

# Desarrollo de una vía clínica para el pie diabético

**Diego de Alcalá<sup>a</sup>, José Luis Aguayo<sup>a</sup>, Víctor Soria<sup>a</sup>, Fátima Illán<sup>b</sup>, Luis Miguel Aguirán<sup>c</sup>, Juan Mariano Pérez-Abad<sup>a</sup> y José Antonio Andreo<sup>d</sup>**

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía General. <sup>b</sup>Servicio de Endocrinología. <sup>c</sup>Área de Rehabilitación y <sup>d</sup>Excoordinador de Calidad. Hospital General Universitario Morales Meseguer. Murcia. España.

Correspondencia: Diego de Alcalá Martínez-Gómez.  
Servicio de Cirugía General. 3.<sup>a</sup> planta.  
Hospital General Universitario Morales Meseguer.  
Avda. Marqués de los Vélez, s/n. 30008 Murcia. España.  
Correo electrónico: dalcalamartinez@hotmail.com

### Resumen

**Fundamento:** El pie diabético es uno de los problemas evolutivos más importantes que padecen los pacientes con diabetes mellitus y que, con frecuencia, desemboca en una amputación. Su prevalencia es alta, la variabilidad clínica en su manejo es elevada y sus repercusiones socioeconómicas son notables. Por ello, está justificado un intento de diseño de una vía clínica para este proceso. El objeto de este trabajo es exponer el desarrollo de la vía clínica del pie diabético en nuestro hospital.

**Metodología:** Durante 6 meses, un equipo multidisciplinario con la participación de facultativos especialistas en cirugía general, endocrinología, rehabilitación, microbiología, medicina interna, radiología, anestesia y farmacia, así como diplomados en enfermería y fisioterapia, se reunió semanalmente con el objetivo de alcanzar un consenso sobre un plan asistencial para pacientes ingresados por pie diabético. Finalmente, se concretó en una vía clínica.

**Resultados:** La vía clínica desarrollada es mixta, médico-quirúrgica, ya que comienza con una fase de urgencias que se sigue de una fase crítica, la cual se bifurca en vía para los pacientes sin amputación mayor (que, a su vez, se sigue de fase de mejoría y fase de alta), y vía para los pacientes con amputación mayor (que, a su vez, se compone de fase preoperatoria, fases postoperatorias temprana y tardía y fase de alta). La vía incluye también un procedimiento de evaluación de la misma.

**Conclusiones:** A pesar de la complejidad del diseño de un plan asistencial para este tipo de enfermedad, dado el alto número de profesionales sanitarios implicados en el diagnóstico, tratamiento y cuidados del pie diabético, ha sido posible el desarrollo de la correspondiente vía clínica. Pretendemos con la misma disminuir la variabilidad clínica, reducir el porcentaje de amputación mayor, contener los costes hospitalarios y mejorar la satisfacción del paciente.

**Palabras clave:** Vía clínica. Pie diabético. Calidad asistencial.

### Introducción

Se estima que la prevalencia de la diabetes mellitus en nuestro país oscila entre el 4 y el 6% de la población<sup>1</sup>. Entre sus complicaciones evolutivas figuran como más importantes, junto con la nefropatía y la retinopatía diabética, la ulcer-

### Abstract

**Background:** Diabetic foot is one of the most important complications of diabetes mellitus, frequently leading to amputation. Its prevalence, clinical variability in its management, and socio-economic repercussions are very high, justifying an attempt to design a clinical pathway for this process. The present article aims to present the development of the diabetic foot clinical pathway in our hospital.

**Methodology:** A multidisciplinary team composed of specialists in general surgery, endocrinology, rehabilitation, internal medicine, radiology, anaesthesiology and pharmacy, as well as nurses and physiotherapist, met weekly for six months to reach a consensus on a clinical plan for patients admitted with diabetic foot. Finally, a clinical pathway was established.

**Results:** The clinical pathway developed combines both medical and surgical aspects. It begins with an emergency phase followed by a critical phase which divides into a pathway for patients without major amputation (this continues with an improvement phase and a discharge phase) and a pathway for patients with major amputation (this continues with a preoperative phase, both early and late postoperative phases and a discharge phase). The clinical pathway also includes an evaluation procedure.

**Conclusions:** Although design of a clinical plan for this type of process is complex due to the number of health professionals involved in the diagnosis, treatment and care of diabetic foot, the development and implementation of a corresponding clinical pathway was possible. Through using this pathway, we aim to reduce clinical variability, the rate of major amputation and hospital costs, as well as to increase patient satisfaction.

**Key words:** Clinical pathway. Diabetic foot. Quality of care.

ción y/o infección en el pie. La incidencia de problemas graves en los pies de los pacientes diabéticos es aproximadamente del 5-10% de la población diabética, se incrementa con la edad y el desarrollo evolutivo de la diabetes y, cada año, hasta el 10% de los casos que presentan problemas establecidos en los pies requieren largos ingresos hospitalarios

o la necesidad de amputación de la extremidad afectada<sup>2-4</sup>. El equipo sanitario que atiende a estos enfermos es multidisciplinario (unidad de urgencias, cirujanos –generales o vasculares–, endocrinólogos, rehabilitadores, radiólogos, cuidadores enfermeros o fisioterapeutas, etc.), lo que condiciona un alto grado de variabilidad clínica en su manejo. El IMSALUD, mediante su Plan de Calidad de Atención Especializada<sup>5</sup>, con el fin de estandarizar la práctica clínica e implicar a los profesionales en la gestión, ha recomendado la implantación en sus hospitales de las guías de práctica clínica, los protocolos y las vías clínicas. Las vías clínicas son mapas asistenciales que se aplican a pacientes con una determinada enfermedad y que tienen un curso clínico más o menos predecible, teniendo validez en un escenario clínico concreto<sup>6-8</sup>. Su objetivo es mejorar el trabajo multidisciplinario en equipo, intentando de este modo optimizar la calidad asistencial. Incluyen las guías clínicas y los protocolos consensuados entre los distintos profesionales responsables del tratamiento de dicha enfermedad<sup>9</sup>.

El objeto de este trabajo es presentar el desarrollo de la vía clínica del pie diabético en nuestro hospital, las dificultades halladas y el consenso final alcanzado.

## Metodología

Nuestro centro es un hospital general de adultos de reciente funcionamiento que atiende a una población de 240.000 habitantes. En los últimos años, una cifra de aproximadamente 100 casos de pie diabético ingresaron cada año en el servicio de cirugía general, que actúa como unidad de hospitalización desde donde se coordinan los distintos especialistas participantes en el manejo del proceso. Debido a los numerosos agentes implicados en el diagnóstico y tratamiento del pie diabético, así como a la variabilidad clínica individual observada y las importantes repercusiones socioeconómicas y personales, decidimos intentar el establecimiento de la vía clínica correspondiente mediante una iniciativa propia espontánea sin requerimiento institucional alguno.

Para la elección del grupo intentamos incluir a representantes de todos los profesionales implicados en este proceso asistencial: dos cirujanos y dos diplomados en enfermería por cada una de las secciones del servicio de cirugía general (incluyendo las supervisoras de enfermería de ambas secciones), dos médicos y dos enfermeros (incluyendo el supervisor) del servicio de urgencias, y un facultativo por cada uno de los siguientes servicios: endocrinología, medicina interna, radiología, microbiología, rehabilitación, anestesiología y farmacia. También participaron un fisioterapeuta y un miembro del servicio de atención al usuario. En total, el grupo se formó con 11 facultativos y 8 diplomados de enfermería. El internista era también el coordinador de calidad del hospital.

Tras una primera sesión conjunta, en la que se realizó un planteamiento general del problema y se repartió entre los distintos miembros del grupo una revisión bibliográfica<sup>10-17</sup>, se distribuyó una parte del trabajo organizativo de la vía clínica a cada miembro o subgrupo que representaba las diferentes unidades clínicas implicadas. El subgrupo de urgencias,

facultativos y ATS, para el protocolo de manejo del paciente en urgencias; el microbiólogo, el cirujano y el farmacéutico para los protocolos de toma de cultivos y tratamiento antibiótico (se invitó al especialista en enfermedades infecciosas a la reunión donde se discutieron dichos protocolos); los ATS de la planta de hospitalización y el cirujano diseñaron el protocolo de manejo en planta, el folleto de cuidados preventivos de lesiones en el pie diabético sano, así como la encuesta; el médico rehabilitador y el fisioterapeuta diseñaron las tablas de ejercicios y el esquema de protetización del paciente amputado, así como los procedimientos de descarga de peso sobre el pie ulcerado o intervenido quirúrgicamente; el endocrino, internista y anestesista para los procedimientos de control metabólico del paciente; el personal del servicio de atención al usuario (SAU) realizó los protocolos de valoración del riesgo social; etc.

El resultado de estos trabajos particulares fue posteriormente discutido y consensuado por todos los miembros del grupo en sucesivas revisiones, hasta diseñarse un plan definitivo sobre los distintos aspectos de la vía clínica. Para este acuerdo fueron necesarias reuniones semanales de 1 h de duración a lo largo de 6 meses.

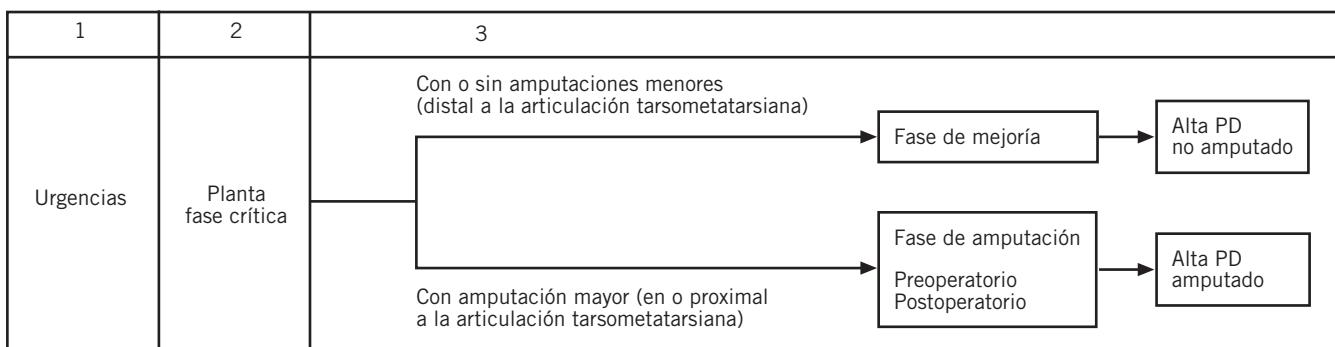
La complejidad del manejo clínico del pie diabético obligó a establecer primero una serie de actuaciones médicas, que pueden ir seguidas, o no, por diversas actuaciones quirúrgicas, una de las cuales es la amputación mayor. Por tanto, hubo que distinguir primero un tronco común de actividades, que incluyen la fase de urgencias y la fase crítica inicial de hospitalización, que más adelante se bifurca en dos vías clínicas diferenciadas (fig. 1). Así, finalmente se materializaron dos matrices temporales según incluyeran amputación mayor (pierna o pie) o no (sin amputaciones o sólo menores, distales a la articulación tarsometatarsiana).

## Resultados

### Fase de urgencias

Se incluye a todo paciente diabético que presenta una úlcera o infección en el pie. Los pacientes que precisan ingreso seguirán la vía clínica, mientras que los que no lo requieren seguirán el circuito que se establece en la figura 2, siendo alta desde urgencias. Se incluyen protocolos para clasificar la lesión (clasificación de profundidad/isquemia de Brodsky, X), historia clínica del paciente y de la evolución de las lesiones del pie, recogida de cultivos de la herida y pautas de tratamiento antibiótico específicas. Se realiza una analítica general, radiografías de tórax y ósea de la zona afectada. Se inicia el tratamiento antibiótico general y el tratamiento local de las lesiones (cura local o intervención de urgencia, según precise, pudiendo incluir una amputación mayor, en cuyo caso continúa la vía clínica específica). Se proporciona información al paciente y a sus familiares y, si es ingresado, se le facilita una hoja informativa de la vía clínica. Se definieron los siguientes criterios de ingreso hospitalario: a) úlcera que sobrepasa el celular subcutáneo, con o sin isquemia asociada; b) infección con celulitis de extensión superior a los 2 cm, y c) gangrena isquémica que afecta a los dedos o al resto del pie.

Figura 1. Esquema de entradas en ramas de la vía clínica.



Vía Clínica del pie diabético. PD: paciente diabético.

**Continuación en la vía clínica sin amputación mayor (fig. 3)****Fase crítica**

Se valora principalmente la necesidad de desbridamiento o de amputación, así como la conveniencia o no de revascularización del pie para conseguir la cicatrización de las lesiones. Se incluyen estudios mediante Doppler y oximetría transcutánea de los dedos; si son patológicos se indica una angiografía o arteriografía y, según los hallazgos, se remite o no para angioplastia transluminal percutánea o cirugía arterial directa. Igualmente, se valora el grado de neuropatía y se clasifica la lesión en cuanto a su patogenia y gravedad.

Sistematicamente se hacen hojas de consulta a los servicios de rehabilitación y endocrinología, para su colaboración en las medidas necesarias para evitar el apoyo sobre la zona

lesionada y para el control metabólico, respectivamente. A veces se realiza una interconsulta al servicio de atención al usuario, cuando se considera que existe cierto "riesgo social" en cuanto a los cuidados que puede precisar el enfermo en su entorno familiar.

Los cuidados de enfermería básicos ejecutados en la planta serán: medición de constantes por turno, control de glucemia cada 6 h y administración de la insulina correspondiente, curas locales de la herida (habitualmente con gasas humedecidas en suero fisiológico) una vez por turno y cumplimentación de una hoja descriptiva de la lesión y su evolución.

El tratamiento incluye la continuación de la antibterapia ya iniciada en urgencias, pudiendo modificarla según el resultado de los cultivos; el control metabólico mediante el ajuste de la insulinoterapia; los analgésicos necesarios aso-

Figura 2. Circuito del paciente excluido de la vía (alta desde urgencias).

Tipo de úlcera/lesión	Gérmenes presentes	Rasgos clínicos	Tratamiento	Derivar a	Derivar a
Úlcera no infectada		No signos inflamatorios, ni drenaje, ni osteomielitis	Cuidado de la úlcera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado con suero fisiológico</li> <li>• Aplicar gasa humedecida con suero fisiológico</li> <li>• Apósito.</li> <li>• Alivio de la presión externa.</li> </ul> Educación sanitaria	Rehabilitación. (para tratamiento ortoprotésico).	
Úlcera superficial con infección que no pone en peligro la extremidad o celulitis < 2 cm aislada	Cocos Gram +: <i>S. Aureus</i> o estreptococos.	Infección leve < 2 cm de celulitis, sin isquemia seria, ausencia de afección ósea y auricular, paciente fiable, buen soporte domiciliario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbridamiento quirúrgico (si úlcera)</li> <li>• Recoger cultivos</li> <li>• Antibióticos</li> <li>• Cuidado de la úlcera:</li> <li>• Lavado con suero fisiológico</li> <li>• Aplicar gasa humedecida con suero fisiológico</li> <li>• Apósito</li> <li>• Alivio de la presión externa</li> <li>• Educación sanitaria</li> </ul>	Consulta cirugía	R E H A B I L I T A C I O N

Figura 3. Matriz de la vía clínica para el paciente sin amputación mayor.

Período y lugar Actuaciones	Urgencias, planta	1. día y fase crítica	Planta, fase mejoría	Planta, alta
Actuación médica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inclusión en vía clínica (anexo I)</li> <li>-Anamnesis y exploración (anexo II)</li> <li>-Petición de historia antigua</li> <li>-Petición de pruebas</li> <li>-Ubicación (boxes, camas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Anamnesis exploración. H. de C. A RHB y E-N.</li> <li>-Realización y petición de pruebas</li> <li>-Valoración de isquemia y osteomielitis</li> <li>-Valoración necesidad desbridamiento y/o amputación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Anamnesis y exploración. Cirugía, End, RHB</li> <li>-Coordinación con SAU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Anamnesis y exploración</li> <li>-Aviso de alta</li> </ul>
Determinaciones test	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hemograma, bioquímica, coagulación</li> <li>-Rx torax y Rx ósea zona afectada</li> <li>-ECG</li> <li>-Cultivos</li> <li>-Opcionales: gasometría venosa, orina, eco-Doppler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analítica general (H,B,C), Hg glucosilada, P. Lipídico</li> <li>-Eco-Doppler. Índice tobillo/brazo. Dedos</li> <li>-Oximetría transcutánea dedos</li> <li>-Opcional: TAC, RM, arteriografía, técnicas isotópicas, angiorresonancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analítica de control (glucemia, colesterol-lipidos, función renal)</li> <li>-Estudio de apoyo del pie. Determinación de presiones plantares</li> </ul>	
Cuidados de enfermería	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acogida (ubicación)</li> <li>-Constantes (TA, T<sup>a</sup>, FC, glucemia)</li> <li>-Vía venosa heperinizada</li> <li>-Cursar pruebas</li> <li>-Desbridamiento quirúrgico (anexo V)</li> <li>-Recoger cultivos (anexo III)</li> <li>-Cuidados de la herida (anexo IV)</li> <li>-Iniciar tratamiento ATB</li> <li>-Educación sanitaria (anexo VIII)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Protocolo de acogida y valoración inicial. Valoración de soporte familiar</li> <li>-Constantes por turno (TA, T<sup>a</sup>,FC) Diuresis/24 h</li> <li>-Curas locales con gasas húmedas en suero fisiológico/8 h</li> <li>-Glucometer/6 h. Pauta I y II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Constantes por turno</li> <li>-Curas de la herida</li> <li>-Glucemias/6 h</li> <li>-Control de la higiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Educación sanitaria: vigilancia del pie</li> <li>-Control de PA. Evitar fumar</li> <li>-Dieta 1.500 calorías</li> <li>-Higiene</li> <li>-Comunicación del alta al SAU</li> <li>-Valoración de la necesidad de transporte</li> </ul>
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Antibioterapia (anexo VI)</li> <li>-Control glucémico</li> <li>-Antiagregantes</li> <li>-Pentoxifilina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Antibioterapia (anexo VI)</li> <li>-Insulinoterapia. Pautas I y II</li> <li>-Ranitidina oral</li> <li>-Heparina subcutánea profiláctica</li> <li>-Analgesia: AINE, opiáceos</li> <li>-Antiagregantes</li> <li>-Pentoxifilina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Antibioterapia oral</li> <li>-Reintroducción de insulina NPH o ADO</li> <li>-Heparina subcutánea</li> <li>-Ranitidina</li> <li>-Analgesia: AINES</li> <li>-Antiagregantes</li> <li>-Hipolipemiantes si precisa: pentoxifilina</li> </ul>	<p>En informe de alta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Antibióticos, analgésicos y ranitidina orales</li> <li>-Pentoxifilina, AAS, insulina o ADO</li> <li>-Control de HTA e hiplipemias si existen</li> <li>-Abstinencia de tabaco</li> <li>-Antiagregantes</li> <li>-Curas en centro de salud o domicilio</li> </ul>
Actividad	Reposo en cama	Reposo en cama	Deambulación progresiva evitando apoyo: yeso de contacto total, talonera, etc.	Zapatos ortopédicos plantillas
Dieta	Diabéticos 1.200, 1.500, 2.000 cal.	Diabéticos 1.200, 1.500, 2.000 cal. 4 tomas	1.200, 1.500, 2.000 cal. 6 tomas	1.200, 1.500, 2.000 cal
Información y documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Primera información (a su llegada)</li> <li>-Información al alta</li> <li>-Hoja informativa de la vía clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Información diaria y previa a la cirugía si precisa</li> <li>-Cumplimentación hoja descriptiva lesión</li> <li>-Valorar interconsulta al SAU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Información diaria</li> <li>-Hoja de educación sanitaria (anexo VIII)</li> <li>-Automonitoreo de glucemia y administración de insulina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Informe de alta</li> <li>-Dieta correspondiente</li> <li>-Informe de enfermería estandarizado (curas herida)</li> <li>-Folleto "cuidado del pie diabético"</li> <li>-Encuesta de satisfacción (recoger luego)</li> </ul>
Criterios	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aclaraciones-inclusión en vía clínica (anexo I)</li> <li>-Anamnesis y exploración (anexo II)</li> <li>-Recogida de cultivos (anexo III)</li> <li>-Cuidados de la herida (anexo IV)</li> <li>-Desbridamiento quirúrgico (anexo V)</li> <li>-Tratamiento antibiótico (anexo VI)</li> <li>-Círculo del paciente con pie diabético que queda excluido de la vía y es dado de alta en el SU (anexo VII)</li> <li>-Hoja de educación sanitaria (anexo VIII)</li> </ul>	Tratamiento antibiótico (anexo VI)	-Hoja de educación sanitaria (anexo VIII)	

ciados a inhibidores de la secreción gástrica en caso necesario; la heparina cálcica subcutánea y el uso de algún plan de antiagregación plaquetaria y pentoxifilina.

Diariamente se evalúa la evolución de la herida y las necesidades de desbridamiento y/o amputación menor, realizadas bien en la habitación del paciente o, por el contrario, en quirófano bajo anestesia locoregional en el segundo caso.

A partir de esta fase, o bien el paciente entra en una fase de mejoría y puede ser dado de alta con un plan terapéutico o, por el contrario, se perfila claramente la necesidad de la amputación mayor del miembro.

#### *Fase de mejoría*

Durante esta fase, el médico rehabilitador realiza un estudio de apoyo del pie, con una determinación de las presiones plantares, y establece un plan de deambulación progresiva, evitando el apoyo mediante el procedimiento más adecuado para cada caso. Se completa el perfil metabólico del paciente mediante un estudio de colesterol y lípidos en sangre, así como de la función renal.

A nivel terapéutico se reintroduce la pauta habitual de insulina NPH o antidiabéticos orales y se sustituye la antibioterapia intravenosa por la oral. Se proporciona al paciente y a sus familiares un folleto sobre cuidados del pie diabético y se les enseña el procedimiento de automonitorización de su glucemia y la administración de insulina si precisa.

#### *Alta hospitalaria*

El día previo al alta se transmite al paciente la necesidad de controlar periódicamente su presión arterial, de abandonar el tabaco en su caso y de controlar sus valores de glucosa y lípidos en sangre. Igualmente, se recuerdan los cuidados de la lesión y la importancia de evitar el apoyo sobre la misma. Se valora la necesidad de transporte a su domicilio y se comunica el alta al servicio de atención al usuario en los casos en que se ha previsto algún tipo de apoyo social domiciliario. Se entrega al paciente la "Encuesta de satisfacción" y se recoge una vez cumplimentada.

En el informe médico de alta, que es estandarizado, figura, además del diagnóstico específico y el procedimiento efectuado en el centro, el plan de tratamiento detallado y las citas para revisiones en las consultas de cirugía y endocrinología y rehabilitación. En el informe estandarizado de alta de enfermería se recomienda el procedimiento a seguir en las curas de la lesión. Se vuelve a insistir en el folleto "Cuidados del pie diabético" y se proporciona la dieta correspondiente.

#### *Continuación en vía clínica con amputación mayor (fig. 4)*

##### *Fase preoperatoria de amputación*

En cualquier momento, desde la fase de urgencias o desde la fase crítica, puede mostrarse la necesidad de amputación de pie o la pierna. En este caso se cambia a la vía clínica específica. En general, el nivel de amputación se toma conjuntamente con el rehabilitador, teniendo en cuenta no sólo las lesiones existentes, sino también las posibilidades de readaptación a la marcha tras la amputación.

Se confirma que el estudio preoperatorio está completo y se consulta al anestesista para realizar una valoración previa a la intervención quirúrgica. Se obtienen los consentimientos informados para la intervención quirúrgica y anestésica, así como la autorización para la incineración del miembro amputado.

Se realiza una intensa actividad fisioterápica en esta fase, buscando la tonificación de las extremidades restantes y el equilibrio en apoyo monopodal usando ayudas para la marcha, como un bastón o un andador.

##### *Fase de amputación y postoperatorio inicial*

En este momento es fundamental el tratamiento del dolor. Se recomienda el uso de una combinación de opiáceos y antiinflamatorios no esteroideos en perfusión continua; a veces es necesario consultar a la unidad del dolor. También es importante que el psiquiatra valores la respuesta emocional del paciente a la amputación. Inicialmente se mantiene fluidoterapia parenteral e insulinoterapia según los controles de la glucemia cada 6 h, para pasar progresivamente a su dieta habitual y a la pauta antidiabética propia.

Los cuidados de enfermería incluyen, además de la determinación de las constantes habituales, el control de la diuresis (suele ser portador de sonda vesical en esta fase) y la vigilancia del apósito. Es preciso que realice frecuentes cambios posturales y, a veces, requerirá un colchón antiescaras. Los cuidados de fisioterapia incluyen el control del edema del muñón mediante un vendaje adecuado, así como la enseñanza al paciente y a sus familiares de ejercicios de higiene postural, para evitar retracciones articulares o capsulotendinosas. Se entrega el folleto "Cambios posturales del paciente amputado".

##### *Fase de postoperatorio tardío*

Se considera a partir del tercer día. Se retira la sonda vesical, se sustituyen los analgésicos intravenosos por analgésicos orales y se inicia de nuevo toda la medicación previa. Se comprueba la adecuada evolución de la herida mediante el cambio de apósito diario y se emprende la cinesiterapia, mediante ejercicios asistidos de muñón y activos del miembro contralateral y tronco. Se estimulan los cambios posturales independientes y el movimiento, con ayuda, para ir al cuarto de baño. Posteriormente, se ejercitan los movimientos activos del muñón y se inicia la deambulación con andador o bastones, si es posible. El objetivo ideal será completar una deambulación independiente. Se organiza una visita a la unidad de amputados de rehabilitación. Una vez confirmada la curación de la herida, y con una situación general estable, puede planificarse el alta. El servicio de atención al usuario estudia, en su caso, el apoyo familiar y social tras el alta.

##### *Fase de alta*

El informe médico de alta, muy similar al del paciente con pie diabético no amputado, incluye todos los aspectos preventivos y terapéuticos acerca de la extremidad inferior conservada. Se insiste en mantener la movilidad con un plan de ejercicios y un folleto con recomendaciones específicas para amputados. Además del tratamiento estándar para el

Figura 4. Matriz de la vía clínica para el paciente con amputación mayor.

Período y lugar. Actuaciones	Planta. Fase de amputación preoperatorio	Planta. Fase de amputación postoperatorio 1	Planta. Fase de amputación postoperatorio 2	Planta. Fase de amputación postoperatorio 3	Planta. Fase de amputación postoperatorio 4	Planta. Fase de amputación postoperatorio 5 y 6	Planta. Fase de amputación postoperatorio
Actuación médica	-Consulta a: RHB, anestesia, psiquiatría -Decisión del tipo de amputación -Valoración de las posibilidades de RHB -Obtención del consentimiento informado	-Valorar control del dolor: valorar H. de C. Unidad del dolor -RHB. Control del edema del muñón -Anamnesis y exploración por cirujano -Psiquiatra: valoración de respuesta	-Valorar necesidad de consulta a Unidad del Dolor -RHB -Psiquiatría -Consulta al SAU: coordinación para alta -Anamnesis y exploración	-RHB -Psiquiatría -Anamnesis y exploración por cirujano	-RHB. Iniciación protésica -Anamnesis y exploración por cirujano -Inspección del munón (herida)	-RHB. completar deambulación independiente -Cirugía: confirmar curación de la herida y situación general estable -Confirmar con SAU posibilidades de alta	Comprobación: -Incisión curada -Funcionamiento intestinal y vesical normal -Aceptable estado nutricional y psicológico
Determinaciones test	-Completar preoperatorio -Tc Po2, eco-Doppler, índice tobillo/brazo optionales para determinar nivel de amputación	-Hemograma y bioquímica					
Cuidados de enfermería	-Constantes turno -Controles de glucemia/6 h -Cuidados locales de la herida -Higiene y preparación preoperatoria -Valoración por SAU	-Constantes habituales. Glucometer -Diuresis. Control de la sonda de Foley -Apósito. Detectar hemorragia en muñón -Valorar: control del dolor, respuesta emocional -Cambios posturales -¿Colchón antiescaras?	-Constantes/turno -Glucometer/6 u 8 h -Apósito acolchado sujetó con una redecilla elástica. Cambio/24 h -Pinzamiento de sonda de Foley	-Cambios posturales -Constantes/turno -Glucometer/6 u 8 h -Apósito acolchado sujetó con una redecilla elástica. Cambio/24 h -Pinzamiento de sonda de Foley	-Cambios posturales -Retirada de Foley -Ayuda para ir al cuarto de baño -Constantes -Glucometer/6 u 8 h	-Cambio de apósito -Constantes	-Cambio de apósito -Constantes
Tratamiento	-ATB IV. -Insulinoterapia/6 h. Pautas I y II. -Analgesia. Ranitidina -Heparina subcutánea -Ofrecer hipnótico o sedante	-ATBS. Primeras 24 horas tras la cirugía -Analgesia. Opiáceos IV+AINES -Ranitidina IV -Heparina subcutánea -Insulina/6 h. Pautas I y II	-Analgesia IV: opiáceos -Ranitidina oral -ADO o ins. NPH -Heparina subcutánea -Hipolipemiantes si precisa	-Analgesia (IV frente a oral/8 h) -ADO o ins. NPH -Hipolipemiantes si precisa -Ranitidina oral/12 h -Heparina subcutánea	-Analgesia oral/8 h (mantener 30 días) -ADO-NPH. Hipolipemiantes si precisa -Ranitidina oral/12 h -Heparina subcutánea	-Naproxeno 500/12 h. Si dolor, Cod-Efferalgan 1 mes -ADO-NPH -Ranitidina oral/12 h -Pentoxtifilina. Salicilatos	

Figura 4. Matriz de la vía clínica para el paciente con amputación mayor (Continuación)

Período y lugar. Actuaciones	Planta. Fase de amputación preoperatorio	Planta. Fase de amputación postoperatorio 1	Planta. Fase de amputación postoperatorio 2	Planta. Fase de amputación postoperatorio 3	Planta. Fase de amputación postoperatorio 4	Planta. Fase de amputación postoperatorio 5 y 6	Planta. Fase de amputación postoperatorio 5 y 6
Actividad Fisioterapia	-Tonificación de extremidades -Equilibrio en apoyo monopodal con ayudas para la marcha (bastones, andador) -Reeducación respiratoria -Apoyo psicológico y estrategia para mejorar la colaboración	-Reposo en cama -Enseñanza de ejercicios de higiene postural a paciente y familiares para evitar retracciones articulares o capsulotendinosas	-Reposo en cama inicial -Idem al día 1	-Cambios posturales independientes -Idem días 1 y 2	-Cinesiterapia: ejercicios activos asistidos del muñón, activos libres del MI contralateral y de tronco, 15'min, 2 a 3 veces al día. Potenciación M.S	-Cinesiterapia:del muñón (activos asistidos y libres, contra resistencia progresivos), isométricos de músculos abdominales, glúteos y cuádriceps, activos libres de tronco. Potenciación ES -Deambulación con andador o bastones -Visita a unidad de amputados	-Mantener la motilidad -Demostración de ejercicios
Dietaria	1.200, 1.500 o 2.000 cal Definir otras necesidades Nada por boca después de medianoche	Fluidoterapia parenteral Líquidos orales Dieta 1.200, 1.500, 2.000 cal, 4 tomas	1.200, 1.500 o 2.000 cal, 6 tomas	1.200, 1.500 o 2.000 cal.	1.200, 1.500 o 2.000 cal	1.200, 1.500 o 2.000 cal	1.200, 1.500 o 2.000 cal
Información Documentación	-Consentimientos informados de C y A -Folleto sobre cuidados preventivos del otro pie -Consentimiento de incineración del miembro	-Discutir con los familiares los planes para el día -Entrega y explicación folleto "Higiene y cuidados posturales"	-Revisar-enseñar cuidados del pie residual -ENSEÑAR cambios de apóstito a familiares -Automonitorización de glucemia, administración de insulina. Explicar dieta de diabéticos	-Completar las instrucciones para el plan tras el alta -Necesidad de silla de ruedas, Coordinación con SAU	-Confirmar citas para RHB y otros profesionales de la salud tras el alta	-Informe de alta. Citas a: cirugía, RHB, endocrino y/o psiquiatría -Informe de enfermería. Cuidados en centro de salud -Dieta para diabéticos -Recomendaciones para amputados	
Criterios							

control de glucemia, antiagregantes, pentoxifilina, control de la presión arterial e hipercolesterolemia y abstinencia del tabaco, en su caso, se recomienda mantener el tratamiento con analgésicos durante un mes aproximadamente. Por último, se incluyen las citas para cirugía, endocrinología, rehabilitación y, en ocasiones, psiquiatría.

#### Procedimiento de evaluación

Se ha propuesto la evaluación anual de la vía clínica con la monitorización de los siguientes indicadores:

– De grado de cumplimiento: porcentaje de enfermos en vía con estancia ajustada (< 15 días); estancia media de pacientes en la vía; porcentaje de enfermos con estudio vascular radiológico; porcentaje de enfermos valorados por rehabilitación.

– De efectos adversos: porcentaje de enfermos que precisan amputación mayor; porcentaje de reingresos por la misma causa en menos de 30 días.

– De satisfacción: porcentaje de enfermos que puntúan 7 o más en la pregunta de “atención recibida”.

#### Otros documentos

Se confeccionaron modelos estandarizados de anamnesis y exploración, método de recogida de cultivo, cuidados de la herida, procedimiento de desbridamiento quirúrgico, antibioterapia y folletos específicos de educación sanitaria<sup>18</sup>. Por limitación de espacio, no se presentan aquí.

## Discusión

La vía clínica del pie diabético ha resultado ser de alta complejidad por varios motivos. Por un lado, combina una vía fundamentalmente médica (urgencias-etapa crítica-mejoría y alta sin amputación mayor) y una vía quirúrgica (urgencias-etapa crítica-preoperatorio-postoperatorio de amputación mayor y alta del paciente amputado) y, por otro lado, involucra a múltiples servicios (n = 10), frente a un promedio de 2,1 (n = 1-13) en el conjunto de vías clínicas revisadas por Viana Alonso et al<sup>9</sup>. El promedio de personas implicadas también fue más del doble de la media de las vías clínicas revisadas por los autores mencionados: 7,5 frente a los 19 miembros de nuestro grupo de trabajo. La relación entre personal médico y de enfermería fue de 11/8, es decir, un 57% de personal médico frente a un 43% de enfermería, lo que resulta bastante equilibrado.

Hasta donde conocemos, es la única vía clínica para el manejo del pie diabético existente en nuestro país, al menos publicada. Sí hemos encontrado en la bibliografía anglosajona la referencia a vías clínicas de amputación mayor del miembro inferior<sup>19-20</sup> y la relativa a infecciones del pie diabético<sup>14</sup>.

El procedimiento de distribución del trabajo a los distintos grupos directamente involucrados en aspectos concretos de la asistencia clínica, para posteriormente discutir los protocolos elaborados por estos grupos en reuniones de todo el equipo, especialmente programadas con este objetivo, consiguió que el nivel de consenso fuera absoluto, asociando un

alto grado de satisfacción de los profesionales, lo que ha facilitado en gran medida la posterior implantación de esta vía clínica en nuestro hospital.

Como hemos comentado en la introducción, las vías clínicas son planes asistenciales que se aplican a pacientes con una enfermedad determinada, que tienen un curso clínico predecible y que, además, presentan una alta variabilidad clínica o importantes costes, siendo interesantes sobre todo cuando se requiere la participación de múltiples profesionales o el volumen de enfermos es grande. Su objetivo es coordinar y optimizar los distintos aspectos de la calidad asistencial, tanto los que más preocupan a los profesionales sanitarios (calidad científicotécnica, adecuada coordinación entre distintos especialistas) como los que más interesan a los pacientes (adecuada información y participación en las diferentes opciones para resolver la enfermedad) y a los gestores sanitarios (eficiencia y control de costes)<sup>21</sup>.

El pie diabético, en concreto cuando presenta problemas de infección local o isquemia, es la principal causa de ingreso en pacientes diabéticos y conduce, con una frecuencia que ronda el 40%, a diversos grados de amputación, todo ello asociado a un elevado grado de sufrimiento personal y a importantes costes hospitalarios<sup>3</sup>. Además, requiere la participación de numerosos especialistas y servicios del hospital, lo que favorece la variabilidad clínica. Es, así, un problema en el que quedaba justificado el esfuerzo integrador de realizar una vía clínica. El carácter multidisciplinario de la atención de estos pacientes ha hecho difícil el alcance de acuerdos en los numerosos pasos evolutivos del pie diabético. Finalmente, se alcanzó el consenso, que queda expresado en las dos ramas de esta vía clínica.

En conclusión, la creación de una vía clínica para tratar el pie diabético ha propiciado la comunicación entre distintas especialidades y profesionales implicados y ha simplificado el proceso de toma de decisiones. En el futuro, pretendemos que el uso de la vía consiga acortar la estancia hospitalaria, disminuir el porcentaje de amputaciones mayores, reducir aquellos costes sin valor añadido y mejorar la satisfacción del paciente y sus allegados.

## Bibliografía

- Godoy A, Serrano-Ríos M. Epidemiología de la diabetes mellitus en España. Revisión crítica y nuevas perspectivas. *Med Clin (Barc)* 1994;102:306-15.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Consenso para la atención a las personas con diabetes en España. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Sanidad, 1995.
- National Diabetes Data Group: Diabetes in America. Vol. 2. Bethesda: National Institutes of Health, 1995 (NIH publ. No. 95-1468).
- Reiber GE. The epidemiology of diabetic foot problems. *Diabetic Medicine* 1998;13:S6-11.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud. Subdirección General de Atención Especializada. Plan de Calidad de Atención Especializada. Memoria, 1999.

6. Carrasco G, Ferrer J. Las vías clínicas basadas en la evidencia como estrategia para la mejora de la calidad: metodología, ventajas y limitaciones. *Rev Calidad Asistencial* 2001;16:199-207.
7. Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N. Integrated care pathways. *GMJ* 1998;316:133-7.
8. García J, Díez J, Chamorro L, Navas A, Franco A, Arribas J. Vías clínicas. *Medicina Preventiva* 1999;1:28-39.
9. Viana A, Fernández J, Sainz A. Descripción y evaluación de las vías clínicas en una red de hospitales públicos. *Rev Calidad Asistencial* 2002;17:267-72.
10. Brodsky J. The diabetic foot. En: Coughlin MJ, Mann RA, editors. *Surgery of the foot and ankle*. St Louis: Mosbys, 1999; p. 895-969.
11. Apelquist J, Tennvall GR, Persson V, Larson J. Diabetic foot ulcers in a multidisciplinary setting: an analysis of primary healing and healing with amputation. *J Intern Med* 1994;235:463-71.
12. Bergman DA. Evidence-based guidelines and critical pathways for quality improvement. *Pediatrics* 1999;113(Suppl E):225-32.
13. Vowden P. Peripheral arterial disease 2: Anatomical investigations. *J Wound Care* 1997;6:129-32.
14. Crane M, Werber B. Critical pathways approach to diabetic pedal infections in a multidisciplinary setting. *J Foot Ankle S* 1999;38:30-3.
15. García Caballero J. Vías clínicas. Seminario para coordinadores de calidad de hospitales del IMSALUD. El Escorial, junio de 1998.
16. Frykberg RG. The team approach in diabetic foot management. *Adv Wound Care* 1998;11:71-7.
17. Pearson SD, Goulart-Fisher D, Lee TH. Critical pathways as a strategy for improving care: problems and potential. *Ann Intern Med* 1995;123:941-8.
18. Martínez Gómez DA. Cuidados del pie diabético. Un enfoque multidisciplinario. Madrid: Arán Eds., 2001.
19. Esquenazi A, Meier RH III. Rehabilitation in limb deficiency. 4. Limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:S18-28.
20. Schaldach DE. Measuring quality and cost of care: evaluation of an amputation clinical pathway. *J Vasc Surg* 1997;15:13-20.
21. Every NR, Hochman J, Becker R, Kopecky S, Cannon CP. Critical pathways. A review. *Circulation* 2000;101:461-5.