



ORIGINAL

Prevalencia y factores asociados a la enfermedad arterial periférica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Atención Primaria



J.L. Montero-Monterroso^{a,b,*}, J.A. Gascón-Jiménez^a, M.D. Vargas-Rubio^a,
C. Quero-Salado^a, P. Villalba-Marín^a y L.A. Pérula-de Torres^{b,c}

^a Unidad de Gestión Clínica de Fernán-Núñez, Córdoba, España

^b Instituto Maimónides de Investigación Biomédica (IMIBIC)/Hospital Reina Sofía/Universidad de Córdoba, Córdoba, España

^c Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria, Distrito Sanitario Córdoba y Guadalquivir, Córdoba, España

Recibido el 11 de marzo de 2014; aceptado el 16 de mayo de 2014

Disponible en Internet el 17 de julio de 2014

PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus tipo 2;
Enfermedad arterial periférica;
Índice tobillo-brazo;
Factores de riesgo cardiovascular;
Enfermedad cardiovascular;
Atención Primaria

Resumen

Introducción: La enfermedad arterial periférica de las extremidades inferiores (EAP) conlleva una mayor morbilidad y mortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2); este trabajo evalúa la prevalencia en dichos pacientes y su asociación con variables socio-demográficas y clínicas.

Material y métodos: Estudio descriptivo transversal con muestreo consecutivo de pacientes con DM2, entre 50-80 años, en Atención Primaria. La presencia de EAP fue diagnosticada mediante un índice tobillo-brazo (ITB) $\leq 0,9$. Variables independientes: socio-demográficas, clínicas y de laboratorio. Para determinar qué factores se asociaban a ITB bajo se hizo un análisis bivariado y regresión logística múltiple.

Resultados: Muestra de 251 pacientes, de los que el 52,6% eran mujeres; la edad media $\pm$ desviación estándar fue de $68,5 \pm 8,5$ años. Presentaron ITB bajo el 18,3% (intervalo de confianza del 95% [IC del 95%], 13,3-23,3%); 6 sujetos (2,4%) estaban diagnosticados previamente de EAP. Tras el análisis multivariante, los factores que se vieron asociados con un ITB bajo fueron la edad (OR = 1,07; IC del 95%, 1,02-1,12) y la presencia de retinopatía (OR = 2,69; IC del 95%, 1,06-6,81).

Conclusiones: Hay un bajo porcentaje de pacientes diagnosticados de EAP, a pesar de su elevada prevalencia en pacientes con DM2 seguidos en Atención Primaria, especialmente aquellos de mayor edad y con retinopatía, por lo que hay que insistir en la recomendación de realizar sistemáticamente el ITB en esta población de riesgo.

© 2014 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: josel.montero.sspa@juntadeandalucia.es, monterojl100@gmail.com (J.L. Montero-Monterroso).

KEYWORDS

Diabetes mellitus 2;
Peripheral artery
disease;
Ankle-brachial index;
Cardiovascular risk
factors;
Cardiovascular
disease;
Primary Care

Prevalence and factors associated with peripheral artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus in Primary Care

Abstract

Introduction: Peripheral artery disease in the lower limbs (PAD) is a prevalent condition that entails high morbidity in diabetic patients; this study assesses PAD in these patients and its socio-demographic and clinic associated variables.

Material and methods: Descriptive study in a systematic sample of diabetic patients (DM2) aged 50-80 years, in Primary Care settings. The dependent variable was the presence of PAD diagnosed by ankle-brachial index (ABI) ≤ 0.9 ; independent variables: socio-demographic, clinical and laboratory. Statistics: bivariate and multiple logistic regression analyses were performed to determine the variables associated with low ABI.

Results: A sample of 251 patients, 52.6% women; mean age: 68.5 ± 8.5 . A low ABI was detected in 18.3% (95% Confidence Interval (95% CI): 13.3-23.3%), with 6 subjects (2.4%) previously diagnosed as suffering PAD. Age (OR = 1.07; 95% CI: 1.02-1.12) and retinopathy (OR = 2.69; 95% CI: 1.06-6.81) were associated (multiple logistic regression analysis) with ABI.

Conclusions: The percentage of patients diagnosed with PAD is very low, although PAD prevalence is high among DM2 patients attending Primary Care clinics, especially in older patients and those with retinopathy. We emphasize the recommendation of performing the ABI test in this population at risk.

© 2014 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las estimaciones dadas, en el 2012, por la Organización Mundial de la Salud convierten la diabetes mellitus (DM) en una epidemia mundial, en relación con el gran aumento del sobrepeso, la obesidad y la inactividad física¹.

La enfermedad arterial periférica de las extremidades inferiores (EAP) tiene a la DM como principal factor de riesgo² y su diagnóstico indica la presencia de una arteriosclerosis sistémica que comporta un riesgo cardiovascular adicional en estos pacientes y nos lleva a realizar un tratamiento intensivo de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV)²⁻⁴; en el estudio UKPDS, el riesgo de aparición aumentaba un 28% por cada 1% de incremento de la hemoglobina glucosilada (HbA1c)⁵. Por consiguiente, y debido a que la prevalencia de la EAP aumenta progresivamente con la edad, es razonable suponer que su presencia y la del «pie isquémico» podrían convertirse en una de las más frecuentes complicaciones de la DM en un próximo futuro⁶.

Su detección se ve dificultada, ya que a menudo es asintomática^{2,3}; por tanto, aunque la exploración clínica aporte una importante información, es necesario emplear pruebas no invasivas en Atención Primaria (AP) para establecer el diagnóstico de EAP y esto se puede lograr con el cálculo del índice tobillo-brazo (ITB), una prueba no invasiva, rápida, barata, que no solo puede detectarla sino también cuantificar su gravedad, con una sensibilidad y una especificidad estimadas de un 79% y un 96%, respectivamente^{7,8}. Diferentes sociedades científicas recomiendan medir el ITB en todos los pacientes con DM tipo 2 (DM2) mayores de 50 años y en aquellos que presenten clínica de EAP o tengan otros FRCV^{3,9}.

El objetivo del presente trabajo es conocer la prevalencia de la EAP en pacientes con DM2 en el ámbito de la

AP y su relación con variables socio-demográficas y clínicas mediante el cálculo del ITB.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio observacional transversal. La población de estudio estaba constituida por todos los pacientes con DM2 adscritos a 3 de los 6 cupos médicos del centro de salud de la localidad de Fernán-Núñez (provincia de Córdoba) y cuyas edades estaban comprendidas entre los 50 y los 80 años. Se consideraron los siguientes criterios de exclusión: pacientes con DM tipo 1, ITB elevado o incompresible, imposibilidad de desplazamiento al centro de salud por sus medios, o presentar lesiones en extremidades que contraindicaran la técnica del ITB.

Basándonos en estudios previos^{10,11}, estimamos un tamaño de muestra de 237 sujetos, para una prevalencia esperada de ITB bajo del 20%, una precisión del 5% y un nivel de confianza del 95%. Asumiendo una tasa de no respuesta del 10%, el tamaño muestral mínimo requerido sería de 261 pacientes. El muestreo fue consecutivo, es decir, se fue incluyendo a todos los pacientes que acudieron a las consultas y que reunía los criterios de selección, hasta alcanzar el tamaño muestral predeterminado.

Todos los pacientes que aceptaron participar fueron incluidos tras ser informados de la naturaleza, los riesgos y las ventajas del estudio, y firmar un documento de consentimiento; el estudio fue aprobado por la Comisión de ética e investigación del Distrito Sanitario Área Sur de Córdoba.

Las fuentes de recogida de datos fueron la anamnesis por entrevista clínica (estado civil, nivel de estudios, antecedentes familiares, tiempo de evolución y tabaquismo), la historia clínica digital, la exploración física y el análisis de laboratorio. Los criterios diagnósticos tenidos en cuenta para el estudio aparecen en la [tabla 1](#). Las variables

Tabla 1 Los criterios diagnósticos

DM2	Individuos incluidos en el Proceso Asistencial de DM de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
Hipertensión arterial	Diagnóstico bien documentado o con tratamiento hipotensor, con independencia de las cifras tensionales
Enfermedad arterial periférica	Diagnóstico bien documentado en la historia clínica
Cardiopatía isquémica	Episodio bien documentado de angina de pecho, infarto agudo de miocardio o intervención quirúrgica coronaria
Enfermedad cerebrovascular	Episodio bien documentado de accidente cerebrovascular isquémico o de estenosis de los troncos supraaórticos $\geq 50\%$
Neuropatía	Diagnóstico bien documentado o estudio mediante exploración física y monofilamento
Síndrome metabólico	Criterios del National Cholesterol Education Program en su documento Adult Treatment Panel III
Dislipidemia	Colesterol total ≥ 200 mg/dl y/o triglicéridos ≥ 200 mg/dl, cLDL ≥ 160 mg/dl, cHDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres; igualmente, con independencia de los niveles de lípidos, si el paciente tomaba fármacos hipolipidemiante o tenía previamente este diagnóstico registrado
Nefropatía	Diagnóstico bien documentado. Insuficiencia renal ante una tasa de filtrado glomerular mediante la fórmula MDRD < 60 ml/min/1,73m ² . Albuminuria cuando el cociente albúmina/creatinina fue > 30 mg/g o la concentración de albúmina en la muestra de orina minutada superaba los 20 μ g/min
Retinopatía	Diagnóstico confirmado por el oftalmólogo
Obesidad abdominal	Diámetro de la cintura > 102 cm en hombres o > 88 cm en mujeres
Obesidad	Se clasificó como obeso al paciente con IMC > 30 ; sobrepeso entre 25 y 29,9;
IMC (peso/talla al cuadrado)	normopeso entre 18,5 y 24,9 y bajo peso $< 18,5$
Fumador	Consumo de uno o más cigarrillos diariamente, o quienes refirieran abandono de la adicción de menos de 6 meses antes de ser incluido en este estudio
Diagnóstico bien documentado: diagnóstico recogido en la historia clínica digital.	

independientes estudiadas se recogen en el resto de las tablas presentes en este artículo.

A todos se les realizó un estudio analítico con valores hematocitométricos y bioquímicos de rutina, el perfil lipídico (colesterol total, cHDL, cLDL y triglicéridos), HbA1c, glucemia basal, ácido úrico, proteína C reactiva, homocisteína y microalbuminuria.

Se consideraron como valores normales de las pruebas bioquímicas los aportados por nuestro laboratorio de referencia, excepto en HbA1c, cuyo dintel asumido fue el de $< 7\%$ ¹².

Para la determinación del ITB se utilizó un eco-Doppler portátil bidireccional con sonda de 8 MHz (Huntleigh® Dopplex D900/D920) y un esfigmomanómetro digital calibrado. Se midió la presión arterial sistólica en las arterias tibial posterior y pedia de ambos miembros inferiores, y en las braquiales de los superiores. Se calculó el ITB mediante la aplicación que para tal efecto está disponible en la plataforma Diraya del Servicio Andaluz de Salud. El valor del miembro con menor ITB fue el que se consideró como el resultado final de la prueba. Los puntos de corte utilizados fueron $\leq 0,9$ para ITB bajo y $\geq 1,4$ o incompresible para ITB alto¹³.

Se aplicó estadística descriptiva con cada una de las variables y se calcularon los intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) de los principales estimadores del estudio. Se hizo un análisis bivariado para comprobar la relación de las variables independientes y la presencia de ITB, para lo que se emplearon las pruebas de la ji al cuadrado, la prueba de la

t de Student o ANOVA (previa comprobación de normalidad), y la U de Mann-Whitney, en su caso (contrastes bilaterales, valor de $p \leq 0,05$). Se hizo un análisis de regresión logística múltiple en donde las variables independientes consideradas se introdujeron en el modelo mediante la técnica «enter». Las variables cualitativas con más de 2 categorías fueron tratadas como dummy. La bondad de su ajuste fue comprobada mediante el test de Hosmer-Lemeshow. Para el análisis se utilizaron los programas EPIDAT 3.1 y SPSS 17.0.

Resultados

La medición del ITB se llevó a cabo en 271 pacientes con DM2 (fig. 1), de los 309 potencialmente reclutables (tasa de respuesta del 87,7%); de aquellos, se excluyó a 20 pacientes (7,4%) por presentar un ITB alto o incompresible. Por tanto, la muestra definitiva fue de 251 pacientes DM2, de los que el 52,6% eran mujeres, y la media de edad $\pm$ desviación estándar fue de $68,5 \pm 8,5$ años; con una duración media de la DM2 de $9,3$ años $\pm 7,2$ (mediana: 8). Presentaron un ITB bajo 46 pacientes (18,3%; IC del 95%, 13,3-23,3%); 6 sujetos (2,4%) estaban diagnosticados previamente de EAP.

Los resultados de la prevalencia de ITB bajo en función de las características sociodemográficas de la muestra se recogen en la tabla 2, mientras que las de los antecedentes familiares y personales, y las medidas antropométricas se reflejan en la tabla 3. La tabla 4 muestra la relación entre un ITB bajo y los parámetros bioquímicos y la tabla 5 su rela-

Tabla 2 Características sociodemográficas de los pacientes según el ITB

Variables sociodemográficas	ITB normal n = 205	ITB bajo n = 46	p
Edad, media $\pm$ DE	67,38 $\pm$ 8,66	71,89 $\pm$ 7,44	0,001
Sexo, n (%)			
Hombre	95 (79,8)	24 (20,2)	NS
Mujer	110 (83,3)	22 (16,7)	
Estado civil, n (%)			
Soltero/a	7 (77,8)	2 (22,2)	NS
Casado/a	152 (81,7)	34 (18,3)	
Separado-divorciado/a	4 (80)	1 (20)	
Viudo/a	42 (82,35)	9 (17,65)	
Nivel de estudios, n (%)			
Sin estudios	115 (77,18)	34 (22,82)	0,045
Primarios	81 (89)	10 (11)	
Secundarios-universitarios	9 (81,82)	2 (18,18)	

DE: desviación estándar; ITB: índice tobillo-brazo; NS: no significativa.

ción con los tratamientos vigentes. La EAP se halló asociada con la edad ($p < 0,001$), el nivel de estudios ($p = 0,043$), el tiempo medio de evolución de la DM2 (en los pacientes con ITB normal: $8,8 \pm 7,0$ años, y entre los que tenían un ITB bajo: $11,2 \pm 7,5$ años; $p = 0,029$), antecedentes de retinopatía ($p = 0,007$), de cardiopatía isquémica y/o enfermedad cerebrovascular ($p = 0,043$) y creatinina en sangre elevada ($p = 0,043$).

Los factores que se vieron asociados finalmente con un ITB bajo mediante análisis multivariado (tabla 6) fueron: la edad (OR = 1,07; IC del 95%, 1,02-1,12) y la presencia de retinopatía (OR = 2,69; IC del 95%, 1,06-6,81).

Discusión

La prevalencia de EAP en pacientes DM2, diagnosticada por un ITB bajo, obtenida en el presente trabajo (18,32%) está en torno a la media reportada por otros estudios de nuestro país, realizados con el mismo tipo de pacientes y método diagnóstico; oscila desde un 11,3%¹⁰ hasta un 29%¹¹, fluctuación debida a apreciables diferencias en cuanto a la edad, sexo y tiempo de evolución de la diabetes. Los porcentajes pueden ser marcadamente más elevados cuando

el ITB se ha realizado en consultas especializadas, con resultados superiores al 37%^{14,15}.

De nuestros pacientes, solo 6 (2,4%) estaban diagnosticados previamente de EAP, porcentaje inferior al publicado en 1998 por Bundó et al.¹⁶, que fue del 6,9%; un trabajo del 2014, realizado en nuestro país, muestra que de 443 historias clínicas de pacientes con DM, solo al 10,1% se le realizó el ITB¹⁷; en otro estudio llevado a cabo en todo Estados Unidos, también en AP², se refleja que casi el 70% de los facultativos nunca usan el ITB en su práctica habitual; esto manifiesta la poca relevancia que se da a esta macroangiopatía y justifica su elevado infradiagnóstico.

En numerosos trabajos la edad aparece como el marcador de riesgo más significativo de desarrollar EAP; en nuestro estudio, también se observa y lo mismo ocurre en relación con los años de evolución de la DM2^{10,18-21}. Mostaza et al.²¹ obtuvieron un incremento del 31% en la prevalencia de ITB bajo por cada 5 años más de edad y que el riesgo de presentarlo era un 76% mayor cuando la duración de la DM2 excedía los 10 años. No hemos obtenido diferencias por el género y, a este respecto, hay resultados discrepantes, ya que para unos autores^{4,19,20} es similar y para otros es significativamente más prevalente en los varones con DM2¹⁰. La asociación observada en nuestro trabajo entre ITB bajo y un bajo nivel de estudios está en consonancia con la relación entre la prevalencia de la DM2 conocida en España y el nivel de estudios de la población, así como con la estrecha vinculación de los factores socioeconómicos, principalmente el nivel educativo, con el desarrollo de los FRCV^{22,23}. Nuestra muestra recoge un porcentaje de pacientes sin estudios muy elevado (59%) y los niveles educativos bajos se correspondían con aquellos de más edad, por lo que es una variable cuyos efectos no pueden considerarse independientemente de esta; no obstante, este fenómeno fue controlado mediante análisis multivariado.

Entre los pacientes con DM2, el papel que desempeñan los FRCV tradicionales en el desarrollo de EAP varía de unos a otros estudios. En el nuestro no se halló relación estadística con el consumo de tabaco, coincidiendo con otros autores¹⁰; sin embargo, está claramente establecido

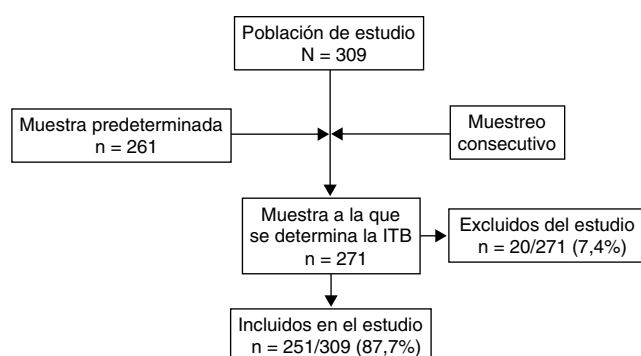
**Figura 1** Diseño del estudio.

Tabla 3 Antecedentes familiares, personales y medidas antropométricas de los pacientes según el ITB

	ITB normal n = 205	ITB bajo n = 46	p
Antecedentes familiares			
<i>Diabetes mellitus, n (%)</i>			
Sí	114 (83,2)	23 (16,8)	NS
No	27 (69,2)	12 (30,8)	
No sabe	64 (85,3)	11 (14,7)	
<i>Enfermedad cardiovascular, n (%)</i>			
Sí	31 (83,8)	6 (16,2)	NS
No	107 (78,7)	29 (21,3)	
No sabe	65 (83,3)	13 (16,7)	
Antecedentes personales			
<i>Tiempo de evolución de la DM2, años, media ± DE</i>			
	8,8 (7,0)	11,2 (7,5)	0,029
<i>Hipertensión arterial, n (%)</i>			
Sí	140 (79,1)	37 (20,9)	NS
No	65 (87,8)	9 (12,2)	
<i>Cardiopatía isquémica, n (%)</i>			
Sí	14 (70)	6 (30)	NS
No	191 (82,7)	40 (17,3)	
<i>Enfermedad cerebrovascular, n (%)</i>			
Sí	8 (66,7)	4 (33,3)	NS
No	197 (82,4)	42 (17,6)	
<i>Cardiopatía isquémica y/o enfermedad cardiovascular, n (%)</i>			
Sí			0,043
No	22 (68,8)	10 (31,2)	
	183 (83,6)	36 (16,4)	
<i>Dislipidemia, n (%)</i>			
Sí	86 (77,5)	25 (22,5)	NS
No	119 (85)	21 (15)	
<i>Nefropatía, n (%)</i>			
Sí	6 (85,7)	1 (14,3)	NS
No	199 (81,6)	45 (18,4)	
<i>Retinopatía, n (%)</i>			
Sí	14 (60,9)	9 (39,1)	0,007
No	191 (83,8)	37 (16,2)	
<i>Neuropatía, n (%)</i>			
Sí	3 (100)	0 (0)	NS
No	202 (81,5)	46 (18,5)	
<i>Síndrome metabólico, n (%)</i>			
Sí	40 (83,3)	8 (16,7)	NS
No	163 (81,5)	37 (18,5)	
<i>Tabaquismo, n (%)</i>			
Fumador	21 (87,5)	3 (12,5)	NS
Exfumador	48 (80)	12 (20)	
No fumador	126 (80,8)	30 (19,2)	
Medidas antropométricas			
	32,6 (4,9)	33,4 (4,7)	NS
<i>Índice de masa corporal, media ± DE</i>			
Cintura, media ± DE	108,2 ± 11,5	108,3 ± 9,4	NS
<i>Peso, n (%)</i>			
Normal	9 (81,82)	2 (18,18)	NS
Sobrepeso	60 (83,33)	12 (16,67)	
Obesidad	136 (80,95)	32 (19,05)	

DE: desviación estándar; DM2: diabetes mellitus tipo 2; ITB: índice tobillo-brazo; NS: no significativa.

Tabla 4 Determinaciones de laboratorio según el ITB

Parámetros	ITB normal n = 205	ITB bajo n = 46	p
Glucemia basal, media $\pm$ DE	142,4 $\pm$ 37,5	147,2 $\pm$ 40,1	NS
Creatinina sérica, media $\pm$ DE	0,88 $\pm$ 0,49	0,92 $\pm$ 0,28	NS
Creatinina, n (%)			
Normal	183 (83,6)	36 (16,4)	0,043
Alterada	22 (68,7)	10 (31,3)	
Ácido úrico, media $\pm$ DE	5,3 $\pm$ 1,5	5,5 $\pm$ 1,4	NS
Triglicéridos, media $\pm$ DE	149,9 $\pm$ 81,3	149,7 $\pm$ 69,3	NS
Colesterol total, media $\pm$ DE	176,8 $\pm$ 35,4	171,8 $\pm$ 26	NS
HDL colesterol, media $\pm$ DE	49,2 $\pm$ 12,8	48,5 $\pm$ 13,7	NS
LDL colesterol, media $\pm$ DE	100 $\pm$ 30,5	96,2 $\pm$ 20,2	NS
Proteína C reactiva, media $\pm$ DE	0,4 $\pm$ 0,58	0,4 $\pm$ 0,76	NS
Hemoglobina glucosilada, media $\pm$ DE	7,1 $\pm$ 1,18	7,1 $\pm$ 1,26	NS
Homocisteína, media $\pm$ DE	2,09 $\pm$ 0,8	2,11 $\pm$ 0,6	NS
MDRD, media $\pm$ DE	81,6 $\pm$ 21,8	77,3 $\pm$ 25	NS
Microalbuminuria, media $\pm$ DE	29,5 $\pm$ 102	42,6 $\pm$ 114	NS
Orina: albúmina/creatinina, media $\pm$ DE	37,6 $\pm$ 136	85,4 $\pm$ 320	NS

DE: desviación estándar; HDL: high density lipoprotein; ITB: índice tobillo-brazo; LDL: low density lipoprotein; MDRD: modification of diet in renal disease; NS: no significativa.

Tabla 5 Tratamientos farmacológicos de los pacientes según el ITB

Tratamiento	ITB normal n (%)	ITB bajo n (%)	p
Antidiabético oral	192 (93,6)	45 (97,8)	NS
Insulina	39 (76,5)	12 (23,5)	NS
Antihipertensivo	145 (79,1)	37 (20,9)	NS
Hipolipemiente	114 (77)	34 (23)	0,023
Antiagregante	107 (79,9)	27 (20,1)	NS
Anticoagulante	16 (69,6)	7 (30,4)	NS
Psicofármacos	68 (85)	12 (15)	NS

ITB: índice tobillo-brazo; NS: no significativa.

que el hábito tabáquico es el factor de riesgo modificable más importante para el desarrollo y exacerbación de EAP^{3,4}; aquí, igualmente, el factor etario puede estar influyendo en estos resultados, ya que nuestros pacientes fumadores

tenían un promedio de edad de 59,8 años frente a los 70 años de los que no fuman ($p < 0,001$); así mismo pueden estar influyendo el tamaño muestral y el carácter transversal y no longitudinal del estudio, lo que impide saber qué factores de riesgo y desde cuándo preceden a la aparición de la EAP.

No hemos obtenido diferencias significativas en relación con el perfil lipídico; estos resultados se dan también en numerosos estudios^{21,24,25}; en nuestro caso, creemos que el hecho de que un gran número de pacientes (58,9%) estén tratados con hipolipemiente interfiere con la posibilidad de establecer una asociación; esta tampoco aparece cuando tenemos en cuenta el diagnóstico previo de cualquier tipo de dislipidemia; sin embargo, si la establecemos cuando contemplamos únicamente el hecho de si están o no con dicho tratamiento. Esta posible discrepancia puede deberse a un sesgo por ausencia de datos de los diagnósticos de dislipidemia, cosa que no ocurre con los tratamientos, que sí quedan registrados en el historial farmacológico digital del paciente en prácticamente la totalidad de los casos.

Tabla 6 Variables asociadas a un ITB bajo mediante análisis multivariado

Variables	B	Test de Wald	P	OR	IC del 95,0% para OR	
					Inferior	Superior
Edad, años	0,066	8,157	0,004	1,07	1,02	1,12
Retinopatía	0,990	4,375	0,036	2,69	1,06	6,81
Constante	-6,192					

Variables independientes contempladas en el modelo máximo: edad, sexo, estado civil, nivel de estudios, antecedentes familiares de DM2, presencia de DM, HTA, CI, ECV, dislipidemia, retinopatía, nefropatía, neuropatía, síndrome metabólico, tabaquismo, tratamientos con ADO, insulina o antihipertensivos, IMC, cintura, niveles de glucemia, creatinina, ácido úrico, triglicéridos, colesterol total, LDL, HDL, HbA1c, microalbuminuria, cociente albúmina-creatinina, homocisteína. Variable dependiente: ITB bajo.

Test de Omnibus: 12,849; $p = 0,002$; test de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow: 4,345; $p = 0,825$.

IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; ITB: índice tobillo-brazo; OR: odds ratio.

Tampoco hemos hallado asociación con la hipertensión arterial o estar en tratamiento antihipertensivo, aunque esta enfermedad se ha visto relacionada frecuentemente con un ITB bajo²⁶; probablemente el hecho de su alta prevalencia (72% de nuestros pacientes) impida que podamos considerarlo como un factor relevante. Los mismos resultados y razonamientos podemos exponer en relación con el síndrome metabólico^{20,21,27}.

Son numerosos los trabajos que documentan una asociación positiva entre un inadecuado control glucémico y EAP^{20,28}. Nosotros no hemos encontrado diferencias según el nivel de control de la DM2 ni tampoco con el hecho de estar o no en tratamiento con insulina, como posible marcador de un estado evolutivo más avanzado de la enfermedad; estos resultados, probablemente se deban también al carácter transversal del estudio.

Cuando hemos analizado la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular conjuntamente, obtuvimos significación estadística ($p=0,043$) que no se mantenía al estudiarlas por separado. En un metaanálisis del 2005²⁹, que incluía 7 estudios con un total de 28.679 sujetos de la población general, se estimó una especificidad de ITB bajo para coronariopatía, enfermedad cerebrovascular y mortalidad cardiovascular del 92,7, el 92,2 y el 87,9%, respectivamente.

En relación con las complicaciones microvasculares de la DM2, hemos hallado asociación únicamente con la retinopatía, lo que ya había sido puesto de manifiesto en otros trabajos^{26,30}, en los que además hallan relación con la neuropatía; en el estudio de Mostaza et al.²¹, esta asociación desaparecía cuando el ajuste se hacía por la edad y la duración de la diabetes. Entre los parámetros de función renal estudiados, únicamente se encontró relación con un ITB bajo la creatinina elevada en sangre. Wu et al.³¹ obtuvieron una fuerte asociación entre una función renal anormal ($GFR < 60 \text{ ml}^{-1} \text{ min}^{-1} 1,73 \text{ m}^{-2}$) y EAP ($ITB < 0,9$ o $> 1,4$) en los individuos con diabetes ($OR=2,3$), y solo en ellos el cociente albúmina/creatinina en orina ($\text{ratio} \geq 30 \text{ mg/g}^{-1}$) sí se asociaba independientemente a la EAP ($OR=1,87$). La creatinina plasmática quizás haya que valorarla separadamente del resto de los parámetros renales, ya que está afectada por distintas fuentes de variabilidad biológica, múltiples interferencias analíticas e importantes problemas de estandarización³²; por todo esto, cabe plantear la posible existencia de un problema de fiabilidad.

Este estudio presenta algunas limitaciones o posibles sesgos que conviene considerar para valorar cómo afectaron a los resultados. Dado el alto porcentaje finalmente incluidos en el estudio (81,2%) de los potencialmente reclutables, creemos que no se ha producido un sesgo de selección que afecte a la representatividad de la población de estudio; no obstante, el hecho de que el ámbito poblacional estudiado se haya ceñido a los pacientes con DM2 registrados en un centro de salud rural hace que la extrapolación de los resultados a la población diana se vea limitada. Por otro lado, con la utilización de la historia clínica como fuente de información, se corre el riesgo de sesgos de información por ausencia de datos; con el fin de evitarlo, completamos los datos a recoger con los aportados por los pacientes a través de la entrevista clínica. Finalmente, y a la hora de hallar asociaciones entre factores de riesgo y EAP, es preciso asumir las limitaciones propias de los estudios de carácter transversal.

Conclusión

Se constata el hecho de que la EAP se encuentra aún muy infradiagnosticada en el ámbito de la AP, a pesar de la elevada prevalencia de ITB bajo en pacientes DM2, especialmente entre los de más edad, nivel socioeducativo inferior, mayor tiempo de evolución de la DM2 y presencia de arteriosclerosis en otros territorios vasculares. Su cribado sistemático en esta población llevaría a identificar a más individuos de alto riesgo candidatos a un control más intenso de sus FRCV y a una búsqueda activa de enfermedad vascular en otros territorios, lo que es especialmente relevante en relación con la enfermedad coronaria, que en estos pacientes es frecuentemente oligosintomática; también permitiría mejorar su calidad de vida y reducir la discapacidad⁴. Por todo esto, recomendamos el uso de esta sencilla exploración en las consultas de AP, ya que no requiere equipamiento o habilidades especiales, es bien aceptada por los pacientes, aplicable a sujetos de cualquier edad y sin riesgos para estos. Los estudios a realizar deberían centrarse en comprobar y cuantificar el efecto causal y/o predictor de determinados factores, utilizando para ello diseños longitudinales, ya sean retrospectivos (casos y controles) o prospectivos (estudios de cohortes).

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al personal facultativo y de enfermería que ha participado en la medición del ITB: M.J. Ramírez Campos, I. Alcaide Aguilar, A. Carmona López, M. Hidalgo Rodríguez, M.C. Mañas González, R. Martos García, A. Molina Moreno, F. Moral Moreno, A. Osuna Guerrero y J.M. Urraco Ruda.

Bibliografía

1. Diabetes Fact sheet N°312 [actualizado Mar 2013]. [consultado 1 Abr 2014]. Disponible en: www.who.int/mediacentre/fs312/es/index.html
2. Moyer VAUS, Preventive Services Task Force. Screening for peripheral artery disease and cardiovascular disease risk assessment with the ankle-brachial index in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2013;159:342–8.

3. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes (Consensus Statement). *Diabetes Care*. 2003;26:3333-41.
4. Mancera Romero J, Paniagua Gómez F, Martos Cerezuela I, Baca Osorio A, Ruiz Vera S, González Santos P, et al. Enfermedad arterial periférica oculta en población diabética seguida en atención primaria. *Clin Invest Arterioscl*. 2010;22:154-61.
5. Adler AI, Stevens RJ, Neil A, Stratton IM, Boulton AJ, Holman RR. UKPDS 59: Hyperglycemia and other potentially modifiable risk factors for peripheral vascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25:894-9.
6. Faglia E. Characteristics of peripheral arterial disease and its relevance to the diabetic population. *Int J LowExtremWounds*. 2011;10:152-66.
7. Pérez-Fernández I, del Castro-Madrado JA, Carreño-Morrondo JA, Rivas-Domínguez M. Utilidad de los estudios no invasivos en la enfermedad arterial obstructiva periférica en Atención Primaria. *Semergen*. 2009;35:273-7.
8. Resnick HE, Lindsay RS, McDermott M, Devereux RB, Jones KL, Fabsitz RR, et al. Relationship of high and low ankle brachial index to all-cause and cardiovascular disease mortality. The Strong Heart Study. *Circulation*. 2004;109:733-9.
9. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss LK, et al., Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline): A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58:2020-45.
10. Vicente I, Lahoz C, Taboada M, Laguna F, García-Iglesias F, Mostaza Prieto JM. Índice tobillo-brazo en pacientes con diabetes mellitus: prevalencia y factores de riesgo. *Rev Clin Esp*. 2006;206:225-9.
11. Taboada Y. Arteriopatía periférica y riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 [tesis doctoral]. A Coruña: Universidad de A Coruña; 2007.
12. Executive summary standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care*. 2010;33:S4-10, <http://dx.doi.org/10.2337/dc10-S004>.
13. Fowkes FG, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, Chambless LE, et al. Ankle brachial index combined with Framingham risk score to predict cardiovascular events and mortality: A meta-analysis. *JAMA*. 2008;300:197-208.
14. Lahoz C, Mostaza JM. Ankle-brachial index a useful tool for stratifying cardiovascular risk. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:647-9.
15. Puras-Mallagray E, Gutiérrez-Baz M, Cáncer-Pérez S, Alfayate-García JM, Benito-Fernández L, Perera-Sabio M, et al. Estudio de prevalencia de la enfermedad arterial periférica y diabetes en España. *Angiología*. 2008;60:317-26.
16. Bundó M, Auba J, Vallés R, Torner O, Pérez AM, Massons J. Arteriopatía periférica en la diabetes mellitus tipo 2. *Aten Primaria*. 1998;22:5-11.
17. Alonso-Fernández M, Mediavilla-Bravo JJ, López-Simarro F, Comas-Samper JM, Carramiñana-Barrera F, Mancera-Romero J, et al. Evaluación de la realización del cribado del pie diabético en Atención Primaria. *Endocrinol Nutr*. 2014 [consultado 9 Abr 2014]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/eop/S1575-0922%2814%2900036-9.pdf>.
18. Wild SH, Byrne CD, Smith FB, Lee AJ, Fowkes FGR. Low ankle-brachial pressure index increases risk of cardiovascular disease independently of metabolic syndrome and conventional cardiovascular risk factors in the Edinburgh artery study cohort. *Diabetes Care*. 2006;29:637-42.
19. Singh PP, Abbott JD, Lombardero MS, Sutton-Tyrrell K, Woodhead G, Venkitachalam L, et al. The prevalence and predictors of an abnormal ankle-brachial index in the bypass angioplasty revascularization investigation 2 diabetes (BARI 2 D) trial. *Diabetes Care*. 2011;34:464-7.
20. Bianchi C, Penno G, Pancani F, Civitelli A, Piaggese A, Caricato F, et al. Non-traditional cardiovascular risk factors contribute to peripheral arterial disease in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;78:246-53.
21. Mostaza JM, Suarez C, Manzano L, Cairois M, Lopez-Fernandez F, Aguilar I, et al., Merito Study Group. Sub-clinical vascular disease in type 2 diabetic subjects: Relationship with chronic complications of diabetes and the presence of cardiovascular disease risk factors. *Eur J Intern Med*. 2008;19:255-60.
22. Encuesta Nacional de Salud 2003. INE-Instituto Nacional de Estadística. [consultado 11 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadisticas/>
23. López SA, Elvira GJ, Beltrán RM, Alwakil M, Saucedo JM, Bascuñana A, et al. Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en mayores de 50 años en Sanlúcar de Barrameda, España. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:1150-8.
24. Murabito JM, Evans JC, Nieto K, Larson MG, Levy D, Wilson PW. Prevalence and clinical correlates of peripheral arterial disease in the Framingham Offspring Study. *Am Heart J*. 2002;143:961-5.
25. Curb JD, Masaki K, Rodriguez BL, Abbott RD, Burchfiel CM, Chen R, et al. Peripheral artery disease and cardiovascular risk factors in the elderly: The Honolulu Heart Program. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 1996;16:1495-500.
26. Marso SP, Hiatt WR. Peripheral arterial disease in patients with diabetes. *J Am Coll Cardiol*. 2006;47:921-9.
27. Malik S, Wong ND, Franklin SS, Kamath TV, L'Italien GJ, Pio JR, et al. Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States adults. *Circulation*. 2004;110:1245-50.
28. Selvin E, Wattanakit K, Steffes MW, Coresh J, Sharrett AR. HbA1c peripheral arterial disease in diabetes: The atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care*. 2006;29:877-82.
29. Doobay AV, Anand SS. Sensitivity and specificity of the ankle-brachial index to predict future cardiovascular outcomes: A systematic review. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2005;25:1463-9.
30. Bundó M, Pérez C, Montero JJ, Cobos MD, Aubà J, Cabeza C. Arteriopatía periférica de extremidades inferiores y morbilidad en pacientes diabéticos tipo 2. *Aten Primaria*. 2006;38:139-44.
31. Wu CK, Yang CY, Tsai CT, Chiu FC, Huang YT, Lee JK, et al. Association of low glomerular filtration rate and albuminuria with peripheral arterial disease: The National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Atherosclerosis*. 2010;209:230-4.
32. Ortega Millán C. Guía clínica. [consultado 11 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.grupodiabetessamfyc.cica.es/index.php/guia-clinica/guia-clinica/complicaciones-cronicas/rinon.html>