

Artículo Original

Impacto económico de desbridamientos quirúrgicos y amputaciones de miembros inferiores en pacientes diabéticos

Economic impact of surgical debridements and lower limb amputations in diabetic patients

 Colucci, Alexandra¹;  Giubi, Jorge¹

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas. San Lorenzo, Paraguay.

Como referenciar este artículo | How to reference this article:

Colucci A, Giubi J. Impacto económico de desbridamientos quirúrgicos y amputaciones de miembros inferiores en pacientes diabéticos. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción), Diciembre - 2023; 56(3): 51-57*

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) constituye un problema de salud pública. **Objetivos:** Determinar la frecuencia de los desbridamientos quirúrgicos y amputaciones de miembros inferiores en pacientes diabéticos tipo 2 y su impacto económico. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio Observacional descriptivo de corte transversal. Se estimaron los costos médicos directos tanto de desbridamientos quirúrgicos como de amputaciones de miembros inferiores en pacientes diabéticos en el Hospital de Clínicas San Lorenzo, durante el año 2019. **Resultados:** El total de desbridamientos quirúrgicos y amputaciones de miembros inferiores en el año 2019 representan el 1,9% (314/16.484) de los procedimientos quirúrgicos realizados en el Hospital de Clínicas. El monto total de gastos es de 1.804.185.116 (262.541 USD), de los cuales 172.514.000 (38.857 USD) constituyen gastos de bolsillo y 1.631.671.116 (237.437 USD) constituyen gastos erogados al Estado Paraguayo a través del Hospital de Clínicas de San Lorenzo. **Conclusión:** Las complicaciones de la diabetes imponen considerables costos tanto en el gasto de bolsillo, al sector de la salud como a la economía en general en el Paraguay, por lo que es necesario re evaluar el manejo de esta problemática teniendo en cuenta el gran impacto que tienen dichos procedimientos producen en la vida de los pacientes a nivel físico, emocional, familiar y social, así como la carga económica que conlleva el tratamiento para el Sistema de Salud.

Palabras Clave: diabetes, desbridamientos, amputaciones, costo.

Autor correspondiente: Dra. Alexandra Colucci, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: alexcolucci92@hotmail.com

Editor responsable: Prof. Dr. Hassel Jimmy Jiménez, Prof. Dra. Lourdes Talavera.

Fecha de recepción el 19 de junio del 2023; aceptado el 23 de noviembre del 2023.

ABSTRACT

Introduction: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) constitutes a public health problem. **Objectives:** Determine the frequency of surgical debridement and lower limb amputations in type 2 diabetic patients and their economic impact. **Materials and methods:** A descriptive cross-sectional observational study was carried out. The direct medical costs of both surgical debridement and lower limb amputations in diabetic patients at the Hospital de Clínicas, San Lorenzo were estimated during 2019. **Results:** The total of surgical debridement and lower limb amputations in 2019 represents the 1.9% (314/16,484) of surgical procedures performed at the Hospital de Clínicas. The total amount of expenses is 1,804,185,116 (262,541 USD), of which 172,514,000 (38,857 USD) constitute out-of-pocket expenses and 1,631,671,116 (237,437 USD) constitute expenses disbursed to the Paraguayan State through the Hospital de Clínicas de San Lorenzo. **Conclusion:** The complications of diabetes impose considerable costs both in out-of-pocket spending, on the health sector and on the economy in general in Paraguay, so it is necessary to re-evaluate the management of this problem taking into account the great impact that these procedures have on the lives of patients on a physical, emotional, family and social level, as well as the economic burden that the treatment entails for the Health System.

Keywords: diabetes, debridement, amputations, cost.

Introducción

Considerando el gran porcentaje de la población afectada por la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), 90 a 95%, se considera a la misma un problema de salud pública⁽¹⁾. Teniendo en cuenta a la obesidad como principal factor de riesgo, mala alimentación, disminución de ejercicio físico y estilos de vida no saludables en general⁽²⁾, consideramos que la gran cantidad de desbridamientos quirúrgicos y amputaciones de miembro inferior que se dan por complicaciones de DM2 podrían incluso prevenirse y así evitar añadir discapacidades físicas y psicológicas sobre todo en el caso de pacientes jóvenes⁽³⁾.

Se planteó obtener datos acerca de la incidencia de procedimientos quirúrgicos relacionados a DM2 y los costos que implica para el paciente y el sistema sanitario el tratamiento del paciente a través de los datos obtenidos de los Servicios de Administración, Archivo Central y Pabellón Quirúrgico Central del Hospital de Clínicas San Lorenzo y datos obtenidos a través de la página web de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas del Gobierno Nacional consultada en el mes de junio de 2022. El objetivo del presente

estudio fue determinar la frecuencia de los desbridamientos quirúrgicos y amputaciones de miembros inferiores en pacientes diabéticos tipo 2 y su impacto económico.

Materiales y Métodos

Diseño: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, basado en el análisis de la carga de morbilidad y el costo del tratamiento de las complicaciones de la Diabetes mellitus en el Hospital de Clínicas, durante el año 2019. Se incluyó al total de número de pacientes con diabéticos tipo 2 que requirieron desbridamiento quirúrgico y amputaciones de miembros inferiores en el hospital de Clínicas, >18 años, de ambos sexos, que fueron tratados quirúrgicamente por complicaciones de polineuropatía asociada a trastornos micro o macrovasculares, durante el año 2019. Los datos necesarios fueron obtenidos de fuentes secundarias, en formato Excel a través del Archivo del Servicio de Urgencias Adultos, Pabellón Quirúrgico Central, Departamento de Trabajo Social y Departamento de Administración del Hospital de Clínicas de San Lorenzo, Paraguay, para

lo cual, se elaboró un instrumento en formato Excel para relevar los datos y las variables de interés, así como la obtención de datos para el cálculo de costos.

Estimación de costos: Todos los cálculos económicos se realizaron en guaraníes. Para el cálculo de los costos directos médicos se utilizó información disponible en el Hospital de Clínicas, sobre los costos unitarios para casos desbridamientos quirúrgicos y amputaciones de miembros inferiores. El gasto de bolsillo se obtuvo del costo del derecho operatorio más la sumatoria de insumos, medicamentos, laboratorio, métodos auxiliares del diagnóstico, según los precios de referencia del Hospital de Clínicas. Los costos erogados del presupuesto del Estado Paraguayo a través del Hospital de Clínicas, San Lorenzo, Paraguay, fueron obtenidos a partir del salario del RRHH responsable de la atención del paciente durante el acto quirúrgico y la hospitalización previa y posterior, estimada como promedio en 3 días. Los costos totales fueron convertidos a dólares americanos utilizando el tipo de cambio (6.872) de la fecha del estudio (junio 2022).

Procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron descargados en planilla electrónica Excel 6,04. Posteriormente se analizaron con el paquete informático SPSS versión 11,5, utilizando la estadística descriptiva.

Aspectos éticos

Se solicitó a la Dirección General por escrito el acceso al Archivo Central del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción tras la aceptación del protocolo de investigación. Todos los sujetos incluidos recibieron el mismo trato y las mismas oportunidades en el proceso de investigación. Toda la información recogida se manejó en forma confidencial, en carácter de consentimiento informado, respetando la identidad de cada sujeto.

Resultados

El total de procedimientos quirúrgicos realizados en el Hospital de Clínicas de San Lorenzo, Paraguay en el año 2019 fue de 16.484, de los cuales 314 (1,9%) correspondieron a procedimientos relacionados al pie diabético (isquemia de miembros inferiores). Estos procedimientos se dividen en cirugías mayores con un total de 156 procedimientos y cirugías menores con un total de 158 procedimientos.

Del total de cirugías mayores relacionadas a pie diabético, se constataron 103 (66%) amputaciones supracondileas, 50 (32%) amputaciones infracondileas y 3 (2%) amputaciones bilaterales de miembro inferior. Del total de cirugías menores relacionadas a pie diabético, se constataron 103 (65%) desbridamientos, 45 (28%) amputaciones de dedos de miembro inferior y 10 (6,3%) amputaciones transmetatarsianas.

Para evaluar el impacto financiero de las complicaciones de la DM2 se evaluaron los gastos médicos directos, los cuales fueron divididos en gastos aproximados imputados al paciente y los gastos estimados erogados al Estado Paraguayo a través del Hospital de Clínicas, San Lorenzo, Paraguay.

1. Gastos de bolsillo (imputados al paciente):

Se evaluó el costo de los procedimientos para el paciente y/o su entorno familiar, teniendo en cuenta los costos arancelados del Hospital de Clínicas de San Lorenzo para procedimientos, según sean cirugías mayores y menores quirúrgicos (Tabla 1 y Tabla 2), así como también el costo arancelado de los estudios básicos requeridos para el tratamiento indicado.

Las amputaciones consideradas cirugías mayores tienen un costo individual arancelado de 400.000 Gs, durante el año 2019 se realizaron 156 procedimientos de este tipo sumando un total de 62.400.000 Gs. Las

amputaciones consideradas cirugías menores y los desbridamientos quirúrgicos tienen un costo individual arancelado de 100.000 Gs, durante el año 2019 se realizaron 158

procedimientos de este tipo sumando un total de 15.800.000 Gs. El costo total de ambos tipos de cirugía fue de 78.000.000 Gs (Tabla 1).

Tipo de cirugía	N=314	Costo individual (Gs)	Costo total (Gs)
Cirugías mayores			
Amputación supra- condilea	103	400.000	41.200.000
Amputación infra-condilea	50	400.000	20.000.000
Amputación bilateral	3	400.000	1.200.000
Cirugías menores			
Desbridamientos	103	100.000	10.300.000
Amputación trans-metatarsiana	10	100.000	1.000.000
Amputación de dedos	45	100.000	4.500.000
Total			78.000.000

Tabla 1. Costo total de cirugías mayores y menores relacionadas al pie diabético en el Hospital de Clínicas de San Lorenzo, Paraguay Año 2019.

El costo total de estudios necesarios, que incluye estudios laboratoriales, de imágenes y electrocardiograma es de 301.000 Gs por paciente y de 94.514.000 Gs en los 314 paciente (Tabla 2).

Los costos de cirugía arancelados más los costos por estudios básicos de imagen y laboratorio, son gastos atribuibles al paciente y totalizan 172.514,000Gs, con un promedio de 549.408 Gs de gasto de bolsillo. (Tabla 1 y Tabla 2), equivalente 25,103.78 \$ (cambio 6.872 Gs).

Sin embargo, es necesario aclarar que el Hospital de Clínicas de San Lorenzo, Paraguay cuenta con un Departamento de Trabajo Social a través del cual se gestionan todos los servicios que ofrece el hospital. Este departamento trabaja con planes de exoneración del 25%, 50%, 75% y 100% del costo total, de esta manera brinda al paciente la posibilidad de disminuir el costo de los servicios en casos que así lo ameriten luego de la evaluación realizada por el mismo, por lo que el monto real de los gastos imputados a pacientes es menor.

Variables	Costo individual (Gs)	Costo total (Gs)
Métodos auxiliares de diagnóstico		
Laboratorio	211.000	66.254.000
Imágenes	70.000	21.980.000
Electrocardiograma	20.000	6.280.000
Total	301.000	94.514.000

Tabla 2. Costo total de estudios básicos de imagen y laboratorio realizados a pacientes que requieren de tratamientos quirúrgicos relacionados a pie diabético en el Hospital de Clínicas de San Lorenzo, Paraguay Año 2019.

2. Gastos erogados al Estado Paraguayo a través del Hospital de Clínicas:

Para evaluar el costo estimado de gastos erogados al Estado Paraguayo se evaluó el costo de internación considerando 3 días (promedio de días internación), el costo de

medicamentos e insumos, así como los costos necesarios para el procedimiento quirúrgico propiamente dicho (cama quirúrgica y máquina de anestesia (Tabla 3).

Variables	Costo individual (Gs)	Costo total (Gs)
Cama hospitalaria	28.150	30.825.000
Monitor de signos vitales	25.022	27.400.000
Medicamentos e insumos	1.142.917	358.875.938
Cama quirúrgica	12.398	3.892.972
Máquina de anestesia	19.178	6.021.892
Total	557.998	427.015.802

Tabla 3. Costos de equipamientos básicos y de internación, Hospital de Clínicas de San Lorenzo, Paraguay Año 2019.

En relación a los costos de atención médica y del personal de enfermería, se calculó el costo por día, el costo por 3 días de hospitalización y

el costo total por el total de pacientes incluidos en el estudio (Tabla 4).

Recursos Humanos	Costo Día	Costo/3 días	Costo Total
Enfermería	80.000	240.000	75.360.000
Asistente de enfermería	53.800	161.400	50.554.000
Jefe Médico de Sala	195.000	585.000	183.690.000
Residente Médico	154.505	463.515	145.543.710
Jefe de anestesia	365.625	--	114.806.250
Residente de anestesia	231.757	--	72.771.698
Cirujano	365.625	--	114.806.250
Residente de cirugía	231.757	--	72771.698
Enfermera	99.999	--	31.3993686
Instrumentador	124.999	--	39.249.686
Asistente	67.224	--	21.108.336
Total			1.204.655.314

Tabla 4. Costos de recursos humanos involucrados en la atención de pacientes con DM2 sometidos a procedimientos quirúrgicos. Hospital de Clínicas de San Lorenzo, Paraguay Año 2019.

Tipo de gasto	Costo en Gs
Gasto de bolsillo	
Costos de cirugías	78.000.000
Métodos auxiliares de diagnóstico	94.514.000
Gasto total erogado al Estado	
Costos de RRHH	1.204.655.314
Costos de internación	427.015.802
Total	1.804.185.116

Tabla 5. Costos médicos directos en complicaciones de Diabetes mellitus. Hospital de Clínicas. 2019.

Finalmente, analizamos el total de los costos médicos de los procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes con DM2 con complicaciones, incluyendo los gastos de bolsillo y los gastos erogados del presupuesto del estado. Entre los gastos de bolsillo se

encuentras los costos por derecho operatorio y los métodos auxiliares del diagnóstico. Entre los gastos derogados al presupuesto del estado paraguayos los costos de recursos humanos y los costos de internación, totalizando 1.804.185.116 Gs, lo cual al cambio

de la fecha (junio 2022) representan un total de 262.541 \$ en procedimientos quirúrgicos de 314, en un año, para el tratamiento de las complicaciones de la DM2.

Discusión

La neuropatía periférica y la enfermedad vascular periférica son complicaciones comunes de la DM2 que contribuyen a la formación de úlceras en los pies, isquemia, gangrena y deterioro en la cicatrización de las heridas, éstas a su vez son complicaciones frecuentes y costosas que constituyen el factor de riesgo más común de amputaciones de extremidades inferiores^(4,5). En un estudio realizado en el mismo centro hospitalario en 2008, se realizaron 65 amputaciones de miembro inferior⁽⁴⁾ sin embargo con este trabajo, se registraron 314 procedimientos, lo cual representa un incremento de 383,1% en relación al estudio anterior. En el año 2019 procedimientos realizados constituyen el 1,9% (314/16.484) de los procedimientos quirúrgicos realizados en el año 2019, en el Hospital de Clínicas.

A nivel mundial la prevalencia de DM2 representa gastos totales anuales que van desde USD 141,6 millones 174 mil millones⁽⁶⁾, de acuerdo a los datos del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social en Paraguay en el año 2015 el tratamiento total de cada paciente diabético en el sector privado tiene un costo aproximado de más de 3 millones de guaraníes al año^(7,8), con este trabajo se puede estimar un costo total anual de USD 262.541, teniendo en cuenta solamente el tratamiento quirúrgico de las complicaciones de esta patología en nuestro centro hospitalario^(9,10).

Esta situación, que produce un gran impacto en la vida de los pacientes, tanto a nivel físico como emocional; afectando directamente la entorno familiar y social, y que por otro lado conlleva una importante carga económica, dado por gasto de bolsillo y gastos al para el Sistema de Salud, nos lleva a reflexionar sobre la necesidad re-evaluar el manejo preventivo de esta problemática, que debe ser

abordado desde la educación de los padres, promoviendo en el niño promoviendo un estilo de vida saludable, con una alimentación balanceada pobre en carbohidratos y grasas y la incorporación de actividades físicas regulares^(3,7,8,10). Por otro, de más está decir que la diabetes mellitus es un problema grave de salud pública que debe ser abordado con políticas públicas del Estado paraguay que atienda esta problemática y se traduzca en acciones efectivas.

Conclusión

Las complicaciones de la diabetes imponen considerables costos tanto en el gasto de bolsillo, al sector de la salud como a la economía en general en el Paraguay, por lo que es necesario re evaluar el manejo de esta problemática teniendo en cuenta el gran impacto que tienen dichos procedimientos producen en la vida de los pacientes a nivel físico, emocional, familiar y social, así como la carga económica que conlleva el tratamiento para el Sistema de Salud.

Contribución de los autores:

Los dos participantes del trabajo han aportado a la redacción del borrador del artículo y la revisión crítica de su contenido, así como la revisión y aprobación del trabajo final.

Conflicto de intereses: no existen conflictos de interés.

Financiación: Autofinanciado por los autores.

Referencias Bibliográficas

1. Oggiam, D. S. (2021, 10 febrero). Neuropathic pain screening for diabetes mellitus: a conceptual analysis. SCIELO BRASIL. Recuperado 28 de febrero de 2022, de <https://www.scielo.br/j/brjp/a/WWNgJMgHDsswhpKT7hbMRdm/?format=html>.
2. Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine reviews*, 37(3), 278–316. <https://doi.org/10.1210/er.2015-1137>.

3. Font-Jimenez, I. (2016, 1 marzo). Factores psicosociales implicados en la amputación. Revisión sistemática de la literatura | Atención Primaria. ELSEVIER. Recuperado 28 de febrero de 2022, de <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-factores-psicosociales-implicados-amputacion-revision-S0212656715002097>.
4. Alvarsson, A., Sandgren, B., Wendel, C., Alvarsson, M., & Brismar, K. (2012). A retrospective analysis of amputation rates in diabetic patients: can lower extremity amputations be further prevented?. *Cardiovascular diabetology*, 11, 18. <https://doi.org/10.1186/1475-2840-11-18>.
5. Chaparro Cubilla A, Rodriguez Candia E. Amputación de miembro inferior en pacientes diabéticos del Hospital de Clínicas de Asunción – Paraguay. Una estimación de costos directos. *An Univ Nac Asuncion* [Internet]. 2015 [citado el 17 de agosto de 2023];44(2):23–34. Disponible en: <http://archivo.bc.una.py/index.php/RP/article/view/190/123>.
6. Mendoza Romo, M. Á., Padrón Salas, A., Cossío Torres, P. E., & Soria Orozco, M. (2017). Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el índice de desarrollo humano. *Revista panamericana de salud pública = Revista panamericana de salud pública*, 41, e103. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.103>.
7. Costo del tratamiento de un diabético asciende a más de G. 3 millones al año [Internet]. Gov.py. 2015 [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/6102/costo-del-tratamiento-de-un-diabetico-asciende-a-mas-de-g-3-millones-al-ano.html>.
8. Xu, Z., Yu, D., Yin, X., Zheng, F., & Li, H. (2017). El estatus socioeconómico se asocia con la prevalencia mundial de la diabetes. *Oncotarget*, 8(27), 44434–44439. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.17902>.
9. Ng, J., Clement, I. J., Jimeno, C., Sy, R. A., Mirasol, R., De La Pena, P., Pabelo, A., Tan, R., Santillán, M., Bayani, D., & Wiebols, E. (2020). Estimación de los costos médicos directos de la diabetes mellitus tipo 2 en Filipinas: un protocolo. *BMJ abierto*, 10(7), e025696. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025696>.
10. Erzse, A., Stacey, N., Chola, L., Tugendhaft, A., Freeman, M., & Hofman, K. (2019). The direct medical cost of type 2 diabetes mellitus in South Africa: a cost of illness study. *Global health action*, 12(1), 1636611. <https://doi.org/10.1080/16549716.2019.1636611>.