



MEMORIA Experiencia Candidata

1. ESTRATEGIA A LA QUE SE PRESENTA

Diabetes

2. título de la experiencia

Programa multidisciplinar para la detección precoz, estratificación de riesgo y prevención primaria y secundaria para sufrir lesiones en los pies en las personas con diabetes 1994-2017.

3. DATOS DE LA ENTIDAD Y PERSONA RESPONSABLE

- **CCAA: Madrid**
- **Nombre de la entidad: HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS**
- **Domicilio social (incluido Código Postal): PROF MARTIN LAGOS S/N 28040 MADRID**
- **Persona titular de la Dirección o Gerencia de la entidad responsable.**
 - Nombre y apellidos: Francisco Jose Soto Bonel
 - E-mail: josefrancisco.soto@salud.madrid.org; (con copia a gaordena@salud.madrid.org)
 - Teléfonos: 913303281
- **Datos de contacto de la persona técnica responsable de la candidatura¹:**
 - Nombre y apellidos: ALFONSO LUIS CALLE PASCUAL
 - E-mail: alfonsoluis.calle@salud.madrid.org
 - Teléfonos: 913303281

4. DATOS DEL RESTO DEL EQUIPO RESPONSABLE DE LA CANDIDATURA

| Nombre y apellidos | E-mail | Teléfono | Puesto de trabajo | Entidad |
|--------------------|--|-----------|-------------------|---------|
| Fco Javier Serrano | fserrano@salud.madrid.org | 913303281 | Cirugia Vascular | HCSC |
| Ana Esther Levy | Aesther.levy@lasallecampus.es | | Podología | HCSC |
| Isabel Calvo | Jubilada | | Enfermeria | HCSC |

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



| | | | | |
|-------------------|--|--|----------------|-------------|
| Angel Diaz | Joseangel.diaz@salud.madrid.org | | Endocrinología | HCSC |
| Jorge E. Diez | Jorgeelias.diez@salud.madrid.org | | Enfermería | HCSC |
| Marta Suarez | Martaisabel.suarezdela@salud.madrid.org | | Enfermería | HCSC CEP |
| Rafael Crespo | Rafael.crespo@salud.madrid.org | | Enfermería | HCSC |
| M. Angeles Benedi | Jubilada | | Enfermería | HCSC |

5. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

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

6. PERÍODO DE DESARROLLO

- Fecha de inicio: 1994
- Actualmente en activo: SI
- Prevista su finalización: NO

7. LÍNEA DE ACTUACIÓN

| | |
|--|---|
| ÁREA ESTRATÉGICA (línea de actuación) ² | DIABETES: Abordaje de las complicaciones en Diabetes: pie diabético |
|--|---|

² Se refiere a las líneas de actuación de la Estrategia a la que se presenta esta experiencia como candidata a Buena Práctica: dichas líneas son las que figuran en las páginas 10-12 de la Guía de Ayuda para la Cumplimentación de la Memoria.



8. ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Desde 1989 existe un registro de Amputaciones de Miembros Inferiores (AMI) en la antigua Área 7 de Madrid que ha permitido conocer la magnitud del problema, definir las características de las personas con el "pie en riesgo", diseñar estrategias preventivas y evaluar su eficacia. Al analizar los datos del registro de AMI entre 1989 y 1993, se observó que las personas con diabetes tenían un riesgo 20 veces mayor que la población no diabética para sufrir una AMI (18 para el hombre y 30 para la mujer), y que esta ocurría a una edad más temprana, entre 2 y 5 años. Los factores asociados a la AMI eran similares a los descritos en otras poblaciones, e incluían la presencia de polineuropatía (PND), de enfermedad vascular periférica (EVP), y de alteraciones biomecánicas de las articulaciones del pie. La mayor parte de los pacientes con diabetes que sufrieron una AMI, vivían solos, menos del 20% tenían autosuficiencia visual y motriz para detectarse lesiones en los pies, y menos del 5% acudían de forma regular al podólogo. Unos hábitos inadecuados en la higiene del pie, en presencia de estos factores, sobre todo de la pérdida del reflejo defensivo del dolor, influyeron decisivamente en la aparición de úlceras en el pie y en la evolución desfavorable hacia la AMI. Esta evolución habitual hacia la AMI mostraba el camino para diseñar estrategias preventivas basadas en la detección de las personas con el pie en riesgo. En efecto, la existencia de polineuropatía en el momento de sufrir la AMI se detectó en todos los pacientes con diabetes, y solo en el 20% de los pacientes no diabéticos. Una úlcera en el pie era el factor desencadenante de la AMI en más del 80% de los pacientes diabéticos, mientras que esto ocurría en menos del 10% de la población sin diabetes, y aunque se detecta la presencia de EVP, esta es menos severa que en la población sin diabetes. La úlcera se producía en la mayor parte de los casos como consecuencia de autoagresiones definidas como corte inadecuado de uñas, cirugía de cuarto de baño o utilización de calzado inadecuado. Esto quiere decir que la presencia de PND incrementa el riesgo para sufrir una AMI en presencia de EVP menos severa.

.Durán M, Martínez M, Rubio JA, Maraños JP, Calle-Pascual AL. Amputaciones de miembros inferiores en personas con y sin diabetes en Madrid (1989-1993). *Av Diabetol* 1995; 10:41-46.

Calle-Pascual AL, Gil E, Benedi MA, Martín Alvarez PJ, Ibarra J, Requejo F, et al. Diseño de dos cuestionarios para evaluar los factores de riesgo de padecer amputaciones de miembros inferiores en la diabetes mellitus. *Av Diabetol* 1995;10: 31-40

En términos de coste eficacia nos basamos en el modelo de Markov (a cost-utility analysis based on Markov model simulations. *Diabetologia* 2001;44:2077-2087), se recomienda que cualquier estrategia preventiva debería reducir la incidencia de úlceras en los pies en al menos un 25%, siendo costo-eficaz y producir ahorro del gasto en todos los pacientes con diabetes excepto en los



que no tienen factores de riesgo específicos. Dicho con otras palabras, la educación y las estrategias preventivas deben enfocarse solo a las personas con el pie en riesgo. Así el tratamiento multidisciplinar debería ser rentable en términos costo-eficacia en comparación con el cuidado estandar para personas con diabetes y con algún riesgo para sufrir lesiones en los pies como PND, PND y EVP, deformidad ósea, úlceras previas, y otros, en cada subgrupo. Sin embargo estas estrategias preventivas en aquellos pacientes cuyo único riesgo es la diabetes, no deberían ser rentables. Estos hechos han sido demostrados en varios países europeos.

Calle-Pascual AL, Redondo MJ, Ballesteros M, Martínez-Salinas MA, Díaz JA, de Matía P, et al. Nontraumatic lower extremity amputation in diabetic and non-diabetic subjects in Madrid, Spain. *Diabet Metab* 1997; 23: 518-523

Por lo tanto se analizó la situación existente basado en un registro de Amputaciones de Miembro inferior entre 1989-1993. Considerando que todas las Amputaciones de Miembro Inferior se de pacientes del Area 7 se realizaban en un solo centro y servicio en el Hospital Clínico se inició un registro prospectivo de Amputaciones (definición uniforme mayor/menor, 1ª amputación/sucesiva y utilizando 3 fuentes de datos utilizando la metodología captura/recaptura, definida en el Global Lower Extremity Study Group, bajo los auspicios de la OMS y del que formamos parte). Se analizaron los factores de riesgo asociados a la Amputación, incluyendo estatus neuropático, vascular periférico, úlceras en los pies), nivel de autosuficiencia visual y motriz, y hábitos sobre el cuidado de los pies,

Los pacientes con diabetes en comparación con los no diabéticos, tenían una edad 7 años menor al sufrir la primera amputación de miembros inferiores, peor estado neurológico, y realizaban unos cuidados higiénicos sobre el pie inadecuados o de riesgo, teniendo una limitada autosuficiencia visual y motriz para realizarse el cuidado de los pies y no utilizaban el podólogo. Basado en estos datos se estableció en el programa de coordinación con atención primaria un sistema de cribaje de neuropatía universal con apoyo de 2 consultas de alta resolución (Evaluación Integral y Exploración funcional del pie) y una derivación al programa de educación continuada con utilización de cuidados podológicos cuando era necesario/imprescindible. En la unidad de pie se contaba con un cirujano vascular, para seleccionar los pacientes con enfermedad vascular periférica que se podían beneficiar de cirugía reconstructora. De forma simultánea se protocolizó con cirugía vascular el tratamiento intra-hospitalario mas óptimo para dichas personas y generar alta precoz con seguimiento estrecho y continuado en la Unidad del pie



Se utilizó el registro de Amputaciones de Miembro Inferior como indicador final de eficacia del programa de atención continuada. De forma sucesiva se realizó un registro de úlceras y de cirugía reconstructora.

Este programa ha sufrido diferentes modificaciones basado en el análisis de los registros, y se ha optimizado los recursos. Esta vigente desde 1994 y persiste en la actualidad. El cuidado podológico gratuito se estableció por un convenio con la Escuela de Podología de la Universidad Europea hasta 2012 y con La Universidad La Salle en la actualidad. El programa educativo se realiza en los Centros de Especialidades Periféricas (Modesto la Fuente y Av de Portugal) y la consulta de Podología en el Hospital Clínico San Carlos.

9. OBJETIVOS

Valorar la eficacia de la implantación de un programa de detección precoz de personas con diabetes en riesgo de sufrir lesiones en los pies, y tratamiento y seguimiento continuado, basado en un equipo multidisciplinar formado por médicos de atención primaria/ endocrinólogos/cirujanos vasculares/ enfermería/podología, EN EL CONTEXTO DEL MUNDO REAL de asistencia sanitaria pública.

10. CONTEXTO Y POBLACIÓN DIANA

La población diana es la adscrita al Hospital Clínico San Carlos, inicialmente el Area 7 y actualmente el Area Centro. De 28 Centros de Atención Primaria iniciales, se ha reducido a 14 en la actualidad, pero persisten siendo el único centro de Cirugía Vasculor Periférica, donde se centraliza el registro de Amputaciones de Miembros inferiores, de seguimiento protocolizado intra-extra hospitalario de tratamiento de lesiones en los pies (endocrinología), con programa educativo continuado (enfermería), estudio biomecánico del pie (podología), y evaluación del riesgo global para sufrir lesiones en los pies (neuropatía, enfermedad vascular periférica, alteraciones biomecánicas, y hábitos inadecuados) y su estratificación (Exploración Funcional del pie y Evaluación Integral de la Diabetes)

11. METODOLOGÍA

Implantación de un programa de prevención primaria: Detección precoz de Neuropatía:

Se debe de realizar en cualquier centro donde se atiende a personas con diabetes en A. Primaria o en su defecto en Exploración Funcional del pie y Evaluación Integral de la Diabetes en el Hospital Clínico San Carlos. Una vez identificada la persona en riesgo se debe incluir en un programa continuado de educación y tratamiento:



- El programa educativo preventivo se realiza en CEP de Modesto Lafuente/Av. De Portugal por enfermería. El programa consta de una entrevista individual y 3 clases en grupos de 3 a 5 personas en 3 días no consecutivos y al menos una revisión semestral durante 1 año. Se deben remitir personas en riesgo. **NO ESTA DISPONIBLE PARA CUALQUIER DIABÉTICO.**

En general se considera prioritario incluir a los mayores de 65 años de edad, y los que tengan polineuropatía. Si el paciente presenta riesgo vascular periférico, deberá de ser remitido a cirugía vascular y si presenta callo a podología. De igual forma, si se detecta falta de autosuficiencia motriz ó visual, en persona con pérdida ó disminución de la sensibilidad (algésica, térmica ó vibratoria) debe de ser remitido al programa educativo continuado y cuidados de los pies en riesgo

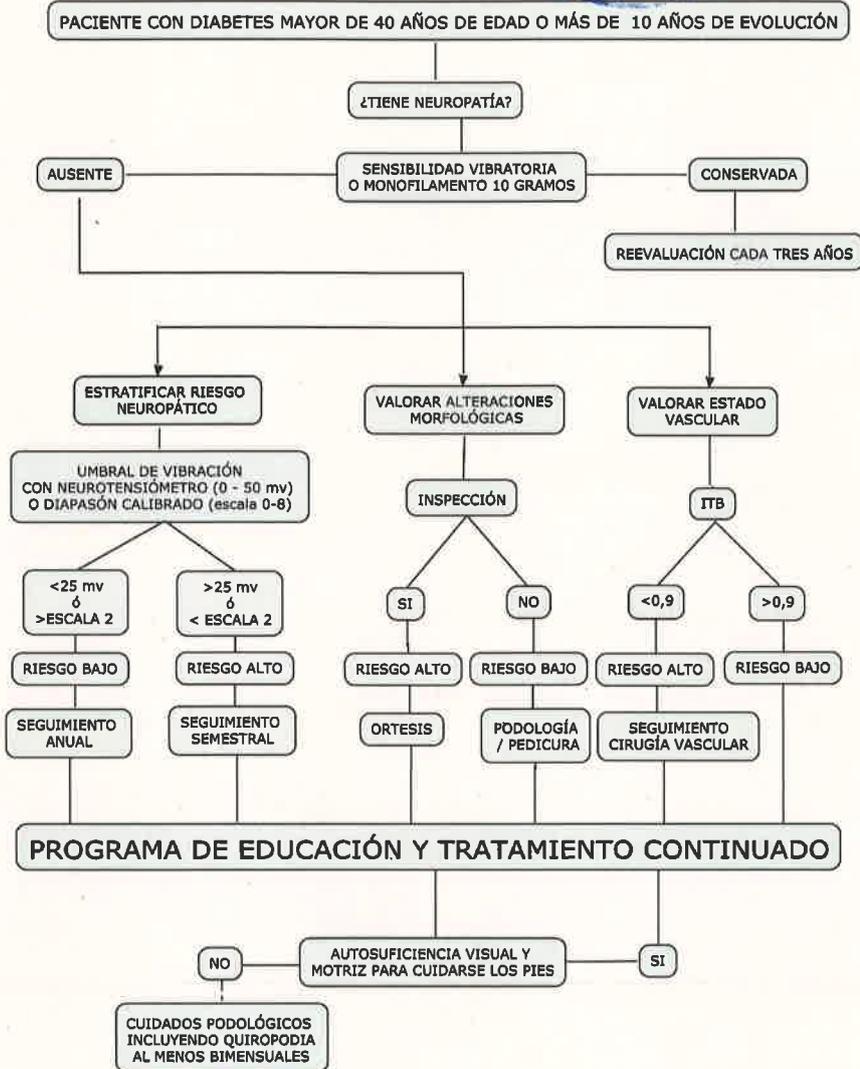
PREVENCIÓN SECUNDARIA: CONSULTA DEL PIE

La consulta del pié externa, ubicada en el Hospital de Día, y se realiza por enfermería/podología y endocrinología. En la consulta se reciben pacientes que pueden provenir de cualquier consulta del hospital ó del área donde se atiende a pacientes diabéticos, previamente evaluados en el Servicio de Endocrinología

1º. Pacientes con úlcera activa de origen *NEUROPÁTICO* en diversas fases evolutivas pero que no superen el grado 2b de Wagner. Como los pacientes con un grado 3 de Wagner, requieren ingresos muy prolongados, y cuando este es tan solo necesario por la descarga del pié, cuidados de limpieza y tratamiento antibiótico, se puede proponer a juicio del staff de Endocrinología de la sala (es donde estan ingresados este tipo de paciente), siempre que sea posible por las características del germen, y con objeto de reducir el periodo de ingreso hospitalario, el seguimiento en la consulta del pié ó en asistencia a domicilio. Este tipo de paciente será estrechamente seguido por el responsable de endocrinología quién deberá estar alerta para su derivación a cirugía ó ingreso hospitalario si fuera necesario. **ESTA RESPONSABILIDAD ES UNICA Y EXCLUSIVA DEL RESPONSABLE DE ENDOCRINOLOGIA**, 2º. Pacientes sin úlcera, pero con el diagnóstico de PND (pérdida de sensibilidad), y detectados a través del Programa de Prevención Primaria, como pacientes sin autosuficiencia para cuidarse los pies.



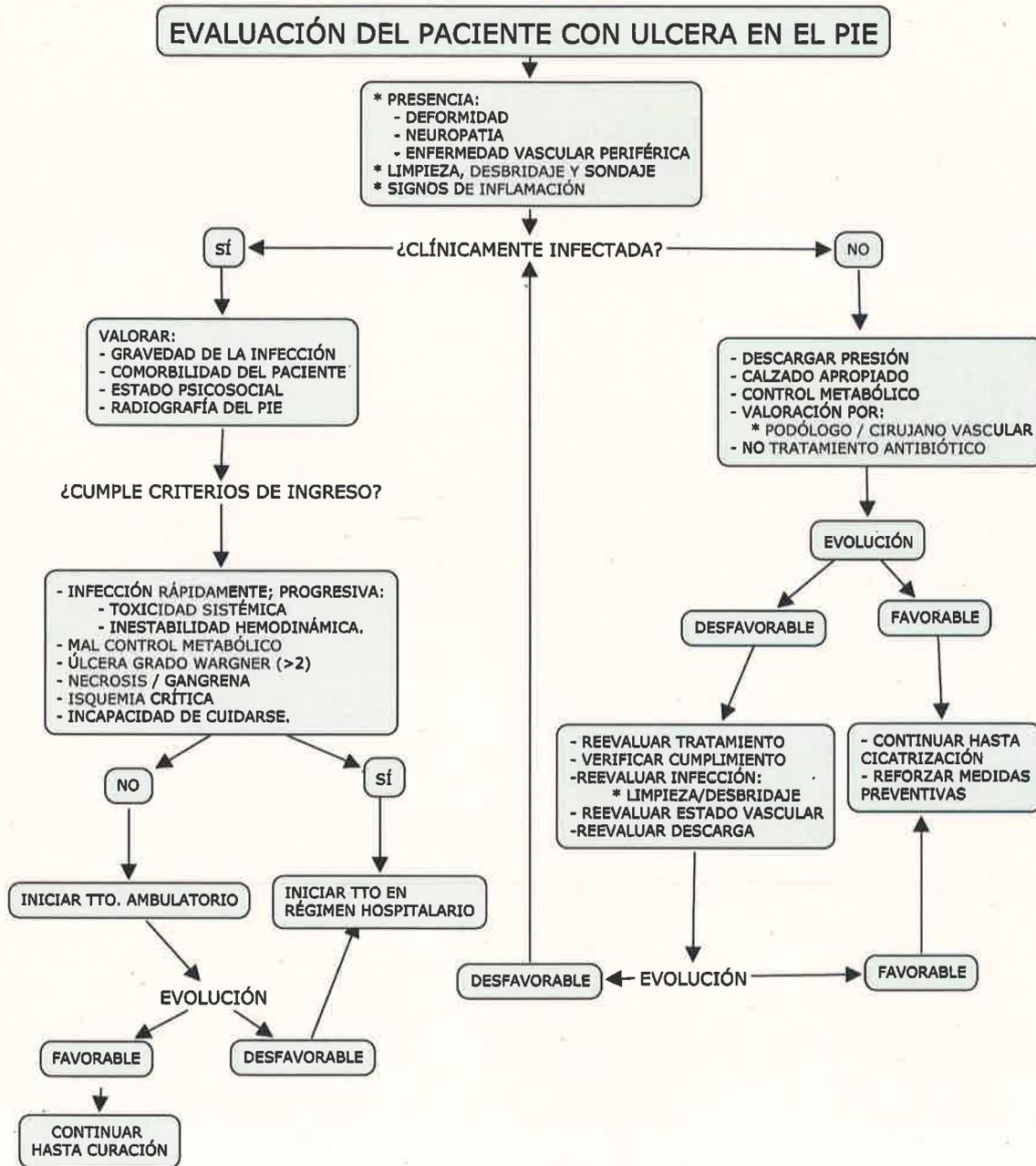
Esquema de Prevención Primaria



Diagnóstico precoz UNIVERSAL con una puntuación ≥ 6 en el cuestionario Neuropathy Disability Score basado en pérdida de sensibilidad vibratoria. En estos pacientes se debe estratificar el riesgo de úlcera, evaluar la presencia de EVP (enfermedad vascular periférica), (Exploración Funcional del Pie) evaluar hábitos de cuidado de los pies y evaluar alteraciones morfológicas. Se remite al paciente a programas educativos y, si es necesario, a cirugía vascular o al podólogo.

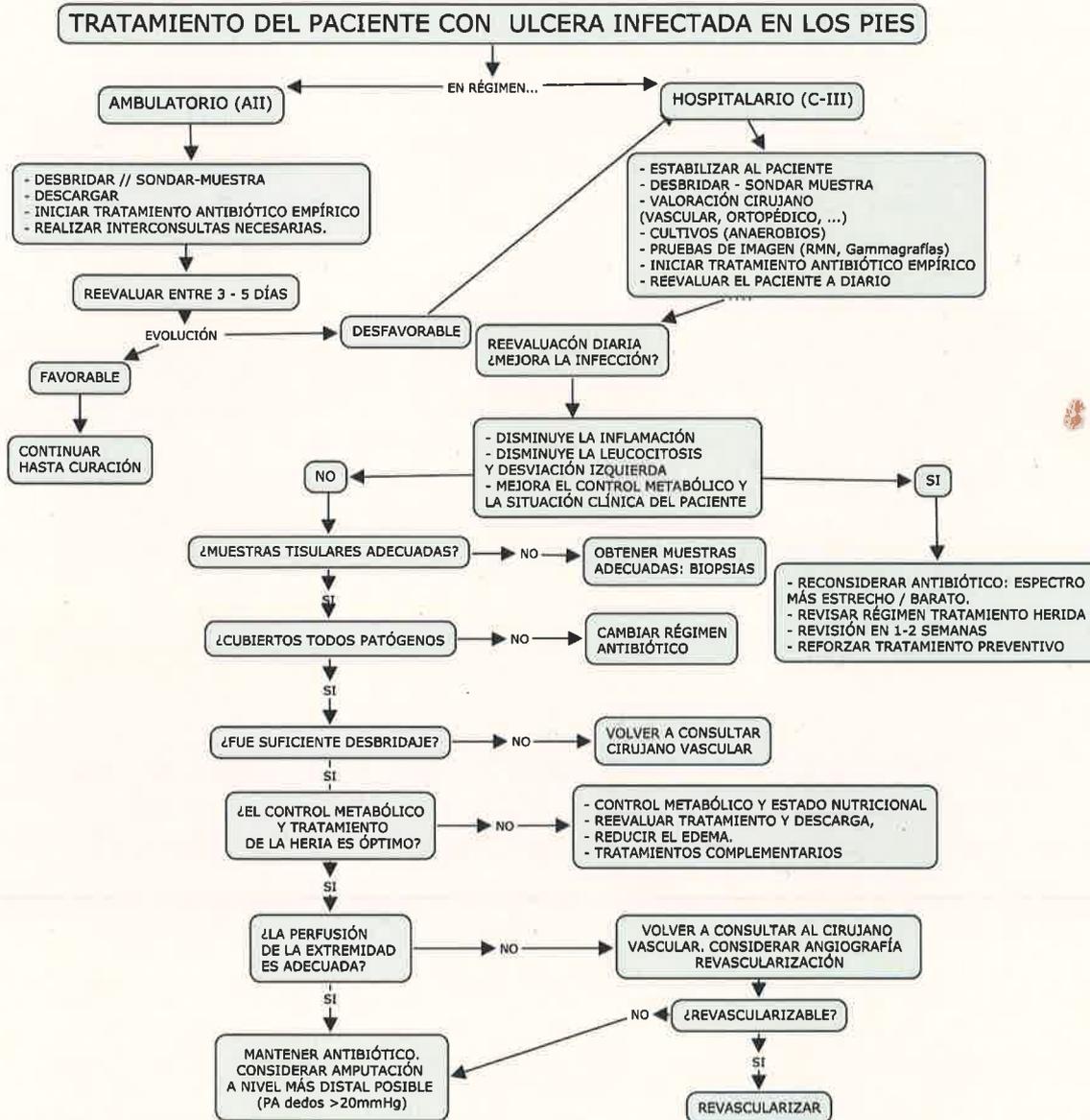


Esquema de Prevención Secundaria:





ESQUEMA DE SEGUIMIENTO CONTINUADO POR ENFERMERIA/PODOLOGO/ENDOCRINO/ CIRUJANO VASCULAR DE LA UNIDAD CON ACCESO INMEDIATO



12. EVALUACIÓN

• INDICADORES.

1. Incidencia de primera úlcera en pacientes diabéticos incluidos en el programa educativo/tratamiento continuado con diferentes niveles de riesgo neuropático durante los primeros 6 años de seguimiento



2. **Incidencia de primera Amputación de Miembro inferior realizada en la población con y sin diabetes en el área sanitaria de referencia, durante los 6 primeros años de realización del programa.**
3. **Comparar la incidencia de primera amputación durante 2 años en la población con y sin diabetes en nuestra área sanitaria con las tasa en otras áreas de 10 países de Europa, América y Asia.**
4. **Comparar las diferencias en las características y la eficacia de la cirugía vascular reconstructiva entre pacientes con y sin diabetes en nuestra área sanitaria**

• **RESULTADOS.**

1. **A. Incidencia de primera úlcera en pacientes diabéticos en el programa (grupo A) en comparación grupo control (grupo B): Incidencia anual 10 veces inferior, 13 veces reducción del riesgo.**



Table 1—Characteristics of the diabetic patient groups

| | Group A | Group B | Overall |
|--|---------------|----------------|---------------|
| n | 223 | 95 | 318 |
| Sex (M/F) | 101/122 | 43/52 | 144/174 |
| Age (years) | 65.4 ± 11.6 | 70.2 ± 10.3 | 68.3 ± 10.8 |
| Duration of diabetes (years) | 8.6 ± 7.9 | 9.1 ± 8.9 | 8.9 ± 7.8 |
| Deaths during follow-up | 7 | 6 | 13 |
| NDS | 6.2 ± 0.02 | 6.3 ± 0.02 | 6.2 ± 0.02 |
| Smoker | | | |
| Actual | 22 (10) | 11 (12) | 33 (10) |
| Never | 44 (20) | 18 (19) | 62 (19) |
| HbA _{1c} (%)* | 6.4 ± 1.4 | 6.3 ± 1.3 | 6.3 ± 1.3 |
| Annual number of first (all) ulcers | | | |
| Year 1 | 0 | 4 | 4 |
| Year 2 | 1 | 3 | 4 |
| Year 3 | 1 | 5 | 6 |
| Year 4 | 1 (2) | 6 (8) | 7 (10) |
| Year 5 | 2 | 3 (4) | 5 (6) |
| Year 6 | 1 | 5 (6) | 6 (7) |
| Total ulcers | 6 (7) | 26 (30) | 32 (37) |
| Cumulative all ulcers rate (%) | 3.1 | 31.6† | 11.6 |
| Cases (first ulcers) per year (95% CI) | 0.5 (0.4–0.6) | 6.8 (5.4–8.2)‡ | 2.1 (1.9–2.3) |
| Relative risk (group B vs. group A) | | 13 | |

Data are n, means ± SD, or n (%) unless otherwise indicated. *Normal <5.8%; †P < 0.001 vs. group A; ‡P < 0.01 vs. group A.

Calle-Pascual et al. Reduction in foot ulcer incident. Relation to compliance with a prophylactic foot care program. *Diabetes Care*. 2001;24:405-7

- B. Incidencia de primera úlcera en pacientes diabéticos en el programa educativo/tratamiento continuado con diferentes niveles de riesgo neuropático (pero siempre con riesgo) durante los primeros 6 años de seguimiento: La reducción en la aparición de 1ª úlcera es 8 veces menor en los pacientes con alto riesgo y 22 veces menor en los de bajo riesgo incluidos en el programa del pie:**



Table 2
Annual number of first (all) ulcers in each group

| | Year 1 | Year 2 | Year 3 | Year 4 | Year 5 | Year 6 | Foot ulceration | | |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| | | | | | | | Total (n) | Cumulative (%) | First-ulcers/year (%) |
| Low risk | | | | | | | | | |
| All | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 9 (9) | 7.2 | 1.2 (0.4-1.9) |
| Compliant | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 (1) | 1.1 | 0.2 (0-1.0) |
| Non-compliant | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 8 (8) | 26.7 ^b | 4.4 (0-9.3) ^a |
| RR | | | | | | | | 24.3 | 22 |
| HIGH RISK | | | | | | | | | |
| All | 2 | 3 | 3 | 4 (6) | 3 (4) | 4 (6) | 19 (24) | 13.0 ^b | 1.7 (0.9-2.5) |
| Compliant | 0 | 1 | 1 | 0 (1) | 1 | 1 | 4 (5) | 3.9 | 0.5 (0-1.2) |
| Non-compliant | 2 | 2 | 2 | 4 (5) | 2 (3) | 3 (5) | 15 (19) | 32.7 ^a | 4.3 (1.7-6.9) ^a |
| RR | | | | | | | | 8.4 | 8.6 |
| RR (high risk vs. low risk) | | | | | | | | 1.8 | 1.4 |

RR, relative risk; n, (first (all)), or % (95% CI).

^a $P < 0.01$.

^b $P < 0.001$, compliant vs. non-compliant.

Calle-Pascual AL et al. A preventive foot care programme for people with diabetes with different stages of neuropathy. *Diab Res Clin Pract.* 2002;57:111-7.

2. Incidencia de primera Amputación de Miembro inferior realizada en la población con y sin diabetes en el area sanitaria de referencia, durante los 6 primeros años de realización del programa. Desde la implantación del programa de prevención del pie se observó una reducción en la incidencia de 1ª Amputación Mayor del 81% en Hombres y 57% en Mujeres, y de la Menor del 57% en Hombres y 28% en Mujeres, cifras mayores que las encontradas en no diabéticos

Table 1—Crude and age-adjusted incidence (number per 10⁵ people in risk per year) of first and all LEAs

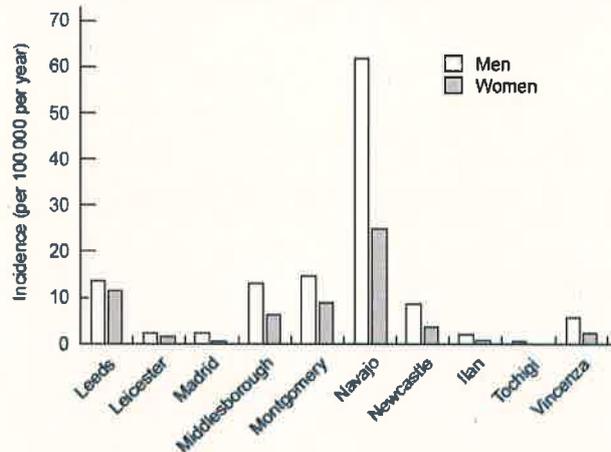
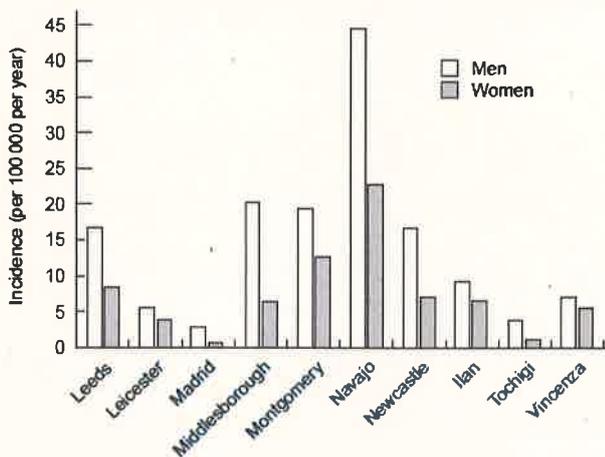
| | 1989-1993 | | | | 1994-1996 | | | | 1997-1999 | | | | Decrease (%) | |
|-----------------------------|-----------|------|-------|------|-----------|------|-------|------|-----------|------|-------|------|--------------|------|
| | First | | All | | First | | All | | First | | All | | First | All |
| | Crude | A-A | Crude | A-A | Crude | A-A | Crude | A-A | Crude | A-A | Crude | A-A | | |
| Diabetic subjects | | | | | | | | | | | | | | |
| Major | | | | | | | | | | | | | | |
| Men | 69.5 | 67.1 | 72.5 | 70.6 | 38.2 | 36.9 | 42.5 | 41.4 | 12.7 | 12.3 | 12.7 | 12.4 | 81.7 | 82.5 |
| Women | 21.3 | 13.3 | 24.5 | 15.3 | 12.6 | 7.9 | 14.4 | 9.0 | 9.0 | 5.6 | 9.0 | 5.6 | 57.7 | 63.3 |
| Minor | | | | | | | | | | | | | | |
| Men | 54.3 | 52.1 | 60.6 | 58.9 | 40.4 | 38.8 | 59.9 | 57.8 | 23.4 | 22.5 | 34.0 | 33.1 | 56.9 | 43.9 |
| Women | 17.5 | 10.9 | 19.0 | 11.9 | 14.4 | 9.0 | 18.0 | 11.3 | 12.6 | 7.9 | 18.0 | 11.3 | 28.1 | 5.3 |
| Nondiabetic subjects | | | | | | | | | | | | | | |
| Major | | | | | | | | | | | | | | |
| Men | 2.7 | 2.6 | 2.8 | 2.7 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 59.2 | 48.1 |
| Women | 2.0 | 1.3 | 2.4 | 1.5 | 0.6 | 0.4 | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 0.5 | 0.9 | 0.6 | 60.0 | 62.5 |
| Minor | | | | | | | | | | | | | | |
| Men | 1.1 | 1.1 | 1.4 | 1.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 36.4 | 50.0 |
| Women | 0.8 | 0.5 | 0.9 | 0.6 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1 | 100 | 88.9 |

A-A, age-adjusted.

Calle-Pascual AL et al. Epidemiology of nontraumatic LEA in Area 7, Madrid 1989-1999. *Diabetes Care* 2001;24:1686-1689



3. Comparar la incidencia de primera amputación durante 2 años en la población con y sin diabetes en nuestra área sanitaria con las tasa en otras áreas de 10 países de Europa, America y Asia: La mayor tasa de AMI año, tanto mayor como menor se obtuvo en la población de NAVAJO (USA) 43,9/100.000 y la menor (en nuestro centro) Madrid (España) 2,8/100.000



The Global Lower Extremity Amputation Study Group, Br J Surgery 2000;87:328-337

4. Comparar las diferencias en las características y la eficacia de la cirugía vascular reconstructiva entre pacientes con y sin diabetes en nuestra área sanitaria: La cirugía Vascular Periférica es 7,7 veces mas frecuente en los hombres y 16,2 veces en las mujeres con Diabetes Mellitus en comparación con las no diabética.

Table 1
Patient characteristics and associated risk factors^a

| | Diabetic subjects | | Non-diabetic subjects | |
|----------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| | Men | Women | Men | Women |
| <i>n</i> | 135 | 39 | 277 | 30 |
| Surgical procedures (<i>n</i>) | 179 | 43 | 332 | 34 |
| Cases (10 ⁻⁵ -years) | 145.1 | 29.0 | 18.8 | 1.8 |
| Relative risk | 7.7 | 16.2 | | |
| Mean age (years) | 66.3 ± 10.4 | 75.8 ± 10.7 | 64.8 ± 11.8 | 70.5 ± 14.7 |
| HbA _{1c} (%) | 7.6 ± 1.3 | 7.4 ± 0.9 | | |
| Smokers | | | | |
| Current (%) | 29.6* | 12.8* | 53.1 | 30.0 |
| Never (%) | 20.0 | 82.1 | 9.0 | 43.3 |
| Neuropathy score | 9.8 ± 4.3* | 11.2 ± 4.4* | 4.1 ± 2.5 | 5.4 ± 3.3 |
| PVD score | 13.7 ± 5.5 | 14.6 ± 7.0 | 13.1 ± 5.5 | 14.5 ± 5.4 |
| MPD score | 5.7 ± 2.5 | 6.6 ± 3.1 | 4.3 ± 4.9 | 4.0 ± 2.5 |

^a PVD, peripheral vascular disease; MPD, morphological plantar deformities. Values given are mean ± S.D., number, or percent.

* *P* < 0.05 (diabetic patients vs. non-diabetic subjects).



Pero su eficacia en términos de morbilidad postquirúrgica es similar.

Table 3
Complications and morbidity (%) after arterial reconstruction^a

| | Diabetic subjects | | | | | Non-diabetic subjects | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------|------------------|
| | In-patient | First year | Second year | Third year | Rate/year | In-patient | First year | Second year | Third year | Rate/year |
| <i>No morbidity</i> | | | | | | | | | | |
| Aorto-iliac | 80.4 | 80.5 | 86.0 | 83.8 | 83.4 | 82.3 | 92.9 | 84.3 | 90.9 | 89.4 |
| Femoropoplitea | 62.8 [*] | 75.0 | 87.5 | 33.3 ^{**} | 65.3 [*] | 86.9 | 78.7 | 94.7 | 81.8 | 85.1 |
| | | | | | | | | | | |
| Femorodistal | 77.7 [#] | 83.9 | 84.2 | 72.7 [#] | 80.3 [#] | 88.9 | 82.3 | 100 | 100 | 94.1 |
| Distal reverse | 64.6 [*] | 77.7 | 80.0 | 88.9 | 82.2 [#] | 84.9 | 85.2 | 91.6 | 100 | 92.3 |
| <i>Graft occlusion</i> | | | | | | | | | | |
| Aorto-iliac | 2.1 | 11.1 | 9.6 | 9.0 | 9.9 | 4.4 | 5.2 | 7.8 | 9.1 | 7.4 |
| Femoropoplitea | 2.3 | 6.2 | 0 | 0 | 2.1 | 2.9 | 8.5 | 5.3 | 9.1 | 7.6 [#] |
| | | | | | | | | | | |
| Femorodistal | 2.7 | 3.2 | 0 | 18.1 | 7.1 | 0 | 11.7 | 0 | 0 | 3.9 |
| Distal reverse | 4.1 | 2.7 | 13.3 | 0 | 5.3 | 9.4 | 11.7 | 0 | 0 | 3.9 |
| <i>LEA proximal to grafts</i> | | | | | | | | | | |
| Aorto-iliac | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.2 | 0.9 | 1.9 | 0 | 0.9 |
| Femoropoplitea | 6.9 [#] | 18.7 [#] | 0 | 33.3 [*] | 17.3 [*] | 0 | 6.3 | 0 | 0 | 2.1 |
| | | | | | | | | | | |
| Femorodistal | 5.5 [#] | 0 | 5.2 | 0 | 1.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Distal reverse | 2.1 | 8.3 | 6.6 | 0 | 5.0 | 0 | 2.9 | 8.3 | 0 | 3.7 |
| <i>Infection</i> | | | | | | | | | | |
| Aorto-iliac | 4.3 | 2.7 | 0 | 0 | 0.9 | 2.5 | 0 | 5.9 [#] | 0 | 1.9 |
| Femoropoplitea | 2.3 | 0 | 6.2 [#] | 16.7 [#] | 7.6 [#] | 0 | 2.1 | 0 | 0 | 0.7 |
| | | | | | | | | | | |
| Femorodistal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.8 [#] | 0 | 0 | 1.9 |
| Distal reverse | 2.1 | 2.7 | 0 | 0 | 0.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>LEA distal to grafts</i> | | | | | | | | | | |
| Aorto-iliac | 6.5 [#] | 2.7 | 4.3 [#] | 7.1 [#] | 4.7 [*] | 3.8 | 0.9 | 0 | 0 | 0.3 |
| Femoropoplitea | 23.2 [*] | 0 | 6.2 [#] | 16.7 [*] | 7.6 [*] | 2.9 | 2.1 | 0 | 0 | 0.7 |
| | | | | | | | | | | |
| Femorodistal | 13.9 [#] | 3.2 | 10.5 [*] | 0 | 4.6 [#] | 7.4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Distal reverse | 22.9 [*] | 5.5 [#] | 0 | 11.1 [*] | 5.5 [#] | 3.8 | 0 | 0 | 0 | 0 |

^a LEA, lower extremity amputations.

^{*} $P < 0.01$ (diabetic patients vs non-diabetic subjects).

^{**} $P < 0.001$ (diabetic patients vs non-diabetic subjects).

[#] $P < 0.05$ (diabetic patients vs non-diabetic subjects).

Pero, aunque se logró una reducción en las AMI en la población con diabetes, la tasa AMI debida al fracaso del injerto era 3 veces superior en la población con diabetes, asociada a neuropatía y a ulcera infectada en el momento de la intervención quirúrgica.



Table 4

Characteristics of diabetic patients and non-diabetic subjects with limb salvage and with amputations related to graft failure^a

| | Diabetic patients | | Non-diabetic subjects | |
|------------------------|-------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | Limb salvage | Amputation RGF | Limb salvage | Amputation RGF |
| n | 130 | 44 | 281 | 26 |
| Age (years) | 67.1 ± 10.1 | 72.4 ± 10.5* | 65.1 ± 12.1 | 68.1 ± 13.2 |
| Smokers | | | | |
| Current | 26 (20) | 19 (43)* | 145 (51.6) | 11 (42.3) |
| Never | 45 (34.6) | 14 (31.8) | 34 (12.1) | 4 (15.4) |
| Scores | | | | |
| Neuropathy | 9.1 ± 3.2 | 13.1 ± 3.1* | 4.1 ± 2.8 | 5.6 ± 2.9 |
| PVD | 13.8 ± 6.5 | 14.2 ± 6.9 | 13.0 ± 5.4 | 15.8 ± 5.7 |
| MPD | 5.6 ± 3.0 | 6.8 ± 3.3 | 4.2 ± 3.7 | 4.6 ± 3.6 |
| Foot ulcers at surgery | 6 (4.5) | 32 (72.7)** | 4 (0.01) | 2 (7.7) |

^a n (%); RGF, related to grafts failure; PVD, peripheral vascular disease; MPD, morphological plantar deformities.

* $P < 0.05$ (limb salvage vs. amputation RGF).

** $P < 0.01$ (limb salvage vs. amputation RGF).

A.L. Calle-Pascual et al. / Diabetes Research and Clinical Practice 53 (2001) 129–136

13. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Las lesiones en los pies de las personas con diabetes son problemas excesivamente frecuentes en todos los países que consume importantes recursos sanitarios y que tiene una repercusión negativa sobre los pacientes y sus familiares. La pregunta de cómo se puede reducir la morbilidad y la mortalidad de esta afección, como se pueden reducir la tasa de AMI, permanece todavía sin responder. Los motivos por los que persiste sin responder no está claro, aunque existen indicios. Cuando recientemente se propuso a una serie de personas de reconocido prestigio en el campo de la diabetes, que hicieran una serie de recomendaciones encaminadas para lograr una reducción en las AMI y úlceras en los pies por causa de la diabetes en la Conferencia del Departamento de Salud de Estados Unidos, los asistentes probablemente esperaban escuchar una respuesta que promoviera la aplicación de nuevas técnicas quirúrgicas, ó en el desarrollo de nuevos fármacos de diseño basados en proteómica y el genómica, es decir en la biología molecular. Todos los profesionales sanitarios se quedaron sorprendidos al escuchar que la recomendación clave para alcanzar este objetivo era lanzar una campaña nacional para asegurar que los médicos que atienden a las personas con diabetes los descalcen y les quiten los calcetines para explorarles los pies. Desgraciadamente esta recomendación tan sencilla y barata es olvidada por la mayor parte de los médicos en la mayor parte de los países. La identificación de



los pacientes con el pie en riesgo es sencilla y no requiere de un equipamiento costoso y complejo: un diapasón de 128 ciclos por segundo ó mejor calibrado, un martillo de reflejos, un palillo de plástico, y un monofilamento de 10 g. debe ser suficiente. El diseño del programa educativo y un seguimiento mas frecuente y continuado de estos pacientes es crucial. Cuando se diseña el seguimiento de estos pacientes, uno tiene que ser consciente que no perciben el dolor. Cuando se pierde el reflejo del dolor unos hábitos pueden tornarse en peligroso. La inspección diaria de los pies resulta crucial para detectar lesiones incipientes mas fácilmente tratables. Capacitar a otra persona cercana en los cuidados diarios de los pies es fundamental. En caso de no lograr este propósito, y que el paciente no tenga autosuficiencia visual ó motriz, ó que no haya sido capaz de modificar sus hábitos de riesgo, uno tiene que buscar los medios para suministrarles los tratamientos básicos de corte de uñas, callos etc, es decir podología con cuidados de quiropodia resulta crucial para prevenir las úlceras y AMI. Por encima de 65 años, cuando se vive solo mas frecuentemente, cuando las pensiones no llegan a fin de mes, que es cuando se incrementa el riesgo para sufrir lesiones en los pies, por que los riesgos se agrupan, podemos considerar que acudir a un podólogo es un lujo. En el área 7 de Madrid, con una población de aproximada de 500.000 habitantes en el programa de cribaje han sido evaluadas más de 15.000 pacientes desde 1993-2003. Han sido incluidos en un programa continuado de educación y tratamiento mas de 1.200 pacientes diabéticos con PND. Cuando no se capacitaba a un familiar para los cuidados de los pies, y ellos mismo tampoco eran capaces de realizarlo de forma correcta, se le suministraba la quiropodia de forma gratuita por el sistema sanitario público. En esta situación se encuentran algo menos de 200 pacientes. Un solo podólogo por cada 500.000 habitantes se puede hacer cargo de estos trabajos en dos jornadas semanales de 8 horas. Obviamente esto no satura el sistema ni lo pone en riesgo de quiebra. Es mas, según nuestras estimaciones, produce un ahorro superior a los 72.000€ por cada 100.000 habitantes cada año. Los algoritmos de decisión se inicia en la captación de los pacientes por la presencia de PND, en cualquier lugar donde se atiendan a los pacientes con diabetes mellitus pero fundamentalmente en atención primaria, la evaluación de los otros factores de riesgo, fundamentalmente en atención especializada, y las actividades fundamentales a realizar en cualquiera de los niveles, los profesionales responsables y el seguimiento continuado. Llevarlo a la práctica significa distribuir de otra forma los recursos existentes, en el caso de nuestra área centro de Madrid, produce un ahorro sanitario importante además de reducir la morbi-mortalidad de este problema. La base para diseñar las estrategias preventivas que permitan reducir de forma sustancial las AMI deben basarse en la información del registro de AMI, que permite identificar los factores de riesgo asociados a las AMI en cada población, planificar las estrategias preventivas, y evaluar la eficacia de dichas estrategias. La coordinación entre atención especializada y primaria,



y entre diferentes servicios de atención especializada, involucrados en el tratamiento y seguimiento de estos pacientes ha resultado fundamental para lograr reducir la aparición de la primera úlcera y la incidencia de AMI.

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 a ficheros necesarios para la gestión de esta convocatoria, así como al buscador o plataforma de difusión de las experiencias seleccionadas y clasificadas como Buenas Prácticas en el Sistema Nacional de Salud. Por tanto, al rellenar esta ficha, se da consentimiento institucional y personal para que los datos recogidos en la misma sean recopilados y procesados para ser incluidos en la base de datos que alimente en su momento el buscador o plataforma de difusión del Catálogo de BBPP del SNS a través de la página Web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.