

PREVALENCIA DE ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA CON BASE AL ÍNDICE TOBILLO/BRAZO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Díaz-Cruz Gonzalo

Especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 16, Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Querétaro, México

Velázquez-Tlapanco Jorge

Profesor de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro, México

Islas-Cortés Perla Berenice

Especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 16, Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Querétaro, México

Martínez-Martínez Martha Leticia

Camacho-Calderón Nicolás

Profesor de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro, México

Gallardo-Vidal Lilia Susana

Especialista en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 16, Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Querétaro, México

Abstract

The ankle/branchial index to diagnose peripheral artery disease (PAD) has been described in the general population. Few studies have reported the prevalence and usefulness of this indicator in patients with DM2 with macroangiopathy. Objective: To determine the prevalence of PAD based on the ankle/branchial index in patients with DM2. Material and methods: cross-sectional design was conducted in patients with DM2, aged 50 years in a Unit of Primary Care at IMSS, Querétaro, Mexico. Variables analyzed: sociodemographic, metabolic control and vascular complications. The EAP was determined by the ankle/branchial index with 8MHz vascular doppler with pathological values between < 0.9 and > 1.3 . Descriptive analysis with absolute and relative frequencies and confidence intervals 95% was obtained with SPSS V20. Results: Of 241 patients, mean age 61.24 ± 8.37 years and 65.6% were female. The global prevalence of PAD was 31.1%, predominantly mild form (26.6%). Of 75 patients with PAD, the mean age of

62.07±8.58 years, duration of DM2 12.83, BMI 31.90±4.93 kg/m² HbA1c 8.39 ±1.80%, cholesterol 194.99±38.26 mg/dl, triglycerides 213.27±132.84 mg/dl. Of 83% were women, age 50-59 years (49%), with duration ≥ 10 years of DM2 (55%), overweight and obesity (92%), arterial hypertension (61%), intermittent claudication, diminished or absent pedal pulses (47%). HbA1c ≥7% (76%), cholesterol ≥200mg/dl (48%), triglycerides ≥150mg/dl (71%), neuropathy (55%), vascular cerebral event (4%) and myocardial infarction (12%). Conclusions: the prevalence of PAD was 31.1%, predominantly in women over 10 years of evolution, uncontrolled DM2, dyslipidemia with abnormal pedal pulse palpation (decreased or absent) and intermittent claudication.

Keywords: DM2, the ankle/branchial index, peripheral artery disease

Resumen

El índice tobillo/brazo para el diagnóstico de enfermedad arterial periférica (EAP) se ha descrito en la población general; pocos estudios han referido la prevalencia y utilidad de este indicador en pacientes diabéticos con esta macroangiopatía. Objetivo: Determinar la prevalencia de enfermedad arterial periférica con base en el índice tobillo/brazo en pacientes con DM 2. Material y métodos: Diseño transversal descriptivo, muestra para población infinita y muestreo probabilístico simple, en pacientes con DM2, mayores de 50 años, en una unidad de primer nivel de atención del IMSS en Querétaro, México. Variables analizadas: sociodemográficas, control metabólico y complicaciones vasculares. La EAP se determinó por el índice tobillo/brazo con doppler vascular de 8 mHz, con valores patológicos entre <0.9 y >1.3. Análisis estadístico descriptivo con frecuencias absolutas y relativas e intervalo de confianza al 95%. Resultados: de 241 pacientes, edad media 61.24±8.37 años y 65.6% mujeres. La prevalencia de EAP fue de 31.1%, predominó la forma leve 26.6%; los pacientes con EAP (n=75) su edad media de 62.07±8.58 años, tiempo de evolución de la DM2 12.83±9.24 años, IMC 31.90±4.93 kg/m², HbA1c 8.39±1.80%, colesterol 194.99±38.26 mg/dl, triglicéridos 213.27±132.84 mg/dl. mujeres 83%, tiempo de evolución ≥ 10 años 55%, edad de 50 a 59 años 49%, sobrepeso y obesidad 92%, hipertensión arterial 61%, claudicación intermitente 47%, pulsos pedios disminuidos o ausentes 47%, HbA1c ≥7% 76%, colesterol ≥200mg/dl 48%, triglicéridos ≥150mg/dl 71%, neuropatía 55%, evento vascular cerebral 4% e infarto al miocardio 12%. Conclusiones: la EAP tuvo una prevalencia de 31.1%, con predominio en las mujeres con más de 10 años de evolución de DM2 con descontrol glucémico y dislipidemia. Palpación anormal de pulso pedio (disminuido o ausente) y claudicación intermitente.

Palabras clave: DM2, índice tobillo/brazo, enfermedad arterial periférica

Introducción

La diabetes mellitus (DM2) impone una gran carga económica para el individuo, la familia y los sistemas nacionales de salud (Quintana et al., 2009). En el mundo, se ha estimado que los adultos que cursan con DM2 se ha incrementado a 366 millones, lo que representa 8.3% de la población adulta mundial. Aproximadamente 552 millones de personas tendrán DM2 en el 2030; de los cuales el 70% residirán en países de ingresos medios y bajos (Quintana et al., 2009; Rodríguez et al., 2010).

La alta demanda de atención por esta patología conlleva un aumento en el costo para los sistemas de salud, así como mayor frecuencia a las unidades de atención médica por fármacos y con mayor probabilidad de ingresar a los servicios de urgencias por las múltiples complicaciones que requieren hospitalizaciones prolongadas en comparación con los individuos no diabéticos (Zhang et al., 2010).

Las complicaciones crónicas microangiopáticas (retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética) y macroangiopáticas (manifestaciones clínicas de la arteriosclerosis, como la cardiopatía isquémica, accidente cerebro vascular y la enfermedad arterial periférica), son frecuentes en el que el pie diabético tiene ambos componentes (Loria-Castellanos, 2011; Escobar et al., 2011; Isea et al., 2012, Pedro-Botet et al., 2012).

Esta patología incluye varios síndromes, que pueden dar lugar a la aparición de lesiones o úlceras inducidas por traumatismos menores que pueden pasar desapercibidos por la interacción de la pérdida de la sensación cutánea protectora (neuropatía sensitiva), el cambio en los puntos de presión (neuropatía motora), la disfunción autonómica y la disminución del flujo sanguíneo por enfermedad vascular periférica; situación que conduce a mayor morbilidad y riesgo de amputación de la extremidad inferior elevado (Katwal y Dokun, 2011, Escobar et al., 2012).

La enfermedad arterial periférica (EAP) es el conjunto de cuadros clínicos agudos o crónicos de carácter degenerativo, progresivo y multifocal. Se caracteriza por la presencia de placas de ateroma en las paredes de las arterias que disminuyen su luz y el flujo sanguíneo a través de ellas; puede ser asintomática o sintomática y son la principal causa de mortalidad en los pacientes con DM2 (Bellmunt et al., 2012; Escobar et al., 2012; Quiróset al. 2012).

Esta entidad nosológica tiene una prevalencia mundial similar a la enfermedad isquémica del corazón, del 3 al 10% de los adultos. Pese a la disponibilidad de pruebas de detección clínicas no invasivas; la EAP está subdiagnosticada tanto por su pobre sintomatología y a la falta en la selección de las herramientas diagnósticas de uso clínico (Katwal et al., 2011)

El índice tobillo-brazo, es una medición de diagnóstico clínico simple, rápido y de bajo costo. Tiene una sensibilidad de 95% y una especificidad de 99%, con valor pronóstico ideal para realizarse en el consultorio médico de atención primaria, de forma temprana fin de prevenir la morbi-mortalidad vascular (Sánchez y Usero, 2012; Ferreira y Macedo, 2010; Gómez et al., 2012).

Ante la falta de información en nuestro medio sobre la EAP en pacientes con DM2, el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de EAP con base en el índice tobillo/brazo.

Texto principal

Estudio transversal descriptivo, en pacientes con DM2, pertenecientes a una unidad de primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social de la ciudad de Querétaro, México, en el periodo de julio a diciembre del 2013.

Se incluyeron pacientes con DM2 de 50 años y más de edad, asistentes al servicio de consulta externa en la unidad de medicina familiar, previa aceptación de consentimiento informado. Se excluyeron aquellos con diagnóstico establecido de enfermedad arterial periférica, flebitis, celulitis, úlcera activa, intervenciones quirúrgicas previas en las arterias de los miembros inferiores o fracturas recientes.

El tamaño de la muestra (n= 226) se calculó con la fórmula para población infinita, con una prevalencia del evento del 30%, nivel de confianza de 95% y margen de error de 5%. La técnica muestral fue de tipo probabilístico simple a partir de los registros clínicos de la unidad de medicina familiar.

Se analizaron las variables sociodemográficas (edad y género), clínicas (tiempo de evolución de la DM2, presencia de hipertensión arterial y tiempo de evolución, hábito de tabaquismo y consumo de alcohol, índice de masa corporal, presencia de complicaciones microangiopáticas y macroangiopáticas. Se exploró la presencia y calidad de los pulsos pedios en ambas extremidades, presencia de claudicación intermitente y la determinación de la EAP. De análisis de laboratorio: glucosa, hemoglobina glucosilada, colesterol total, triglicéridos y HDL.

La información de las variables sociodemográficas, de morbilidad y hábitos de tabaquismo y consumo de alcohol se obtuvo mediante un cuestionario aplicado al paciente que se confirmó en el registro clínico de cada paciente de la unidad de medicina familiar.

Se obtuvo el índice de masa corporal (IMC: Peso/Talla^2) el cual se categorizó de acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud; el punto de corte para definir obesidad fue con un $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$,

limitando el rango para la normalidad a valores de IMC entre 18.5–24.9 kg/m² y el de sobrepeso con valores de IMC entre 25–29.9 kg/m².

Las complicaciones microangiopáticas establecidas (retinopatía y nefropatía) se confirmaron en el expediente clínico. La determinación de neuropatía periférica sensitiva se realizó con monofilamento de 10 gramos mediante la determinación de 10 puntos previamente establecidos en cada pie; se consideró como positivo cuando tenía pérdida de la sensibilidad en más de dos puntos en el mismo pie.

Las complicaciones macroangiopáticas (cardiopatía isquémica y evento vascular cerebral) se identificaron en el expediente clínico.

Para evaluar la claudicación intermitente se preguntó al paciente si presentaba dolor muscular en las extremidades inferiores, si aparecía con la deambulación y que obligaba al paciente a detenerse, que cedía con el reposo y reaparecía al continuar la marcha.

La EAP se determinó con la medición del índice tobillo/brazo previa capacitación y validación del investigador principal por un angiólogo. Se utilizó un esfigmomanómetro de mercurio calibrado y un equipo Doppler vascular de 8 MHz marca HI dop BT-200. Con el paciente en decúbito supino en reposo por 5 a 10 minutos, se colocó el brazalete del esfigmomanómetro en el brazo derecho, se aseguró que quedara justo arriba de la arteria braquial y dos centímetros por encima del pliegue de codo, se palpó la arteria braquial y se buscó con la sonda Doppler donde se escuchara mejor el latido de la arteria, se insufló el manguito hasta donde se dejaba de escuchar el latido, desinflándolo lentamente; el primer latido detectado por el Doppler indicó la PAS. El mismo procedimiento se realizó en el brazo izquierdo. Se consideró el brazo control con una PAS mayor.

En las extremidades inferiores se palparon los pulsos pedios y tibiales posteriores que se clasificaron como: saltón, normal, disminuido o ausente. Posteriormente, se colocó el manguito del esfigmomanómetro sobre el tobillo, justo por encima de los maléolos, se palpó la arteria pedia y se buscó con la sonda Doppler el punto donde se escuchara mejor el latido de dicha arteria, se insufló el manguito hasta donde se dejara de escuchar el latido, desinflándolo lentamente; el primer latido detectado por la sonda Doppler se consideró como la PAS de la arteria pedia, se realizó el mismo procedimiento para la arteria tibial posterior, y en el pie contralateral; se consideró como control a la PAS sistólica mayor de cada arteria (braquial, pedia y tibial posterior) y se realizó la división entre la presión arterial mayor del pie y la del brazo control para obtener el índice tobillo/brazo. Se clasificó en grados la enfermedad arterial periférica: severa < 0.4, moderada entre 0.40-0.69, leve entre 0.70-0.89, normal entre 0.90-1.30 y calcificaciones de Monckeberg con valores > 1.30.

Resultados

De 241 pacientes predominó el género femenino (65.56%), con un promedio de edad de 61.24 ± 8.37 años (IC 95%; 60.18-62.31) y con IMC 30.4 ± 4.72 k/m² (IC 95%; 29.80-31.0) (Cuadro 1).

De la morbilidad, con hipertensión arterial 63.48%, con sobrepeso y obesidad 88.38% y el tiempo de evolución de la DM2 fue de 10.61 ± 8.84 años (IC 95%; 9.49-11.74) (Cuadro 1).

El antecedente de consumo tabaquismo fue del 11.62% y el de alcohol en 7.74%.

De las complicaciones micro y macroangiopáticas fueron: retinopatía (5.81%), nefropatía (10.79%), neuropatía (37.76%), evento vascular cerebral (2.90%), enfermedad cardiovascular (4.98%) y la claudicación intermitente (27.8%).

De los exámenes de laboratorio: una media de HbA1c de $8.02 \pm 1.86\%$ (IC 95%; 7.78-8.26); en el 65.97% fue $\geq 7\%$; colesterol total 196.38 ± 36.07 mg/dL (IC 95%; 191.8-200.96), triglicéridos con promedio de 210.55 ± 116.61 mg/dL (IC 95%; 195.75-225.35). El 77.17% estaban descontrolados, el promedio de la glucosa fue de 151.35 ± 53.67 mg/dL (IC 95%; 144.54-158.16); de éstos el 58.5% estaban fuera de control (Cuadro 1).

Se determinó un índice tobillo brazo (ITB) normal en el 68.9% y patológico en 31.1%; de éstos prevaleció la forma leve con 26.6%, moderada 0.8% y calcificaciones en el 3.7% (Cuadro 2).

De los pacientes con EAP, el 82.6% fue del género femenino, la media de edad fue 62.07 ± 8.58 años (IC 95%; 60.09-64.04), correspondiendo al 49% de los casos al grupo de edad de los 50 y 59 años, el tiempo de evolución de la DM2 fue de 12.83 ± 9.24 años (IC 95%; 10.7-14.95). El 55% tenía más de 10 años de diagnóstico, hipertensión arterial el 61%, con una media de TA sistólica de 123.31 ± 9.83 mmHg (IC 95%; 121.04-125.57) y diastólica de 76.32 ± 5.61 mmHg (IC 95%; 75.03-77.61). La claudicación intermitente y la alteración en la palpación de los pulsos pedios (disminuido o ausente) se presentó en el 47% (Cuadro 3).

En relación al IMC, la media fue 31.90 ± 4.93 kg/m² (IC 95%; 30.77-33.04); la obesidad estaba presente en el 63% (Cuadro 3).

Dentro de los valores bioquímicos, los valores promedio fueron: Hemoglobina glucosilada $8.39 \pm 1.8\%$ (IC 95%; 7.98-8.81), colesterol 194.99 ± 38.26 mg/dL (IC 95%; 186.18-203.79), triglicéridos 213.27 ± 132.84 mg/dL (IC 95%; 182.70-243.83) y glucosa 158.80 ± 56.53 mg/dL (IC 95%; 145.79-171.81). Más de la mitad de los pacientes tenían descontrol metabólico en relación a hemoglobina glucosilada, glucosa en ayunas, triglicéridos y colesterol HDL (Cuadros 3 y 4).

Las complicaciones micro y macroangiopáticas ya establecidas en los pacientes con EAP fueron: retinopatía con 8%, nefropatía en un 15%,

neuropatía 55%, evento vascular cerebral de 4% y enfermedad cardiovascular en 12% (Cuadro 4).

Discusión

La DM2 es un problema de salud pública por los materiales requeridos y personal especializado para la atención de sus complicaciones; de las más comunes se encuentra el pie diabético con una alta morbilidad y mortalidad. La EAP está presente en más del 50% de los pacientes con esta complicación y es un predictor independiente de la pérdida de extremidades; sin embargo, ha sido subdiagnosticada, por lo que es importante, determinar la prevalencia de esta enfermedad en esta población de riesgo.

Existen diferentes métodos para el diagnóstico de EAP; uno de ellos, no invasivo, de fácil reproducibilidad y confiabilidad, es el índice tobillo/brazo, que es un procedimiento objetivo, que le otorga una visión más integral a la exploración del paciente con diabetes por el médico de atención primaria y lo acerca más a la realidad de lo que se puede hacer en la práctica clínica.

En este estudio, la EAP tuvo una prevalencia de 31.1%, en pacientes con DM2. Estudios epidemiológicos previos muestran resultados similares a pesar de haber sido realizados en ámbitos diferentes. En la investigación realizada por Hirsch y colaboradores (Hirsch et al., 2001) en Estados Unidos en 25 ciudades, en el que se incluyeron 6,979 pacientes mayores de 70 años o de 50 a 69 años que tuvieran antecedente de tabaquismo o diabetes, fueron evaluados mediante ITB por médicos de atención primaria, reportando una prevalencia general de EAP de 29% y en pacientes con DM2 de 33%. Lange y colaboradores (Lange et al., 2004) en Alemania, estudiaron a 6,880 pacientes mayores de 65 años, de estos 1,743 eran presentaban DM2, con una prevalencia de EAP de 26.3% en pacientes con DM2, en comparación de 15.3% en la población general. Otros estudios reportan prevalencias menores, como el realizado en Malasia por Rabia y Khoo (Rabia y Khoo, 2007) que estudiaron a 200 pacientes diabéticos mayores de 18 años en el 2007, encontrando una prevalencia global de EAP de 16%. Estas variaciones en la prevalencia se explican a que son poblaciones con diferentes características (raza, carga genética, alimentación, actividad física e índice de masa corporal), sin embargo en los estudios donde se incluyen pacientes con diabetes mayores de 50 años, se reportan prevalencias similares, que difieren cuando se realiza en población general o pacientes más jóvenes.

La prevalencia de esta enfermedad cambia en relación con la edad, como lo marca el estudio realizado por Ostchega (Ostchega, 2007) donde revisó a 3,947 personas mayores de 60 años y encontró una prevalencia general de 12,2%, con incremento de esta con relación a la edad, de 7% en personas de 60 a 69, 12.5% en 70 a 79 y de 23.2% en mayores de 80 años.

La investigación estuvo integrada por personas mayores de 50 años, sin embargo, no se pudo demostrar lo reportado en la literatura, ya que, la EAP predominó en edades más tempranas, esto debido a que todos los pacientes eran diabéticos, en la cuales, las complicaciones vasculares se presenta de forma temprana, además de que ese grupo tenía más de diez años de evolución con diabetes, en los pacientes de edad más avanzada, se excluyeron los que tenían antecedente de diagnóstico de enfermedad arterial periférica, amputación o ulcera activa, además de que en los pacientes mayores de 80 años su tiempo de evolución de la DM2 era menor de diez años.

En relación al género en la literatura revisada se refiere un predominio de enfermedad arterial periférica en el sexo masculino, como lo demuestra Diehm (Diehm et al.,2004) en un estudio realizado en Alemania que incluyó a 6,880 pacientes de la población en general, mayor de 65 años, donde se reporta una prevalencia de esta enfermedad de 19.8% en varones, en comparación con 16.8% en mujeres. En esta investigación, la prevalencia de EAP en pacientes con DM2, predominó en el género femenino (25.72%), diferencia que pudiese explicarse por el tipo de población, selectiva a diabéticos tipo 2 y a que la obesidad y sobrepeso predominó en las mujeres. Ostchega (2007) expresa que los hombres y las mujeres negras no hispanas y las mujeres estadounidenses de origen mexicano tienen una mayor prevalencia de EAP que los hombres y las mujeres blancas no hispanas, dato que apoya lo encontrado en esta investigación.

El tiempo promedio de evolución de la DM2 en la población estudiada se relaciona con el tiempo de aparición de las complicaciones crónicas. Al-Delaimy y colaboradores (Al-Delaimy et al.,2004) estudiaron a 48,607 pacientes masculinos con seguimiento durante 12 años, la EAP fue determinada por el antecedente de cirugía para EAP en las extremidades inferiores o la presencia de claudicación intermitente; los pacientes con diabetes el riesgo relativo de la EAP aumenta con la duración de esta en comparación con los pacientes que no la padecen: para uno a cinco años de diabetes 1.39 (IC 95%, 0.82-2.36), seis a diez años 3.63 (IC 95%, 2.23-5.88), 11 a 25 años 2.55 (IC 95%: 1.50-4.32) y de 4.53 (IC 95%, 2.39-.58) para mayores de 25 años de DM2. Información similar a lo encontrado en esta investigación ya que la EAP determinada en este caso por el índice tobillo/brazo, predominó (55%) en pacientes con más de diez años de evolución de la DM2.

En los exámenes de laboratorio más de la mitad de los pacientes con EAP se encontraba con descontrol metabólico para hemoglobina glucosilada, glucosa en ayuno, triglicéridos y colesterol HDL; sin embargo, este último no es fiable ya que en las unidades de atención primaria no se realiza de rutina y hubo pacientes que no tenían esta determinación. Se han reportado

estudios como el de Lange(Lange et al.,2004) en el que evaluó 6,880 pacientes mayores de 65 años en el que 1,743 tenían DM2, por lo que su promedio de hemoglobina glucosilada en esta población fue de 6.6% (IC 95%, 5.9-7.3), diferente a lo encontrado en este estudio que fue de 8.02 (IC 95%, 7.78-8.26) diferencia atribuida a que en el segundo la población era exclusiva de DM2.

Diehm et al. (Diehm et al.,2009), refieren que los pacientes con EAP presentan como factores de riesgo: hipertensión arterial sistémica (78,8 vs. 61,6%; OR 2,2), alteraciones en los lípidos (57.2% vs. 50.7%; OR: 1.3); presión media sistólica/diastólica de 143.7/81.3 mmHg e índice de masa corporal promedio de 27.3 kg/m². Estos hallazgos son confirmados por Ostchega quien asocia a la EAP con la hipertensión arterial tratada pero no controlada (OR, 1.95; IC 95%, 1.40-2.72) y la hipertensión arterial no tratada (OR, 1.68, IC 95%, 1.13-2.50). En esta investigación laEAP se presentó en el 30% de los pacientes con hipertensión arterial sistémica así como en el 33% de los pacientes con obesidad y sobrepeso.

Las complicaciones macrovasculares como el evento coronario o la enfermedad cerebro vascular, se encontró en el 4 y 12% respectivamente. La literatura establece que la EAP se asocia con ambas complicaciones como lo reporta Ding (Ding et al., 2011) que demostró una relación inversa entre el índice tobillo/brazo y la enfermedad arterial coronaria y el accidente cerebrovascular en un estudio realizado en China en 244 pacientes hipertensos. Lange(2004) reportó pacientes con y sin DM2 en el que encontró una relación de EAP con evento coronario agudo ya diagnosticado 16.1% vs. 10.6%, OR 1.6 (IC 95% 1.4-1.9) y el evento cerebro vascular 6.8% vs. 4.8%; OR 1.4 (IC 95%, 1.2-1.8). Estos hallazgos fueron confirmados por Diehm y colaboradores (Diehm et al.,2009), en población general alemana para el evento cerebrovascular 15. 0% vs. 7,6%, OR 1.8 y evento cardiovascular 28.9% vs. 17.0%, OR 1.5. En este estudio se reportan cifras menores ya que la información se obtuvo de los registros del expediente clínico.

Escobar y colaboradores(Escobar et al.,2011) realizaron un estudio con 1,462 pacientes diabéticos mayores de 70 años, en el que la neuropatía diabética se presenta en el 36.8% en pacientes ya diagnosticados con EAP, y que la presencia de ésta tiene un factor de riesgo de 1.48 (IC 95% 1.16-2.88) para que se presente la EAP. Similar a lo reportado por Yitalo (Yitalo et al.,2011) quien investigó a 2,514 pacientes mayores de 40 años confactores de riesgo cardiometabólico encontrando que 48.2% de los pacientes conDM2 presentaban tanto neuropatía diabética como EAP (p<0.0001). En esta investigación se encuentra un prevalencia similar de neuropatía diabética de 55% en los pacientes con EAP; sin embargo, para el diagnóstico de esta microangiopatía se requiere, ser complementado con pruebas térmicas y

vibratorias, así como cuestionarios ya establecidos, no sólo el monofilamento, por lo que se requerirá de estudios adicionales.

La claudicación intermitente se presentó en menos de la mitad de los pacientes, acorde a la literatura internacional, en que esta entidad nosológica puede cursar asintomática, por lo que es importante establecer métodos de escrutinio como lo es el índice tobillo/brazo.

La exploración de los pulsos de extremidades inferiores es importante, Abbott y col. (Abbott et al.,1990) investigaron la presencia de EAP en hombres y mujeres conDM2, en una población de 1,196 hombres y 1,582 mujeres con 20 años de seguimiento (estudio Framingham) donde encontraron un predominio de pulsos pedios no palpables en las mujeres con DM2 ($p < 0.01$); además de que la alteración en los pulsos se asociaba con el riesgo de presentar enfermedad coronaria ($p < 0.05$) y accidente cerebro vascular ($p < 0.01$). El 47% de los pacientes con EAP presentaron pulso pedio disminuido o ausente; sin embargo, el 53% presentaban pulsos normales dato importante porque a pesar de su exploración, el que se encuentre normal no descarta la presencia de enfermedad arterial periférica, además de ser un método subjetivo por el explorador.

El haber identificado otros factores que se presentan en esta enfermedad, se puede considerar como un acierto de la investigación que muestra los diferentes escenarios que se presentan en la consulta, y permiten un primer acercamiento a otros diseños de investigación que permitirán asociar las diferentes variables con la EAP.

Se requiere de un mayor conocimiento sobre la fisiopatología de la lesión endotelial en el paciente con DM2 y su relación con el índice tobillo/brazo para establecer que este índice es útil para el médico clínico de primer nivel en la atención del paciente con DM2.

Conclusión

La prevalencia de EAP a través del índice tobillo/brazo en pacientes con DM2 fue de 31.1% con predominio en el género femenino, con más de 10 años de evolución de la DM2, con descontrol glucémico medido por hemoglobina glucosilada $> 7\%$, antecedente de infarto agudo a miocardio, palpación anormal de pulso pedio (disminuido o ausente), la presencia de claudicación intermitente y neuropatía diabética.

References:

- Quintana MO, Vázquez L, Moreno MG, Salazar RE, Tinajero RM. 2009 “Costos directos e indirectos de hospitalización en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2”. Biotecnia Núm.10 vol. 2 pp. 43-50.
- Rodríguez RA, Reynales LM, Jiménez JA, Juárez SA, Hernández M. 2010. “Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

- en México: análisis de microosteo”. *RevPanam Salud Pública* Núm. 28 Vol. 6 pp. 412–20.
- Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistien D, Sicree R, Shaw J, et al. 2010. “Global healthcare expenditures on diabetes for 2010 and 2030”. *Diabetes Res Clin Pract* Núm 87: pp. 293–301.
- Loría-Castellanos J, Hernández-Cruz A. 2011. “Enfermedad arterial periférica silente en pacientes ingresados en el servicio de urgencia”. *CirCir* Vol 79 pp. 520-525.
- Isea J, Vilorio J, Ponte C, Gómez J. 2012. “Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vasculocerebrales y Enfermedad arterial periférica”. *Rev Ven EndMet* Vol.10 Núm. 1 pp. 96-110.
- Pedro-Botet J, Benaiges D, Pedragosa A. 2012. “Dislipidemia diabética, macro y microangiopatía”. *Clin Invest Arteriosc* Vol. 24 Núm. 6 pp. 299-305.
- Escobar C, Blanes I, Ruiz A, Vinvesa D, Montero M, Rodríguez M, et al. 2011. “Prevalence and clinical profile and management of peripheral arterial disease in elderly patients with diabetes”. *Eur J Intern Med* Vol. 22 Núm. 3 pp. 275-81.
- Katwal A, Dokun A. 2011. “Peripheral Arterial Disease in Diabetes: Is there a Role for Genetics?” *Curr Diab Rep* Vol. 11 Núm.3 pp. 218–225.
- Escobar C, Barrios V, Manzano L. 2012. “Relevancia de la enfermedad arterial periférica en sujetos de edad avanzada”. *Hipertens Riesgo Vasc* Vol. 29 Num. 1 pp. 14-21
- Bellmunt S, Díaz S, Sánchez I, Fuentes E, Fernández F, Piquer N. 2012. “Criterios de derivación entre niveles asistenciales de pacientes con patología vascular”. Documento de consenso semFYC-SEACV. *Angiología* Vol. 64 Núm. 3 pp. 135-145.
- Quirós G, Salazar J, Castillo J, Miranda P, Fernández H. 2012. “Enfermedad arterial periférica de miembros inferiores y factores de riesgo asociados. Experiencia con pacientes ambulatorios de Consulta Externa del Servicio de Neurología del Hospital Dr. Rafael Angel Calderón Guardia”. *Neuroeje* Vol. 25 Núm. 2 pp. 36-43
- Sánchez MI, Usero P. 2012. “Prevalencia del índice tobillo-brazo patológico en una población de pacientes con ictus isquémico”. *Rev Cient Soc Esp Enferm Neurol* Vol. 36. pp. 44-47
- Ferreira AC, Macedo FY. 2010. “A review of simple, non-invasive means of assessing peripheral arterial disease and implications for medical management”. *Ann Med* Vol. 42 Núm. 2 pp. 139-50.
- Gómez E, Levy E, Díaz A, Cuesta M, Montañez C, Calle A. 2012. “Pie diabético”. *Semin Fund Esp Reumatol*. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semreu.2012.06.003>. Consultado: 5 de diciembre de 2013.

- Hirsch TA, Criqui HM, Treat-Jacobson D, Regensteiner GJ, Creager AM, Olin WJ, Krook HS, et al. 2001."Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care". JAMA Vol. 286 Núm. 11 pp.1317-1324.
- Lange S, Diehm C, Darius H, Haberl R, Allenberg JR, Pittrow D et al. 2004. "High prevalence of peripheral arterial disease and low treatment rates in elderly primary care patients with diabetes". Exp Clin Endocrinol Diabetes. Vol. 112 Núm. 10 pp. 566-73.
- Rabia K y Khoo EM. 2007."Prevalence of peripheral arterial disease in patients with diabetes mellitus in a primary care setting". Med J Malasia Vol. 62 Núm.2 pp.130-3.
- Ostchega Y, Paulose-Ram R, Dillon CF, Gu Q, Hughes JP. 2007. "Prevalence of peripheral arterial disease and risk factors in persons aged 60 and older: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004". J Am Geriatr Soc Vol. 55 Núm. 4 pp. 583-9.
- Diehm C, Schuster A, Allenberg JR, Darius H, Haberl R, Lange S, et al. 2004. "High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients": cross-sectional study. Atherosclerosis Vol. 172 Núm. 1 pp. 95-105.
- Al-Delaimy WK, Merchant AT, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. 2004. "Effect of type 2 diabetes and its duration on the risk of peripheral arterial disease among men". Am J Med Vol. 116 Núm. 4 pp. 236-40.
- Ding YM, Wang Y, Li Y, Yang P, Liu MY, Liu L, et al. 2011."Association of ankle-brachial index with clinical coronary heart disease, stroke in aged Chinese hypertensive men". Zhongguo Ying Yong Sheng Li Xue Za Zhi Vol. 27 Núm. 2 pp. 129-33.
- Escobar C, Blanes I, Ruiz A, Vinvesa D, Montero M, Rodríguez M, et al. 2011. "Prevalence and clinical profile and management of peripheral arterial disease in elderly patients with diabetes" Eur J Intern Med Vol. 22 Núm. 3 pp. 275-81.
- Ylitalo RK, Sowers MF, Heeringa S. 2011. "Peripheral vascular disease and peripheral neuropathy in individuals with cardiometabolic clustering and obesity". Diabetes Care Vol. 34 Núm. 7 pp. 1642-1647.
- Abbott RD, Brand FN, Kannel WB. 1990. Epidemiology of some peripheral arterial findings in diabetic men and women: experiences from the Framingham Study. Am J Med Vol. 88 Núm. 4 pp. 376-81.

Cuadro 1 Características sociodemográficas, clínicas y de laboratorio de los pacientes con DM2 estudiados.

n= 241

Características	Media + DS	Intervalo de confianza 95%	
		Mínimo	Máximo
Sociodemográficas/Clínicas			
Edad (años)	61.24± 8.37	60.18	62.31
Tiempo de evolución DM (años)	10.61± 8.84	9.49	11.74
Tiempo de evolución hipertensión arterial (años)	7.10± 8.44	6.02	8.17
TA sistólica (mmHg)	122.26± 8.86	121.13	123.38
TA diastólica (mmHg)	75.80± 5.64	75.09	76.52
IMC (kg/m ²)	30.40± 4.72	29.80	31.00
Número de consultas en un año	8.55± 2.70	8.21	8.89
Laboratorio			
HbA1c	8.02± 1.86	7.78	8.26
Colesterol	196.38± 36.07	191.80	200.96
Triglicéridos	210.55± 116.61	195.75	225.35
HDL	24.03± 23.99	20.98	27.07
Glucosa	151.35± 53.67	144.54	158.16

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico electrónico de la UMF 16, IMSS, Delegación Querétaro, de julio a diciembre 2013.

Cuadro 2. Frecuencias de las complicaciones vasculares de los pacientes con DM2 estudiados.

n= 241

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Intervalo de confianza 95%	
			Mínimo	Máximo
Retinopatía				
Si	14	5.81	3.3	8.3
No	227	94.19	91.7	96.7
Nefropatía				
Si	26	10.79	7.5	14.1
No	215	89.21	85.9	92.5
Neuropatía				
Si	91	37.76	32.6	42.9
No	150	62.24	57.1	67.4
EVC				
Si	7	2.90	1.1	4.7
No	234	97.10	95.3	98.9
IAM				
Si	12	4.98	2.7	7.3
No	229	95.02	92.7	97.3

Fuente: Hoja de recolección de datos del expediente clínico electrónico de la UMF 16, IMSS, Delegación Querétaro, de julio a diciembre 2013.

Cuadro 3. Frecuencias por clasificación del índice tobillo/brazo en los pacientes conDM2 estudiados
n= 241

Índice tobillo brazo	Frecuencia		Intervalo de confianza 95%	
	Absoluta	Relativa %	Mínimo	Máximo
Normal (0.90-1.3)	166	68.9	64.0	73.8
Leve (0.70-0.89)	64	26.6	21.9	31.3
Moderada (0.40-0.69)	2	0.8	-0.1	1.7
Calcificaciones (< 1.3)	9	3.7	1.7	5.7

Fuente: Hoja de recolección de datos para determinar prevalencia de enfermedad arterial periférica por el índice tobillo/brazo en diabéticos tipo 2, julio a diciembre 2013.

Cuadro 4. Comparación de medias de las características sociodemográficas, clínicas y de laboratorio de los pacientes diabéticos tipo 2 en base a la presencia o ausencia de enfermedad arterial periférica.
n= 241

Características	Enfermedad arterial periférica						p*
	Si (n=75)			No (n=166)			
	Medias±DS	Intervalo de confianza 95%		Medias±DS	Intervalo de confianza 95%		
	Míni mo	Máxi mo		Míni mo	Máxi mo		
SOCIODEMOGRÁFICAS							
Edad (años)	62.07±8.58	60.09	64.04	60.87±8.28	59.60	62.14	0.307
Tiempo de evolución DM (años)	12.83±9.24	10.70	14.95	9.61±8.49	8.31	10.92	0.009
No de consultas	8.48±2.51	7.90	9.06	8.58±2.78	8.16	9.01	0.782
CLÍNICAS							
TA sistólica (mmHg)	123.31±9.83	121.04	125.57	121.78±8.38	120.50	123.07	0.217
TA diastólica (mmHg)	76.32±5.61	75.03	77.61	75.57±5.66	74.70	76.44	0.342
IMC (kg/m ²)	31.90±4.93	30.77	33.04	29.73±4.47	29.04	30.41	0.001
LABORATORIO							
HbA1c (%)	8.39±1.80	7.98	8.81	7.85±1.86	7.56	8.14	0.036
Colesterol (mg/dL)	194.99±38.26	186.18	203.79	197.01±35.14	191.63	202.40	0.687
Triglicéridos (mg/dL)	213.27±132.84	182.70	243.83	209.32±108.91	192.63	226.01	0.808
HDL (mg/dL)	22.02±23.83	16.53	27.50	24.94±24.08	21.25	28.63	0.382
Glucosa en ayunas (mg/dL)	158.80±56.53	145.79	171.81	147.99±52.16	139.99	155.98	0.148

* Prueba de t destudent

Fuente: Hoja de recolección de datos para determinar prevalencia de enfermedad arterial periférica por el índice tobillo/brazo en diabéticos tipo 2, julio a diciembre 2013.