

## Revista Médica del IMSS

Volumen **43**  
Volume

Número **2**  
Number

Marzo-Abril **2005**  
March-April




*Artículo:*

Hospitalización de pacientes con  
diabetes mellitus.




Causas, complicaciones y mortalidad

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)

**Juan Pablo  
Membreño Mann,<sup>1</sup>  
Abraham  
Zonana Nacach<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departamento  
de Medicina Interna  
<sup>2</sup>Unidad de Investigación  
Clínica y Epidemiología  
Hospital General  
Regional 20, IMSS,  
Tijuana,  
Baja California

# **Hospitalización de pacientes con diabetes mellitus. Causas, complicaciones y mortalidad**

## **RESUMEN**

**Objetivo:** determinar en un hospital general las causas de hospitalización, complicaciones intrahospitalarias y mortalidad en pacientes diabéticos.

**Material y métodos:** de julio a diciembre de 2001 se revisaron todos los ingresos al Departamento de Medicina Interna. Fueron incluidos pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus. Se aplicó un cuestionario estructurado que incluyó la valoración de las características sociodemográficas, antecedentes personales patológicos, variables asociadas con la diabetes mellitus (tratamiento, apego al tratamiento y dieta, control por médico familiar o especialista, hospitalizaciones (motivo de ingreso, días de estancia, complicaciones intrahospitalarias, glucemia al ingreso y defunciones).

**Resultados:** fueron hospitalizados 147 pacientes diabéticos, 57 % del sexo femenino; la edad promedio fue de 58 años y la evolución de la diabetes mellitus de 165 meses; 43 % conocía sus cifras de glucemia previo a la admisión y 67 % había sido evaluado 30 días antes de la admisión en consulta externa. Al momento de la hospitalización, 69 % tenía hiperglucemia, 5 % hipoglucemia y 22 % normoglucemia. Las causas de admisión fueron: 37 % por enfermedades cardiovasculares, 20 % relacionadas con la diabetes y 18 % por infecciones. El promedio de estancia hospitalaria fue de 10 días. Hubo 16 (11 %) defunciones principalmente por complicaciones cardiovasculares.

**Conclusiones:** la frecuencia de hospitalizaciones, días de estancia, complicaciones intrahospitalarias y defunciones fue similar a la observada en estudios realizados en otros países.

## **SUMMARY**

**Objective:** To determine hospitalization causes, complications and mortality in Mexican patients with diabetes mellitus (DM).

**Methods:** Between July and December 2001, we reviewed all admissions to the Department of Internal Medicine. Patients with a diagnosis of DM were included. A structured questionnaire was applied with the assessment of the following variables: sociodemographic; clinical history; variables associated with DM (complications associated with DM, treatment and diet, control of the disease by general practitioner or specialist); admissions (causes, length of stay, complications, glycemia at onset of admission and causes of death).

**Results:** One hundred forty-seven patients were hospitalized, 57% were women with a mean age of 58 years and disease duration of 165 months; 43 % knew their glycemia value upon admission and 67% were seen in the outpatient clinic 30 days previous to admission. At onset of hospitalization 61% were hyperglycemic, 5 % had hypoglycemia and 22 % had normal glycemic values. The causes of hospitalization were cardiovascular diseases (37 %), complications associated with DM (20 %), and infections (18 %). The mean length of hospital stay was 10 days. There were 16 (11 %) deaths specifically due to cardiovascular disease.

**Conclusions:** Frequent causes of hospitalizations, intrahospital complications and deaths were similar to previous studies in other countries.

Comunicación con:

Abraham

Zonana Nacach,  
PO Box 986

Imperial Beach, CA  
91933-0986.

Dirección electrónica:

zonanaaa@yahoo.com

## **Palabras clave**

- ✓ diabetes mellitus
- ✓ hospitalización
- ✓ mortalidad hospitalaria

## **Key words**

- ✓ diabetes mellitus
- ✓ hospitalization
- ✓ hospital mortality

## Antecedentes

La diabetes mellitus es un problema de salud creciente, serio y costoso. Muchos países en desarrollo han experimentado incremento en la incidencia de diabetes mellitus, sin embargo, la morbilidad en países subdesarrollados ha sido poco estudiada. La diabetes mellitus tipo 2 afecta a 150 millones de personas en el mundo. La Organización Mundial de Salud calcula que para el año 2025 habrá 299 974 000 personas con diabetes mellitus tipo 2.<sup>1,2</sup> De la población en Estados Unidos entre 20 y 74 años de edad, 11 % tiene intolerancia a la glucosa y 6 % diabetes mellitus tipo 2. En México, la *Encuesta nacional de enfermedades crónicas* realizada en 1993 encontró una prevalencia de diabetes mellitus de 7.2 % en la población general y ocupó el cuarto lugar en las causas de muerte.<sup>3</sup> La diabetes mellitus tipo 2 representa 90 % de esos casos; en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ocupa el segundo lugar en motivos de demanda de atención en consulta externa de medicina familiar y el primer lugar en consulta de especialidades, además de ser una de las principales causas de ingreso y egreso hospitalario.\*

La diabetes mellitus tiene complicaciones agudas y crónicas que son motivo frecuente de hospitalización. Dentro de las agudas se encuentra la cetoacidosis diabética que ocasiona hospitalización en 13 a 86 de cada 1000 pacientes diabéticos hospitalizados,<sup>4</sup> con una mortalidad en pacientes jóvenes de 2 a 5 %, y 22 % en mayores de 65 años.<sup>5,6</sup> El estado hiperosmolar no cetósico es otra complicación aguda, más frecuente en pacientes de edad media o avanzada con diabetes mellitus tipo 2 y tiene un peor pronóstico que la cetoacidosis, con una mortalidad de 15 a 70 %.<sup>7,8</sup> La hiperglucemia y la hipoglucemia son también causas comunes de hospitalización, con una frecuencia de 66 y 21 %, respectivamente.<sup>9</sup> Así mismo, la diabetes mellitus ocasiona complicaciones crónicas. Es la principal causa de insuficiencia renal crónica terminal, ceguera, amputación de miembros pélvicos y enfermedad cardiovascular,<sup>10</sup> padecimientos que motivan hospitalizaciones múltiples.

En países en desarrollo y con una prevalencia de la enfermedad similar a la nuestra, 6 % de todas las hospitalizaciones son secundarias a diabetes

mellitus<sup>11</sup> versus 0.5 y 1.8 % en países desarrollados.<sup>12</sup> La diabetes mellitus es una enfermedad que coexiste frecuentemente en pacientes hospitalizados por otras causas. La enfermedad cardiovascular es la patología coexistente más observada.<sup>13,14</sup>

Los pacientes diabéticos tienen estancias intrahospitalarias más prolongadas y su tasa de mortalidad intrahospitalaria en países en desarrollo es hasta de 27%.<sup>15</sup> Dentro de las principales causas de mortalidad intrahospitalaria se ha informado infecciones (25 %), enfermedad cardiovascular (18 %) y cerebrovascular (11 %).<sup>16</sup>

Dado que no existen estudios de causas de hospitalización en población mexicana diabética, el objetivo del presente estudio fue conocer las causas de hospitalización, complicaciones intrahospitalarias y mortalidad en pacientes con diabetes mellitus.

## Material y métodos

Se revisaron todos los ingresos al Servicio de Medicina Interna del Hospital General Regional 20, IMSS, Tijuana, Baja California, comprendidos del 1 de julio al 31 de diciembre del 2001, y se seleccionaron aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, con base en los criterios aprobados por la Organización Mundial de la Salud.<sup>2</sup> No fueron incluidos pacientes diabéticos cuya hospitalización se debiera a procedimientos diagnósticos o aquellos hospitalizados para la realización de algún procedimiento terapéutico, como sesión de diálisis peritoneal intermitente.

Se revisó el expediente clínico y se aplicó un cuestionario estructurado a través de una entrevista directa a los pacientes, con la evaluación de las siguientes variables: sociodemográficas (sexo, edad, años de escolaridad, peso, talla e índice de masa corporal); antecedentes patológicos (tabaquismo, alcoholismo, otras enfermedades crónicas asociadas); relacionadas con la diabetes mellitus (tiempo de diagnóstico, apego al tratamiento y la dieta, control de la diabetes por médico familiar, médico internista o endocrinólogo, fecha de cita previa a la admisión hospitalaria en consulta externa, tipo de tratamiento con hipoglucemiantes orales, insulina o ambos); hospitalizaciones (motivo de ingreso, días de estancia, complicaciones intrahospitalarias, glucemia al momento del ingreso y defunciones).

\*Dirección de Finanzas y Sistemas, División de Sistemas de Informática Médica y Proyectos Especiales. Instituto Mexicano del Seguro Social, 1998.

## Análisis estadístico

Los datos fueron captados en el programa de estadística SPSS versión 6.0. Se realizó análisis estadístico descriptivo y para determinar factores relacionados con mortalidad se empleó análisis bivariado utilizando la prueba *t* para variables continuas y chi cuadrada para variables categóricas.

## Resultados

Durante el periodo de julio a diciembre del 2001 se hospitalizaron 147 pacientes con diabetes mellitus en el Departamento de Medicina Interna; 57 % perteneció al sexo femenino; la edad promedio fue de 58 años y 4.6 años de escolaridad. El antecedente de tabaquismo e ingesta de alcohol fue positivo en 48 y 33 %, respectivamente. Once (7.5 %) tenían diabetes mellitus tipo 1, y 136 (92.5 %) diabetes mellitus tipo 2. El promedio de evolución de la diabetes mellitus fue de 165 meses. De las 147 hospitalizaciones, ocho (5 %) fueron en pacientes que hasta entonces no se sabían diabéticos.

En 69 % de los pacientes el control de la diabetes fue por el médico familiar, 8 % por internista, 2 % por endocrinólogo y 14 % no tenía control regular de la enfermedad. Previo a la hospitalización, 43 (29 %) pacientes se administraban insulina, 67 (46 %) estaban en control con hipoglucemiantes orales, 4 (3 %) con insulina e hipoglucemiantes orales y 25 (17 %) se encontraban en control sólo con dieta. Por su parte, 64 pacientes (43 %) tenían alguna complicación crónica secundaria a la diabetes (insuficiencia renal crónica, retinopatía o pie diabético) y 40 (27 %), antecedentes de enfermedad cardiovascular como hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, bloqueo cardíaco o enfermedad cerebrovascular.

Los pacientes con complicaciones crónicas por diabetes mellitus tuvieron significativamente un mayor tiempo de evolución de la enfermedad ( $212 \pm 102$  meses) que aquellos sin complicaciones ( $121 \pm 110$  meses,  $p < 0.0001$ ); 21 pacientes (14 %) presentaban otras enfermedades: dos enfermedad de Parkinson; cinco tuberculosis pulmonar; tres cirrosis hepática; dos enfermedades autoinmunes (artritis reumatoide e hipotiroidismo); nueve neoplasias (tres cervicouterino; dos gástrico; dos próstata; uno pulmón; uno síndrome mieloproliferativo).

Setenta y cuatro pacientes (51 %) conocían sus cifras de glucemia previas a la hospitalización, la cual fue en promedio  $236 \pm 144$  mg/dL; 15 % tuvo cifras normales antes de la admisión hospitalaria y 67 % fue revisado en la consulta externa 30 días previos a la hospitalización

**Juan Pablo Membreño Mann et al.**  
**Hospitalización en pacientes con diabetes mellitus**

**Cuadro I**  
**Características clínicas de los 147 pacientes hospitalizados**

	n	%
Sexo femenino	84	57
Obesidad	75	51
Tabaquismo	71	48
Alcoholismo	48	33
Diabetes tipo 2	136	92
Control de la diabetes		
Médico familiar	101	69
Médico internista	11	8
Endocrinólogo	3	2
Médico particular	10	7
No control por ningún médico	22	14
Complicaciones por diabetes mellitus	64	43
Glucemia al ingreso		
Hipoglucemia	8	5
Normoglucemia	32	22
Hiperglucemia	102	69
	( $\bar{x} \pm DE$ )	
Edad (años)	58	$\pm 14$
Escolaridad (años)	4.6	$\pm 4.0$
Índice de masa corporal	27.1	$\pm 5.2$
Tiempo evolución de la diabetes mellitus (meses)	165	$\pm 116$
Días de hospitalización	10	$\pm 8$
Glucemia al ingreso (mg/dL)	252	$\pm 199$

A la admisión hospitalaria, 102 pacientes (69 %) tuvieron hiperglucemia y ocho (5 %), hipoglucemia; 32 (22 %) presentaron cifras sanguíneas de glucosa dentro de límites normales y en cinco (4 %) no se obtuvo el dato. El promedio de estancia intrahospitalaria está mencionado en el cuadro I.

Los motivos de hospitalización fueron los siguientes: 37 % por padecimientos cardiovasculares, 20 % por la diabetes misma y 18 % por infecciones; en menor porcentaje hubo hospitalizaciones por problemas renales (10 %) y sangrado

de tubo digestivo (6 %). Tuvieron complicaciones intrahospitalarias, 26 pacientes (17 %): catorce por infecciones (gastroenteritis, infección de vías urinarias inferiores, peritonitis por catéter de diálisis, absceso pulmonar, neumonía y celulitis de miembro pélvico), tres por la diabetes misma (hipoglucemia), cinco por problemas cardiacos (insuficiencia cardiaca e infarto del miocardio), dos por enfermedad vascular cerebral.

De los 147 pacientes hospitalizados, 16 (10.9 %) fallecieron: 11 por complicaciones cardiovasculares, tres por infección y dos por complicaciones metabólicas de la diabetes mellitus. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes que fallecieron y los que no en relación con el sexo, edad, índice de masa corporal, educación, tiempo de evolución de la diabetes mellitus, apego al tratamiento y cifras de glucemia al ingreso. Sin embargo, todos los pacientes fallecidos presentaron alguna complicación intrahospitalaria *versus* 10 de los restantes 131 pacientes ( $p < 0.0001$ ).

## **Discusión**

La diabetes mellitus es una de las principales causas de morbilidad en la población general. Los pacientes con esta enfermedad requieren hospitalizaciones 2.4 veces más que la observada en la población general, que aumenta en los de mayor edad.<sup>17</sup>

Los gastos médicos para el tratamiento de las complicaciones crónicas de la diabetes están bien documentados, por ejemplo: en Finlandia, los pacientes diabéticos requieren 1.5 millones días de hospitalizaciones por año y 5.8 % del presupuesto total de salud es utilizado para el cuidado del paciente diabético, tres veces mayor que el presupuesto empleado en población no diabética.<sup>18</sup> Moss y colaboradores indicaron que en 1997 los costos directos atribuidos a hospitalización en pacientes con diabetes mellitus ascendieron a 27 millones de dólares.<sup>19</sup> Si estos costos son divididos por categorías, la hospitalización representa 58 %, visitas periódicas a consulta externa 14 %, fármacos antidiabéticos 13 %, y análisis de laboratorio 10 %.<sup>20</sup> Conocer cuáles son las principales causas y factores de riesgo de hospitalización es importante, ya que algunos pueden ser modificables y ocasionar reducción en las admisiones de los diabéticos y, por lo tanto, una disminución considerable de los costos.

Similar a nuestros resultados, las enfermedades cardiovasculares y las cifras no controladas de glucosa han sido reportadas como las principales causas de admisión.<sup>17</sup> La frecuencia de hipertensión arterial en nuestro estudio (62 %) fue mayor que la observada en estudios previos (40 %); aunque no es una causa de hospitalización directa, es un factor importante implicado en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares.<sup>13,21,22</sup> Kalawole y colaboradores<sup>15</sup> reportaron una mortalidad de 31% en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión en comparación con 22 % en diabéticos normotensos; los hombres tuvieron un riesgo mayor de mortalidad por enfermedad vascular cerebral y eventos tromboticos que las mujeres ( $p < 0.001$ ). Moss y colaboradores<sup>19</sup> encontraron que valores de hemoglobina glucosilada e hipertensión predijeron significativamente hospitalización en diabéticos tipo 1, y solamente los niveles de hemoglobina glucosilada se asociaron con hospitalización en diabetes mellitus tipo 2.

Las infecciones fueron también una causa frecuente de hospitalización. En este estudio hubo un menor número de pacientes hospitalizados por infecciones que en otros estudios (18 *versus* 25 %),<sup>14,18</sup> debido probablemente a que en la mayoría de los pacientes con infecciones ésta es secundaria a pie diabético. En el hospital sede de este estudio los pacientes con pie diabético se hospitalizan más comúnmente para cirugía y sólo una pequeña parte está a cargo de medicina interna.

La frecuencia de mortalidad registrada (10.6 %) fue similar a la reportada por Chen y colaboradores,<sup>23</sup> quienes evaluaron 766 pacientes con diabetes no insulino dependiente durante 3.5 años, hubo 131 fallecimientos, 28 % fue por enfermedades cardiovasculares, 13% por complicaciones metabólicas agudas, 11 % por neuropatía y 13% por padecimientos cerebrovasculares. Los factores asociados significativamente ( $p < 0.05$ ) a mortalidad fueron edad, glucemia en ayunas, hipertensión y proteinuria. La mortalidad aquí registrada fue principalmente por complicaciones cardiovasculares.

La prevalencia de diabetes mellitus en México ha sido reportada de 6 % en personas entre los 30 y 64 años; es la quinta causa de muerte y la tercera en población mayor de 45 años.<sup>24</sup> En los estados fronterizos con Estados Unidos, la diabetes mellitus es la segunda causa de mortalidad.<sup>25</sup> Los costos anuales por diabetes en México ascienden a 1.5 millones de dólares destinados a control metabólico y

85 millones por el uso de servicios de salud, lo cual equivale a tres cuartas partes del presupuesto del gobierno destinado a salud.<sup>24</sup> Futuros estudios que evalúen factores de riesgo para hospitalización en nuestra población están garantizados. Es necesario continuar con el desarrollo de programas apropiados de cuidado ambulatorio, control metabólico y difusión de la enfermedad con el objeto de disminuir la admisión hospitalaria y los gastos en salud.

## Referencias

- World Health Organization. World Health Organization prevalence statistics. Disponible en: <http://www.who.int/ncd/dia/databases.htm>.
- Harris MI. Impaired glucose tolerance in the US population. *Diabetes Care* 1989;12:464-474.
- Dirección General de Epidemiología e Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Encuesta nacional de enfermedades crónicas. México: SSA; 1993.
- Johnson DD, Palumbo PJ, Chu CP. Diabetic ketoacidosis in a community-based population. *Mayo Clin Proc* 1980;55:83-88.
- Wetterhall SF, Olson DR, De Stefano F, et al. Trends in diabetes and diabetic complications, 1980-1987. *Diabetes Care* 1992;15:960-967.
- Malone ML, Gennis V, Goodwin JS. Characteristics of diabetic ketoacidosis in older versus younger adults. *J Am Geriatr Soc* 1992;40:1100-1104.
- Faich GA, Fishbein HA, Ellis SE. The epidemiology of diabetic acidosis: a population-based study. *Am J Epidemiol* 1983;117:551-558.
- Kitabchi AE, Murphy MB. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic nonketotic coma. *Med Clin N Am* 1988;72:1545-1563.
- Palta M, Le Caire T, Daniels K, Shen G, Allen C, D'Alessio D. Risk factors for hospitalization in a cohort with type 1 diabetes. *Am J Epidemiol* 1997;146:627-636.
- Herlitz J, Wogenseng B, Emanuelsson H, Haglid M, Karlson BW, Karlson T, Albertson P, et al. Mortality and morbidity in diabetic and nondiabetic patients during a 2 year period after coronary artery bypass grafting. *Diabetes Care* 1996;7:698-703.
- Soltani M, Gacem H, Letaief M, Ben Salem K, Riahi N, Bchir A. Diabetes and hospital morbidity in the Monaster governorship (Tunisia). *Diabetes Metab* 1999;25:329-333.
- Guilliford MC, Arynayagan-Baksh SM, Brikam L, Picou D, Mahabir D. Counting the cost of diabetic hospital admissions from a multiethnic population in Trinidad. *Diabet Med* 1995;12:1077-1085.
- O'Hara DA, McCarty D. Complications of diabetes in the hospitalized population in Victoria. *J Qual Clin Pract* 1998;18:177-185.
- Gorzoni ML, Lima CA. Analysis of clinical parameters of elderly inpatients in an internal medicine ward. *Rev Assoc Med Bras* 1995;41:227-232.
- Kolawole BA, Ajayi AA. Prognosis indices for intrahospital mortality in Nigerian diabetic NIDDM patients. Role of gender and hypertension. *J Diabetes Complications* 2000;14:84-89.
- Donnan PT, Leese GP, Morris AD. Hospitalizations for people with type 1 and type 2 diabetes compared with the nondiabetic population of Tayside, Scotland: a retrospective cohort study of resource use. *Diabetes Care* 2000;23:1774-1779.
- Rosenthal MJ, Fajardo M, Gilmore S, Morley JE, Naliboff BD. Hospitalization and mortality of diabetes in older adults. A 3-year prospective study. *Diabetes Care* 1998;21:231-235.
- Kangas T, Aro S, Koivisto VA, Salinto M, Laakso M, Reunanen A. Structure and costs of health care of diabetic patients in Finland. *Diabetes Care* 1996;19:494-497.
- Moss ES, Klein R, Klein B. Risk factors for hospitalization in people with diabetes. *Arch Intern Med* 1999;159:2053-2057.
- Hart WM, Espinoza C, Rovira J. Costs of known diabetes mellitus in Spain. *Med Clin (Barc)* 1997;109:389-393.
- Aro S, Kangas T, Reunanen A, Salinto M, Koivisto V. Hospital use among diabetic patients and the general population. *Diabetes Care* 1994;17(11):1320-1329.
- Akbar DH. Is hypertension common in hospitalized type 2 diabetic patients? *Saudi Med J* 2001;22(2):139-141.
- Chen KT, Chen CJ, Fush MM, Narayan NM. Causes of death and associated factors among patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus in Taiwan. *Diabetes Res Clin Pract* 1999;43:101-109.
- Phillips M, Salmeron J. Diabetes in Mexico: A serious growing problem. *World Health Stat* 1992;45:338-346.
- Zárate A. Diabetes mellitus in Mexico. *Diabetes Care* 1991;14:672-675. 

**Juan Pablo Membreño Mann et al.**  
**Hospitalización en pacientes con diabetes mellitus**