

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO.

Blasco García, Carlos*; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván***; Pérez López, Noelia***; Mosquera Hernández, Abián****.**

* Diplomado en Podología. Postgraduado en Patomecánica de los Pies y sus Tratamientos Ortopodológicos, y en Podología Deportiva.

** Diplomado en Enfermería y Podología. Licenciado en Antropología Social y Cultural. Profesor titular de Antropología en la UCAM (Murcia).

*** Diplomado en Enfermería y Podología.

**** Licenciado en Podología. Profesor de la E. U. de Enfermería y Podología Universidad de A Coruña.

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

RESUMEN

Los principales problemas de la Diabetes Mellitus mal controlada son las complicaciones que lleva asociadas. Es por ello que el abordaje del pie diabético debe contemplar en primer lugar la prevención, que tendrá como objetivo el diagnóstico precoz de dichas complicaciones, y en segundo lugar el tratamiento, enfocado tanto a prevenir la aparición de nuevas complicaciones, como a tratar las ya existentes.

Se realizó un estudio retrospectivo, con pacientes atendidos en las Unidades de Radiología Vasculosa Intervencionista y de Pie Diabético del H.U.V.A. (Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca) durante 18 meses, elegidos aleatoriamente, en el que a modo de investigación se realizó una valoración vascular consistente en:

- Valoración clínica del paciente.
- Inspección de los miembros inferiores.
- Palpación de pulsos (pedio, tibial posterior, poplíteo y femoral).
- Índice Tobillo Brazo (pedio, tibial posterior y poplíteo).

El objetivo principal era valorar la presencia de alguna alteración vascular en los pacientes que presentaban diabetes mellitus, para instaurar programas de calidad dentro del marco de la prevención sanitaria y con ello intentar involucrar tanto a las instituciones sanitarias como a los Colegios Profesionales de Podólogos, Enfermeros, Médicos y Todas las Instituciones Sanitarias interesadas en la prevención y tratamiento de dicha patología y sus complicaciones asociadas.

El desarrollo del estudio y los resultados que se recogen en dicha comunicación son parte del Proyecto de Investigación nº GP12ATD047 financiado por la Fundación Cajamurcia y gestionado por la Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia, dirigido por Manuel Pardo Ríos con la colaboración de Carlos Blasco García y el resto de autores de dicha comunicación.

Palabras clave: diabetes mellitus, valoración vascular, microangiopatía, macroangiopatía

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

Abstract:

Associated complications are the main problems in DM non controlled. It means that the diabetic foot must be treated by two forms: prevention, in order to made a previous diagnose of associated diseases like vascular disease, and treatment, to prevent both new associated and exists complications.

A retrospective random study was made with patients of the "Unidad de Radiología Vascular Intervencionista" and Diabetic foot at the Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia during 18 months. As a screening, a vascular valuation was made:

- Clinical valuation of the patient.
- Inspection of the lower extremities.
- Touch pulses (pedal, posterior tibial, popliteo and femoral).
- Ankle-Arm index (pedal, posterior tibial and popliteo).

The main objective was to value the presence of micro and macro angiopathy in patients with diabetes mellitus, in order to establish quality programs in the healthy prevention. Also to involve both Healthy insitutions and professional colleges of podiatrist in the prevention and treatment of this disease and its associated complications.

The development and results are showed in this work. They are a part of the project of investigation number GP12ATD047, financed by Cajamurcia Foundation and arranged by the Foundation for the Formation and Investigation in the Healthy of Murcia, directed by Manuel Pardo Ríos with the collaboration of Carlos Blasco García and the other authors of this communication.

Keywords: diabetes mellitus, vascular valuation, microangiopatía, macroangiopatía.

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus está presente en alrededor del 13 % de la población occidental (1), y se considera un problema de salud pública por las complicaciones que se la asocian, que en los casos extremos pueden llegar a desembocar en la amputación de uno a varios segmentos de los miembros inferiores (2,3).

Las complicaciones que suele llevar asociadas son la neuropatía periférica y la afectación de los vasos sanguíneos, tanto en lo que se refiere a macro como a microangiopatía, tal como pusieron de relieve autores como Avicena (980-1037 d.C.), quien habló de la gangrena como complicación de la diabetes, Oakley y colaboradores, quienes en 1956 describieron la enfermedad arterial, la neuropatía y la infección, Martorell (1967) quien escribió sobre la enfermedad vascular periférica en el paciente diabético y finalmente Rosendalh, quien en 1972 planteó las complicaciones de la neuropatía diabética (2).

Dado el objetivo planteado de nuestro estudio, hablaremos solamente de las complicaciones vasculares: la micro y la macroangiopatía, haciendo énfasis en los métodos exploratorios y de clasificación.

La macroangiopatía diabética es una complicación no específica de la diabetes que incluye la enfermedad vascular periférica, la enfermedad coronaria y la enfermedad cerebrovascular. La lesión se produce por la presencia de la arterioesclerosis que causa un engrosamiento fibroso, celular y lipídico de la capa íntima de las arterias. Tiene predilección por los troncos tobioperoneos sin afectar específicamente a las arterias del pie. Por otra parte, la microangiopatía consiste en el engrosamiento de la membrana basal de los capilares por una sustancia PAS +, sin que exista una oclusión arterial a nivel podal (4,5), y sí a nivel de la pierna, caracterizada por la aparición de claudicación intermitente, dolor en reposo e hipertermia entre otros síntomas clínicos (6). De hecho, la isquemia de miembros inferiores es una patología frecuente entre los pacientes que acuden a la unidad de Radiología Vasculat para ser tratados y/o diagnosticados (7).

La valoración vascular se muestra como un elemento de relevancia importante para el diagnóstico de esta afectación vascular, debiéndose realizar por personal capacitado y haciendo uso de los medios tecnológicos apropiados, erigiéndose en la actualidad el doppler lineal como técnica no invasiva, rápida y económica de elección (8,9,10).

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

La presencia de micro y macro angiopatía es bastante frecuente en los pacientes que padecen diabetes mellitus, y es causa de amputación en un porcentaje importante de ingresos en centros hospitalarios a causa de procesos ulcerosos abiertos el pie.

OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es identificar y cuantificar de manera objetiva la presencia de macro y microangiopatía en un determinado número de casos escogidos aleatoriamente de paciente afectos de diabetes mellitus para así establecer una estadística de la presencia de dicha alteración en la población diabética a fin y efecto de plantear e instaura programas de prevención.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio prospectivo con una muestra de 72 pacientes afectos todos ellos de DM tipo II en el Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia. Las edades comprendidas oscilan entre los 33 y los 86 años de edad, siendo la media de 64 años de edad. A todos ellos se los cita mediante llamada telefónica a la Unidad de Radiología Vasculare Intervencionista ubicada en el Hospital General de la Ciudad Sanitaria "Virgen de la Arrixaca" de Murcia.

De la muestra escogida, 50 pacientes son hombres (70 %) y 22 son mujeres (30%). Para realizar el cribaje, sólo se ha tenido en cuenta la presencia de diabetes mellitus tipo II, sin valorar el tiempo de evolución y sin determinar si está o no compensada.

La evaluación clínica se realiza mediante la utilización de un doppler continuo (7) (doppler "ciego"), que detecta la velocidad de la sangre en todos los vasos que se encuentren dentro de su haz sonoro. Dicha exploración ofrece información en dos sentidos. Por una parte proporciona una onda o curva de velocidad con relación al tiempo en la que la amplitud de la misma está directamente relacionada con la cantidad de flujo que pasa por el vaso que estamos estudiando (15), y por otra parte permite calcular el ITB.

PROCEDIMIENTO DE VALORACIÓN

El paciente se sitúa tumbado sobre la camilla, en posición de decúbito supino con los brazos estirados. El manguito del esfigmo-manómetro se coloca 10 cm proximal a la zona de medición.

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

Para la valoración en la extremidad superior se utiliza la arteria braquial por su facilidad de localización. En la extremidad inferior, la arteria tibial posterior por su mayor calibre respecto a la arteria pedia.

Tras aplicar gel conductor sobre la arteria previamente localizada, se coloca el transductor de la sonda doppler (Fig 1 y 2), con un ángulo de entre 45-60° respecto de la extremidad, y en dirección contraria al flujo sanguíneo. Se eleva la presión del manguito de 15 a 20 mm de Hg sobre la tensión arterial sistólica, dejando salir entonces lentamente el aire y anotando el valor que indique el manómetro al escuchar el pulso. El proceso se repite de manera bilateral en extremidades superiores e inferiores (8, 13, 14).



Fig. 1: Doppler en arteria humeral (8) BRAZO



Fig. 2: Doppler en arteria tibial posterior. (8)

Obtenidos los valores se calcula el ITB de la siguiente manera (7,8): se divide la presión arterial sistólica entre el tobillo (arteria tibial posterior) y del brazo (arteria braquial).

Se consideran como normales los valores que oscilan entre 0'9 y 1'2. Índices que oscilen entre 0'7 y 0'5 son susceptibles de afectación vascular moderada y clínica de claudicación intermitente. Vales inferiores a 0'4 se considera que causan dolor en reposo debido a la isquemia. Valores superiores a 1'5 son excluidos, al pertenecer éstos presumiblemente a arterias calcificadas, lo que da una falsa lectura en el índice (7).

RESULTADOS

Se obtienen un total de 144 mediciones. Dichos resultados se agrupan en torno a cuatro valores de ITB (7):

- 0'9-1'2: 51 mediciones (35'41 %).
- 0'7-0'9: 46 mediciones (31'94%).

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

- 0'5-0'7: 32 mediciones (22'22 %).
- < 0'4: 15 mediciones (10,41 %).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De las 144 mediciones realizadas, un porcentaje ligeramente superior a la media, el 67'35 %, corresponde a valores que se pueden clasificar como dentro de los parámetros de normalidad según los datos de referencia expuestos anteriormente (7), lo que indica que en un porcentaje medio de los casos de pacientes que sufren de DM no está presente la afectación de los vasos sanguíneos, y que por lo tanto no son candidatos a presentar problemas de isquemia y los consecuentes problemas secundarios de la misma.

Sin embargo, existe un porcentaje importante de pacientes, 47 mediciones (32'63 %) que presenta un ITB bajo y que es susceptible, por tanto, de presentar problemas isquémicos en algún momento de la enfermedad. Ello implicará en primer lugar un enlentecimiento en el proceso de curación de cualquier solución de continuidad que se dé a nivel de EEII, lo que conllevará un mayor gasto sanitario y una mayor utilización de los recursos sanitarios, y en segundo lugar la posibilidad de que en los casos en los que la isquemia no se diagnostique a tiempo, y por lo tanto no se trate a tiempo, se produzcan amputaciones de miembros inferiores.

Por lo tanto, y a la vista de los resultados, creemos conveniente la implantación de programas de prevención y de calidad asistencial dirigidos ya no a prevenir la presencia de la macro y microangiopatía, sino a diagnosticarla y tratarla precozmente, para evitar así todos los problemas secundarios que pueden aparecer. Para ello, creemos fundamental que todos los pacientes que presentan DM han de ser valorados con métodos diagnósticos objetivos desde el punto de vista vascular. Ello implica la utilización del doppler como herramienta fundamental para medir el flujo sanguíneo y por tanto la aportación sanguínea en las extremidades inferiores. Consideramos, tal y como apuntan Rodríguez et al (16), que los métodos de valoración indirectos como pueda ser la palpación de los pulsos no es un método efectivo por cuanto dependen de la valoración subjetiva del explorador, y como tal pueden presuponer un error de medición y no constituir un diagnóstico fiable.

En conclusión, se debe destacar la importancia del diagnóstico precoz de los trastornos vasculares mediante métodos objetivos en toda la población en general y en los pacientes diabéticos en particular, a fin y efecto de prevenir todas sus complicaciones asociadas. Y por supuesto, la utilización obligatoria del doppler como método objetivo de diagnóstico precoz (7,16).

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Arxé M^a D, Giralt E, Novel V, De Planell E. Tratamiento preventivo en el pie diabético. *El Peu* 2002; 22(2): 79:85.
- 2.- De Jesús Gallardo Pérez, U., Zangronis Ruano L, Hernández Piñero L. Perfil epidemiológico del pie diabético. Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascul. La Habana. 2003.
- 3.- Soria Cogollos T. Memoria de la Unidad de Pie Diabético. Servicio de Cirugía General y Aparato digestivo. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. 2004.
- 4.- Aragón Sánchez, F. J.; Lázaro Martínez, J. Atlas de manejo práctico del pie diabético. 2004.
- 5.- Mediavilla Serna, J. I.; Mediavilla González, X.; Mediavilla González, A. El podólogo: profesional de referencia para frenar la cascada de amputaciones en el pie de riesgo. *Avances en Podología* 2006. XXXVII Congreso Nacional de Podología. Sevilla. 193:207.
- 6.- Hidalgo Ruiz, S. Exploración Podológica del pie diabético. *Revista Española de Podología*, 2005; XVI (6) : 254-262.
- 7.- Armero Barranco, D.; Alcaraz Baños, M.; Bernal Páez, F. L.; Felices Abad, J. M. Control de pacientes con problemas isquémicos en miembros inferiores. *Enfermería Global* N° 1. Noviembre 2002.
- 8.- Pardo Ríos, M.; Blasco García, C.; Giralt de Veciana, E.; Bernal Páez, F. L.; Barrial Marcos, P.; Felices Abad, J. M. Valoración vascular del pie mediante la utilización del doppler lineal. *Revista Española de Podología* 2007; XVIII (1) : 30:34
- 9.- Richard Donnelly, David Hinwood, Nick J M London. "Non-invasive methods of arterial and venous assessment". *BMJ* 2000;320:698-701 (11 March).
- 10.- Brearley S, Shearman CP, Simms Mh. "Peripheral pulse palpation: an unreliable physical sign". *Ann R Coll Surg Engl* 1982; 74: 169-171
- 11.- O'Connor, J. J., Robertson, E. F. "Christian Andreas Doppler". School of Mathematics and Statistics, University of St Andrews. 1998. "Vascular Diagnosis with Ultrasound".
- 12.- Yao, S. T. "Experience with the Doppler ultrasound flow velocity in peripheral vascular disease". *Modern Trends in Vascular Surgery* 1; London Buttergarth 1970 (a), pp 281-309.
- 13.- Fitzgerald, D. E; Carr, J.: "Peripheral arteries disease: assesment by arteriography and alternative non-invasive measurements". *Amer. J. Roentgenol*, 1977; 128:385-88.
- 14.- Vega, M. E.; Ley, J.; Aldama, A. Et al: "bases hemodinámicas para la cuantificación automatizada del grado de obstrucción en arterias periféricas de pacientes diabéticos. *Angiología*". 1993; 1:16-20.

PRESENCIA DE MICRO Y MACROANGIOPATÍA EN LA DIABETES MELLITUS. ESTUDIO PROSPECTIVO

Blasco García, Carlos; Pardo Ríos, Manuel; Cristal Mariscal, Iván; Pérez López, Noelia; Mosquera Hernández, Abián

15.- Rice, KL. Ausculte el flujo sanguíneo con una sonda de ultrasonidos. Nursing 1999 feb; 17(2): 24-25

16.- Rodríguez Pago C, Vila Corcoles A. Validez de los métodos diagnósticos para la detección de vasculopatía periférica en diabéticos tipo-2. Medifam 2001; 11: 599-605.