



MEMORIA Experiencia Candidata

1. ESTRATEGIA A LA QUE SE PRESENTA

ESTRATEGIA EN DIABETES.

2. TÍTULO DE LA EXPERIENCIA

DISMINUCION DE LAS AMPUTACIONES EN DIABETICOS EN UN ÁREA DE SALUD A LO LARGO DE 15 AÑOS. RESULTADOS DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA VÍA CLÍNICA INTRAHOSPITALARIA Y UNA CONSULTA EXTERNA DEL PIE DIABÉTICO

3. DATOS DE LA ENTIDAD Y PERSONA RESPONSABLE

Nombre de la entidad: Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo, Servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

• **Domicilio social (incluido Código Postal):** Hospital Universitario J.M. Morales Meseguer. Avda. Marqués de los Vélez sn. Murcia. CP 30008.

• **CCAA:** Región de Murcia

• **Datos de contacto de la persona responsable del proyecto¹:**

Nombre y apellidos: Diego de Alcalá Martínez Gómez

E-mail: dalcalamartinez@hotmail.com

Teléfonos: 619553384

4. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

Marcar con una X donde corresponda.

	Estatal
	Comunidad Autónoma
	Provincial
	Municipal
X	Área de Salud (sector, distrito, comarca, departamento...)
	Zona básica de salud
	Otro (especificar):

¹ Aquella persona de contacto que hará de interlocutora con el MSSSI y proporcionará más información técnica acerca de la intervención/experiencia en caso de ser necesario.



PERÍODO DE DESARROLLO

- **Fecha de inicio:** 1 de enero de 2001
- **Actualmente en activo:** SI
- **Prevista su finalización:** NO

6. LÍNEA DE ACTUACIÓN

ÁREA ESTRATÉGICA Diabetes	Asistencia integrada de las personas con diabetes
	Abordaje de las complicaciones

7. ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Un importante desafío para todos los sistemas de salud es tratar el pie diabético de una manera costo-efectiva reduciendo la frecuencia de amputaciones mayores y disminuyendo los costos. A pesar de los grandes avances en la comprensión y tratamiento del pie diabético las tasas de amputación en estos pacientes permanecen sin cambios e incluso aumentan en muchas regiones del mundo (Vamos y cols., 2010). La evolución de la prevalencia de la diabetes en España en los últimos años, muestra que las estimaciones iniciales se han sobrepasado, con un 10-15% de los adultos españoles afectados por la diabetes (Valdes y cols., 2007) y esto probablemente conduzca a un incremento en el número de amputaciones (Boulton y cols., 2005). En Murcia (España), la información disponible sugiere que la prevalencia de la diabetes está en torno al 11.12% (PIAD Group; DINO study; Plan Integral de Atención al Diabético 2005-2009, Consejería de Sanidad y Consumo 2005).

La mayoría de las amputaciones de la extremidad inferior (AEI) se realizan en pacientes diabéticos, especialmente cuando una úlcera del pie se infecta, en esta situación, cuando la infección es moderada o grave o se asocia a isquemia, suele ser necesario el ingreso hospitalario. De hecho la causa principal de ingreso del paciente diabético son las complicaciones a nivel del pie. La alta complejidad de la patología del pie diabético se trata mejor mediante una aproximación en equipo, de hecho una aproximación multidisciplinar frente a las complicaciones del pie diabético se asocia a mayor probabilidad de conservar la extremidad inferior. Las vías clínicas de cuidados integrados mejoran la comunicación entre las distintas especialidades y facilitan el proceso de toma de decisiones: los pacientes similares se tratan con el nivel más alto de cuidados de un modo costo-efectivo, incrementando el uso de las guías clínicas y reduciendo la variabilidad en la práctica clínica, mejorando la calidad de los cuidados sanitarios (Campbell y

cols., 1998; Kitchiner y cols., 1998). El uso de una vía clínica intrahospitalaria mejora la evolución de los pacientes y disminuye significativamente el número de amputaciones mayores.

Por otro lado, 85% de estas amputaciones están precedidas por una úlcera en el pie (Pecoraro y cols., 1990). La úlcera del pie causada por el trauma crónico y la neuropatía a menudo complicada por isquemia e infección es la vía habitual que conduce a la amputación (Rogers y cols., 2010). Una conclusión muy importante de estos datos es que si conseguimos cicatrizar la úlcera del pie lo antes posible, estaremos previniendo la infección y la mayoría de las amputaciones. Para conseguir este objetivo en el paciente con Pie Diabético ambulatorio se ha mostrado muy útil disponer de una consulta externa especializada.

8. OBJETIVOS

El objetivo, desde el punto de vista de resultados clínicos, ha sido valorar los cambios en las tasas de amputaciones en pacientes diabéticos, durante un periodo de 15 años, al introducir una aproximación multidisciplinar en equipo, incluyendo una vía clínica intrahospitalaria, con estandarización de los cuidados pre y postoperatorios del paciente hospitalizado con pie diabético complicado por infección y/o gangrena, y posteriormente la puesta en funcionamiento de una Clínica del Pie Diabético enfocada al paciente ambulatorio.

También se ha analizado el impacto que ha supuesto la puesta en marcha de esta vía clínica para el pie diabético en cuanto a los costes y la satisfacción del paciente. Por otra parte, se ha estudiado en diferentes períodos la flora microbiana y sus resistencias bacterianas en los pacientes con Infección de Pié Diabético (IPD).

9. CONTEXTO Y POBLACIÓN DIANA

La población estudiada es la que corresponde al área VI de salud de la población de Murcia, censados 170.240-250.284 habitantes (1998-2012) y una población diabética que osciló desde 15.300 en 1998 hasta 22.366 en 2012.

Antes de 2001, los pacientes diabéticos con lesiones complicadas del pie se trataron por el equipo de salud que primero les atendió, principalmente en Atención Primaria o el Departamento de enfermedades infecciosas, Cirugía Vasculard, Cirugía General, Cirugía ortopédica o Medicina Interna. No existía una estrategia común.

En el año 2000, un Comité Multidisciplinar consensuó la organización y coordinación de los procedimientos para una aproximación al tratamiento del paciente diabético con infección moderada/grave o con gangrena del pie que precisaba ingreso hospitalario desde su recepción en el Departamento de Urgencias hasta el alta hospitalaria, mediante el diseño de una Vía Clínica intrahospitalaria.



El equipo de trabajo que integraba dicho Comité incluyó varias disciplinas: Endocrinología, Medicina de Urgencia, Anestesiología, Cirugía, Enfermedades Infecciosas, Radiología, Farmacia, Rehabilitación, Psiquiatría, Calidad Asistencial, Medicina de Familia, Enfermería y Trabajador social (Tablas 1 y 2).

Vía Clínica del Pie Diabético. Paciente con o sin amputaciones menores.

Periodo y lugar Actuaciones	URGENCIAS	PLANTA 1º Día Y FASE CRÍTICA	PLANTA FASE MEJORA	PLANTA ALTA
Actuación Médica	-Inclusión en Vía Clínica. (Anexo I). -Anamnesis y Exploración (Anexo II). -Petición de Historia clínica. -Petición de pruebas. -Ubicación (Sofas, Camas).	-Anamnesis Exploración H. de C. A RnB y E.H. -Realización y petición de pruebas. -Valoración de ischemia y osteomielitis. -Valoración necesidad desbridamiento y/o amputación.	-Anamnesis y exploración. Cirugía, End RHB. -Coordinación con S.A.U.	-Anamnesis y exploración. -Aviso de alta.
Determinaciones Test	-Hemograma, Bioquímica, Coagulación. -Rx torax y Rx ósea zona afectada. -ECG. -Cultivos. -Doppleres, gasometría venosa, orina. -Eco-doppler.	-Análisis general (H.B.C), Hg glicosilado, P Lipídica. -Eco-Doppler, índice tobilobrazo, Sedes. -Cuemetría transcutánea dedos. -Opciones: TAC, RM, Angiografía, Técnicas híbridas, Angio resonancia.	-Análisis de control (Glucosa, Co-esterol, Lípidos, Función renal). -Estudio de apoyo del pie. Determinación de presiones plantares.	
Cuidados de Enfermería	-Atención (Ubicación). -Constantes (TA, TP, FC, glicemia). -Vía venosa hiperquizada. -Cursar pruebas. -Desbridamiento quirúrgico (Anexo V). -Recoger cultivos (Anexo III). -Cuidados de la herida (Anexo IV). -Iniciar TIP ATB. -Educación Sanitaria (Anexo VIII).	-Protocolo de acogida y valoración inicial. -Valoración de soporte larinar. -Constantes por turno (TA, TP, FC). -Cursar 24 h. -Cursar locales con gases húmedos en suero. -Psicológico/In. -Glucómetro/In. Paula I y II.	-Constantes por turno. -Cursos de la herida. -Glucómetro/In. -Control de la higiene.	-Educación Sanitaria. VIGILANCIA DEL PIE. -Control de TA. Evitar fumar. -Dieta 1500 calorías. -Higiene. -Comunicación del alta al S.A.U. -Valoración de la necesidad de transporte.
Tratamiento	-Antibióterapia (Anexo VI). -Control glicémico. -Antidalgéticos. -Pentoxifina.	-Antibióterapia (Anexo VI). -Insulinoterapia Paula I y II. -Ranitidina oral. -Heparina subc. Profiláctica. -Analgésicos, AINES, Opiáceos. -Antidalgéticos. -Pentoxifina.	-Atención al alta oral. -Reintroducción de insulina NPH o ADO. -Heparina subcutánea. -Ranitidina. -Analgésicos, AINES. -Antidalgéticos. -Hiposmiérmicos si precisa. Pentoxifina.	En informe de alta: -Antibióticos, analgésicos y ranitidina orales. -Pentoxifina, AAS, insulina o ADO. -Control de HTA e Hipertensión si existen. -Abstinencia de tabaco. -Antidalgéticos. -Cursos en C. de Salud o domicilio.
Actividad	REPOSO EN CAMA	REPOSO EN CAMA	Deambulación progresiva evitando apoyo peso de contacto total, balneario, fec.	ZAPATOS ORTOPÉDICOS PLANTILLAS
Dieta	Diabéticos 1.200, 1.500, 2.000 cal/s	Diabéticos 1.200, 1.500, 2.000 cal/s, 4 tomas	1.200, 1.500, 2.000 cal/s, 6 tomas	1.200, 1.500, 2.000 CAL/S
Información Documentación	-Primera información (a su llegada). -Información al alta. -Hoja informativa de la Vía Clínica.	-Información clara y previa a la cirugía si precisa. -Cumplimiento en hoja descriptiva lesión. -Valorar interconsulta al S.A.U.	-Información clara. -Hoja de Educación Sanitaria (Anexo VIII). -Automonitoreo de glucemia y administración de insulina.	-INFORME DE ALTA. -DIETA CORRESPONDIENTE. -INFORME DE ENFERMERÍA ESTANDARIZADO (CURSAS HERIDA). -FOLLETO "CUIDADO DEL PIE DIABÉTICO". -ENCUESTA DE SATISFACCIÓN (Recoger Negro).
Criterios Actuaciones	-Inclusión en Vía Clínica (Anexo I). -Anamnesis y Exploración (Anexo II). -Recogida de cultivos (Anexo III). -Cuidados de la herida (Anexo IV). -Desbridamiento quirúrgico (Anexo V). -Tratamiento antibiótico (Anexo VI). -Circuito del paciente con Pie Diabético que queda resuelto de la Vía y es dado de alta en el S.U. (Anexo VIII). -Hoja de Educación Sanitaria (Anexo VIII).	-Tratamiento antibiótico (Anexo VI).	-Hoja de Educación Sanitaria (Anexo VIII).	



Vía Clínica del Pie Diabético. Paciente con amputación mayor

Periodo 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 5-6	PLANTA FASE DE AMPUTACIÓN POSTOPERATORIO ALTA	
Actuación médica	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a RHD, ANESTESIA, PSICHIATRÍA Decisión del tipo de amputación Valoración de las posibilidades de RHB Obtención del Consentimiento Informado Completar preoperatorio T, Pw, Eco-Doppler, índice tobillo-tarso o pedales para determinar nivel de amputación HbA1c perflíptica 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar control del dolor Valorar H de C. U. Del dolor RHB Control del edema del muñón Anamnesis y exploración por cirujano Psiquiatría: valoración de respuesta 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar necesidad de consulta a U. Del Ceder RHB Psiquiatría Anamnesis al SAU Coordinación para alta Anamnesis y exploración 	<ul style="list-style-type: none"> RHB Psiquiatría Anamnesis y exploración por cirujano 	<ul style="list-style-type: none"> RHB, higiene profunda Anamnesis y exploración por cirujano Inyección del muñón (herida) 	<ul style="list-style-type: none"> RHB Completar desbridación independiente Empuje Confirmar curación de la herida y situación general estable Confirmar con SAU Posibilidades de alta 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación: <ul style="list-style-type: none"> Incidencia curada Funcionamiento intestinal y vascular normal Excelente estado nutricional y psicológico 	
Determinaciones Test		Hemograma y bioquímica						
Cuidados de Enfermería	<ul style="list-style-type: none"> Constantes turno Controles de glucemia 6p Cuidados locales de la herida Higiene y preparación preoperatoria Valoración por SAU 	<ul style="list-style-type: none"> Constantes habituales. Glucometer Dietas. Control de la sonda de FOLEY. Apoyos. Detectar hemorragia en muñón Valorar Control del dolor Respuesta emocional Cambios posturales y Colchon articular? 	<ul style="list-style-type: none"> Cambios posturales Constantes turno Constantes 6 u 8 p Apoyo adecuado sujeto con una redonda elástica Cambio 7 h Reajuste de sonda de FOLEY. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambios posturales Constantes turno Cambio de apósito Dispositivo ya retirada de FOLEY Glucometer 6 u 8 h 	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de apósito Retirada de FOLEY Ayuda para ir al cuarto de baño Constantes Glucometer 6 u 8 h 	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de apósito Constantes Informe de enfermería estandarizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de apósito Constantes Informe de enfermería estandarizado. 	
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> ATB IV. Insufrancia/In Pautas I y II Analgésia Paracetamol Heparina subc. Diótesis hipotónico o salino 	<ul style="list-style-type: none"> ATB Primeras 24 horas tras la cirugía Analgésia. Opiáceos IV/AINES Ranitidina IV Heparina subc Antágreg. + Paracetamol Insulina 6 h. Pautas I y II 	<ul style="list-style-type: none"> Analgésia IV OPIACEOS Ranitidina oral ADO o Insulina NPH Heparina subc. Hipolipemiantes si precisa Antágreg. + Paracetamol 	<ul style="list-style-type: none"> Analgesia (IV versus oral) ADO o Ins. NPH Hipolipemiantes si precisa Ranitidina oral Heparina subc Antágreg. + Paracetamol 	<ul style="list-style-type: none"> Analgesia analgesia (mantener 30 días) ADO-NPH Hipolipemiantes si precisa Ranitidina oral 12 h Heparina subc Antágreg. + Paracetamol 	<ul style="list-style-type: none"> Analgesia oral 12 h ADO-NPH Hipolipemiantes si precisa Ranitidina oral 12 h Heparina subc Antágreg. + Paracetamol 	<ul style="list-style-type: none"> Analgesia 3000/12 h dolor. Cod-Ethelgas 1 mes ADO-NPH Constantes oral 12 h Paracetamol. Salicilatos Hipolipemiantes si precisa Adaptación de tabaco Control de HTA 	
Actividad Fisioterapia	<ul style="list-style-type: none"> Terminación de estiramiento Equilibrio en apoyo monopodal con ayudas para la marcha (bambas, andador) Reeducación respiratoria. Apoyo psicológico y estrategias para mejorar la colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> Reposo en cama Enseñanza de ejercicios de higiene postural a paciente y familiares para evitar retracciones articulares o capsulotendinosas 	<ul style="list-style-type: none"> Reposo en cama inicial 1 día al día 1. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambios posturales independientes 1 día 1 y 2 	<ul style="list-style-type: none"> Terapia: ejercicios activos pasivos del muñón. activos 1 hora del M1 controlada 1 y 2 veces al día Potenciación M2 	<ul style="list-style-type: none"> Terapia: ejercicios activos pasivos del muñón. activos 1 hora del M1 controlada 1 y 2 veces al día Potenciación M2 	<ul style="list-style-type: none"> Terapia: ejercicios activos pasivos del muñón. activos 1 hora del M1 controlada 1 y 2 veces al día Potenciación M2 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la movilidad Demonstración de ejercicios.
Dieta	1.200, 1.500 o 2.000 cal. Definir otras necesidades. Nada por boca después de medianoche.	Fisiología normal. Líquidos orales Dieta 1200, 1500, 2000 cal. 4 tomas	1.200, 1.500, 2.000 cal. 6 tomas	1.200, 1.500, 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	<ul style="list-style-type: none"> Consentimientos Informados de C. y A. Folleto sobre cuidados preventivos del otro pie Consentimiento de inyección del miembro. 		<ul style="list-style-type: none"> Discutir con los familiares los planes para el día. Entrega y explicación folleto "Higiene y cuidados posturales" 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar-emendar cuidados del pie residual Entregar cambios de apósito a familiares Automonitoreo de glucemia, administración de insulina. Explicar dieta de diabéticos 	<ul style="list-style-type: none"> Completar las actuaciones para el plan de alta Revisar con U. de Rend. Coordinación con SAU. 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmar citas para RHB y otros profesionales de la Salud tras el alta. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe de alta. Citas a Oculista, RHB, Endocrinología y psiquiatría. Informe de Enfermería Cuidados en C. de Salud. Dieta para diabéticos. Recomendaciones para amputados. 	

Tablas 1 y 2. Matrices de la vía clínica para el paciente con y sin amputación mayor (Martínez y cols., 2003).

En el año 2006 establecimos una Clínica del Pie Diabético multidisciplinar en el Hospital ubicada en el servicio de rehabilitación, para el control de los pacientes ambulatorios al modo de una Consulta Externa Especializada. El equipo multidisciplinar de cuidados del pie consistió en un cirujano general y un médico rehabilitador ayudados por una enfermera especializada, un fisioterapeuta y un técnico ortopédico, trabajando en estrecha colaboración con el servicio de endocrinología, cirugía ortopédica, cirugía vascular y radiología intervencionista. Se estableció un sistema ágil de comunicación directa con los Centros de Salud dependientes del Hospital, de modo que el equipo se encontraba disponible, dos días semanales, funcionando como unidad de referencia para las complicaciones del pie diabético, incluyendo úlceras, infección, isquemia, osteoartropatía y neuropatía.

10. METODOLOGÍA

La estrategia terapéutica incluyó el tratamiento agresivo de las infecciones; el diagnóstico de la isquemia y la evaluación para revascularización, cuando ésta era posible; la mejoría de la preparación del lecho de la herida mediante alivio de la presión (descarga) y el desbridamiento semanal. Se aplicaron criterios estrictos para indicar la amputación. Los pacientes fueron tratados



por el mismo equipo, tanto intra como extra-hospitalariamente tras el alta, manteniendo un alto grado de continuidad y accesibilidad al mismo.

Se monitorizaron la incidencia y tipos de amputaciones realizadas en pacientes con pie diabético complicado, ingresados en el Hospital JM Morales Meseguer (Murcia, España), antes (1998-2000) y después (2001-2012) de la introducción de las modificaciones multidisciplinares destinadas a mejorar el proceso asistencial de los pacientes con pie diabético complicado.

El grupo 1998-2000 se ha definido como el Grupo de Metodología Convencional (Grupo A).

El periodo 2001-2012 lo describimos como el Grupo con trabajo de equipo multidisciplinar. Se siguieron criterios estrictos para indicar la amputación y se realizó una auditoria de los datos relativos a los pacientes ingresados. Los primeros 5 años (2001-2005) se define como el Grupo de la Vía Clínica (Grupo B). Los últimos 7 años (2006-2012), incluyen los efectos de ambos aspectos, la vía clínica y la consulta externa del Pie Diabético. Se han denominado Grupo C.

11. EVALUACIÓN

• INDICADORES.

Se identificaron todos los casos de amputaciones en pacientes diabéticos mediante los códigos diagnósticos ICD-9-CM. Una amputación del miembro inferior se definió como la pérdida en el plano transversal anatómico de cualquier parte de la extremidad y una amputación mayor cualquiera por encima del tobillo, incluyendo por debajo de la rodilla y por encima de la rodilla (códigos ICD-9-CM 84.13-84.17). La amputación menor se definió como las distales a la articulación del tobillo. El nivel más bajo de amputación incluyó las realizadas a través de la articulación interfalángica del dedo. Se excluyeron las amputaciones relacionadas con traumatismo o tumor (códigos ICD-9-CM 84.10-84.12).

La incidencia de las amputaciones se ha calculado por 100.000 habitantes, por 10.000 diabéticos y en porcentaje del total de pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético complicado. El uso de la población total es más representativo ya que la prevalencia de la diabetes no está bien documentada en todos los años del estudio y en algunos de ellos nos basamos en estimaciones aproximadas.

En el periodo comprendido desde 1998 hasta 2006, se ha realizado el análisis del costo tanto por proceso como anual (sin ajuste inflacionario). El sistema de contabilidad analítica de nuestro hospital obtiene el "coste por paciente" a partir de la suma de los costes de los productos intermedios realizados a cada paciente y el "coste por proceso" como la suma de los costes de los pacientes individuales incluidos en el mismo.



El impacto en la satisfacción del paciente, se ha valorado mediante una encuesta de satisfacción realizada en el grupo B, posterior a la implantación de la vía clínica (porcentaje de enfermos que puntúan 7 o más en la pregunta de "atención recibida").

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

Análisis estadístico: las variables cuantitativas se han expresado como medias \pm desviación estándar y las variables cualitativas como porcentajes. Las variables categóricas se compararon con el test de la Chi cuadrado para valorar los cambios. En los casos donde comparamos medias de variables continuas para los tres grupos, usamos el test ANOVA. Todos los datos fueron procesados y analizados usando el Statistical Package Social Sciences (SPSS Inc v 15.0, Chicago, USA).

• RESULTADOS.

En los pacientes ingresados con pie diabético complicado, se observó una considerable predominancia de varones ($p=0.002$).

La edad promedio fue de 65 ± 17 en el Grupo A (1998-2000) y aumentó en los periodos posteriores: 67 ± 18 en el Grupo B (2001-2005) y 68 ± 17 en el Grupo C (2006-2012) ($p=0.258$).

Considerando la totalidad de pacientes ingresados con el diagnóstico de pie diabético complicado, por infección o gangrena, hubo una disminución significativa en la proporción de amputaciones mayores totales (electivas y de urgencia) que pasaron desde el 24'7% en el Grupo A, con el tratamiento convencional, al 18% en el Grupo B (tras la puesta en marcha de la Vía Clínica) y después, al 13% en el Grupo C (donde funcionaba además la Consulta Externa Especializada), siendo $p<0.001$.

Esta disminución, fue incluso más significativa al considerar de forma separada las amputaciones mayores electivas donde la disminución alcanzó desde el 15'9% en el Grupo A, hasta el 5'4% en el Grupo C ($p<0.001$).

No hubo cambios significativos en la tasa de amputaciones mayores urgentes ($p=0.897$), ni en la de las amputaciones menores ($p=0.079$), aunque estas últimas mostraron una franca tendencia a disminuir también. La proporción del total de amputaciones (mayores y menores) disminuyó del 60'8% en el Grupo A, al 42'8% en el Grupo C ($p<0.001$).

La Figura 1 muestra, año a año, los cambios en la proporción en las amputaciones mayores totales y electivas.

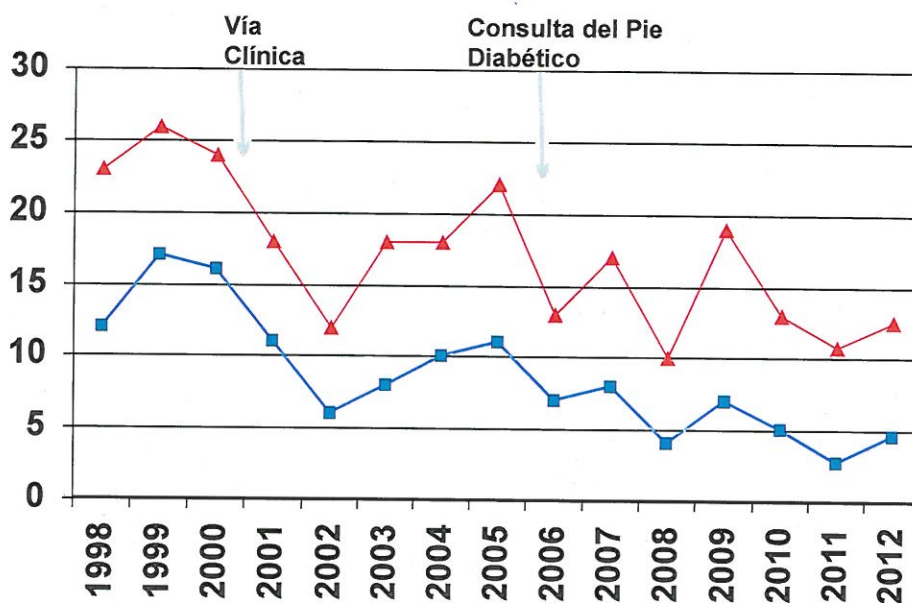


Figura 1.- Cambios en la proporción de amputaciones mayores totales(▲) y amputaciones mayores electivas(■)

La incidencia de amputaciones mayores por 100.000 habitantes de la población general, se muestra en la Figura 2.

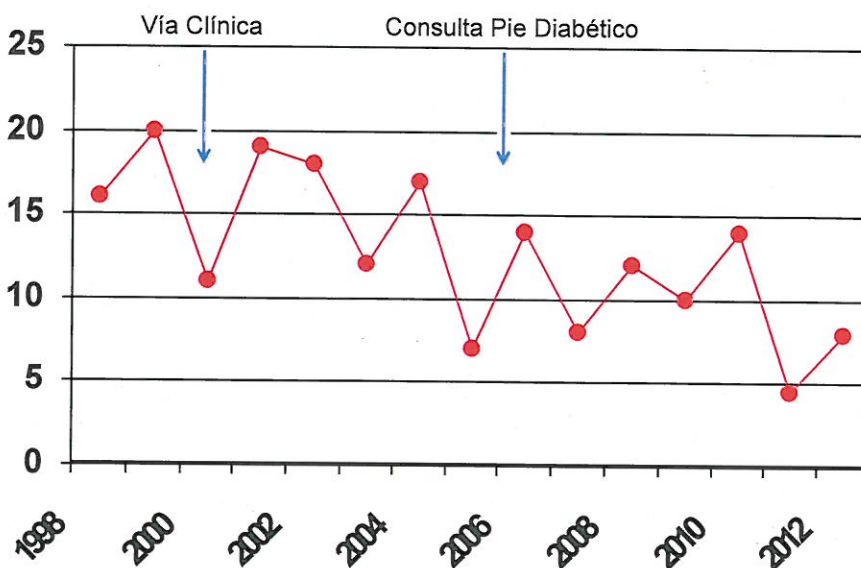


Figure 2- Cambios en las tasas de amputación mayor por 100.000 habitantes.
1998-2000 Grupo de metodología convencional
2001-2012 Grupo de trabajo multidisciplinar: Vía Clínica y Consulta del Pie Diabético (2006-2012).

No hubo diferencias significativas en la duración de la estancia hospitalaria entre los tres grupos ($p=0.115$). La mortalidad disminuyó aunque sin significación estadística ($p=0.065$).

Tras el primer período de 5 años, con la Vía Clínica funcionando, el total de amputaciones realizadas (mayores y menores) y las amputaciones mayores aisladas, disminuyeron un 15'5%



(desde 27'1 a 22'9) y un 24'8% (desde 11 a 8'2) respectivamente, con una pequeña disminución (8'7%) en las amputaciones mayores (de 16'1 a 14'7).

En los últimos 7 años (2006-2012), el total de las amputaciones y las amputaciones mayores por separado disminuyeron un 32'1% (22'9 a 18'2) y 17'1% (8'2 a 5'9) respectivamente, con una reducción del 17% en las amputaciones menores. Entre el primer periodo (Grupo A) y el último (Grupo C) el total de amputaciones disminuyó un 32'8% ($p=0.003$), las amputaciones mayores disminuyeron un 46'4% ($p<0.001$), las amputaciones mayores electivas disminuyeron un 57'7% ($p<0.001$) y las amputaciones menores se redujeron en 24'2% ($p=0.0057$). Hubo una incidencia de 17'5/100.000 para el total de amputaciones (disminución del 37'5%), de 5'5/100.000 para las amputación mayores (disminución del 50%) y de 12'3/100.000 para las amputaciones menores (disminución del 24%).

La incidencia de amputaciones mayores, menores y totales por 10.000 diabéticos en estos años, disminuyó un 40'1% (12'2 a 7'3), 15'2% (17'8 a 15'1) y 25'3% (30 a 22'4), respectivamente.

En las amputaciones mayores, la tasa de conservación de la rodilla (amputaciones infracondíleas), aumentó progresivamente a lo largo de los años, pasando desde sólo el 5% de los casos en el período inicial (1998-2000), al 26'5% como promedio en los años posteriores (2001-2012), siendo del 44% en el período bianual más reciente (2011-2012) ($p<0.001$). Figura 3.

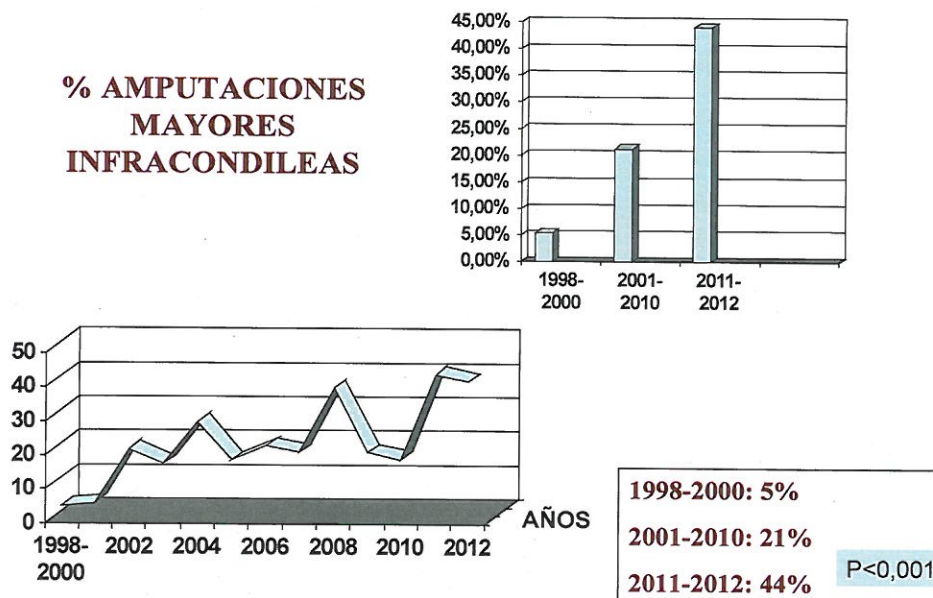


Figura 3. Proporción de amputaciones infracondíleas sobre el total de amputaciones mayores a lo largo de los periodos de tiempo controlados (Martínez y cols., 2014).

Los costes medios de los GRD analizados, así como el coste global de cada uno, el de la totalidad anual y el coste medio del paciente se muestran en la Tabla 3 en los dos periodos de tiempo, antes y después de la implantación de la vía clínica. Como vemos, el coste medio por paciente, aún sin realizar ajuste inflacionario alguno, ha sido inferior tras la implantación de la vía clínica. La evolución anual de los costes se muestra en la Figura 4.

PERIODO		Coste Medio del GRD (€)	Nº Pacientes	Coste anual global del GRD (€)	Coste anual global del conjunto de GRD (€)	Coste Medio por Paciente (€)
1998-2000	Sin amputación(1)	1550	89	46000	201360	2685
	Amputación menor (2)	3000	82	82000		
	Amputación mayor	3930	56	73360		
2001-2006 (4)	Sin amputación (1)	1735	271	78364	234563	2606
	Amputación menor (2)	3121	174	87000		
	Amputación mayor (3)	4513	92	69199		

Tabla 3. Comparación de costes anuales en los dos periodos. Obtenidos de la Oficina de Contabilidad Analítica del HGU "JM Morales Meseguer", disponiendo de los costes hasta diciembre de 2006, sin ajuste inflacionario.

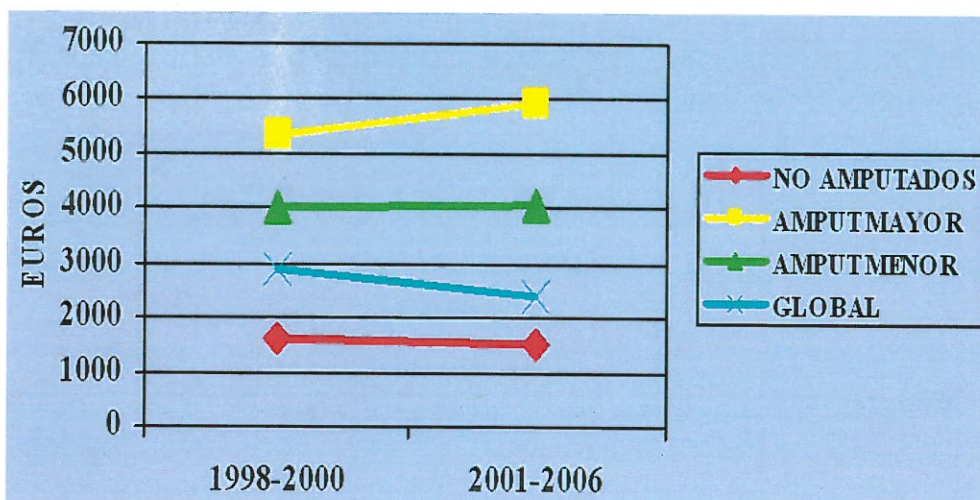


Figura 4. Evolución anual de costes, global y por proceso. Antes de la vía clínica (1998-2000) y después (2001-2006).

Referente a la encuesta de satisfacción, el porcentaje de cumplimentación fue del 60% y, el de satisfacción global, del 95%. Otros detalles se muestran en la Tabla 4



Porcentaje de cumplimentación....	60%
Satisfacción global.....	95%
Control del dolor:	
-LEVE.....	72%
-MODERADO.....	18%
-INTENSO.....	9%
Quejas (comida-hostelería).....	36%
Otras respuestas negativas:	
-NOMBRE DE MEDICOS	
Y/O D.U.E.....	27%

Tabla 4. Encuesta de satisfacción tras la aplicación de la vía clínica del pie diabético.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Hasta donde sabemos, este es el estudio que incluye mayor número de años en el seguimiento de las amputaciones en pacientes diabéticos en un Área de Salud en España. Por otro lado, incluye la primera vía clínica intrahospitalaria para el tratamiento del pie diabético complicada publicada. Los resultados indican que se ha reducido la incidencia de amputaciones entre 1998 y 2012.

De hecho, las amputaciones mayores en diabéticos han disminuido desde una incidencia del 10'9/100.000 habitantes en el periodo base a 7'4 en los últimos 5 años, lo que supone una reducción del 32%. En el presente estudio, no sólo se consiguió una disminución en la tasa de amputaciones, sino que además ha sido sostenida en el tiempo.

Como en la mayoría de los aspectos médicos, una combinación de factores puede contribuir a dicha disminución. Sin embargo, hay datos que apoyan la hipótesis de que una aproximación multidisciplinar en equipo juega un papel importante, a través de la utilización de una Vía Clínica Intrahospitalaria y una Clínica del Pie Diabético ubicada en el Hospital, para los pacientes externos.

La comparación entre distintas series resulta difícil debido a las diferencias importantes en el cuidado del pie diabético ya sea metodológicas o relativas a la actitud o experiencia de los distintos equipos.

Este grupo de trabajo identificó como una prioridad clave la implantación en cada hospital de una vía clínica, realizada por un equipo multidisciplinar de cuidados del pie diabético, para los pacientes que ingresan en el hospital con complicaciones de esta situación clínica. El objetivo de



la vía clínica es crear una atmósfera en la cual pacientes similares se tratan con los niveles más altos de cuidados, mejorando la comunicación entre las distintas especialidades y facilitando el proceso de toma de decisiones. No hemos encontrado en la literatura ninguna otra vía clínica intrahospitalaria publicada similar a la nuestra.

En nuestro estudio, hubo un descenso desde el 25% al 13% ($p < 0.001$), con una disminución muy grande (66%) en la proporción de amputaciones mayores electivas que se redujeron desde el 15'9% del total de pacientes hospitalizados por pie diabético complicado, hasta el 5'4%.

Por otro lado, la preservación de la articulación de la rodilla en una cada vez mayor proporción de casos en las amputaciones mayores, reduce la cantidad de energía necesaria para la deambulación y permite a los pacientes más frágiles o de mayor edad caminar de forma independiente. Los beneficios en la calidad de vida derivados de estas mejoras en la evolución de los pacientes son evidentes.

Los resultados de la actividad clínica deben incluir la valoración de la satisfacción del paciente o familiares. No contamos con referencias previas a la instauración de la vía, pero el hecho de encontrar niveles de satisfacción global positiva del 95% (60% de cumplimentación de las encuestas) nos lleva a defender que el mayor grado de coordinación y mejores resultados propician la percepción de la calidad, incluso en un estado patológico con tanto sufrimiento asociado como el pie diabético.

En los últimos años, los consensos internacionales coinciden en recomendar la implantación en todos los hospitales de una vía clínica para el paciente hospitalizado con una lesión en el pie; úlcera, inflamación, edema, gangrena o signos de infección (Lypsky y cols., 2013; Blanes y cols, 2011; NICE guideline, 2011).

En conclusión, una aproximación agresiva multidisciplinar frente a las complicaciones del pie diabético, incluyendo una Vía Clínica intrahospitalaria y una Clínica del Pié Diabético para el paciente externalizado, parece aumentar la preservación del miembro inferior. En la mayoría de los casos, son necesarios pocos recursos adicionales para implantar este modelo de aproximación terapéutica en equipo. Los principales obstáculos son de tipo organizativo y político. A pesar de que estos datos indican que los esfuerzos para retrasar y reducir las amputaciones en los pacientes diabéticos tienen éxito muchas veces, la incidencia permanece alta, sugiriendo que los cuidados del pie diabético permanecen sub-óptimos en Murcia.

Debería conseguirse una reducción más sustancial en las amputaciones en diabéticos con programas de protección del pié, dirigidos a aquellos con alto riesgo de desarrollar complicaciones en la extremidad inferior y un diagnóstico y tratamiento más precoces, proporcionados por un equipo multidisciplinar.



BIBLIOGRAFIA:

- Asociación Española de Cirujanos (AEC) Martínez Gómez D.A.; Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV); Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI); Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ). Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones en el pie diabético. RevEspQuimioter. 2007 Mar;20(1):77-92.
- Blanes JI; Representatives of Spanish Society of Surgeons (ACS) Martínez Gómez D.A.; Representatives of Spanish Society of Angiology and Vascular Surgery (SEACV); Representatives of Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES); Spanish Internal Medicine Society (SEMI); Representatives of Spanish Society of Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC); Representatives of Spanish Society of Chemotherapy (SEQ). Consensus document on treatment of infections in diabetic foot. Rev EspQuimioter. 2011 Dec;24(4):233-62. Review.
- Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J The global burden of diabetic foot disease. Lancet 2005; 366: 1719-1724.
- Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N. Integrated care pathways. GMJ 1998; 316: 133-7.
- Kitchiner D, Bundred P: Integrated care pathways increase use of guidelines. BMJ 1998; 317:147.
- Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, Pinzur MS, Senneville E. 2012 infectious diseases society of america clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. J Am Podiatr Med Assoc. 2013 Jan-Feb;103(1):2-7.
- Martínez Gómez D.A.¹, Aguayo JI, Morales G, Aguirán MI, Illán F. Impacto de una vía clínica para el pie diabético en un hospital general. AnMed Interna 2004 septiembre; 21 (9): 420-4.
- Martínez Gómez D.A., Aguayo JL, Soria V, Illán F, Aguirán LM, Pérez-Abad JM, Andreo JA. Desarrollo de una vía clínica para el pie diabético. Rev Calidad Asistencial 2003; 18(4): 235-43.
- Martínez Gómez D.A., Moreno-Carrillo MA, Campillo-Soto A, Carrillo-García A, Aguayo-Albasini JL. Reduction in diabetic amputation over 15 years in a defined Spain population. Benefits of a critical pathway approach and multidisciplinary team work. Rev EspQuimioter 2014; 27(3): 170-9.
- Martínez Gómez D.A.: La vía clínica del pie diabético del Hospital Morales Meseguer. Cuidados del pie diabético. 2 ed. Madrid: Arán Ediciones: 2005:425-444.



Martínez Gómez D.A. , Ramírez-Almagro C , Campillo-Soto A , Morales-Cuenca G , Pagán-Ortiz J , Aguayo-Albasini JL . Infecciones del pie diabético. Prevalencia y sensibilidad antibiótica de los microorganismos causantes. [EnfermInfeccMicrobiolClin](#) 2009 Jun; 27 (6): 317-21. doi: 10.1016 / j.eimc.2008.07.004. Epub 2009 23 de febrero.

- Martínez-Gómez D.A., Aguayo JL, Flores B, Morales G, Pérez-Abad JM, Alarte JM. Resultados de la hospitalización en pacientes con pie diabético. *CirEsp* 2003;74(2):92-6.
- NICE Guideline, 2011. Diabetic foot problems: inpatient management of diabetic foot problems. [National Institute for Health and Clinical Excellence \(UK\)](#) 2011 Mar; N° 119.
- Pecoraro RE, Reiber GE, Burgess EM: Pathways to diabetic limb amputation: basis for prevention. *Diabetes Care* 1990; 13: 513-21.
- PIAD Group: DINO study. Plan Integral de Atención al Diabético 2005-2009. Consejería de Sanidad y Consumo 2005, 32.
- Rogers LC, Andros G, Caporusso J, Harkless LB, Mills JL and Armstrong DG: Toe and flow: Essential components and structure of the amputation prevention team. *J VascSurg* 2010; 52 : 23S-27S.
- Valdes S, Rojo-Martinez G and Soriguer F. Evolution of prevalence of type 2 diabetes in adult Spanish population. *Med Clin (Barc)*2007; 129:352-355 (in Spanish).
- Vamos EP, Bottle A, Edmonds ME, Valabhji J, Majeed A, Millet C. Changes in the incidence of lower extremity amputations in individuals with and without diabetes in England between 2004 and 2008: *Diabetes Care* 2010; 33: 2592-2597.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos facilitados en la ficha podrán ser incorporados al buscador o plataforma de difusión diseñada para difundir las experiencias seleccionadas y clasificadas como Buenas Prácticas en el Sistema Nacional de Salud. Por tanto, al rellenar esta ficha, se da consentimiento institucional para que los datos recogidos en la misma sean recopilados y procesados para ser incluidos en la base de datos que alimenta el buscador o plataforma de difusión a través de la página Web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.