

EVALUACIÓN DE INDICADORES DE PIE DIABÉTICO PRE Y POST INTERVENCIÓN DE FORMACIÓN A PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

ACCÉSIT PREMIO DE INVESTIGACIÓN ENFERMERA
"D. ÁNGEL ANDÍA LEZA" 2019
DEL COLEGIO OFICIAL DE ENFERMERÍA DE ZARAGOZA

María Luisa Lozano del Hoyo





INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) constituye en la actualidad un problema sanitario de características epidémicas. En España, la encuesta Nacional de Salud de 2011/12 recogía una prevalencia de diabéticos del 7'0%, con tendencia ascendente¹. Según el estudio di@bet.es elaborado por CIBERDEM, la prevalencia total de la DM sitúa a España en 13,8%, (más de 5,3 millones de personas) un porcentaje ligeramente superior a los estudios anteriores. De este porcentaje, un 7,8% corresponde a casos de DM2 conocida (casi 3 millones de personas), mientras que un 6% de la población española desconoce que sufre esta patología (más de 2,3 millones de personas)². Esta alta prevalencia conlleva un elevado consumo de recursos sanitarios que suponen un 6% del gasto sanitario anual en países occidentales. Este gasto se incrementa en función de la aparición de complicaciones de la enfermedad, principalmente macro y micro angiopáticas². La DM es un proceso crónico que afecta a 88028 personas en Aragón con una prevalencia del 6,79% según el cuadro de mandos diabetes de Aragón: 29/10/2017). Supone un importante problema a nivel personal y de salud pública, no solo por su elevada prevalencia e incidencia, sino por las graves complicaciones sociales que pueden aparecer en su evolución: enfermedad cardiovascular, cerebrovascular, retinopatía, insuficiencia renal y afectación del pie.

Las complicaciones del pie diabético constituyen la primera causa de amputación no traumática en países occidentales (casi el 80%) y consumen aproximadamente un 20% de los recursos destinados a la diabetes mellitus (los gastos estimados de una persona con diabetes tipo 1 oscilan entre 1.262 y 3.311€ por persona/año y para un paciente con diabetes tipo 2, entre 381 y 2.560€ por paciente/año). Según la Federación Internacional de la Diabetes (FDI), el 15% de las personas con diabetes desarrollarán úlceras en el pie durante su vida^{4,5}. Y representa casi un 35% de todos los ingresos hospitalarios en personas con diabetes⁶. Estudios recientes sitúan estas cifras de prevalencia entre el 2,4- 6,3%⁷ de la población general y entre el 8- 13% de los pacientes diabéticos⁸. Esta entidad clínica afecta con mayor frecuencia a la población diabética entre 45 y 65 años, es más prevalente en varones que en mujeres, y en la diabetes tipo 2 respecto a la DM tipo 1⁷. El riesgo de amputaciones para los pacientes diabéticos es hasta 15 veces mayor que en pacientes no diabéticos⁹. La incidencia de amputaciones en pacientes diabéticos muestra una gran variabilidad¹⁰, se sitúa entre 2,5- 6/1000 pacientes diabéticos/año. Las tasas de mortalidad, sobre todo cardiovascular, tras una úlcera y la amputación son muy elevadas, casi un 60% de las personas fallecen en el transcurso de 5 años tras una amputación y casi un 40% en el caso de las úlceras^{8,11}. El 85% de pacientes que sufren amputaciones secundarias a pie diabético han padecido con anterioridad la aparición de una úlcera diabética. El manejo especializado de las úlceras determinará una mejora en el pronóstico de estos pacientes, tanto funcional como en términos de supervivencia.

Las estrategias que incluyen prevención, educación de los pacientes y del personal sanitario, y un seguimiento cercano de los pacientes pueden reducir las tasas de amputación entre el 49 y el 85%¹².

Las neuropatías del sistema nervioso periférico y autonómico afectan hasta la mitad de todas las personas con diabetes, y son los principales factores de riesgo para las ulceraciones y amputaciones de pie¹³.

La enfermedad arterial periférica, presente en la mitad de los pacientes con úlcera de pie diabético, es un predictor independiente de la pérdida de una extremidad¹⁴.

En el consenso publicado por la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular se define el pie diabético como una "alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie"¹⁵, si bien en el último Consenso Internacional sobre Pie Diabético (2011) viene definido como "infección, ulceración y/o destrucción de los tejidos profundos, relacionadas con alteraciones neurológicas y enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores de personas con diabetes"¹⁶. Otros autores unen a esta definición factores externos o ambientales como el modo de vida, higiene local, uso de calzado inadecuado etc...

La Asociación Americana de Diabetes (ADA)¹⁷ mantiene la necesidad del cribado al menos anual en todos los pacientes con diabetes, basándose en el informe de la Task Force de su Foot Care Interest Group por la AACE¹⁸ donde se recomienda, además, una mayor frecuencia de revisiones para los pacientes con mayor riesgo de desarrollar úlceras. Y la guía NICE recomienda una periodicidad en la inspección del pie en función de cuatro categorías de riesgo según Anexo 1.

Las consecuencias de una inadecuada inspección, así como del mal control vascular y neuropático, supone para los pacientes un aumento de la incidencia de complicaciones del pie diabético y para los profesionales un aumento de la carga de trabajo.



El cribado dentro de un programa estructurado de atención al pie reduce las úlceras y amputaciones menores de forma no significativa y las amputaciones mayores a los dos años de forma significativa con un nivel de evidencia 1+. Se recomiendan programas estructurados de cribado, estratificación del riesgo y prevención y tratamiento del pie de riesgo con un grado de recomendación A¹⁹.

En el año 2003 (antes de la implementación de la historia clínica informatizada programa OMI-AP en 2006), se realizó un proyecto de mejora de calidad sobre la revisión del pie diabético en la consulta de enfermería "Proyecto para mejorar la revisión del pie diabético en la consulta de enfermería de las áreas 2 y 5 de Zaragoza" del Centro de Salud Las Fuentes Norte²⁰. En este proyecto, de dos años de duración, en el primer año se llevó a cabo un estudio descriptivo con una revisión de las historias clínicas en soporte papel sobre anotaciones de revisión de pie diabético y en el segundo año se desarrolló una actividad educativa a profesionales de enfermería sobre cómo realizar una revisión de pie diabético y cómo registrarla, en el Sector 2 de Zaragoza, con evaluación del proceso anterior y posterior a la intervención. En él se compararon los resultados anteriores y posteriores a nuestra intervención y se destaca que las diferencias son significativas entre los pacientes que antes del 2002 nunca se les han revisado los pies en consulta de enfermería y los que sí se revisan después de nuestra intervención.

En el año 2006 se implantó el programa OMI-AP en la Comunidad Autónoma de Aragón y en 2011 se añadió al programa como plan específico²¹ el protocolo "Plan de cuidados estandarizados para la revisión de pie diabético: AP-Adulto exploración pie", que se activa automáticamente cuando se crea el episodio de diabetes, lo que permitió trabajar con mucha más facilidad.

En 2011 nos planteamos la realización de un proyecto de dos años de duración, con la hipótesis de que la incorporación en OMI-AP del plan de cuidados estandarizados del pie diabético influiría positivamente a la hora de realizar por parte de los profesionales enfermeros la exploración de pie diabético. El objetivo fue evaluar por una parte las revisiones de pie diabético que se realizan en Aragón y por otra la influencia de la incorporación del protocolo de pie diabético en todos los Sectores de la Comunidad. La población diana son pacientes diabéticos mayores de 15 años, incluidos en cartera de servicios en los CS de la Comunidad Autónoma de Aragón y controlados en consulta de enfermería. Con los resultados obtenidos del estudio transversal del 2011 se observó (tabla 1 y 2) que había una mejoría significativa en las revisiones de pie diabético, pero el Sector Zaragoza 2, tenía los peores resultados. Por ello en 2012 se puso en marcha una intervención educativa a profesionales de enfermería sobre la revisión de pie diabético, en el Sector Zaragoza 2, el más grande de Aragón, con una población de referencia, en ese momento, de 379.225 personas, de las cuales 322.341 personas son mayores de 15 años. De las 322.341 personas el 14'6% son mayores de 65 años y el 6'2% mayores de 80. Se envió una encuesta, en la que se preguntaba sobre las revisiones de pies en la consulta de enfermería a todos los profesionales de enfermería, los resultados de esta intervención se exponen en la tabla 3, a ella contestan un 67'4% de los profesionales del Sector Zaragoza 2. Cabe destacar que el 61'3% no habían acudido nunca a un curso de pie diabético. Un 56'5% desconocía el concepto de pie de riesgo. Los resultados dan un panorama bastante desolador, teniendo en cuenta que la plantilla de profesionales de enfermería de Atención Primaria tiene en estos momentos una enorme rotación, por los traslados de personal desde el ámbito hospitalario, personal con una edad elevada, que se jubila a los pocos años y que no han trabajado nunca en primaria, este dato unido al de la sobrecarga de las consultas hace necesario, la

implantación de sesiones formativas y de reciclaje pautadas de forma sistemática en los diferentes Centros de Salud.

Estudios consultados demuestran que las intervenciones dirigidas a la prevención de las úlceras del pie en pacientes, tales como el control integral, la educación de las personas con diabetes y sus familias, reducen las amputaciones de las extremidades inferiores entre un 50% y 85%^{15,22}. Estas acciones deben estar al alcance de la población, en el primer nivel asistencial²³⁻²⁶. Y son los profesionales de enfermería, los que por cualificación y accesibilidad están capacitados para realizar esta actividad²⁷ y educar en autocuidados²⁸⁻³³. No existen en estos momentos trabajos que evalúen los planes de cuidados estandarizados de pie diabético, como potenciadores de mejora de las revisiones de pie diabético versus educación a profesionales de enfermería.

Desde la creación y desarrollo del cuadro de mando de diabetes, que permite el seguimiento de los principales indicadores ligados a esta estrategia, en el Sector Zaragoza 2 venimos observando problemas de registro mantenidos en el tiempo, centrados fundamentalmente en la revisión de pie diabético.

El objetivo principal en el 2019 es evaluar los resultados de una intervención educativa a los profesionales de enfermería del Sector 2 de Zaragoza, para la formación de revisión de pie diabético, la utilización del plan de cuidados y el uso de los indicadores de Diabetes, promover el intercambio de experiencias y actualización de conocimientos en temas de práctica clínica diaria por los profesionales de enfermería de Atención Primaria del Sector Zaragoza 2 y aumentar la motivación de los profesionales de enfermería del Sector Zaragoza 2.





POBLACIÓN DIANA

Profesionales de enfermería en activo de todos los centros de salud del Sector Zaragoza 2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis modal de fallos y errores (AMFE) a partir del cual se plantean las siguientes actividades:

- Formación en registro de planes personales al personal de nueva incorporación.
- Formación en Pie diabético: por qué debe explorarse y cómo se explora.
- Asegurar la infraestructura básica para la exploración del pie diabético: disponibilidad de monofilamentos, plan plurianual de renovación de doppler.
- Presentación de la Unidad de Pie Diabético del Sector.
- Presentación de un caso clínico.
- Se les presenta una encuesta con tres preguntas:
 - ¿Qué esperas del curso?
 - ¿Ha cumplido tus expectativas?
 - ¿Qué modificarías?

INDICADORES Y EVALUACIÓN

- % de pacientes diabéticos en los que consta al menos un registro de exploración de pie diabético en el último año. Estándar: incremento de un 10% en el sector, con respecto a datos de diciembre de 2018. Superior al 48%.
- % de pacientes diabéticos en los que consta al menos un registro de riesgo de pie diabético en el último año. Estándar: incremento de un 10% en el sector, con respecto a datos de diciembre de 2018. 25%.
- Monitorización de los indicadores en el Sector y centros con periodicidad cuatrimestral (Enero, Mayo, Septiembre 2019), y reunión del equipo de proceso para su valoración.

DURACIÓN Y CALENDARIO PREVISTOS

- Enero 2019. AMFE
- Febrero-Mayo: Valoración rediseño de volante, circuitos y formación a los centros implicados. Fomentar el acceso y autoevaluación por parte de los profesionales a los indicadores de la Estrategia, a través del Cuadro de Mandos de Diabetes.
- La renovación de doppler/monofilamento, en dependencia del plan de necesidades

La intervención consistió en un taller educativo, de 1 hora y media de duración, dirigido a todos los profesionales de enfermería en cada uno de los centros de salud del Sector 2; con una parte teórica que incluía concepto de pie diabé-

tico, factores de riesgo, diagnóstico, prevención, complicaciones, pautas de actuación, manejo del protocolo de pie diabético en OMI-AP, una parte práctica con inspección de pie, exploración neuropática (vibratoria, táctil y térmica), exploración vascular y reflejos osteotendinosos (Anexo 2) y la presentación de un caso clínico (Anexo 3)

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS statistics 19. El nivel de significación se estableció para todos los resultados en $p < 0.05$.

PRESUPUESTO

Se utilizaron los datos desde Servicios centrales y de los indicadores de diabetes del sistema informático de Atención Primaria, el tiempo invertido por los profesionales de enfermería será fuera del horario laboral, las pruebas a evaluar son las realizadas según protocolo, no se precisan datos fuera de ellos.

LIMITACIONES

El proyecto no incluye datos de servicios de salud privados, que podrían haber sido utilizados por el 16% de la población.

Conflicto de interés: Todos los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

ABREVIATURAS

ADA: Asociación de Diabetes Americana

AMFE: Análisis Modal de Fallos y Errores

DM: Diabetes Mellitus

FDI: Federación Internacional de Diabetes

OMI-AP: Programa informático de registro en Atención Primaria.

SALUD: Servicio Aragonés de Salud



RESULTADOS

Podemos observar como en el año 2016 el porcentaje de revisiones de pie diabético en Aragón son bajas, pero en el Sector 2, mucho más que en otros Sectores, Figura 1. Estos datos disminuyen significativamente en el año 2018 y tras nuestra intervención en el primer semestre del 2019 mejoran un 6,8%, dato significativo.

Resultados de las encuestas a profesionales de enfermería después de la sesión:

- De 251 profesionales de enfermería, acuden al curso 130.
- No se oferta el curso a los profesionales que acaban de llegar, ni a los que se van, lo que supone 122 profesionales.
- Contestan a la encuesta 106, lo que supone el 81,5% de los asistentes.
- Ante la pregunta ¿qué esperas del curso? Un alto porcentaje altas expectativas como se puede observar en la Figura 2. Al preguntar las razones por las que le ha gustado, la mayoría coincide en que ha superado sus expectativas y ha sido de gran utilidad (Figura 3).
- Al contestar por las modificaciones que propondrían, a la gran mayoría les parece perfecto y otros aumentarían la duración (Figura 4)

DISCUSIÓN

La exploración y evaluación del riesgo del pie diabético, en Aragón se mueve en un rango muy bajo y en el Sector 2 apenas llega al 10% (9,65 % en diciembre de 2018, cuando hace 2 años llegó hasta un 26,63%), y la valoración del pie diabético, está en un 38,74%, cifras que son menores a las del año 2013 y siguen siendo menores que las del año 2016, lo que puede tener consecuencias en un aumento de complicaciones de los pacientes afectados, con incremento de la tasa de amputaciones, y comprometiendo la iniciativa de la puesta en marcha de las consultas de la Unidad de Pie diabético, si no se consigue la implicación de los profesionales de Atención Primaria.

Ante la encuesta nos satisface gratamente el haber superado sus expectativas de aprender, adquirir habilidades y actualizarse. Hay tres personas que acudieron al curso y que no estaban admitidas por ser recién incorporadas a primaria, expresan la necesidad de estos cursos, incluso más básicos para estas personas. Hay un importante número de profesionales que no distingue entre las pruebas diagnósticas precisas para una revisión neuropática y vascular y su ejecución, su interpretación y sus criterios de derivación. Este tema quedó aclarado tras la intervención, no sólo por los conocimientos teóricos impartidos ya que se sumó a éstos una parte práctica de habilidad exploratoria y diagnóstica en pie diabético. Lo que nos parece más preocupante es el alto porcentaje de profesionales que desconocen la educación sanitaria básica en pie diabético, pensamos que deberían haber estado más claros entre los asistentes al ser conceptos de cuidados enfermeros.

El caso clínico resultó muy motivador entre los profesionales, creando un debate muy enriquecedor y siendo una forma de trabajo muy apreciada por los asistentes. Al terminar expresaron la necesidad de tener el caso clínico para presentarlo en sus respectivos centros de trabajo

El intercambio de experiencias entre profesionales es importante y enriquecedor, ya que favorece la creatividad, fomenta la cooperación, participación y ayuda a conocer otras formas de trabajo y recursos. Crea condiciones para el desarrollo individual y colectivo de los profesionales sanitarios favoreciendo una mejor asistencia clínica. Más de la mitad de los profesionales de enfermería nunca se habían formado en pie diabético y no hacían revisiones por desconocimiento. Creemos que es un porcentaje muy alto y que se debería trabajar en esta dirección.

Los datos que tenemos de otras Comunidades Autónomas con registros basados en planes de cuidados estandarizados son mucho mejores que los nuestros, pero también es cierto que llevan más tiempo con este sistema y no sabemos la educación que han ofrecido a sus profesionales.

Como plan de mejora proponemos sesiones anuales en los Centros de Salud, con casos clínicos y asistencia de los profesionales que trabajan en la unidad de pie diabético.

La formación continuada de los profesionales sanitarios es un derecho y una obligación, destinada a actualizar y potenciar los conocimientos, actitudes y habilidades simultáneamente al desarrollo y evidencia científica, así como a las necesidades y demandas de la sociedad.

No todos los profesionales tienen acceso a los Congresos Nacionales y llevar las últimas novedades puede ser un estímulo para todos.



BIBLIOGRAFIA

1. **Encuesta Nacional de Salud 2011/2012.** Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Portal Estadístico del SNS. Disponible en: www.msc.es.
2. **Estrategia de Diabetes del Sistema Nacional de Salud.** Sanidad [Internet] 2012. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Citado el 10 de Enero de 2015]. Disponible desde: http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/documentos/estrategia_en_diabetes
3. **Oliva J., Lobo F., Molina B., Monereo S.** Direct health costs of diabetic patients in Spain. *Diabetes Care* 2004;27:2616-2621.
4. **Federación Internacional de la Diabetes.** Disponible en: www.idf.org/diabetesatlas.
5. **American College of foot and Ankle Surgeons.** Problemas y tratamientos del pie diabético (consultado 26-8-2013). Disponible en: www.acfs.org/brdiabfp.html.
6. **Gupta SK, Singh SK.** Diabetic foot: a continuing challenge. *Adv Exp Med Biol.* 2012;771:123-38.
7. **Zhang P., Lu J., Jing Y., Tang S., Zhu D., Bi Y.** Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med.* 2016;1:1-21.
8. **Diabetic Foot Problems: Prevention and Management.** Editors Internal Clinical Guidelines team. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2015. Disponible en: nice.org.uk/guidance/ng19.
9. **Jeffcoate W.J., van Houtum W.H.** Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes. *Diabetologia.* 2004;47(12):2051-8.
10. **Moxey P.W., Gogalniceanu P., Hinchliffe R.J., Loftus I.M., Jones K.J., Thompson M.M., et al.** Lower extremity amputations—a review of global variability in incidence. *Diabet Med.* 2011;28(10):1144-53
11. **Jupiter D.C., Thorud J.C., Buckley C.J., Shibuya N.** The impact of foot ulceration and amputation on mortality in diabetic patients. I: From ulceration to death, a systematic review. *Int Wound J.* 2016;13(5):892-903.
12. **Bakker K., Apelqvist J., Schaper N.C.; International Working Group on Diabetic Foot Editorial Board.** Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diabetes Metab Res Rev.* 2012;28 Suppl1:225-31.
13. **Sytze Van Dam P., Cotter M.A., Bravenboer B., Cameron N.E.** Pathogenesis of diabetic neuropathy: focus on neurovascular mechanisms. *Eur J Pharmacol.* 2013;17:00533-5.
14. **Brownrigg J.R., Apelqvist J., Bakker K., Schaper N.C., Hinchliffe R.J.** Evidence-based management of PAD & the diabetic foot. *Eur JVasc Endovasc Surg.* 2013; 45:673-81.
15. **Blanes J.I., et al.** Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. *Angiología.* 2012;64(1):31-59. doi:10.1016/j.angio. 2011.11.001
16. **International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF).** International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot 2011 [Interactive version on DVD]. IWGDF-Consultative Section of the IDF (International Diabetes Federation). Compatible con Windows 98 or later. Consenso Internacional sobre Pie Diabético
17. **American Diabetes Association.** Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care.* 2010;33:S11-61.
18. **Boulton A.J., Armstrong D.G., Albert S.F., Frykberg R.G., Hellman R., Kirkman M.S., et al.** Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care.* 2008;31:1679-85.
19. <http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes/completa/documentos/apartado11/Pie%20diabetico.pdf>
20. **Lozano M.L., Armalé M.J., Risco C., Martes C., Martín J.I.** El pie en la diabetes. *Rev Rol Enf.* 2005; 28: 653-658.
21. **NANDA.** Diagnósticos Enfermeros: definiciones y clasificación. NANDA INTERNATIONAL. Elsevier. Madrid. 2005-2006
22. **Torreguitart M.V.** Cuidados del pie diabético. Importancia de la educación. *Rev Enferm.* 2011; 34(5): 25-30.
23. **Pinilla A.E., Sánchez A.L., Mejía A.P., Barrera M.P.** Principales actividades de cuidado y prevención en pacientes ambulatorios que sufren de pie diabético. *Rev Salud Pública (Bogotá).* 2011 Apr; 13(2): 262-73.
24. **Iizuka Y., Ohashi K., Tsukamoto K., Ueki K., Kadowaki T.** Education and management of diabetes at the University of Tokyo Hospital. *J Diabetes.* 2011 Jun;3(2):104-8.85-87
25. **Montreuil C.** The complexity of diabetic peripheral neuropathy: proposals for educational therapeutic interventions. *Praxis.* 2012 Oct 17; 101 (21): 1371-5.
26. **Dorresteyn J.A., Valk G.D.** Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Diabetes Metb Res Rev.* 2012 Feb; 28 Suppl 1: 101-6.
27. **Fujiwara Y., Kishida K., Terao M., Takahara M., Matsuhisa M., Funahashi T., et al.** Beneficial effects of foot care nursing for people with mellitus: an uncontrolled before and after intervention study. *J Adv Nurs.* 2011Sep;67(9): 1952-62.
28. **McInnes A., Jeffcoate W., L. Vileikyte, Game F., Lucas K., N. Higson, et al.** Foot care education in patients with diabetes at low risk of complications: a consensus statement. *Diabet Med.* 2011 Feb; 28(2): 162-7.
29. **Wahbi A.M.** Impact of a diabetic foot care education program on lower limb amputation rate. *Vasc Health Risk Manag.* 2010 Oct 21; 6: 923-34.

30. Viade i Julià J. Protocolo de actuación frente al pie diabético. Disponible en: www.acdiabetis.org/acd/ces/pdf/cap8.pdf.
31. Tizon E., Dovalé M.N., Fernández M.Y., Fernández C., López M., Mouteira M., et al. Atención de enfermería en la prevención y cuidados de pie diabético. Aten Primaria 2004;34(5):263-71.
32. Ramón-Cabot J., Fernández-Trujillo M., Forcada C., Pera G. Efectividad a medio plazo de una intervención educativa grupal dirigida al cuidado de los pies en pacientes con diabetes tipo 2. Enferm Clin. 2008;18(6):302-8.
33. Resulta M. The diabetic foot: an overview of community nurses. Br J Enfermería de la Comunidad. 2012; 17:424-27.

ANEXOS

ANEXO 1

Clasificación del riesgo de pie diabético y frecuencia de inspección recomendada

Riesgo (clasificación)	Características	Frecuencia de inspección
Bajo riesgo	Sensibilidad conservada, pulsos palpables	Anual
Riesgo aumentado	Neuropatía, ausencia de pulsos u otro factor de riesgo	Cada 3-6 meses
Alto riesgo	Neuropatía o pulsos ausentes junto a deformidad o cambios en la piel Úlcera previa	Cada 1-3 meses
Pie ulcerado		Tratamiento individualizado, posible derivación

Recomendaciones

A	En pacientes diabéticos se recomiendan los programas estructurados de cribado, estratificación del riesgo, y prevención y tratamiento del pie de riesgo.
D^{GPC}	Los profesionales que atienden a pacientes diabéticos deberían evaluar el riesgo de desarrollar pie diabético en las visitas de control. Se recomienda una revisión anual en los pacientes de bajo riesgo, cada tres-seis meses en los de riesgo moderado y cada tres-seis meses en los de alto riesgo.
B	El cribado del pie diabético debe comprender: inspección del pie y los tejidos blandos, valoración del calzado, exploración musculoesquelética, valoración de síntomas de enfermedad arterial periférica completada con la determinación del índice tobillo-brazo en algunos casos, y valoración de la sensibilidad mediante el monofilamento o, alternativamente, el diapason
D^{GPC}	Se recomienda mayor vigilancia en pacientes de mayor edad (>70 años), con diabetes de larga evolución, pacientes domiciliarios, con problemas de visión, fumadores, con problemas sociales o que vivan solos.
B	Se recomienda proporcionar educación sobre los cuidados del pie diabético, dentro de un programa educativo estructurado con múltiples componentes, con el objetivo de mejorar el conocimiento, fomentar el autocuidado y reducir el riesgo de complicaciones.
B	Los pacientes con úlcera previa sin deformidades importantes pueden utilizar calzado habitual (bien ajustado, de calidad), mientras que los pacientes con deformidades en los pies pueden beneficiarse de calzado terapéutico.
✓	Se debe fomentar la formación en el manejo del pie diabético de los profesionales que atienden a estos pacientes.



Categorización del pie de riesgo

- Pie de alto riesgo en las personas con DM, cuando presenta uno o más de los siguientes factores de riesgo:
 - Úlcera o amputación previa.
 - Vasculopatía periférica.
 - Neuropatía.
- Pie de moderado riesgo, cuando presenta al menos uno de los siguientes factores:
 - Complicaciones propias de la DM como la nefropatía y la retinopatía.
 - Alteraciones del pie como las deformidades o la existencia de onicopatías, hiperqueratosis o helomas.
 - Alteraciones biomecánicas y estructurales.
 - Hábitos y prácticas inadecuadas.
 - Mala agudeza visual o imposibilidad de realizarse los autocuidados.
- Pie de bajo riesgo cuando no existe ninguna de las condiciones anteriormente citadas.

Una vez incluido el paciente en una u otra categoría deberemos realizar un plan preventivo que se adecue a su estado. Siempre tendremos en cuenta que la frecuencia con la que se recomienda hacer las revisiones del pie diabético va a ser:

- Pie de alto riesgo: cada dos o tres meses.
- Pie de moderado riesgo: dos veces al año.
- Pie de bajo riesgo: una vez al año.
- Aunque la clasificación que hemos visto anteriormente nos resulta muy útil y sencilla en su aplicación clínica, es cierto que una de las clasificaciones más aceptadas actualmente es la establecida por el Consenso Internacional del Pie Diabético. Siguiendo las pautas de esta clasificación y según los resultados obtenidos en la exploración del pie diabético, podemos ubicar a nuestros pacientes en una u otra categoría de riesgo

Tabla 1. REVISIÓN DE PIES Y PALPACIÓN DE PULSOS EN % EN TODOS LOS SECTORES DE ARAGÓN

	INSPECCIÓN					PULSOS				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
ALCAÑIZ	24'9	22	24'6	33'4	30'6	28'4	23'8	27'1	23'1	22'5
BARBASTRO	24'6	30	30'9	43'8	35'1	30	33'8	33'2	36'9	30'6
CALATAYUD	19'8	24'7	26'5	35'2	30'5	17'9	23'4	23	24	18'3
HUESCA	25'8	26'1	24'2	31'8	31'7	30'6	27'8	25'4	23'1	21'3
TERUEL	17'8	26'9	27'7	46'8	38'2	19'6	28'9	28'4	33'5	25'8
ZARAGOZA 1	11'9	15'9	17'1	23'3	19	13'8	17'6	18'9	15'2	12'4
ZARAGOZA 2	14'1	15'4	13'2	20'6	20'8	14'1	16'4	13'8	13'7	14'5
ZARAGOZA 3	14'5	18'1	16'6	22'9	18'9	15'6	20'7	17'6	15'8	13'3

- Aumenta con diferencias significativas $p < 0'05$ entre los años 2009 y 2012
- Disminuye con diferencias significativas $p < 0'05$ entre los años 2012 y 2013
- Aumenta con diferencias significativas $p < 0'05$ entre los años 2012 y 2013

Tabla 2. REFLEJOS OSTEO-TENDINOSOS Y SENSIBILIDAD DE PULSOS EN % EN TODOS LOS SECTORES DE ARAGÓN

	ROT					SENSIBILIDAD NEUROPÁTICA				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
ALCAÑIZ	19'9	17'7	18'4	17'4	16'2	21'1	19'8	23	22'3	21'7
BARBASTRO	21	23'4	22'9	27'1	22'6	23'2	27'9	28'1	33'7	27'5
CALATAYUD	8'4	13	11	13'2	9'1	26'5	21	20'3	20'6	15'9
HUESCA	16	16'2	12'9	12'5	12'2	21'8	22'5	20'5	18'9	18'3
TERUEL	9'3	16'6	16'4	20'6	16'4	13'6	23'3	23'6	27'7	23'1
ZARAGOZA 1	6'9	10'3	11	9'7	8'2	9'6	13'8	14'9	13'5	11'4
ZARAGOZA 2	7	8'6	6'6	7'9	8'1	10'8	12'2	10'6	11'6	12'4
ZARAGOZA 3	5'8	12'8	10'6	10'5	8'2	12'3	16'1	14'4	13'1	11'4

- Aumenta con diferencias significativas $p < 0'05$ entre los años 2009 y 2012
- Disminuye con diferencias significativas $p < 0'05$ entre los años 2012 y 2013
- Aumenta con diferencias significativas $p < 0'05$ entre los años 2012 y 2013

Tabla 3. PREGUNTAS ACERTADAS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN %:

	ANTERIOR	POSTERIOR
¿Qué se explora en el pie diabético?	95'8	96'4
¿Qué material se utiliza para la revisión neuropática?	76'2	97*
¿Qué material se utiliza para la revisión vascular?	77'4	95'2*
¿Es lo mismo pie diabético que pie isquémico?	89'9	98'2*
¿Las cremas se aplican exhaustivamente en zonas interdigitales?	71'4	97'6*
¿Cuándo hay mayor riesgo de amputación en el pie diabético?	63'7	86'9*
Valor normal del índice tobillo-brazo	48'8	92'9*
¿Cuál no es pie de riesgo?	43'5	88'7*
¿Qué hacer ante la sospecha de osteomielitis en pie diabético?	57'7	94*
Frecuencia de la revisión de pie diabético normal	61'3	95'2*

* Hay diferencias significativas para $p < 0'05$.



ANEXO 2

INFORMACIÓN PROPORCIONADA EN LAS CHARLAS

INSPECCIÓN:

MARCHA: Zonas de mayor apoyo y presión plantar.

HIGIENE: Revisar pies y espacios interdigitales.

COLORACIÓN: Buscar rojez, palidez, cianosis.

DEFORMIDADES: Dedos en garra o en martillo, Hallux Valgus, prominencias cabezas metatarsales, pie plano, cavo o en equino, pie de Charcot.

PIEL: Ver hidratación e integridad.

HIPERQUERATOSIS: Fundamentalmente en zona plantar metatarsal, dorso y punta de dedos

UÑAS: Corte, coloración y morfología.

CALZADO: Longitud, anchura y altura de puntera, altura del tacón, tipo de suela, contrafuerte y costuras interiores.

EXPLORACIÓN VASCULAR

PALPACIÓN DE PULSOS: Palpar pulsos de arteria pedia (P) y tibial posterior (TP). Si pulsos ausentes, independientemente del valor ITB (índice tobillo brazo) y en presencia de lesión, derivar a cirugía vascular.

ITB: Se calcula la presión arterial sistólica del tobillo y se divide por la del brazo. Normal entre 0'9 y 1'3. Si el resultado < 0'9 indica enfermedad arterial oclusiva y si es > 1'3 indica calcificación, precisando realizar otras exploraciones: índice dedo brazo (IDB) y/o TcPO2.

MOVILIDAD ARTICULAR

Comprobar dorsiflexión del 1º dedo y de la articulación del tobillo: si limitada es un predictor de ulceración en presencia de neuropatía por aumento de presiones plantares.

EXPLORACIÓN NEUROPÁTICA

SENSIBILIDAD A LA PRESIÓN LIGERA MONOFILAMENTO 5.07: Presionar perpendicularmente el filamento, evitando callosidades. Base de 1º, 3º, 5º dedo (pulpejos), 1ª, 3ª y 5ª CMTT (plantar), 2 puntos en medio pie, 1 en talón y 1 en dorso del pie. Afectación sensorial si ≥ 4 puntos.

SENSIBILIDAD VIBRATORIA DIAPASÓN 128 Hz Graduado: Se explora sobre prominencias óseas: punta y CMTT del 1º dedo, maléolos; y/o en la base de la uña del 1º dedo. Pérdida de sensibilidad: si no nota vibración con una puntuación 4. Si se usa diapasón no calibrado de 128 Hz la respuesta es si/no

SENSIBILIDAD TÉRMICA: Barra térmica

REFLEJOS AQUÍLEOS

ANEXO 3

CASO CLÍNICO

UN CHARCOT EN CONSULTA DE ENFERMERÍA

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Anamnesis

Mujer 69 años, ama de casa, que acude a la consulta de enfermería experta en pie diabético, derivada de otro centro de salud.



Antecedentes personales

Paciente hipertensa, obesidad (IMC 39,12), hipotiroidismo, dislipemia, diabetes mellitus desde hace 14 años, insulinizada hace 2 años, exfumadora hace 20 años. Retinopatía diabética (fotocoagulación e inyección ranibizumab). Artropatía de Charcot en pie derecho (no controlado ni revisado en la consulta del centro de salud ni de endocrinología), poliartrosis.

Parámetros bioquímicos: HbA1c: 9,1%, resto dentro de la normalidad.

Antecedentes familiares

Sin interés



Tratamiento de la úlcera

En noviembre 2016 le drenaron una ampolla en el pie en el servicio de urgencias, se le cerró en falso y fue empeorando tanto la úlcera como el aspecto del pie en general.

En septiembre de 2017, la familia ante la mala evolución de la úlcera acude a un equipo de vascular/ traumatólogo privado que comienza con tratamiento con ozono en zona afectada (pie) y en sangre (hemo) y curas periódicas de la zona, antibiótico genérico, a temporadas, limpieza de callo. Se produce una mejora tanto en el aspecto del pie como la úlcera, que remite en noviembre empeorando visiblemente.

Acude a consulta de enfermería con una úlcera en zona plantar media del pie izquierdo de 3,5cm de diámetro sobre lesión callosa y una ampolla en el borde medio de la zona lateral interna 1,5cm, ambas lesiones con celulitis periférica y edema inflamatorio, como se refleja en la fotografía.

Exploración

Vascular: pulsos presentes excepto pedio. Doppler: flujos directos en pedia y tibial posterior.

Cuestionario NDS: 10

Cuestionario NSS: 9

Monofilamento Semmes-Weinstein 5.07/10g: sin signos de sensibilidad en ninguno de los puntos.

Diapasón graduado de Rydel-Seiffer de 124 Hz: no sensibilidad en escala 0.

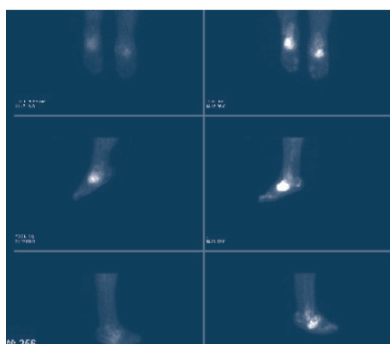
Reflejos aquileos y rotulianos: inexistentes.

Pulsos periféricos: positivos.

Índice tobillo-brazo: 1,2.

Cultivo lesión: streptococos agalactiae

Gammagrafía ósea: hipercaptación en tarso bilateral que se extiende a tejidos blandos en pie derecho compatible con artritis bilateral y osteomielitis crónica.



Tratamiento

Se practica curetaje de úlcera plantar y lesión ampollosa con evacuación de contenido purulento sin apreciarse trayectos profundos.

Antibiótico según antibiograma.

Tratamiento: limpieza con suero, descarga quirúrgica de zona de callosidad, colocación de fieltro de descarga y cura de úlcera con gel cicatrizante.

Lleva zapato post quirúrgico, se recomienda reposo relativo, comenzar a moverse con el calzado adecuado y la descarga del fieltro, nuestro objetivo es mejorar la calidad de vida de la paciente.

Educación sobre la higiene y cuidado de los pies, la importancia de las revisiones en consulta de enfermería, el cuidado del calzado y acudir de forma sistemática a la consulta del podólogo.

Se indaga sobre las creencias y sentimientos de la familia, las respuestas fueron:

- Intentar conseguir una persona de contacto especialista en pie diabético, sobre todo enfermera para las curas y tenerla como referencia, para cualquier signo anómalo.
- Pautas para las plantillas, apoyo del pie.... A quién acudir.
- Tiempo recomendable de seguimiento entre visita y visita, cómo coordinar especialistas y ver quién puede tomar el mando del problema, se necesita un coordinador.
- Buscar unidad de pie diabético en algún sitio. Hay alguna solución al problema real, o sólo prevención extrema y vigilancia, ¿¿sólo se puede paliar, no curar??

En esos momentos no había ninguna unidad de pie diabético en Aragón.

Evolución

Favorable con cicatrización final.



CUESTIONES A DEBATIR

- Unidades de Pie Diabético

Una unidad de Pie Diabético aglutina los diferentes profesionales que participan en el mismo proceso clínico con el propósito de dar una mejor asistencia, disminuyendo el número de amputaciones en los pacientes diabéticos y sus complicaciones físicas, laborales y personales. En este grupo de trabajo multidisciplinar participan diferentes profesionales: podología, cirugía vascular, enfermería, traumatología, endocrinología. Creando un nexo de unión entre el Hospital y atención primaria.



En pacientes de alto riesgo, se debe realizar una vigilancia estrecha en la consulta de enfermería habitual, y derivación a servicios especializados en función de los medios disponibles a nivel local (enfermeras con formación específica, podólogos, unidades de pie, cirugía vascular, etc).

- Importancia de las revisiones de pie diabético en consulta de Atención Primaria

Un programa de revisión de pie diabético estructurado en consulta de Atención Primaria podría reducir en un 50% las amputaciones.

Se recomienda:

- Programas estructurados de evaluación, clasificación del riesgo y prevención y tratamiento del pie de riesgo, ya que pueden reducir la incidencia de amputaciones.
- Medidas generales de higiene, de prevención de deformidades y uso de calzado adecuado.
- Proporcionar educación sobre los cuidados del pie diabético, dentro de un programa educativo estructurado con múltiples componentes.
- Control glucémico adecuado.
- Calzado terapéutico o material ortopédico en pacientes seleccionados de riesgo, con úlceras previas o con deformidades importantes del pie. Su prescripción debe realizarse bajo supervisión de podólogos u otros profesionales con formación adecuada.
- Consejo para deshabituación tabáquica (INFAC deshabituación tabáquica, en situaciones especiales).

- Adecuar las exploraciones al tiempo de la consulta

La guía NICE recomienda una periodicidad en la inspección del pie en función de cuatro categorías de riesgo

Clasificación del riesgo de pie diabético y frecuencia de inspección recomendada

Riesgo (clasificación)	Características	Frecuencia de inspección
Bajo riesgo	Sensibilidad conservada, pulsos palpables	Anual
Riesgo aumentado	Neuropatía, ausencia de pulsos u otro factor de riesgo	Cada 3-6 meses
Alto riesgo	Neuropatía o pulsos ausentes junto a deformidad o cambios en la piel Úlcera previa	Cada 1-3 meses
Pie ulcerado		Tratamiento individualizado, posible derivación

Recomendaciones

A	En pacientes diabéticos se recomiendan los programas estructurados de cribado, estratificación del riesgo, y prevención y tratamiento del pie de riesgo.
D^{GPC}	Los profesionales que atienden a pacientes diabéticos deberían evaluar el riesgo de desarrollar pie diabético en las visitas de control. Se recomienda una revisión anual en los pacientes de bajo riesgo, cada tres-seis meses en los de riesgo moderado y cada tres-seis meses en los de alto riesgo.
B	El cribado del pie diabético debe comprender: inspección del pie y los tejidos blandos, valoración del calzado, exploración musculoesquelética, valoración de síntomas de enfermedad arterial periférica completada con la determinación del índice tobillo-brazo en algunos casos, y valoración de la sensibilidad mediante el monofilamento o, alternativamente, el diapasón
D^{GPC}	Se recomienda mayor vigilancia en pacientes de mayor edad (>70 años), con diabetes de larga evolución, pacientes domiciliarios, con problemas de visión, fumadores, con problemas sociales o que vivan solos.
B	Se recomienda proporcionar educación sobre los cuidados del pie diabético, dentro de un programa educativo estructurado con múltiples componentes, con el objetivo de mejorar el conocimiento, fomentar el autocuidado y reducir el riesgo de complicaciones.
B	Los pacientes con úlcera previa sin deformidades importantes pueden utilizar calzado habitual (bien ajustado, de calidad), mientras que los pacientes con deformidades en los pies pueden beneficiarse de calzado terapéutico.
✓	Se debe fomentar la formación en el manejo del pie diabético de los profesionales que atienden a estos pacientes.

La ADA presenta un screening de revisión de pie en 3 minutos:

- Mirar la historia del paciente:
- ¿QUÉ PREGUNTAR? (1 minuto):
- En la historia:
 - Úlcera previa o amputación
 - Angiopatía, sten, baypas
 - Herida en pie que tarda en curar más de 3 semanas
 - Fuma o toma nicotina
 - Control de la diabetes
- Los pacientes tienen:
 - Calor o cosquilleo en pie o pierna
 - Dolor en pie o pierna descansando o en actividad
 - Cambio en piel de color o lesión
 - Sensación periférica
 - Va al podólogo regularmente
- Realizar examen físico:
- ¿QUÉ BUSCAR? (1 minuto):
- Examen dermatológico:
 - ¿Tiene uñas descoloridas, encarnadas o alargadas?
 - ¿Hay signos de infección por hongos?
 - ¿Tiene decoloración y/o hipertrofia lesiones en la piel o callos?
 - ¿Tiene heridas abiertas o fisuras?
 - ¿Tiene maceración interdigital?

- Examen neurológico:
 - ¿Es sensible al Ipswich Touch test?
- Examen musculo esquelético:
 - ¿Tiene total movilidad en las articulaciones?
 - ¿Tiene obvias deformidades? Si es que si, desde cuando
 - ¿Tiene en la mitad del pie calor, rubor e inflamación?
- Examen vascular:
 - ¿Crece pelo en el dorso del pie o ha disminuido?
 - ¿Tiene pulsos tibiales posteriores o pedios?
 - ¿Hay diferencia de temperatura (pie y la pantorrilla o el pie D o I)?
- Proporcionar educación al paciente:
 - ¿QUÉ EDUCAR?: (1 minuto)
 - Recomendaciones diarias del pie:
 - Examen visual, incluyendo las plantas y entre los dedos. ¿Si el paciente no puede hacer, tiene un familiar que le ayude?
 - Pie seco y cambiar de zapatos y calcetines, secar el pie tras el baño y ejercicio.
 - Acudir a consulta ante cualquier lesión, decoloración o inflamación.
 - Educación sobre calzado:
 - Educar sobre los riesgos de caminar descalzo, incluso en casa.
 - Recomendar un calzado adecuado y NO zapatos pequeños, estrechos y roces sobre un área particular del pie.
 - Cambiar los zapatos anualmente o si se usan mucho antes.
 - Sobre todo controlar los riesgos para la salud:
 - No fumar.
 - Control glucémico

- Circuito de derivaciones desde Atención Primaria

Varía en dependencia de las distintas Comunidades Autónomas, expongo el circuito creado en Aragón:

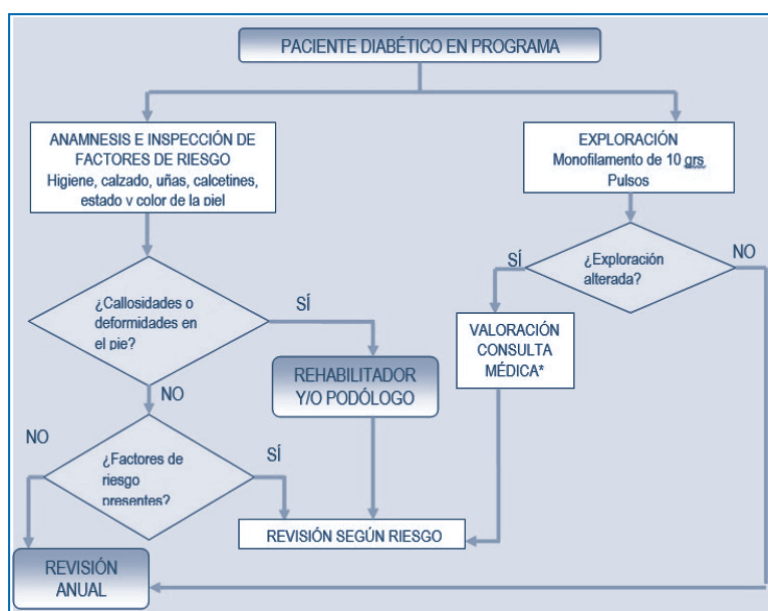


FIGURA 1. REVISIONES DE PIE DIABETICO EN %. COMPARATIVA DE ARAGÓN Y SECTOR 2

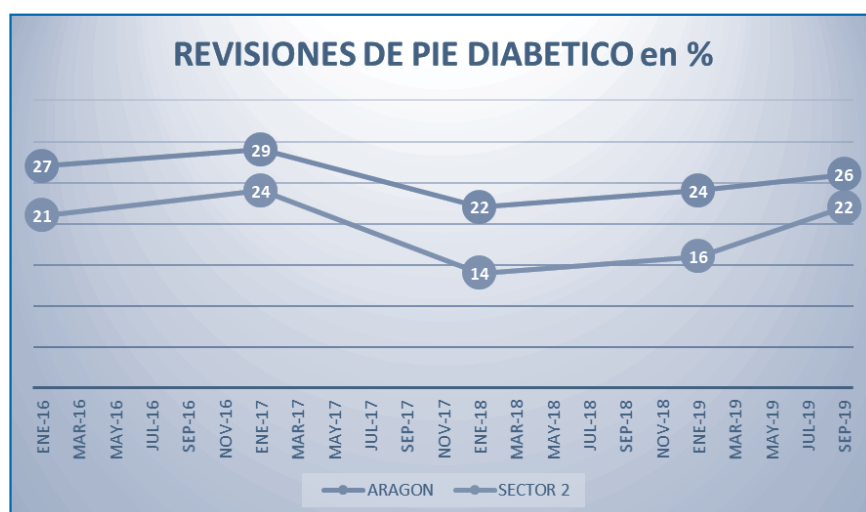


FIGURA 2. EXPECTATIVAS DEL CURSO



FIGURA 3. RAZONES POR LAS QUE ME HA GUSTADO EL CURSO



FIGURA 4. MODIFICACIONES PROPUESTAS

