



## SECCIÓN PIE DIABÉTICO. MESA REDONDA: EVALUACIÓN Y COSTES DEL PROCESO DE ATENCIÓN EN PACIENTES DIABÉTICOS

### ¿Gestiona mejor los recursos un médico internista adscrito a la planta de cirugía vascular?

B. Cervantes Bonet<sup>a</sup>, A. Barnosi Marín<sup>b</sup> y D. Carrasco de Andrés<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Medicina Interna, Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España

<sup>b</sup>Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería, España

El pie diabético es una de las principales causas de hospitalización en diabéticos, por la aparición de úlceras con isquemia y/o infección, que puede terminar en amputación del miembro inferior, generando un elevado coste económico y social. Es una patología compleja que se beneficia de una atención clínica multidisciplinar, con el objetivo de reducir morbilidad, tasa de amputaciones y coste económico. Analizamos la repercusión de la intervención de internistas en pacientes con pie diabético ingresados en un servicio de cirugía vascular, describimos la actividad realizada y los resultados obtenidos durante los años 2011 y 2012 (6 meses), comparándolos con años anteriores en los que no estaba implantada esta actividad, 2001 (6 meses) y 2002. Ingresaron 64 pacientes en 2001-2002 y 95 pacientes en 2011-2012 con diagnóstico de pie diabético. En los años 2001-2002 precisaron tratamiento quirúrgico el 82,6% de los pacientes, en el 12,7% de los casos fueron amputaciones mayores y la estancia media fue de 15,6 días. En los años 2011-2012 se intervino quirúrgicamente el 68% de los pacientes, en el 9,6% de los casos se realizó una amputación mayor y la estancia media fue de 13,4 días. La mortalidad observada en el grupo tratado por internistas fue baja (2,12%). La optimización del tratamiento antibiótico redujo el gasto farmacológico. La valoración clínica multidisciplinar del pie diabético mejora la evolución del paciente hospitalizado, disminuyendo la mortalidad, estancia media, amputaciones y, por tanto, el coste económico global.

#### Introducción

En los últimos años se ha producido un gran avance en las técnicas y procedimientos quirúrgicos. De forma paralela,

se ha incrementado la edad media y la calidad de vida de la población. Por ello cada vez se intervienen pacientes de mayor edad y con más comorbilidad asociada.

Los servicios quirúrgicos requieren con mayor frecuencia la colaboración de internistas para la atención clínica de estos pacientes<sup>1</sup>.

El "paciente vascular" tiene una elevada complejidad debido a la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, de eventos cardiovasculares previos y son sometidos en muchas ocasiones a cirugías con riesgo alto de complicaciones.

Una patología frecuente que se beneficia de una valoración multidisciplinar y de la visión global del internista es el pie diabético. La diabetes mellitus es un importante problema de salud, por su prevalencia (6% de la población) y sus complicaciones. Una de las complicaciones más frecuentes es la aparición de una úlcera en el pie que puede infectarse. La infección del pie diabético es la causa más frecuente de ingreso hospitalario y de amputación de la extremidad inferior, agravándose el proceso si se asocia a isquemia, con una mortalidad no despreciable. Menos del 50% de los pacientes sobrevive a los 5 años de la amputación<sup>2-4</sup>.

Es una patología con un elevado coste económico derivado de estancias hospitalarias prolongadas, un alto coste farmacéutico y, en muchas ocasiones, necesidad de varias intervenciones quirúrgicas (revascularización, amputaciones menores y mayores) y tratamiento rehabilitador<sup>5</sup>.

#### Objetivo

El objetivo de nuestro trabajo es analizar la repercusión que tiene la intervención de un médico internista en la atención

de pacientes ingresados por pie diabético en una planta de cirugía vascular.

## Material y métodos

Hemos realizado un estudio descriptivo en el que hemos revisado nuestros datos sobre mortalidad, estancia media, tratamiento realizado (médico/médico-quirúrgico) y coste económico del proceso. Comparamos los resultados antes y después de la adscripción del internista al Servicio de Cirugía Vascular, los años 2001 (6 meses) y 2002 con los años 2011 y 2012 (6 meses). Describimos la actividad realizada para conseguir estos objetivos. Los datos se han obtenido del sistema de información del Servicio de Admisión y Documentación Clínica, Informática y revisión de informes de alta hospitalaria de pacientes ingresados por pie diabético en el Servicio de Cirugía Vascular del Hospital Torrecárdenas de Almería. La comparación estadística se ha realizado mediante el test de Chi cuadrado.

## Resultados

En el primer período ingresaron con diagnóstico de pie diabético 64 pacientes. El 17,2% fue tratado de forma conservadora con tratamiento antibiótico y curas y el 82,8% precisó cirugía. Se realizó una amputación mayor en el 12,5% de los casos, amputación menor en el 59,4%, desbridamiento y curetaje en el 10,9%. EL 53,8% tenían isquemia asociada. Se realizó revascularización en el 9,4%. La estancia media hospitalaria fue de 15,6 días.

En el segundo período ingresaron 95 pacientes. El 31,6% de los pacientes recibió tratamiento médico, el 68,4% precisó

cirugía, se realizó una amputación mayor en el 9,5% de los casos, una amputación menor en el 52,6% y desbridamiento/curetaje en el 6,3%. El 52,6% tenía isquemia asociada y se realizó revascularización en el 7,4% de los casos. La estancia media fue de 13,4 días.

La mortalidad en los años 2011-2012 fue del 2,1%. El coste aproximado total por el proceso de pie diabético fue de 632.274 € en 2001-2002 con un coste medio de 9.879 € por paciente y 912.064 € en 2011-2012, con un coste medio 9.600 € por paciente. El gasto en farmacia hospitalaria global en el Servicio de Cirugía Vascular fue de 88.433 € en 2011 y 80.762 € en 2012 (tabla 1 y fig. 1).

## Discusión

El tratamiento del pie diabético es complejo y requiere una atención multidisciplinar, en la que intervienen cirujanos vasculares, internistas, endocrinólogos, rehabilitadores, traumatólogos y podólogos.

El internista en un servicio quirúrgico se encarga de prevenir y tratar las complicaciones médicas. Realiza una valoración perioperatoria, identifica a los pacientes que tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones y las diagnostica y trata de forma precoz cuando estas aparecen<sup>6</sup>. En el pie diabético el internista participa en el control de la diabetes y sus complicaciones (micro y macrovasculares) y puede tener un papel relevante en la optimización del tratamiento antimicrobiano. Los objetivos finales de esta intervención son reducir la morbilidad perioperatoria y mejorar la calidad asistencial.

Las infecciones graves requieren hospitalización y tratamiento antibiótico intravenoso de amplio espectro y deben tomarse siempre muestras para cultivo. Una adecuada elección y uso del tratamiento antibiótico influye en la evolución de la enfermedad, puede evitar la necesidad de amputación, la aparición de complicaciones y reducir la mortalidad, la estancia hospitalaria y, por tanto, el coste económico. Además, la antibioterapia supone una parte importante del coste del tratamiento (hasta un 30%)<sup>7</sup>.

El tratamiento antimicrobiano empírico de elección va a depender de la gravedad de la infección, de los gérmenes aislados con mayor frecuencia y de las resistencias antimicrobianas de cada centro<sup>8,9</sup>.

Para optimizar el tratamiento antibiótico y conseguir la curación de la infección es fundamental el reconocimiento rápido de la sepsis y de la infección grave. Debe iniciarse la antibioterapia de forma precoz<sup>10</sup> y considerar el tratamiento con perfusión prolongada<sup>11-13</sup>, el incremento de dosis y la combinación de antibióticos. Estas medidas han demostrado reducir la mortalidad.

Hay que evaluar la respuesta clínica y los resultados microbiológicos a las 48-72 h y reajustar la antibioterapia. Si la evolución clínica es favorable, se puede reducir la duración de la antibioterapia<sup>14</sup>. Las infecciones leves-moderadas se tratan habitualmente durante 7-10 días y, si la infección es moderada-grave, es necesario prolongar la antibioterapia mas de 3 semanas. En los casos de osteomielitis las recomendaciones son mantener el tratamiento antibiótico intravenoso 4-6 semanas, aunque en estudios recientes se han descrito recurrencias del 30%<sup>2</sup>. Cuando se dispone del resultado de los cultivos y antibiograma hay

Tabla 1 Tratamiento			
	2001-2002	2011-2012	
Amputación mayor	8 (12,5%)	9 (9,5%)	p = 0,730
Amputación menor	38 (59,4%)	50 (52,6%)	p = 0,498
Tratamiento médico	11 (17,2%)	30 (31,6%)	p = 0,064

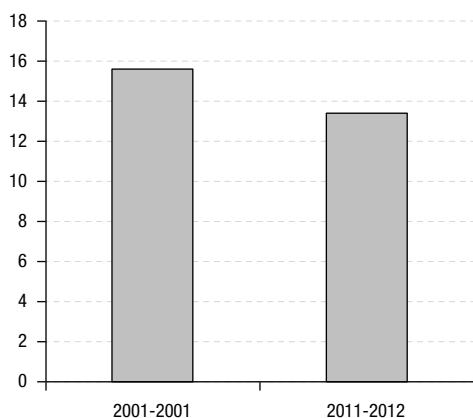


Figura 1 Estancia media.

que desescalar, utilizar aquellos antibióticos de menor espectro antimicrobiano y considerar el paso a vía oral cuando sea posible. Con estas medidas se puede lograr reducir la estancia hospitalaria, el coste farmacéutico y, lo que es más importante, evitar la aparición de nuevas resistencias antimicrobianas.

En el último año hemos actualizado los protocolos de tratamiento antibiótico con el objetivo de llevar a cabo un mejor uso de fármacos y, aunque son muchos los factores que pueden intervenir, hemos conseguido reducir el gasto total en farmacia en el Servicio de Cirugía Vascular en el último año.

En este estudio no disponemos de datos fiables sobre mortalidad en los años 2001-2002 que permitan comparar resultados, pero la mortalidad de los últimos años en nuestro centro es inferior a la descrita en otros centros (2,1 frente a 4,5-5%). Aunque las diferencias no han sido estadísticamente significativas, se ha incrementado el número de pacientes que evoluciona favorablemente con tratamiento conservador (tratamiento antibiótico y curas) y se ha reducido el número de amputaciones mayores y menores. Si el tamaño de la muestra hubiera sido mayor, probablemente se habrían encontrado diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de pacientes con tratamiento médico. La mitad de los pacientes tenían isquemia arterial crónica asociada, y se les realizaron diferentes pruebas diagnósticas (arteriografía y angiorresonancia) pero solo un escaso número de pacientes fueron candidatos a cirugía revascularizadora.

El coste del pie diabético es elevado y difícil de calcular. Existen unos costes directos (derivados fundamentalmente de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos, hospitalización y antibioterapia) e indirectos (bajas laborales). El gasto no es fácilmente cuantificable, y va a depender de la gravedad de la úlcera y de si hay infección o isquemia asociada<sup>5</sup>.

Los datos económicos que hemos obtenido son aproximados y están basados en los costes establecidos por la Consejería de Salud de acuerdo al sistema de clasificación de grupos diagnósticos relacionados (GRD).

Un problema del estudio es que hemos comparado 2 períodos muy separados en el tiempo y son muchos los factores que pueden influir en los resultados junto a la participación de los internistas en el tratamiento médico, como son la aparición de nuevos antibióticos, el avance en las técnicas quirúrgicas (en los últimos años se realiza más cirugía endovascular) y la experiencia de los profesionales.

## Conclusiones

El abordaje multidisciplinar del pie diabético, la colaboración del internista en el control de la diabetes y de otros factores de riesgo vascular, la prevención de complicaciones cardiovasculares y la optimización del tratamiento antibiótico mejoran la evolución del paciente hospitalizado: reducen la mortalidad, la necesidad de amputación y mejoran la calidad de vida.

## Bibliografía

1. Montero Ruiz E, Hernández Ahijado C, López Álvarez J. Efecto de la adscripción de un internista a un servicio quirúrgico. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:332-5.
2. Blanes JI, Clará A, Lozano F, Alcalá D, Doiz E, Merino R, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. *Angiología*. 2012;64:31-59.
3. Aragón-Sánchez J, García-Rojas A, Lázaro-Martínez JL, Quintana-Marrero Y, Maynar-Moliner M, Rabellino M, et al. Epi-demiology of diabetes-related lower extremity amputations in Gran Canaria, Canary Islands (Spain). *Diabetes Res Clin Pract*. 2009;86:6-8.
4. Mundet X, Pou A, Piquer N, Sanmartín MI, Tarruella M, Gimbert R, et al. Prevalence and incidence of chronic complications and mortality in a cohort of type 2 diabetic patients in Spain. *Prim Care Diabetes*. 2008;2:135-40.
5. Prompers L, Huijberts M, Schaper N, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, et al. Resource utilisation and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. *Diabetologia*. 2008;51:1826-34.
6. Porcel JM, Casademont J, Capdevila JA, Selva-O'Callaghan A. Medicina consultiva. Problemas médicos del paciente quirúrgico.
7. Real J, Ascaso J. Repercusiones sociales, económicas y sanitarias. En: Camp Faulí A (Ed): Cuidados del pie diabético. Smith & Nephew; 2002. p. 5-10.
8. Sanford Guide, 2012.
9. IDSA Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *CID*. 2012;54:132.
10. Kumar et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med*. 2006;34:1589-96.
11. Drusano GL. Prevention of resistance: a goal for dose selection for antimicrobial agents. *CID*. 2003;36 Suppl 1:S42-50.
12. Mattoes et al. Optimizing antimicrobial pharmacodynamics: dosage strategies for meropenem. *Clin Ther*. 2004;26:1187-98.
13. Lodise TP et al. Piperacillin-tazobactam for Pseudomonas aeruginosa infection: clinical implications of an extended-infusion dosing strategy. *CID* 2007;44:357-63.
14. Hayashi Y, Paterson DL. Strategies for reduction in duration of antibiotic use in hospitalized patients. *CID*. 2011;52:1232-40.