

Costos directos e indirectos de hospitalización en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2

María Olga Quintana Zavala¹
Leticia Vázquez Arreola
María Guadalupe Moreno Monsiváis
Rosa Elena Salazar Ruibal
Rosa María Tinajero González

RESUMEN

Los costos económicos del tratamiento asociados a diabetes mellitus tipo 2 así como los generados por sus complicaciones representan una carga para los servicios de salud, los pacientes y sus familias. El propósito del estudio fue estimar el costo directo de la hospitalización en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 así como los costos indirectos ocasionados al cuidador principal. El estudio es una evaluación económica, con muestreo sistemático con inicio aleatorio de 102 pacientes hospitalizados en una institución de salud pública de la Ciudad de Hermosillo, Sonora, México y 102 cuidadores principales. Para la recolección de la información se utilizaron cédulas económicas. El costo directo total promedio de un paciente hospitalizado con diabetes mellitus tipo 2 tuvo una media de \$13,555 pesos con un intervalo de confianza de \$10,128 a \$16,982 pesos; el costo en moneda nacional de acuerdo a las complicaciones fue más alto para las de tipo infeccioso con 21%

en relación al costo directo total, seguida de las metabólicas con 18%. El costo indirecto total promedio por paciente fue de \$5,467.00 pesos.

Palabras clave: costos directos, costos indirectos, cuidador principal.

ABSTRACT

The economic costs of the treatment of the Mellitus Diabetes type the 2 as those originated by their complications represent a heavy financial load for all health services, patients and their families. The aim of the study was to estimate the direct cost of hospitalization for the patient with diabetes mellitus type the 2, as well as indirect costs caused to the main care provider. Our research it is a finance evaluation, systematic sampling with random start, sample of 102 patients hospitalized in an institution of public health in the city of Hermosillo, Sonora, Mexico and 102 care providers. For the collection of the information, economic certificates were used. The average total direct cost of a patient hospitalized with diabetes

¹ Maestra en Ciencias de Enfermería. Profesor de Asignatura. Departamento de Enfermería. Universidad de Sonora. Dirección postal: Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n, Colonia Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora, México. Correo electrónico: olga_quintana5@hotmail.com

mellitus type 2 was \$13,555 pesos, with an interval of reliability from \$10,128 to \$16,982 pesos; the cost in mexican currency according to the complications was grater for those infectious type cases with 21%, compared to the total direct cost, followed by the metabolic cases with 18%. The total average indirect cost by patient was \$5,467 pesos.

Key words: direct costs, indirect costs, main caretaker.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es un grave problema de salud que afecta al 6% de la población (Resolución 61/225 de las Naciones Unidas, 2007), la Organización Mundial de la Salud calcula que para el año 2025 habrá 300 millones de personas con DMT2 (Quirantes y col., 2000); En México, la prevalencia de DMT2 en adultos, mayores de 20 años de edad, aumentó de 6.7% en 1993 a 7.5% en 2000 y se calcula que podrá llegar a 12.3% (11.7 millones) para 2025 (Encuesta Nacional de Salud, 2003).

La DMT2 consiste en una alteración del metabolismo de la glucosa que corresponde a la glucosa alterada, en ayuno, o a la intolerancia a la glucosa (NOM-015-SSA2-1994), la cual es una enfermedad crónica que representa una de las principales causas de morbilidad, mortalidad e invalidez (Guzmán y col., 2005); entre las complicaciones más importantes de DMT2 se encuentran la amputación de miembros inferiores, retinopatías, insuficiencia renal y enfermedades cardiovasculares (Membreño & Zonana, 2005).

Los altos costos asociados al tratamiento y complicaciones de DMT2 representan una grave carga para los servicios de salud; sin embargo, debido a

las características del sistema de salud mexicano, también los pacientes así como sus familias enfrentan una carga económica, ya que en México más de la mitad del gasto en salud procede directamente del bolsillo de las personas (pacientes y familiares) quienes deben pagar por la atención en el momento de utilizar los servicios de salud (Plan Nacional de Salud, 2001).

Aunado a lo anterior, en nuestro país tradicionalmente el cuidado del enfermo recae en los integrantes de la misma familia, principalmente del sexo femenino (esposas e hijas), quienes asumen el rol de cuidador principal; esto demanda que deben cambiar aspectos de su vida, abandonan el trabajo o el estudio, duplican sus deberes o asumen las funciones del enfermo, situación que impacta en los costos económicos relacionados con la enfermedad, un caso típico es el de la esposa que, ante la repentina discapacidad de su cónyuge, debe hacerse cargo no sólo del cuidado del enfermo, sino también de la economía familiar (Harris y col., 2000).

Los estudios de costos se han realizado con el enfoque de costos directos e indirectos en base a grupos relacionados por el diagnóstico, basado en la actividad, identificando el costo social de la enfermedad, en base al modelo de estimación de costos, costos fijos y variables en diferentes patologías (Cahuana & col., 2000; Cortes y col., 2002), sin embargo, existen pocos estudios donde se incluyan los costos indirectos ocasionados al cuidador principal por motivo de la hospitalización.

Los costos directos de hospitalización se refieren al valor en moneda nacional que genera la estancia hospitalaria del paciente con DMT2, donde se incluye el costo total del uso de material de cura-

ción, medicamentos, estudios de gabinete, estudios de laboratorio, costo día-cama e interconsultas, mientras que los costos indirectos representan el valor en moneda nacional que se genera en el cuidador principal como consecuencia de la hospitalización del paciente con DMT2. Entre estos costos indirectos se incluyen traslados, alimentación, costo del tiempo empleado por el cuidador y los medicamentos adquiridos por el cuidador principal. Para estimar el costo del tiempo del cuidador se toma en cuenta si el cuidador principal realiza trabajo remunerado o no.

De acuerdo a algunos autores estos estudios son relevantes sobre todo en los padecimientos crónicos como la DMT2 donde la hospitalización implica además de costos directos otros menos conocidos, como son los costos de las oportunidades perdidas por las personas con DMT2 y sus familiares que sacrifican otras actividades porque tienen que dedicar tiempo y dinero ante la hospitalización de algún miembro de la familia por consecuencia de la enfermedad (Gómez, 2001; Marteau y Perego, 2001).

Por lo anterior el propósito del presente estudio de evaluación económica fue estimar el costo directo de la hospitalización en el paciente con DMT2 así como los costos indirectos ocasionados al cuidador principal. Los Objetivos fueron: 1. Determinar

los costos directos generados de la hospitalización en el paciente con DMT2 en una unidad de segundo nivel; 2. Comparar los costos generados de la hospitalización del paciente con DMT2 de acuerdo a las diferentes complicaciones y 3. Determinar los costos indirectos ocasionados al cuidador principal por la hospitalización del paciente con DMT2.

Los resultados revelaron que el costo de medicamentos adquiridos por el cuidador principal fuera del hospital, fue el gasto más elevado (más de la mitad del costo indirecto total) comparado con los costos atribuidos a traslado, alimentación y costo del tiempo que el cuidador principal permanece en el hospital al cuidado del paciente.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue de evaluación económica en su modalidad de análisis de costos (Polit y Hungler, 1999). La población de estudio estuvo constituida por pacientes hospitalizados con complicaciones de DMT2, que acudieron a un hospital público de segundo nivel, en la ciudad de Hermosillo, Sonora, México, así como por sus cuidadores principales, es decir la persona que permanece mayor tiempo en el hospital al cuidado del paciente.

El muestreo fue sistemático de 1 en 2 con un inicio aleatorio, la muestra estuvo constituida por 102 pacientes y 102 cuidadores principales. El cálculo de la muestra se realizó en el paquete nQuary Advisor, Versión 4.0, considerando el método de análisis de intervalo de confianza para medias, con un nivel de significancia de .05, un intervalo de confianza del 95%, DE = \$500.00 y un límite de error de estimación de \$50.00.

Se contó con la autorización del Comité de Ética e Investigación de la Institución participante. Posterior a la autorización se solicitó al departamento de admisión del Hospital, la localización de pacientes con diagnóstico de DMT2, una vez localizados y seleccionados sistemáticamente se les invitó a participar en el estudio. A los pacientes que aceptaron participar se les dio una explicación clara y completa de la investigación y se pidió que leyeran y firmaran la carta de consentimiento informado del paciente.

A continuación se procedió a llenar la Cédula de Datos Personales del Paciente, se llevó un seguimiento de los participantes a través del expediente clínico, desde su ingreso hasta su alta. Para obtener los datos de los costos directos se solicitó la factura electrónica en el departamento de informática a través del número de expediente del paciente, se registraron en la Cédula de Consumos Médicos los costos unitarios y totales por artículo. Para obtener la información del cuidador principal se le preguntó al paciente quien es la persona que permanece más tiempo a su cuidado durante la hospitalización y posteriormente se abordó a esta persona al mismo tiempo que al paciente, de no encontrarse al momento del primer contacto con el paciente se realizó una segunda visita ocho horas después, para preguntar si estaba dispuesto a participar en el estudio, de responder positivamente se le explicó el objetivo del estudio y se pidió que leyera y firmará la carta de consentimiento informado del cuidador principal. Se procedió a llenar la Cédula de Identificación del Cuidador Principal, posterior a esto, se registraron los datos en la Cédula de Costos Económicos.

Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva, prueba de Kolmogorov-Smirnov, Análisis de Varianza y se estimó un intervalo de confianza para calcular el costo económico de la

hospitalización y el ocasionado al cuidador principal. El presente estudio se realizó en base a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (Secretaría de Salud, 1987).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto al sexo de los pacientes el 53% correspondió al femenino, el promedio de edad fue de 57.51 años (DE = 13.70), los días de hospitalización presentaron una media de 10.07 días (DE = 8.18) y los años de diagnóstico una media de 9.22 años (DE = 7.81). La proporción de escolaridad reveló que poco más de la mitad de los pacientes cursaron la primaria (53.9%), seguido de 18.4% que cursó la secundaria. Los años de estudio revelaron una media de 5.33 años (DE = 3.71). En relación a la ocupación se observó que 47% se dedicaba al hogar mientras que 34% laboraba como empleado. En cuanto al estado civil, la mitad de los participantes reportó ser casado y 17% viudo. La mayor proporción de causas de hospitalización se atribuyeron a las complicaciones cardiovasculares (27.5%), seguidas de complicaciones metabólicas (26.5%).

En relación al grupo de cuidadores principales se encontró que predominó el sexo femenino (88% mujeres), la edad promedio fue de 43.31 años (DE = 13.23) y respecto a la escolaridad el 45% de los cuidadores refirió haber cursado la primaria y 23% la secundaria. En cuanto al parentesco de los cuidadores principales con el paciente 34% señaló ser cónyuge y 33.3% hija, la mayor proporción reportó ser casado (69%). En relación a la ocupación el 63% se dedica al hogar, siendo este el porcentaje mayor seguido del 25% que señalaron ser emplea-

dos. La media de horas continuas que el cuidador permanece en el hospital con el paciente fue de 12 horas (DE = 7.70).

Para responder al objetivo 1, se determinaron los costos directos generados de la hospitalización en el paciente con DMT2, se encontró que la media más alta de los costos directos se atribuye a los estudios de gabinete (= \$4,904, DE = \$7,023) lo cual corresponde al 36% en relación con costo

directo total. En segundo lugar predominó el costo día cama (= \$3,524, DE = \$3,910) lo cual corresponde al 26% del costo directo total. Uno de los menores costos fue el atribuido a medicamentos adquiridos dentro de la institución (= \$637, DE = \$1,682) que representa 4.6% del costo directo total. El costo total promedio se ubicó en \$13,555 pesos (DE = \$17,447) con un intervalo de confianza de \$10,128 a \$16,982 pesos (Tabla I).

Tabla I. Costos directos de hospitalización

Costos	X	Mdn	DE	Valor Mínimo	Valor Máximo	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite Inferior	Límite Superior
Material de Curación	\$1,218	\$430	\$3,009	\$15	\$25,192	\$627	\$1,809
Medicamentos	637	208	1,682	0	14,606	307	967
Estudios de Gabinete	4,904	2,032	7,023	0	10,012	3,524	6,283
Estudios de Laboratorio	2,668	1,635	4,291	0	35,950	1,825	3,510
Día – cama	3,524	2,245	3,910	210	28,800	2,756	4,292
Interconsultas	604	420	491	120	2,160	508	701
Costo Directo Total	\$13,555	\$8,145	\$17,447	\$685	\$139,471	\$10,128	\$16,982

Fuente: Cédula de Consumos Médicos

n = 102

Tabla II. Costos según complicación

Costos	n_i	X	Mdn	DE	Valor Mínimo	Valor Máximo	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite Inferior	Límite Superior
Cardiovascular	28	\$10,159	\$7,050	\$8,731	\$1,584	\$38,756	\$6,773	\$13,545
Amputación	3	15,000	15,435	8,252	6,539	23,027	5,500	35,501
Nefropatía	18	12,846	9,222	10,629	2,264	39,926	7,561	18,132
Metabólica	13	15,331	6,997	28,327	685	139,471	4,126	26,538
Neuropatía	13	13,614	8,176	10,297	3,019	31,060	7,999	20,996
Infeciosa	27	\$17,767	\$9,444	\$17,887	\$1,562	\$59,862	\$6,958	\$28,577

Fuente: Cédula de Datos Personales del Paciente y Cédula de Consumos Médicos

n = 102

Al comparar los costos generados de la hospitalización del paciente con DMT2 de acuerdo a las diferentes complicaciones para dar respuesta al objetivo número 2, se observó que el costo en moneda nacional de acuerdo a las complicaciones fue más alto para las complicaciones infecciosas (= \$17,767, DE = \$17,887) con 21% en relación al costo directo total seguida de las complicaciones metabólicas (= \$15,331, DE= \$28,327) que representan el 18% (Tabla II). Se obtuvo la prueba de Kolmogorov-Smirnov para conocer la distribución de los costos por complicación, los datos presentaron distribución normal por lo que se procedió a buscar diferencia de medias a través del Análisis de Varianza, no se encontró diferencia significativa entre los costos por complicación.

En cuanto a los costos indirectos en moneda nacional, ocasionados al cuidador principal por la hospitalización del paciente con DMT2, (Tabla III) se observó que el costo de medicamentos adquiridos fuera de la institución de salud fue el más elevado (= \$2,977, DE = \$3,865) lo cual representa 54% en relación al costo indirecto total seguido por el costo del tiempo que el cuidador principal permanece a lado del paciente durante la hospitalización (= \$1,216, DE = \$1,440) con 22% del costo indi-

recto total. El costo indirecto total promedio fue de \$5,467 pesos, con un intervalo de confianza de \$4,329 a \$6,597 pesos.

Se encontró que la media de edad de los pacientes participantes fue menor a lo señalado por Brandle y col., (2003) esta discrepancia puede estar relacionada a la transición epidemiológica en México por la aparición de la diabetes mellitus a más temprana edad. El promedio de días de estancia y los años de diagnóstico de DMT2 coinciden a lo reportado por Lapertosa y col., (2000) y Mata y col., (2002) respectivamente.

Las complicaciones infecciosas y las metabólicas representaron los costos por complicación más elevados aunque estadísticamente no se reportó diferencia significativa. A pesar de no haber encontrado diferencia significativa, el ligero incremento en los costos de estas complicaciones puede atribuirse a que este tipo de complicaciones por lo regular requieren períodos de hospitalización un poco más prolongados, lo que afecta directamente al costo directo total al incrementar el costo por día-cama.

Tabla III. Costos indirectos ocasionados al cuidador principal

Costos	X	Mdn	DE	Valor Mínimo	Valor Máximo	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite Inferior	Límite Superior
Traslados	\$573	\$245	\$905	\$32	\$4,640	\$395	\$751
Alimentación	670	300	1,059	0	8,280	489	905
Costo del Tiempo	1,216	816	1,440	45	10,884	934	1,499
Costo de Medicamentos	2,977	1,255	3,865	0	17,000	2,218	3,735
Costo Indirecto Total	\$5,467	\$3,523	\$5,773	\$452	\$31,809	\$4,329	\$6,597

Fuente: Cédula de Costos Económicos

n = 102

En relación a las características sociodemográficas del cuidador principal se identificó el siguiente perfil: en cuanto al sexo se observó en su mayoría a mujeres, cónyuge o hija del paciente, casadas, de escolaridad primaria, dedicadas al hogar y al cuidado del paciente diabético. Estas características del cuidador principal son similar a lo reportado por Ras y col., (2006). En nuestro país este hallazgo puede estar ligado a los factores socio-culturales donde la mujer ocupa el rol de cuidador en las familias, sobre todo durante el periodo de enfermedad de algún miembro de la familia.

Los resultados revelaron que el costo de medicamentos adquiridos por el cuidador principal fuera del hospital, fue el gasto más elevado (más de la mitad del costo indirecto total) comparado con los costos atribuidos a traslado, alimentación y costo del tiempo que el cuidador principal permanece en el hospital al cuidado del paciente. Este hallazgo coincide con que el costo directo atribuido a medicamentos fue de los más bajos, lo que indica que el cuadro básico de medicamentos disponible por las instituciones no satisface las necesidades de los pacientes con DMT2, situación que repercute en la economía de las familias debido a que parte de su patrimonio debe asignarse a pagar el tratamiento, esto genera que la familia pierde capacidad para cubrir otras necesidades básicas, como la alimentación, la educación o la vivienda e impacte súbitamente su economía.

Existen variaciones en cuanto al costo directo comparado por sexo ya que el costo directo de hospitalización es mayor en el sexo femenino, se identificó que los costos hospitalarios en las mujeres se incrementan en relación con los medicamentos, material de curación, estudios de laboratorio e interconsulta mientras que en los hombres se atribuye a estudios de gabinete y costo día –

cama. El incremento en los costos en el sexo femenino pudiera atribuirse a las complicaciones que presentan, se encontró que en las mujeres las principales complicaciones fueron metabólicas y cardiovasculares, siendo las de tipo metabólico las que ocupan los mayores costos.

CONCLUSIONES

Se identificó que las complicaciones cardiovasculares y las metabólicas fueron la causa de hospitalización más frecuente, mientras que las complicaciones infecciosas y las metabólicas representaron los costos por complicación más elevados. Los costos directos de hospitalización del paciente con DMT2 más altos, se atribuyen a los costos en estudios de gabinete y costo día – cama, en cuanto a los costos indirectos ocasionados al cuidador principal por la hospitalización del paciente con DMT2, resultaron mayores los costos en medicamentos adquiridos fuera de la institución de salud, lo que representa más de la mitad del gasto del cuidador principal durante la hospitalización del paciente con DMT2.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Posgrado e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, al Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora, al Hospital General del Estado de Sonora, a Ing. Jessica Gonzáles, Lic. Eva Judith Lucero Ochoa, así como a los pacientes y cuidadores participantes por su apoyo y disponibilidad.

REFERENCIAS

Brandle M, S. Honghong, Smith RKB, Marriott D, Tabati BP. y Hernan W. 2003. The direct

- medical cost of type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 26(8): 2300.
- Cahuana L, Sosa S. y Bertozzi S. 2004. Costo de la atención materno infantil en el estado de Morelos, México. *Salud Pública de México*; 46(4): 316 – 325.
- Cortes A, Flor E. y Duque G. 2002. Análisis de costos de la atención médica hospitalaria experiencia en una clínica privada de nivel II y III. *Colombia Médica*; 33: 45 – 51.
- Encuesta Nacional de Salud 2000. 2003. La Salud de los Adultos. Instituto Nacional de Salud Pública. México. Recuperado de http://www.insp.mx/ensa/ensa_tomo2.pdf
- Gómez J. 2001. Costo y calidad de la prueba de detección oportuna del cáncer cervicouterino en una clínica pública y en una organización no gubernamental. *Salud Pública de México*; 43(4): 279 – 288.
- Gúzman P, Cruz C, Parra J y Manzano O. 2005 Control Glicérico, conocimientos y autocuidado de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a sesiones educativas. *Rev Enferm IMSS* 13 (1):9-13
- Harris T, Thomas C, Wicks M, Faulkner M. y Hathaway DK. 2000. Subjective burden in young and older African-American caregivers of patients with end stage renal disease a waiting transplant. *Nephrology Nursing Journal*; 27(4): 383-92.
- Lapertosa S, Camisascas LP, Mattus YA, Escobar MD, López R. y Galarza AC. 2000. Estudio de costos directos de amputaciones de miembros inferiores en un hospital de Corrientes. *Facultad de Medicina-UNNE, Hospital Vidal*.
- Marteau S. y Perego L. 2001. Modelo del costo basado en la actividad aplicando a consultas por trazadores de enfermedades cardiovasculares. *Salud Pública de México*; 43(1): 32-40.
- Mata M, Antoñanzas F, Tafalla M. y Sanz P. 2002. El costo de la diabetes mellitus tipo 2 en España. *Gaceta Sanitaria*; 16(6): 511-520.
- Membreño M. y Zonana N. 2005. Hospitalización en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Causas, complicaciones y mortalidad. *Rev Med Instituto Mexicano del Seguro Social*; 43(2): 97 – 101.
- Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria. NOM-015-SSA2-1994. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>
- Polít D. y Hungler B. 1999. Investigación científica en ciencias de la salud. 6^a ed. Mc Graw-Hill México.
- Quirantes HA, López GL, Curbelo SV, Jiménez AJ, Tubau CF, Cueto GT. y Quirantes MA. 2000. Programa piloto municipal mejorar la calidad de vida del diabético. Resultados sobre mortalidad, complicaciones y costos en la diabetes mellitus tipo 2. La Habana, Cuba. *Rev Cubana Medicina General*; 16(3): 227 – 232.
- Ras V, Bascañana B, Ferrando L, Martínez R, Puig P. y Campo E. 2006. Repercusiones en el cuidador de los enfermos crónicos domiciliarios. *Rev de Atención Primaria. Barcelona, España*; 38(7): 371 – 372.
- Salinas MA, Muñoz MF, Barraza de León AR, Villareal RE, Nuñez RGM. y Garza E. 2001. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. *Salud Pública de México*; 43(4): 324 – 335.
- Plan Nacional de Salud (PNS). 2001. *Diario Oficial México*; Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/docprog/Pns-2001-2006/PNS-completo.pdf>.
- Resolución 61/225 de las Naciones Unidas. 2007. Asamblea General. Día Mundial de la Diabetes, Recuperado de www.unitefordiabetes.org/assets/files/WDD_media_kit_0407_es.pdf.
- Secretaría de Salud (SS). 1987. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. México. Recuperado de <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/nrm/1/387/default.htm?s=iste>