Incidencia de pié diabético en la Clínica Universitaria de Podología de la Universidad de La Coruña

Incidence of Diabetic Foot in the Podiatry Clinic of the University of La Coruña

Sara Touceda Rey [(1)], Sergio Pérez García [(1)], Diego Barreiro López [(1)], María García Puñal [(1)], Raquel Vázquez Meleiro [(1)], Daniel López López [(2)]

[(1)] Podólogo

[(2)] Profesor del Departamento de Ciencias da Saúde. Universidade da Coruña

Correspondencia:
Prof. Daniel López López
Universidade da Coruña
Departamento de Ciencias da Saúde.
E.U Enfermaría e Podoloxía.
c/ Naturalista López Seoane. Esquina San Ramón s/n
Campus Universitario de Esteiro
15403 Ferrol

Fecha de recepción: 16 enero 2010
Fecha de aceptación: 2 marzo 2010

Los autores declaran no tener ningún tipo de interés económico o comercial.

RESUMEN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad de elevada incidencia en nuestro país, se sabe que afecta aproximadamente a un 5% de la población española generando un elevado coste económico derivado directamente de la enfermedad y sus complicaciones. Un 25% de los diabéticos tiene problemas en sus pies debido a la aparición de heridas crónicas ("pie diabético" y enfermedad vascular periférica), de tal forma que uno de cada quince diabéticos sufrirá amputación de una de sus extremidades inferiores, y de ellos, el 30-40% perderá la otra extremidad en 3 años. Convirtiendo a la DM en la principal causa de amputación no traumática.

A través de este estudio pretendemos conocer la incidencia de diabéticos que acuden a la Clínica Universitaria de Podología, en adelante CUP y de patología asociada al síndrome de pie diabético con la finalidad de mejorar la prevención de aparición de lesiones a nivel de MMII derivadas de esta enfermedad.

Palabras clave: Pie diabético, Diabetes Mellitus, Neuropatía periférica, enfermedad vascular periférica.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a disease of high incident in our country, it is known that it (he, she) affects approximately 5 % of the Spanish population generating a high economic cost derived directly from the disease and his(her,your) complications. About a 25 % of the diabetics has problems in their feet, due to the appearance of chronic sores ("diabetic foot" and vascular peripheral disease), in such a way that one of every fifteen diabetics will suffer amputation of one of their low extremities, and of them, 30-40 % will lose another extremity in 3 years. Turning the DM into the principal reason of not traumatic amputation.

Across this study we try to know the diabetics' incident that they come to the CUP and of pathology associated with the syndrome of diabetic foot with the purpose of improving the prevention of appearance of injuries to MMII's level derived from this disease.

Key words: Diabetic Foot, Diabetes Mellitus, peripheral Neuropathy, peripheral vascular disease.

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Clínica. 3. Angiopatía. 3.1 Macroangiopatía. 3.1.1. Arterioesclerosis obliterante. 3.1.2 Calcinosis de Monckeberg. 3.2 Microangiopatía. 4. Neuropatía. 4.1. Neuropatía sensitiva. 4.2. Neuropatía motora. 4.3. Neuropatía autónoma. 5. Infección. 6. Factores de riesgo. 7. Material y método. 8. Resultados. 9. Discusión. 10. Conclusiones. 11. Bibliografía.

1. INTRODUCCIÓN

El término Diabetes Mellitus, en adelante DM define a las alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas. Esta situación de hiperglucemia ocasiona complicaciones crónicas de tipo microvascular, macrovascular y/o neuropático que son comunes a todos los tipos de DM.

Actualmente, la DM es considerada una epidemia mundial, que afecta a gran parte de la población, siendo una de las mayores causas de ingreso hospitalario en nuestro país, provocando así un gran impacto socioeconómico. Una de las complicaciones más frecuentes es el pie diabético, constituyendo un grave problema de salud que se incrementa cada año.

En 1995 se estimaba que existían 135 millones de adultos padeciendo dicha enfermedad. Las previsiones de la OMS elevan este número a 300 millones (un incremento del 120%) para el año 2025. A la par que aumenta la prevalencia, cada vez se invierten más recursos sanitarios en la prevención y tratamiento de la enfermedad. Sólo en España, el coste directo estimado de los pacientes con Diabetes Mellitus oscila entre los 2.400 y los 2.675 millones de €, de donde las partidas de mayor peso fueron los gastos hospitalarios, con gasto de 933 millones de euros al año. En cuanto al gasto estimado por paciente ronda entre los 1.289 y los 1.476 euros anuales; una cifra que variará dependiendo del los gastos hospitalarios, fármacos, atención primaria, especializada y consumibles que genere. [1, 2]

Según Arno[3] la prevalencia de la diabetes en la población española, la relación entre diabetes conocida y desconocida es de 1/1 y de 2,2/1 dependiendo de los grupos de edad. Esto significa que la mitad de las personas que padecen diabetes lo desconocen. La diabetes tipo II es más frecuente en edades avanzadas, cuando existen antecedentes familiares con diabetes y en personas con obesidad. Por encima de los 70 años la prevalencia es de hasta el 25% de la población, mientras que la prevalencia media total en España está entre el 5,6% y el 10% (la prevalencia media total incluye las diferencias entre sexos y grupos de edad). Se ha observado también que la incidencia, especialmente en niños (de 0 a15 años), es muy similar en las diferentes zonas estudiadas. [3, 4, 5, 6]

2. CLÍNICA

Se trata de una complicación crónica de la diabetes que cursa con angiopatía, neuropatía e infección. Debe estar presente al menos uno de estos tres componentes, siendo uno de ellos, normalmente, el que predomina sobre los demás. [7]

3. ANGIOPATÍA

La enfermedad vascular es una de las complicaciones más frecuentes causante de la diabetes ya sea a nivel central o a nivel periférico (pie diabético, retinopatía, cerebrales, renales), provocada por la oclusión de las arterias que llevan la sangre de brazos o piernas, disminuyendo o aboliendo la perfusión sanguínea. Los síntomas más frecuentes son dolor, palidez y parestesias en las piernas, heridas crónicas, lesiones tróficas, gangrena e incluso amputaciones.

3.1 Macroangiopatía

En extremidades inferiores es el factor más importante asociado con amputación. Causa ulceración, gangrena y dificulta la cicatrización de heridas. En individuos diabéticos presenta la característica de afectar mayoritariamente a las arterias distales a la rodilla pero sin llegar a afectar a las del pie. La macroangiopatía diabética suele presentar dos formas mayoritarias:

3.1.1. Arterioesclerosis obliterante

afectación a nivel de arterias de mediano-gran calibre en las que se instaura una placa de ateroma que disminuye la luz arterial. En pacientes diabéticos posee unas características propias como son: bilateralidad, afectación mayoritariamente distal, carácter multisegmentario, lesiones parietales difusas y calcificaciones frecuentes. Esto confiere pocas probabilidades de circulación colateral, de manera que en presencia de un trauma o infección, aparecerán áreas de gangrena de tamaño variable.

3.1.2. Calcinosis de Monckeberg

caracterizada por la calcificación de la capa

media arterial que no provoca lesiones obliterantes. La incidencia de esta alteración se incrementa con la edad y se puede encontrar en el 94% de los pacientes a partir de los 35 años del diagnóstico de la DM. La calcificación arterial provoca rigidez de las mismas dificultando la compresión; de esta manera, al realizarse el I. Yao puede dar valores excesivamente altos o bien de falsa normalidad a pesar de que exista isquemia.

3.2 Microangiopatía

afectación de pequeños vasos por engrosamiento de la lámina basal capilar, su aparición suele estar determina por la presencia de una serie de alteraciones típicas de la enfermedad. El engrosamiento de la membrana basal capilar supone una lesión no oclusiva, por lo que el flujo arterial puede estar normalizado e incluso aumentado. Sin embargo, si se produjese una herida, existiría un elevado riesgo de infección ya que este engrosamiento dificulta la migración leucocitaria

4. NEUROPATÍA

Aproximadamente el 50% de los pacientes diagnosticados de DM sufren neuropatía a lo largo de su vida, siendo a partir de los 10 años de evolución de la enfermedad cuando existe un mayor riesgo de comenzar con síntomas neuropáticos. [8]

Prevalecen varias teorías sobre la patogenia de la neuropatía diabética; siendo la teoría metabólica la más aceptada actualmente. Consiste en una degeneración de las fibras neuronales a partir de reacciones metabólicas provocadas por la hiperglucemia mantenida.

La neuropatía diabética periférica se clasifica en: [9]

4.1. Neuropatía sensitiva

Consiste en un déficit de la capacidad para percibir agentes externos. Puede desencadenar en una insensibilidad completa a la hora de distinguir estímulos químicos, térmicos y/o dolorosos. Esto supone un elevado riesgo para el paciente diabético ya que puede provocarse un desencadenante traumático, produciendo solución de la integridad cutánea sin que el sujeto se percate.

4.2. Neuropatía motora

Ocasiona pérdida del tono y atrofia de la musculatura intrínseca del pie, produciendo un desequilibrio entre flexores y extensores; además de desplazamiento hacia delante de la almohadilla grasa que se encuentra bajo las cabezas metatarsales. Como consecuencia se producen deformidades estructurales como: dedos en garra, en martillo o *hallux valgus* que cursan con prominencias óseas, lo que facilita la formación de heridas que se pueden convertir en crónicas debido a que son zonas desprotegidas y susceptibles de traumatismos repetitivos.

4.3. Neuropatía autónoma

Afecta a los nervios que suplen a los órganos internos, los procesos y los sistemas cardíaco, digestivo, genito-urinario y glándulas sudoríparas. Tiene como consecuencia la pérdida de sudoración del pie, tornándose la piel seca, agrietada y con una marcada tendencia a la hiperqueratosis, en las que fácilmente se forman fisuras, puerta de entrada a la infección.

También afecta a nervios simpáticos: produce un aumento del flujo sanguíneo y conduce a la apertura de *shunts* arteriovenosos que ocasionan aumento de resorción ósea y osteoporosis, provocando mayor susceptibilidad de lesión en el hueso. Por ello, la neuropatía autónoma se refleja como uno de los factores etiopatogénicos de la *neuroartropatía de Charcot*.

5. INFECCIÓN

Los pacientes diabéticos debido a la insuficiencia vascular y a la neuropatía, presentan un mayor riesgo de aparición de lesiones en los pies, y una vez establecida la infección supone mayor gravedad y mala respuesta al tratamiento. La extremidad isquémica no responde a la infección con incremento de la perfusión local, formación de edema e infiltración leucocitaria de la misma forma que la extremidad bien vascularizada. Tampoco los antibióticos por vía sistémica llegan al lugar de la infección en una concentración adecuada por la incorrecta perfusión tisular.

6. FACTORES DE RIESGO

Las lesiones asociadas al síndrome de pie dia-

bético se consideran la causa más frecuente de hospitalización en estos enfermos; además, son responsables de un mayor número de ingresos hospitalarios, si se comparan con otras complicaciones de la diabetes. El riesgo de amputaciones mayores en el diabético supera 15 veces el de la población general. Sólo la prevención es capaz de disminuir estos problemas, en particular las amputaciones. Para lograr estos objetivos deben desarrollarse programas de detección precoz de los factores de riesgo de pie diabético, así como de su corrección, siempre que sea posible. Los principales factores de riesgo del pie diabético son: [8]

— **Edad**: A partir de los 50 años existe mayor riesgo de padecer otras enfermedades coexistentes con la DM que pueden llegar a favorecer el desencadenante de un pie diabético.
— **Tiempo de evolución de la enfermedad**: existen estudios que demuestran un aumento del riesgo de padecer enfermedad neuropática y/o enfermedad vascular periférica a partir de los 10 años del diagnóstico de la DM.
— Antecedentes de **herida crónica o amputación**.
— **Bajo nivel socioeconómico** y aislamiento social así como **hábitos tóxicos** (tabaco, alcohol...) son factores predisponentes para desarrollar un pie de riesgo.
— **Deficiencias en la dieta** supone un grave problema para los diabéticos ya que, una buena alimentación que facilite la estabilidad de los niveles de glucemia en sangre, evite la obesidad y garantice un adecuado aporte de proteínas, vitaminas y minerales al organismo, mantendrá al paciente estable y libre de desarrollar daños colaterales.
— **Deficiencias en la educación sanitaria** en el autocuidado de los pies: es muy importante que el paciente tenga una buena educación sanitaria sobre el cuidado de sus pies y así evitar, una serie de complicaciones que le pueden llevar a la aparición de heridas crónicas, infecciones y necrosis en lo pies.
— La **enfermedad vascular, y presencia de neuropatía**: Ambas alteraciones tienen especial repercusión en los pies, aumentando la frecuencia de producción de erosiones, pinchazos, cortes, quemaduras… que si no se cuidan se convierten en heridas crónicas, facilitan la infección y pueden llevar a la gangrena y a la necesidad de amputaciones.

El pie diabético continúa siendo una complicación grave de la diabetes mellitus y se mantiene como un reto a los servicios de salud. Sólo la prevención y detección precoz de los factores de riesgo, así como su corrección, pueden disminuir la alta morbilidad y la mortalidad de esta complicación. Resulta imprescindible que el equipo de salud, los pacientes y sus familiares dominen los aspectos educativos sobre el cuidado de los pies del diabético para lograr disminuir significativamente esta complicación. [10, 11]

El desarrollo de problemas del pie no es una consecuencia inevitable de tener diabetes. Para que no se lleguen a desarrollar trastornos en un pie de riesgo lo principal es llevar a cabo una serie de medidas preventivas con el fin de evitar la aparición o avance de lesiones.

Esta prevención se desarrollará según el estadío en que se encuentre el paciente en la **Escala de Wagner:** [8, 10]

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo.	Callos gruesos, cabezas metatarsales prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.
I	Úlceras superficiales.	Destrucción del espesor total de la piel.
II	Úlcera profunda.	Penetra en la piel afectando grasa, ligamentos pero sin afectación ósea. Infectada.
III	Úlcera profunda + Absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda. Secreción, mal olor.
IV	Gangrena limitada.	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta.
V	Gangrena extensa.	Todo el pie afectado; efectos sistémicos.

La prevención primaria es aquella que se realiza en el periodo prepatogénico, es decir en el grado 0 de la escala de Wagner. [2, 5, 9, 11]

Implica ante todo la detección primaria y el manejo de los factores de riesgo para el pie diabético. Las medidas preventivas más importantes (recomendación) incluyen:

a) Promoción de la salud: Inspección de los pies a diario, higiene personal y podológica, educación sobre uso adecuado de calzado, educación sobre prevención de trauma (no caminar descalzo, uso de medias y calcetines, etcétera), ejercicio físico supervisado.
b) Protección específica: Evaluación anual de los componentes neurológico, vascular y biomecánico (debe ser más frecuente si presenta factores de riesgo), evitar traumatismos de afectación a nivel podal.

La prevención secundaria es aquella que se realiza ante la mínima señal de enfermedad, es decir, en los grados 1 y 2 de Wagner. Evitando que no avance a los más severos, como la gangrena, mediante el adecuado cuidado de las ulceras y corrección de los factores desencadenantes; teniendo presente en todo momento la prevención primaria. Debe intervenir en lo posible un equipo multidisciplinario especializado para realizar un diagnóstico temprano. y poner en práctica un tratamiento inmediato.

La prevención terciaria es la que se instaura cuando se ha avanzado de los grados 3, 4 y 5 de Wagner con el objeto de evitar el avance de lesiones desencadenantes de gangrena, pudiendo provocar la muerte del paciente o amputación con la consecuente discapacidad.

7. MATERIAL Y MÉTODO

para la realización del estudio se solicita un consentimiento a la Dirección de la Clínica Universitaria de Podología (CUP) y a la Dirección de la Escuela Universitaria de Enfermería y Podología de Ferrol de la Universidad de A Coruña, con el fin de poder evaluar las historias de la CUP.

El tipo de diseño que se utilizó nos muestra en el análisis de los datos que se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, no experimental y transversal porque se miden las variables en estudio (edad, sexo, debut de diabetes..) y porque trabaja con hechos que se dieron en realidad con los pacientes atendidos en la CUP entre el 10 de abril de 2000 hasta el 23 de abril de 2009.

Para ello, se revisaron historias clínicas, recogidas desde el 10 de abril de 2000 hasta el 23 de abril de 2009; y se tomaron los siguientes datos: número de historia, edad, sexo, año debut de la DM, evaluación podológica periódica, tratamientos, índice tobillo/brazo, alteraciones de la sensibilidad y patologías asociadas.

De las 3496 historias revisadas se encontraron 334 casos que correspondían a pacientes diabéticos, por medio del programa estadístico SPSS 12.0, se crea una base de datos para obtener las frecuencias y la significación entre variables.

8. RESULTADOS

Los datos que aporta el siguiente estudio indican que el 9,55 % de población diabética de la CUP presentan diabetes, el 80% van a comprender un rango de edad de entre 60-90 años (Fig. 1), y la distribución de sexos va estar muy equiparada aunque el 59,26 % corresponde al sexo femenino (Fig. 2).

El tiempo transcurrido desde el debut de la diabetes hasta la primera revisión podológica de estado general del pie suele producirse entre el inicio de la enfermedad de base y los 10 años (Fig. 3).

Del mismo modo indicar que los datos más significativos de la valoración podológica son: la presencia baja de pacientes con alteraciones en el Índice de Yao y un poco más alta de pacientes con alteraciones sensitivas, aunque la presencia de la normalidad es lo habitual. (Fig. 4 y Fig. 5).

Por ende, los datos obtenidos según la distribución de Pearson nos muestran que existe correlación positiva y significativa entre tiempo debut y alteración de sensibilidad. (Tabla 1)

Así mismo, hemos encontrado que en 310 casos no existen patologías asociadas en el pie a parte de las alteraciones vasculares y sensitivas, solo 19 diabéticos presentan lesiones dérmicas y un bajo porcentaje de pacientes han sufrido una amputación como consecuencia de la evolución de su diabetes (Fig. 6).

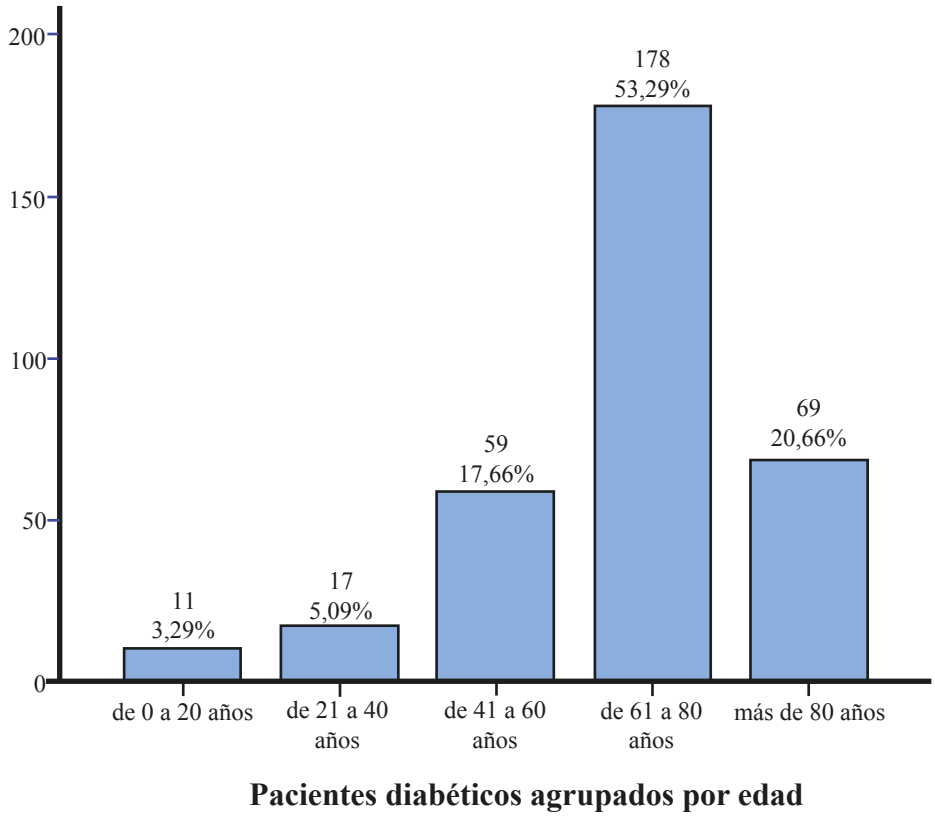

Fig. 1. Rango de edades.

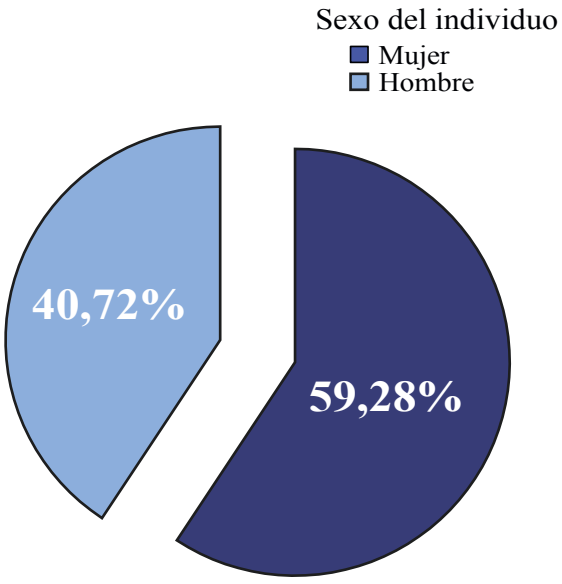

Fig. 2. Distribución por género.

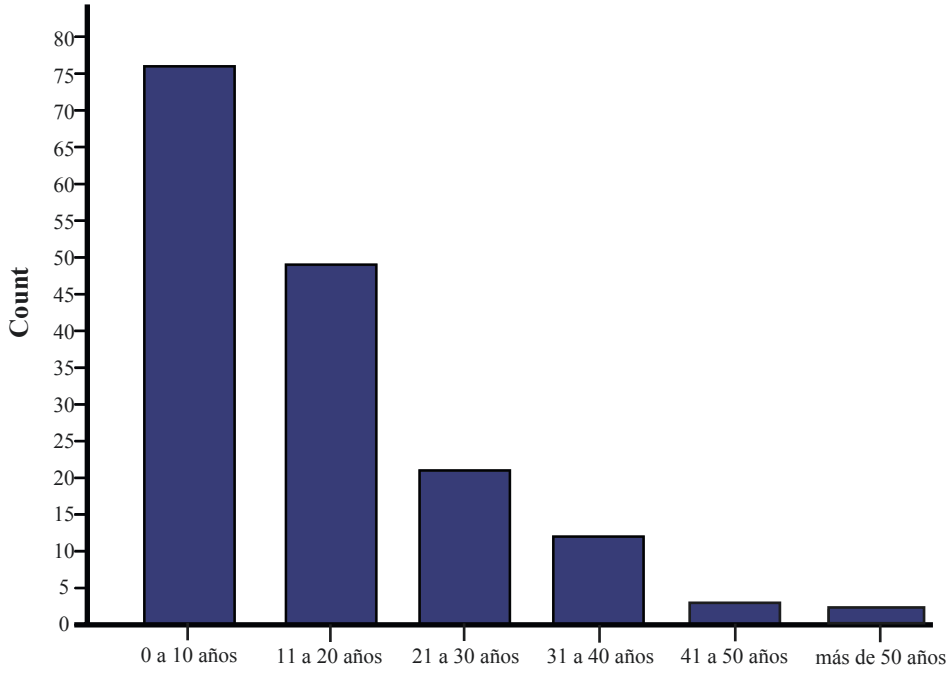

Fig. 3. Debut de la diabetes.

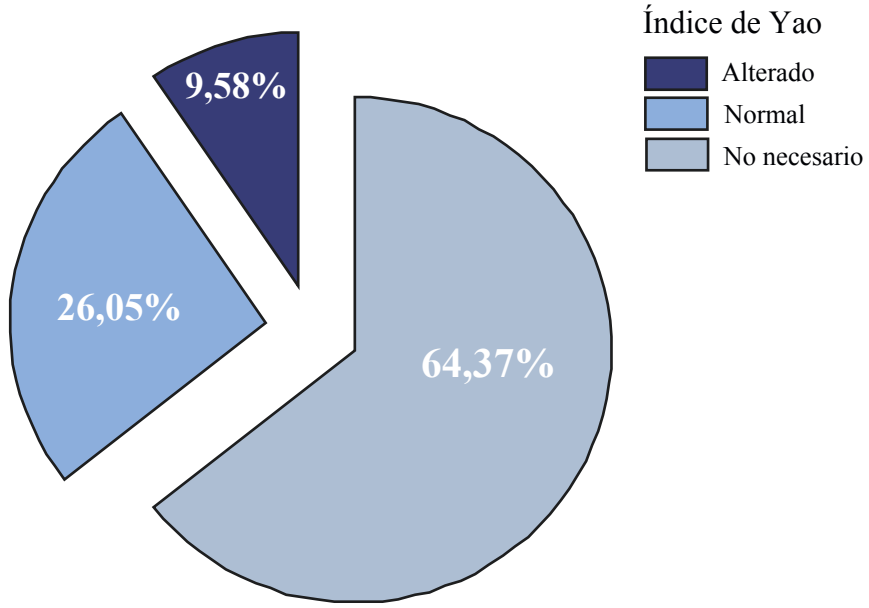

Fig. 4. Índice de Yao.

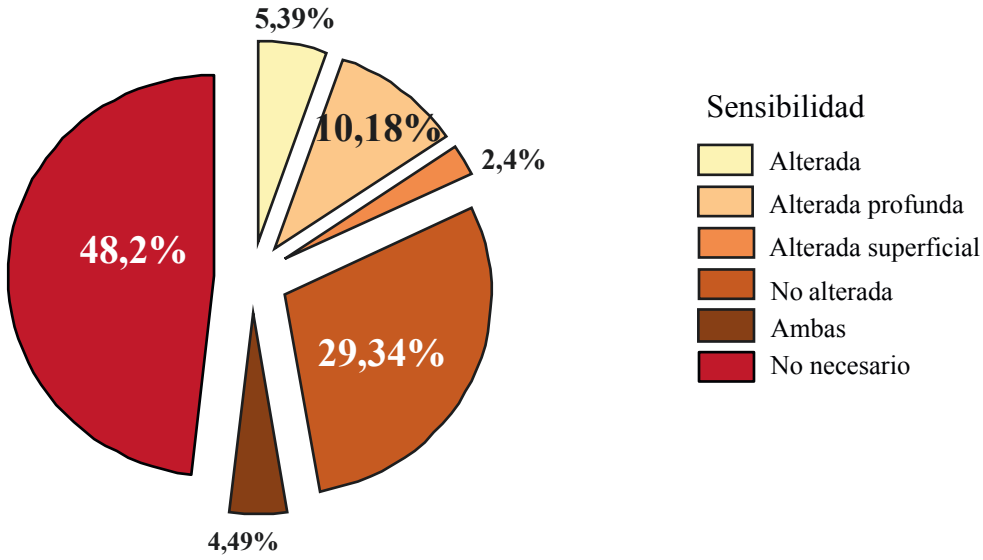

Fig. 5. Exploración de la sensibilidad.

		Nº de años desde que debutó hasta la fecha de exploración de pié diabético	Sensibilidad
Nº de años desde que debutó hasta la fecha de exploración de pié diabético	Correlación de Pearson	1	**,020**
	Sig. (bilateral)		,807
	N	163	147
Sensibilidad	Correlación de Pearson	,020	1
	Sig. (bilateral)	,807	
	N	147	171

Tabla 1. Correlación debut-sensibilidad alterada.

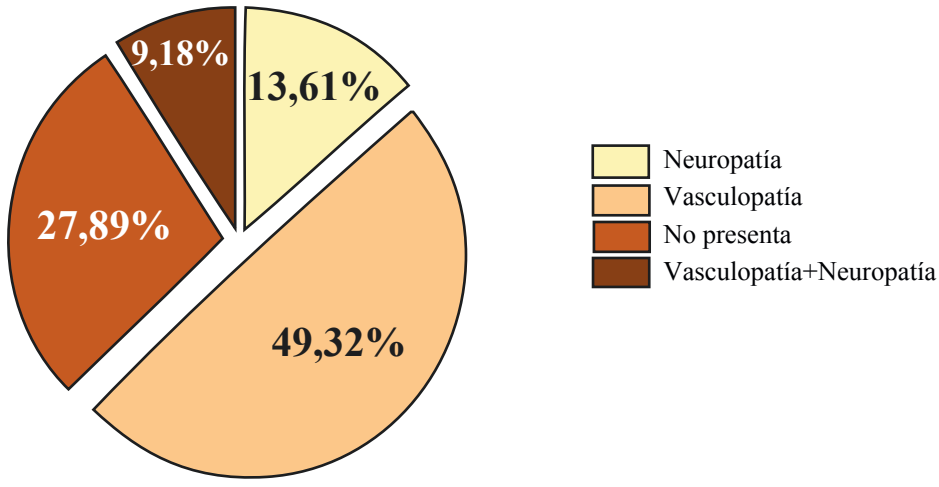

Fig. 6. Patologías asociadas a neuropatía/vasculopatía.

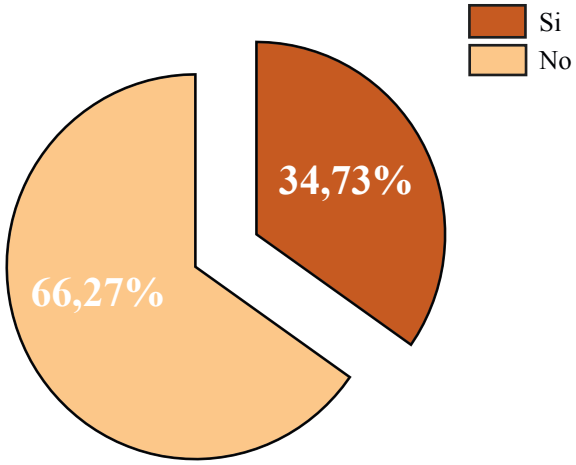

Fig. 7. Revisiones periódicas.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,608(b)	1	,006		
Corrección por continuidad(a)	4,973	1	,026		
Razón de verosimilitudes	8,552	1	,003		
Estadístico exacto de Fisher				,014	,014
N de casos válidos	334				

Tabla 2. Prueba de Fisher.

La mayoría de los los pacientes de la CUP acuden a las revisiones podológicas concertadas (Fig.7).

Para concluir la prueba de Fisher nos muestran la existencia de una correlación positiva y significativa entre la asistencia podológica y la prevención de las alteraciones vasculares. (Tabla 2)

9. DISCUSIÓN

La incidencia de diabéticos en la CUP es de 9,55%, por lo que está en consonancia con el valor de prevalencia media total en España, que se encuentra ente un 5,6% y 10%, incluyendo todos los rangos de edad y ambos sexos. [6]

Si nos centramos en el rango de edad, el grupo de pacientes diabéticos más presente en nuestro estudio (Fig. 1) es el de entre 61 y 80 años, seguido por el grupo de más de 80 años (estos dos grupos de edad suman un 73,95% de la población total), siendo una aportación similar a la bibliografía consultada, que dice que la incidencia de aparición de la diabetes mellitus tipo II aumenta proporcionalmente con la edad del sujeto. [6]

Así mismo indicar que en este estudio la población femenina está más presente, esto puede ser debido a la mayor necesidad y concienciación que tiene este sexo con respecto a los hombres del cuidado [12], aunque existen otras investigaciones que difieren [13].

El Índice de Yao, que se define como el cociente entre el valor de la presión sistólica en las arterias de los miembros inferiores y la presión sistólica del brazo con el paciente en decúbito supino y en reposo (utilizando el esfingomanómetro y el Doppler) difiere, según los autores

consultados en sus valores de normalidad[14], para nuestra disertación hemos seguido la escala reflejada en la hoja de exploración de pie diabético presente en las historias de la CUP que considera que el valor normal se encuentre ente 0,7 y 1,2. [8]

La probabilidad de aparición de alteración del Índice Tobillo/Brazo aumenta proporcionalmente con el tiempo de debut de la diabetes[8, 10, 14]. Dado que sólo un pequeño porcentaje de individuos de nuestra población acusa un largo período de evolución de la enfermedad (Fig. 3), es lógico que sólo un 9,58% de la población total lo tenga (Fig. 4).

Cabe comentar respecto al tiempo de debut; que con los datos obtenidos según la distribución de Pearson existe correlación positiva y significativa entre tiempo debut y alteración de sensibilidad. Esto quiere decir que cuanto más tiempo haya transcurrido desde el inicio con la diabetes, más riesgo de que la sensibilidad aparezca alterada. [15]

En España, estudios epidemiológicos de grupos diabéticos relacionan la angiopatía con un porcentaje del 54%[9]. Por tanto nuestros resultados se acercan bastante a este dato ya que obtuvimos un porcentaje del 48,49% de individuos con vasculopatía (Fig. 6). Al mismo tiempo, disponemos de información que afirma, que en el continente americano el porcentaje de diabéticos con esta complicación es del 69%. [8]

En cuanto a la neuropatía, los pacientes de nuestro estudio que la presentan es de un 20,07% (Fig.6). Dependiendo de la fuente[16, 17], los porcentajes de neuropatía periférica, varían en función de la sintomatología y del grado de afectación con una prevalencia desde, el 7,5% en el momento del diagnóstico, hasta el 60-100% en formas subclínicas; esto va en función de criterios diagnósticos más sofisticados.

El riesgo de heridas en el pie a lo largo de la vida de las personas con diabetes se estima en el 15%[8, 15]. Nuestros resultados exponen un 5,9% de la población (Fig. 7). Esto puede ser debido a que un gran número de pacientes acuden al servicio de urgencias de su centro de salud u hospitalario ya que no solicitan ayuda hasta que la lesión está en fase avanzada. [11]

Con respecto a las amputaciones, en nuestra investigación (Fig. 7) nos encontramos con que sólo un 1,2% presentan esta complicación, y después de revisar bibliografía el dato extrapolado es de un porcentaje de entre un 5 y un 15% [16, 17] de diabéticos que sufren algún tipo de amputación en el pie a lo largo de su vida. La diferencia entre ambos datos puede venir dada por varios factores, pero el que consideramos más significativo es el que la mayoría de los pacientes diabéticos de nuestra clínica poseen un tiempo debut reducido; lo que no permite tiempo suficiente a que la patología asociada al pie diabético empeore hasta que se tenga que realizar una amputación.

Para concluir indicar que se ha valorado el porcentaje de pacientes que realiza revisiones periódicas al menos una vez al año, debido a que las revisiones periódicas disminuyen la aparición de patología asociada al síndrome de pie diabético[15, 18], quedando demostrado en este estudio realizando el test de Fisher, existiendo una correlación entre la disminución de la vasculopatía al realizar revisiones periódicas al menos una vez al año en la CUP.

10. CONCLUSIONES

La diabetes es una patología cada vez más frecuente en la sociedad actual, la incidencia aumenta en la población anciana. Es importante realizar una buena prevención de las complicaciones de esta enfermedad ya que supone un elevado impacto socioeconómico del que se prevé un aumento en los próximos años.

Las complicaciones de un pie de riesgo aumentan a medida que evoluciona la diabetes. Los resultados confirman que a pesar de disponer de una población envejecida, el porcentaje de heridas crónicas y amputaciones es realmente bajo y se estima que esto puede deberse a un buen manejo de la prevención.

Por ende, la realización de una nueva investigación que valore nuevamente estos datos dentro de unos años va a permitir contrastar los datos y ver la evolución de los pacientes.

Así mismo, se necesita realizar investigaciones en las que se valoren otros aspectos relacionados con la diabetes, como el perfil y los estilos de vida debido a que son variables fundamentales para realizar una óptima prevención.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos su colaboración a las Profesoras Dra. Mª Ángeles Bouza Prego y Dña. Carolina Rosende Bautista por la ayuda prestada para poder comprender y utilizar el programa SPSS a la hora de realizar los cálculos estadísticos.

Reconocemos la inestimable colaboración del personal de la CUP por la atención prestada a la hora de la revisión de historias clínicas.

Así mismo agradecemos a la Dirección de la Escuela Universitaria de Enfermería y Podología de la Universidade da Coruña por permitirnos el acceso a las historias clínicas de los pacientes de la CUP para poder llevar a cabo la presente investigación.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Aragón J. Generalidades sobre el pie diabético [serial on-line] 2002. [cited 2009 mar 5]; Disponible en: http://www.piediabetico.net/articulo-generalidades.html.
2. Viadé J. Pie Diabético: Guía práctica para la prevención, evaluación y tratamiento, 1ª ed. Madrid: Panamericana, 2006.
3. Goday A. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55: 657-670.
4. Rueda J, Aragón FJ, Giralt E, Capillas R, Gago M, García F. El pie diabético. En: Soldevilla JJ, Torra JE, editores. Atención Integral de las Heridas Crónicas, 1ª ed. Madrid: SPA, 2004.
5. Bowker J, Pfeifer M. El pié diabético, 7ª ed. Barcelona: Elsevier Mosby, 2008.
6. De Alcalá D. Cuidados del Pie Diabético, 2ª ed. Madrid: Arán, 2005.
7. Martín V, Herranz L, Castro I, Fernández A. Factores de riesgo y pie diabético. Unidad de pie diabético. Hospital de la Paz. An Med Int; 2007; 24 (6): 263-266.
8. García A. El Pie Diabético, 1ª ed.. Madrid: Elsevier, 2004.
9. Aragón FJ, Ortiz PP. El pie diabético, 2ª ed. Barcelona: Masson, 2002.
10. Aragón FJ, Lázaro JL. Atlas del manejo práctico del pie diabético, 1ª ed. Madrid: Autoedición, 2004.
11. Bowker J, Pfeifer M. El pié diabético, 7ª ed. Barcelona: Elsevier Mosby, 2008.
12. Figueredo DM, Mateo A, Álvarez HT. Conocimientos de los pacientes diabéticos relaciones con los cuidados de los pies. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular 2001; 1(1): 80-84.
13. Prompers L, Huijberts M, Schaper N , *Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, et al*. Resource utilization and costs associated with the treatment of diabetic foot ulcers. Prospective data from the Eurodiale Study. Diabetología. 2008; 51: 1826-1834.
14. Álvarez, R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Madrid: Díaz de Santos, 2007.
15. Edmonds M, Foster A, Sanders L. Diabetic Foot Care, 2ª ed, U.S.A.: Blackwell Publishing, 2008.
16. Spencer S. Intervenciones aliviadoras de presión para la prevención y tratamiento de ulceración por pie diabético (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008. Número 2. Oxford: Update Software Ldt. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
17. Real JT, González R. Valoración clínica del riesgo de lesión en el pie diabético. Avances Diabetología. 2006; 22(1): 32-38.
18. Valk GD, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ. Educación de los pacientes para la prevención de la ulceración del pie diabético (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).