tiempo promedio de evolución de la DM fue  $16.30 \pm 9.12$  años (amplitud 1 – 47), el 76 % de la muestra tenía más de 10 años de evolución. En relación con las complicaciones crónicas, el 72 % tenía al menos una de ellas, el promedio fue 1 y el 28 % de la muestra tenía dos o más, La tabla 1 muestra la proporción de complicaciones crónicas y de enfermedades concomitantes; la complicación más frecuentemente reportada fue la nefropatía diabética, seguida de la retinopatía y el pie diabético. La presencia de al menos una enfermedad concomitante ocurrió en el 70 %, la más frecuente fue la hipertensión arterial sistémica, presentándose en el 60 %.

En los 461 expedientes localizados, se identificaron 971 hospitalizaciones, un pequeño porcentaje (2.4 %) tenía registradas hospitalizaciones desde hacía más de 7 años antes del inicio del estudio. Incluyendo todas las hospitalizaciones, el número promedio fue de 2.11, la mediana y moda fueron de 1 (amplitud 0-17). La figura 1 muestra la frecuencia de hospitalizaciones, aparece dentro la frecuencia cero, porque fueron expedientes que el egreso hospitalario fue por un procedimiento programado. El 46 % se hospitalizó más de una vez, los cuartiles para el grupo global y desglosados para el grupo de 1 a 9 años de evolución y los de más de 10 años de evolución de la DM se muestran en la tabla 2. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de hospitalizaciones entre los mayores de 10 años de evolución de la DM, donde el promedio fue de  $2.3 \pm 1.99$ , y para el grupo de menos de 10 años de evolución fue de  $1.6 \pm 1.4$ , con  $p < 0.05$ , en el último grupo se encontró en un paciente más de 10 hospitalizaciones registradas.

Para el resto del análisis se usó la información obtenida sólo en el último año previo al inicio del estudio, dado que no toda la muestra tenía información en el mismo periodo de tiempo.

El coeficiente de correlación Spearman entre el número de hospitalizaciones y el tiempo de evolución fue de 0.13 ( $p = 0.003$ ) la gráfica de la correlación se muestra en la figura 2, el coeficiente de correlación obtenido aunque estadísticamente significativo, es bajo y el coeficiente de determinación fue 0.02, donde sólo el 2 % de las hospitalizaciones se explica por el tiempo de evolución de la enfermedad En la figura 3 se muestra la correlación entre el número de complicaciones crónicas presentes y el número de hospitalizaciones, el coeficiente obtenido fue 0.30 ( $p < 0.05$ ) mayor que para el tiempo de evolución y el coeficiente de determinación obtenido fue de 0.09.

En la tabla 3 se muestra el modelo de regresión lineal múltiple, ingresando las variables como continuas, se observa que la variable con mayor significancia son las complicaciones crónicas, a pesar de ello, el valor del coeficiente sigue siendo bajo. Para observar cual de las complicaciones se encontraba más asociada a la frecuencia de hospitalizaciones se construyó un segundo modelo de regresión lineal múltiple incluyendo cada una de las complicaciones, los resultados se muestran en la tabla 4, se observa que la variable más importante es la nefropatía diabética Al buscar un modelo más adecuado, aplicando el método de stepwise permanecen en él la retinopatía diabética, la nefropatía y la cardiopatía isquémica, nuevamente con mayor significancia para la nefropatía, los datos se muestran en la tabla 4.

## Discusión

La DM tipo 2 dada su alta prevalencia en la población adulta de nuestro país, ha aumentado la demanda de servicios médicos, entre los que se cuentan *la atención hospitalaria (2,7)*. En la última década, las instituciones de salud nacionales han reportado un aumento de egresos *hospitalarios por DM (8-9, 16)*, mencionando que son los pacientes seniles y las mujeres los que con mayor frecuencia se hospitalizan. En el presente estudio las características demográficas de edad y sexo, son muy semejantes a lo reportado en otros estudios nacionales

Cuando se describen las características clínicas de nuestros pacientes encontramos que tenían más tiempo de evolución de la DM que los reportados anteriormente (8,10,16), fenómeno que puede reflejar un grupo de sobrevivientes o bien, que corresponde a otro momento en el tiempo y que una vez que se han superado las causas de muerte temprana en los diabéticos, *estos representarían en parte a los mismos pacientes de otros estudios y que ahora se incluyan algunos años después*; por último se puede sospechar que estos pacientes requirieron de tratamiento hospitalario en forma más tardía, que los otros estudios.

Cuando observamos la presencia de complicaciones crónicas la proporción es muy semejante a los estudios nacionales (8,10,16), esto en forma global, sin embargo, nosotros describimos la proporción de cada una de las complicaciones tanto macro como microangiopatías, un dato consistente con las otras publicaciones es que la nefropatía diabética es la más frecuentemente reportada, a diferencia de lo mencionado en estudios extranjeros donde *las más frecuente son las macroangiopatías, en especial la cardiopatía isquémica y la neuropatía diabética*. Aquí cabe mencionar que al recabar los datos a partir de registros clínicos, existe la limitación de que lo mencionado en la nota de ingreso corresponde a la historia clínica del padecimiento o bien a datos clínicos obtenidos al momento de realizar la exploración física, probablemente en el caso de la neuropatía diabética este subestimada, ya que en etapas subclínicas es difícil detectarla. Con relación a la presencia de enfermedades concomitantes, encontramos que más de la mitad de nuestros

pacientes tenían alguna otra enfermedad y una gran proporción corresponden a la presencia de HAS, este dato sólo confirma lo ya mencionado (5-6, 9).

Al presentar la frecuencia individual de hospitalizaciones encontramos que la mayoría presentaba una hospitalización en el año previo al estudio, casi la mitad de nuestra muestra requirió de más de una hospitalización y existe un pequeño grupo de pacientes que corresponde casi al 10% del total de la muestra, cuya demanda de hospitalización fue mucho mayor (5 ó más). En México no existen reportes similares, estudios extranjeros como el de Panser LA y colaboradores (11) reportan una proporción del 39 % para más de una hospitalización en un año y de 55 % a los 2 años. Otras series a tres años o más mencionan aproximadamente el 70 % de sus pacientes habían requerido más de una hospitalización (12-14). Ninguna de estas series mencionan si la frecuencia de hospitalización esta asociada al tiempo de evolución de la enfermedad o bien con el desarrollo de las complicaciones crónicas. Nosotros encontramos una muy pequeña relación aunque significativa, al parecer existe más relación con la presencia de complicaciones crónicas. Estos resultados contradicen lo que nosotros esperábamos, ya que al tener más tiempo de evolución con DM, la probabilidad de hospitalizarse podría ser mayor tan sólo por estar más tiempo expuestos a la enfermedad, sin embargo el requerimiento de este servicio esta más asociado al desarrollo de complicaciones crónicas, sobretodo cuando estas se presentan en forma temprana en el curso de la enfermedad, esto habla de que no es el tiempo de exposición con la enfermedad, sino la gravedad de la misma la que esta más asociada a mayor frecuencia de hospitalización, pero parece ser que no es el factor determinante, este dato se confirma con los análisis de regresión donde se muestra que sigue teniendo relación la presencia de complicaciones crónicas pero no necesariamente es el único, lo que hace sospechar que existen otros factores que en el presente estudio no se midieron y que pueden estar influyendo para que los pacientes se hospitalicen con más frecuencia. Por otro lado nosotros analizamos cual de las complicaciones estaba más relacionada con la demanda de hospitalización mostrando a la nefropatía diabética, en México la complicación crónica de la DM más frecuente es precisamente la nefropatía y una gran proporción desarrollan insuficiencia renal crónica y

la atención de ésta es la que está contribuyendo a la mayor demanda de hospitalización y con ello un incremento en el gasto en la atención de estos pacientes.

Los resultados obtenidos en el presente estudio, tendrán que ser confirmados. El presente al ser un estudio transversal y sobretodo de tipo retrolectivo, donde la fuente de información no se diseñó para el estudio, se sabe que las mediciones pueden ser muy blandas, confiamos en la sistematización de los médicos al realizar adecuadamente la nota de ingreso. Por otro lado, el IMSS pretende que su población de asegurados tengan acceso a todos los servicios de atención médica, sin embargo no son una población cautiva, al no obtener los datos de una fuente primaria no sabemos si el paciente requirió de hospitalización en otra institución u hospital privado. Por lo que los resultados obtenidos podrán ser válidos para la frecuencia de atención hospitalaria en el IMSS y no propiamente como una característica del curso clínico de la enfermedad. E aquí donde pueden estar influyendo otros factores, sobretodo aquellos que salen del ámbito biológico, como pudieran ser la capacidad económica para la atención de la enfermedad, el nivel educacional y hasta la dinámica familiar. De cualquier forma estas nuevas hipótesis tendrán que ser confirmadas en otros estudios.

Existe la posibilidad de la presencia de un sesgo de selección, dado que la muestra fue obtenida desde una base hospitalaria, por lo que los datos sólo podrán ser aplicados a los diabéticos que usan los servicios hospitalarios del IMSS, en donde existe un pequeño grupo que requiere con mayor frecuencia de estos servicios

## **Conclusiones**

1. El tiempo de evolución de la DM tiene una pequeña relación con la frecuencia individual de hospitalizaciones en el paciente con DM 2.
2. Es mayor la relación con la presencia de complicaciones crónicas, de las cuales la más importante es la nefropatía diabética.
3. Se tendrán que confirmar estos datos con otros estudios y deberán buscarse otros factores asociados a la demanda de servicios hospitalarios en los pacientes con DM 2

## Bibliografía

- 1 Zarate A. *Diabetes mellitus en México*. *Diabetes Care* 1991;14 (Suppl. 3):672-675
- 2 Rodríguez-Saldaña J, Sosa-Espinosa PV, García-Martínez MA. Epidemiología de la diabetes mellitus en México. Pasado, presente y futuro. *Rev Fac Med UNAM* 1994;37:15-28.
3. González C, Stern MP, Villalpando E, Hazuda H, Haffner SM, Lisi E. Prevalencia de diabetes e intolerancia a la glucosa en población urbana de nivel socioeconómico bajo. *Rev Invest Clin* 1992;44:321-328
- 4 Sepúlveda J, Tapia RJ. Encuesta nacional de enfermedades crónicas. Dirección General de Epidemiología, SSA 1993.
5. American Diabetes Association Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes care* 1994;17:616-623.
6. Weir GC, Nathan DM. Standards o care for diabetes. *Diabetes care* 1994;17:1514-1522.
- 7 Wolpert E, Robles-Díaz G, Reyes-López P. La transición epidemiológica de las enfermedades crónicas y degenerativas en México. *Gac Med Mex* 1993;129: 185-189
8. Lee-Ramos A, Ramírez-Ojeda J, Flores-Bustamante HI. Estudio sobre egresos hospitalarios de diabetes mellitus durante 7 años, a nivel nacional en el Instituto Mexicano del Seguro Social 1980-1986. *Rev Med IMSS* 1989;27:141-146
- 9 Fajardo-Ortiz, G. Diabetes mellitus. Sus costos directos IMSS,1990. *Rev Med IMSS* 1992;30:115-117.
- 10 Vázquez-Robles M, Escobedo de la Peña J. Análisis de mortalidad por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social (1979-1987). *Rev Med IMSS* 1990;28:157-170.
11. Panser LA, Naessen JM, Nobrega FT, Palumbo JP, Ballard DJ. Utilization trends and risk for hospitalization in diabetes mellitus. *Mayo Clin Proc* 1990;65:1171-1184.
12. Smith DM, Norton JA, Roberts SD, Maxey WA, McDonald CJ. *Unexpected hospital admissions among patients with diabetes mellitus.* *Arch Intern Med* 1983;143:41-47.
13. Kovacs M, Charron-Prochownik D, Obrosky DS. A longitudinal study of biomedical and psychosocial predictors of multiple hospitalizations among young people with insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Med* 1995;12:142-148.
14. Rosenthal M J, Fajardo M, Gilmore S, Morley JE, Naliboff BC. Hospitalization and mortality of diabetes in older adults. A 3-year prospective study. *Diabetes Care* 1998;2:231-235.
15. Martínez de Jesús RF, Mendiola-Segura I, Trujillo-Meza LM, Díaz-Ramírez C, Márquez-Vázquez R. Diagnóstico situacional de la diabetes mellitus tipo II en el paciente ambulatorio, hospitalizado y pensionado. *Rev Med IMSS* 1994;32:27-31.
- 16 González-Villalpando C, Stern MP, Arredondo-Pérez B. Utilización de servicios hospitalarios por pacientes diabéticos: estudio en población abierta. *Salud Pública Méx* 1994;36:415-419

Tabla 1

Característica clínica	n	
Edad	63.4 ± 10.99*	
Hombres	212	46%
Mujeres	249	54%
Tiempo de evolución de la DM	16.30 ± 9.12*	
Número de hospitalizaciones	2.11**	1***
<u>Presencia de complicaciones crónicas</u>	333	72%
Retinopatía diabética	88	19%
Nefropatía diabética	215	47%
Neuropatía diabética	53	11%
Pie diabético	74	16%
Enfermedad vascular cerebral	35	8%
Cardiopatía isquémica	62	13%
<u>Enfermedades concomitantes</u>	325	70%
Hipertensión arterial sistémica	275	60%
Cáncer	5	1%
Insuficiencia hepática	20	4%
Otras enfermedades	91	19%

\* Promedio ± Desviación estándar,

\*\* Promedio

\*\*\*Moda



Tabla 2

Promedio y cuartiles del número de hospitalizaciones entre los grupos de 1 a 0 años de evolución y los de más de 10 años de evolución de la DM.

	<b>1 – 9 años de evolución n = 109</b>	<b>10 ó &gt; años de evolución n = 352</b>	<b>p</b>
Promedio ± desviación estándar	1.61±1.41	2.26±1.99	0.002
Percentil 25	1	1	
Percentil 50	1	1	
Percentil 75	2	3	

Tabla 3

Modelo de regresión lineal para número de hospitalizaciones en el año previo al inicio del estudio.

Variable	Coefficiente $\beta$	Error estándar del coeficiente	T	P
Constante	1.061	0.145	7.306	0.00
Tiempo de evolución (años)	1.972	0.0007	0.289	0.773
Número de complicaciones crónicas	0.356	0.061	5.830	0.00
Número de enfermedades concomitantes	0.275	0.092	2.991	0.003

Tabla 4

Modelo de regresión lineal ingresando las complicaciones crónicas en forma específica.

Variable	Coefficiente $\beta$	Error estándar del coeficiente	T	p
Constante	1.275	0.096	13.274	0.00
Retinopatía diabética	0.309	0.169	1.831	0.068
Nefropatía diabética	0.690	0.128	5.403	0.00
Neuropatía diabética	0.353	0.198	1.784	0.07
Pie diabético	0.220	0.164	1.347	0.17
Enfermedad vascular cerebral	-0.180	0.225	-0.799	0.42
Cardiopatía isquémica	0.143	0.172	0.832	0.40

### Frecuencia de hospitalizaciones

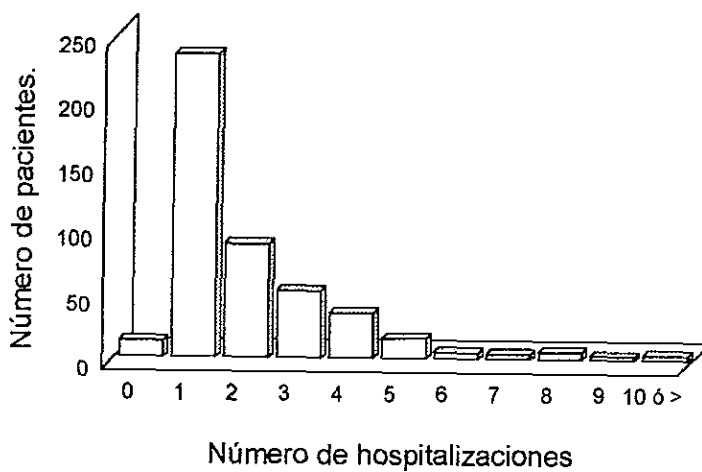


Figura 1

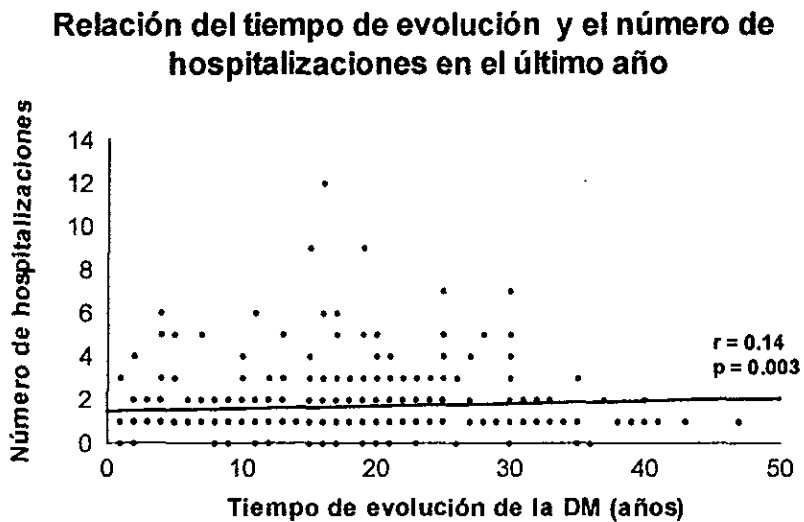


Figura 2

### Correlación entre el número de complicaciones crónicas y número de hospitalizaciones

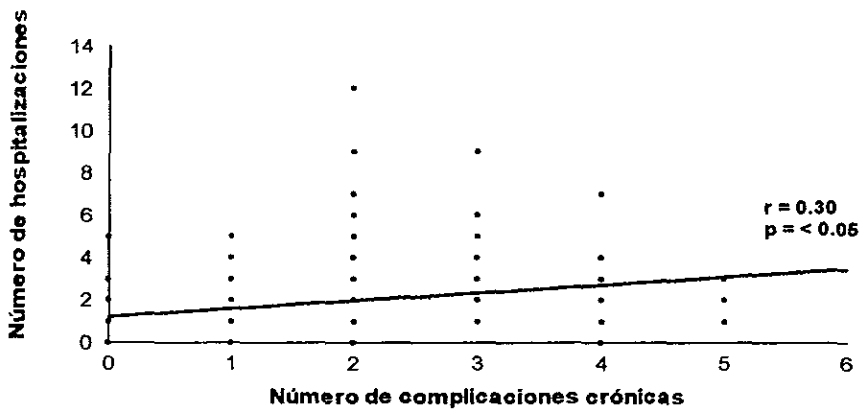


Figura 3

## BIBLIOGRAFIA.

1. Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;10:1676-1685.
2. Clark CM, Lec A. Prevention and treatment of the complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1995;4:1210-1217.
3. Foster DW. Diabetes mellitus. En: Harrison's principles of internal medicine. Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Martin JB (Eds) 12ª edición. New York: McGraw-Hill 1991: 1739-1758.
4. Taylor R, Vanderpump M. New concepts in diabetes mellitus I: treatment, pregnancy an aetiology. *Postgrad Med J* 1994;70:418-427.
5. Ocharid TJ. From diagnosis and classification to complications an therapy. DCCT part II *Diabetes Care* 1994;17:326-338
6. Jenkins CD. An integrated behavioral medicine approach to improving care of patients with diabetes mellitus *Behav Med* 1995;21:53-65.
7. Van der Veen EA. Epidemiology of diabetes mellitus and risk factors for end-organ disease. *Postgrad Med J* 1988;64 (Suppl 3):5-9.
8. Cowie CC, Harris MI, Eberhardt MS. Frequency and determinants of screening for diabetes in the U. S. *Diabetes Care* 1994;17:1158-1163.
9. Ruwaard D, Hoogenveen RT, Verkleij H, Kromhout D, Casparie AF, van der Veen EA. Forecasting the number of diabetic patients in the Netherlands in 2005. *Am J Public Health* 1993;83:989-995.
10. Durrington PN. Diabetes, hypertension and hyperlipidemia. *Posgrad Med J* 1993;69 (suppl 1):S18-S29
11. Garro LC. Individual or societal responsibility? Explanations of diabetes in an Anoshinaabe (Ojibway) community. *Soc Sci Med* 1995;40:37-46.
12. Ali O, Tan TT, Sakinah O, Khalid BAK, Wu LL, Ng ML. Prevalence of NIDDM and impaired glucose tolerance in aborigines and Malays in Malaysia and their relationship to sociodemographic, health and nutritional factors. *Diabetes Care* 1993;16:68-75.
13. Li XJ, Deng SP. Some aspects of diabetes care in Chengdu. *Soc Sci Med* 1995;41:1185-1190
14. Tsunge S, Gottlieb SLD, Laurenti R, Souza JMP, Watanabe S. Mortality and cause of death among first-generation japanese in Sao Paulo, Brazil. *Intern J Epidemiol* 1989;3:647-651.
15. Marshall JA, Hamman RF, Baxter J, et al. Ethnic differences in risk factors associated with the prevalence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. The San Luis Valley diabetes study. *Am J Epidemiol* 1993;137:706-18.
16. Cowie CC, Harris MI, Eberhardt MS. Frequency and determinants of screening for diabetes in the U. S. *Diabetes Care* 1994;17:1158-1163
17. Zárate A. Diabetes mellitus en México. *Diabetes Care* 1991;14 (Suppl 3) 672-675.
18. Rodríguez-Saldaña J, Sosa-Espinosa PV, García-Martínez MA. Epidemiología de la diabetes mellitus en México. Pasado, presente y futuro. *Rev Fac Med UNAM* 1994;37:15-28.

19. González C, Stern MP, Villalpando E, Hazuda H, Haffner SM, Lisí E Prevalencia de diabetes e intolerancia a la glucosa en población urbana de nivel socioeconómico bajo. *Rev Invest Clin* 1992;44:321-328
20. Posadas-Romero C, Yamamoto-Kimura L, Lerman-Garber I, et al The Prevalence of NIDDM and associated coronary risk factor in México city. *Diabetes Care* 1994;17:1441-1448.
21. Secretaria de Salud. Direccion General de Epidemiología. Encuesta nacional de enfermedades crónicas. México D. F. SSA 1993.
22. Secretaria de Salud. Direccion General de Epidemiología. Anuario estadístico 1990. México D. F. SSA 1991.
23. Escobedo-de la Peña J, Santos-Burgoa C. La diabetes mellitus y la transición de la atención a la salud. *Salud Pública Mex* 1995;37:37-46.
24. Vázquez-Robles M, Escobedo de la Peña J. Análisis de mortalidad por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social (1979-1987). *Rev Med IMSS* 1990;28:157-170.
25. Fajardo-Ortiz, G. Diabetes mellitus. Sus costos directos. IMSS, 1990. *Rev Med IMSS* 1992;30:115-117.
26. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes care* 1994;17:616-623.
27. Weir GC, Nathan DM Standards of care for diabetes *Diabetes care* 1994;17:1514-1522.
28. Fish LH Diabetic ketoacidosis. Treatment strategies to avoid complications. *Postgrad Med* 1994;96:75-93.
29. Jordan RM. Urgencias en endocrinología. *Clin Med North Am* 1988;72:1203-1215.
30. Wachtel TJ, Telu-Moutadjian LM, Ellis SE, O'Sullivan PS. Hyperosmolar and acidosis in diabetes mellitus: a three-year experience in Rhode Island. *J Gen Intern Med* 1991;6:495-502.
31. Stepka M, Rogala H, Czyzyk A. Hypoglycemia: a major problem in the management of diabetes in the elderly. *Aging Milano* 1993;5:117-121
32. Shakir KM, Amin RM. Endocrine crises: Hypoglycemia *Cnt Care Clin* 1991;7:75-87.
33. Sugarman JR. Hypoglycemia associated hospitalizations in population with a high prevalence of non-insulin dependent diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 1991;14:139-147.
34. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The Effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329: 977-986.
35. Klein R, Moss S. A comparasion of the study populations in the diabetes control and complications trial and the Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy *Arch Intern Med* 1995;15:745-754.
36. Breyer JA. Diabetic nephropathy in insulin-dependent patients. *Am J Kidney Dis* 1992;XX 533-547
37. Vandepump M, Taylor R. New concepts in diabetes mellitus: complications *Postgrad Med J* 1994;70:479-485



38. Dyck PJ, Kratz KM, Karnes JL. The prevalence by stage severity of various types of *diabetic neuropathy*, retinopathy and nephropathy in a population-based cohort: The Rochester diabetic neuropathy study. *Neurology* 1993;43:817-824.
39. Reichard P, Pilh M. Mortality and treatment side-effects during long-term intensified conventional insulin treatment in the Stockholm diabetes intervention study. *Diabetes* 1994;43:313-317
40. Orchard TJ, Standness DE. Assessment of peripheral vascular in diabetes. Report and recommendations of an international workshop sponsored by the American Heart Association and American Diabetes Association 18-20 september 1992, New Orleans Louisiana. *Diabetes care* 1993;16:1199-1209
41. Kuusisto J, Mykkänen L, Pyörälä K, Laakso M Non-insulin dependent diabetes and its metabolic control are important predictors of stroke in elderly subjects. *Stroke* 1994;25:1157-1164.
42. Brancati FL, White JC, Whelton PK, Seider AJ, Klag MJ. The excess incidence of *diabetic end-stage renal disease* among blacks. A population-based study of potential explanatory factors. *JAMA* 1992;268:3079-3084.
43. Bennett PH, Haffner S, Kasiske BL. Screening and management of microalbuminuria inpatients with diabetes mellitus recommendations to the scientific advisory of the national kidney foundation from an Ad Hoc committee of the council on diabetes mellitus of the national kidney foundation *Am J Kidney Dis* 1995;25 107-112
44. Samuelsson O, Hedner T, Persson B, Andersson O, Berglund G, Wilhemesen L. The role of diabetes mellitus and hipertriglyceridaemia as coronary risk factors in treated hypertension: 15 years of follow-up of antihypertensive treatment in middle-aged men in the primary prevention trial in Göteborg,Sweden. *J Intern Med* 1994;235:217-227.
45. Jarrett RJ. Risk factors for coronary heart disease in diabetes mellitus *Diabetes* 1992;41 (Suppl 2):1-7.
46. Bell DSH Stroke in the diabetic patient. *Diabetes Care* 1994;17:213-219
47. Lee-Ramos A, Ramírez-Ojeda J, Flores-Bustamante HI. Estudio sobre egresos hospitalarios de diabetes mellitus durante 7 años, a nivel nacional en el Instituto Mexicano del Seguro Social 1980-1986 *Rev Med IMSS* 1989;27:141-146.
48. Lerman-Garber I, Ramírez-Ruvalcaba JC, García-Rubí E, Luna-Ortiz K, Posadas-Romero C. La diabetes mellitus no dependiente de insulina incrementa la mortalidad temprana por infarto agudo al miocardio. *Arch Inst Cardiol Méx* 1993;63:317-323.
49. Fava S, Azzopardi J, Muscat HA, Fenech FF. Factors that influence outcome in diabetic subjects with myocardial infarction. *Diabetes Care* 1993;16:1615-1618.
50. Zuanetti G, Latini R, Maggioni AP, Santoro L, Franzosi MG. Influence of diabetes on mortality in acute myocardial infarction: data from the GISSI-2 study. *J Am Coll Cardiol* 1993;22:1788-1794.
51. Hernández-Lanchas C, Parrilla-Hernández P, Llorente-Domingo P, Aparicio-Martínez JC, Arranz-Nieto MJ, Duran-Pérez-Navarro A. Myocardial infarct in diabetes mellitus patients. A long-term follow-up *An Med Intern* 1990,7:248-251.
52. Wrigley M, Mayaou R. Psychosocial factors and admission for poor glycemc control a study of psychological and social factors in poorly controlled insulin dependent diabetic patients *J Psychosom Res* 1991.35:335-343.

53. Fitzpatrick R. II Conceptos comunes de enfermedad. En Fitzpatrick R et al: La enfermedad como experiencia. México D. F. Fondo de cultura económica.1990:19-41
54. Valadez-Figueroa Y de la A, Aldrete.Rodríguez MA, Alfaro-Alfaro N Influencia de la familia en el control metabólico del paciente diabético. Salud Publica Mex 1993;35:464-470.
55. Torrado S La familia como unidad de análisis en censos y encuestas de hogares. Metodología actual y perspectivas en America Latina. Buenos Aires, Argentina Ediciones CEUR 1983.
- 56 Horvitz-Campos N, Florenzano-Urzúa R, Ringeling-Polanco Y. Familia y salud familiar Un enfoque para la atención primaria Bol Of Sanit Panam 1985;98:144-154.
- 57 Saucedo J, Foncerrada M. La exploración de la familia. Aspectos médicos psicológicos y sociales. Rev Med IMSS 1981;19:155-16.
58. Baumgarten M, Battista RN, Infante-Rivard C, Hanley JA, Becker R, Gauthier S. The psychological and physical health of family members caring for an elderly person with dementia. J Clin Epidemiol 1992; 45:61-70.
59. Franks P, Campbell TL, Shields CG. Social relationships and health. The relative roles of family functioning and social support. Soc Sci Med 1992;34:779-788.
- 60 Robles-Silva L, Mercado-Martínez FJ, Ramos Herrera IM, Alcántara-Hernández E, Moreno-Leal N. Las fuentes de apoyo de los individuos con diabetes en una zona marginal de Guadalupe, México. Salud Publica Mex 1995;37:187-196.
61. Tubiana-Rufi N, Moret L, Czernichow P, Chwalow J Risk factors for poor glycaemic control in diabetic children in France. Diabetes Care 1995;18:1479-1482.
- 62 Dumont RH, Jacobson AM, Cole C, Hauser ST, Wolfsdorf JJ, Willett JB, et al. Psychosocial predictors of acute complications of diabetes in youth. Diabetes Med 1995;12:754-760.
63. Pringle C, Stewart-Evans C, Coupland C, Williams Y, Allison S, Staerland J. Influences on control in diabetes mellitus: patient, doctor, practice, or delivery care? BMJ 1993;306:630-634.
64. Smith DM, Norton JA, Roberts SD, Maxey WA, McDonald CJ. Unexpected hospital admissions among patients with diabetes mellitus. Arch Intern Med 1983;143:41-47.
65. Panser LA, Naessen JM, Nobrega FT, Palumbo JP, Ballard DJ. Utilization trends and risk for hospitalization in diabetes mellitus. Mayo Clin Proc 1990;65:1171-1184.
66. Kovacs M, Charron-Prochownik D, Obrosky DS. A longitudinal study of biomedical and psychosocial predictors of multiple hospitalizations among young people with insulin-dependent diabetes mellitus. Diabetes Med 1995;12:142-148.
- 67 Martínez de Jesús RF, Mendiola-Segura I, Trujillo-Meza LM, Díaz-Ramírez C, Márquez-Vázquez R. Diagnóstico situacional de la diabetes mellitus tipo II en el paciente ambulatorio, hospitalizado y pensionado. Rev Med IMSS 1994;32:27-31.
- 68 González-Villalpando C, Stern MP, Arredondo-Pérez B. Utilización de servicios hospitalarios por pacientes diabéticos: estudio en población abierta. Salud Pública Méx 1994;36:415-419.

69. Vázquez-Estupiñán F, Arreola F, Castro-Martínez G, et al. Aspectos psicosociales de la diabetes mellitus. *Rev Méd IMSS* 1994;32:267-70.
70. Davis WK, Hess GE, Hiss RG. Psychosocial correlates of survival in diabetes. *Diabetes Care* 1988;11:538-45.
71. Wolpert E, Robles-Díaz G, Reyes-López P. La transición epidemiológica de las enfermedades crónicas y degenerativas en México. *Gac Méd Mex* 1993;129:185-189.
72. Schlesselman JJ. Case-control studies. Design, conduct, analysis. New York, Oxford University. Press. 1982
73. Friednman G, Naville P. Tratado de sociología del trabajo. México: Fondo de cultura económica 1989.
74. Infante C, Schlaepfer L. Las variables socio-económicas en la investigación en salud pública en México: elementos conceptuales para abordar la didáctica sobre su significado y medición. (Manuscrito).
75. Bronfman M, Guiscafre H, Castro V, Castro R, Gutierrez G. II. La medición de la desigualdad: una estrategia metodológica, análisis de las características socioeconómicas de la muestra. *Arch Invest Med* 1988;19:351-360.
76. Johnson SB. Methodological issues in diabetes research. Measuring adherence. *Diabetes Care*. 1992;15:1658-1667.
77. Troncoso-Torrez P, Laredo-Sanchez F, Viniestra-V L, Wachter-Rodarte N. Utilidad de algunas variables clínicas y socioculturales para la predicción del apego al tratamiento dietético en pacientes con diabetes mellitus no dependientes de insulina (tesis).UNAM
78. Raskin P, Arayz-Pacheco C. The treatment of diabetic retinopathy: A view the internist. *Ann Intern Med* 1992;117:226-233.
79. Chen M-S, Kao C-S, Chang C-J, Wu T-A et al. Prevalence and risk of diabetic retinopathy among noninsulin-dependent diabetic subjects. *Am J Ophthalmol* 1992;114:723-730.
- 80 Reiber GE, Pecoraro RE, Koepsell TD. Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 1992; 117:97-105.
81. Boletín epidemiológico anual 1992. Subdirección General Médica. Jefatura de Servicios de Salud Pública IMSS.
- 82 Vircor F. Is Diabetes a public health disorder? *Diabetes care* 1994;17:22-27.
83. García de Alba J, Ríos-González J, Castañeda-Parra R. Algunos aspectos clínico-epidemiológicos de la diabetes Mellitus. *Salud Pública Méx* 1989;31:669-63.
84. Phillips M, Salmeron J. Diabetes in México – A serious and growing problem. *Rapp Trimest sanit mond* 1992,45:338-346.
85. Infante-Castañeda C. Bases para el estudio de la interacción familia-redes sociales-uso de servicios de salud. *Salud Pública Méx* 1988;30:175-196.
- 86 O'Reilly P. Methodological issues in social support and social network research. *Soc Sci Med* 1988,26 863-873.

- 87 Lewis FM, Woods NF, Hough EE, Bensley LS. The family's function with chronic illness in the mother: the spouse's perspective. *Soc Sci Med* 1989;29:1261-1269.
88. Infante C, Schlepfer L. Las variables socioeconómicas en la investigación en salud pública en México. *Salud Pública Mex* 1994;36:364-373.
89. Susser MW, Watson W, Hopper K. Theories and indices of social class. En: *Sociology in Medicine* 3<sup>a</sup> edic. Oxford: Oxford University Press 1985:188-211.
90. Liberatos P, Link BG, Kelsey JL. The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiol Rev* 1988;10:87-121
91. Martínez H, Pérez-Gil SA. Selección de indicadores socioeconómicos en los estudios comunitarios sobre salud y nutrición. (manuscrito).
- 92 Rosenthal M J, Fajardo M, Gilmore S, Morley JE, Naliboff BC. Hospitalization and mortality of diabetes in older adults. A 3-year prospective study. *Diabetes care* 1998;2:231-235.
- 93 Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. Other measures of disease frequency. En: *Epidemiologic Research Principles and quantitative methods*. United States of America Van Nostrand Reinhold. 1982:117-139.
94. Scambler G, Scambler A. La enfermedad "iceberg" y algunos aspectos de la conducta en el consultorio. En Fitzpatrick R et al. *La enfermedad como experiencia*. México D. F Fondo de cultura económica. 1990:41-64
95. Infante-Castañeda C. Utilización de servicios de atención prenatal: Influencia de la morbilidad percibida y de las redes sociales de ayuda. *Salud Pública Mex* 1990;32:419-429.
- 96 Waitzkin H. The social origins of illness: a neglected history. *Intern. J Health Serv* 1981;11:77-103.
- 97 Rojas-Soriano R. Consideraciones metodológicas para el estudio del proceso salud-enfermedad. En: *Capitalismo y enfermedad*. México Fonos Ediciones, 1982.:13-24.
- 98 Gómez-Díaz RA, Rivera-Moscoso R, Ramos-Rodríguez R, Reza-Albarran A, Gómez-Pérez FJ, Rull J. *Diabetic ketoacidosis in adults: Clinical and laboratory features*. *Arch Med Res* 1996;27:177-181.
- 99 Reiber GE, Pecoraro RE, Koepsell TD. Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 1992;117:97-105.