

Exploración cardiovascular del paciente diabético

Carmen Hernández Tuda¹, Adrián Vázquez Mascato¹, Isabel Ángel Barba², Francisco Javier Maestro Saavedra³, Cristina Iglesias Díaz⁴

¹Médico adjunto de Urgencias en Sergas.

²Médico adjunto de Urgencias en Sergas.

³Médico de Familia del CS de Elviña-Mesoiro. A Coruña. Grupo www.1aria.com

⁴Médico de Familia del CS de Mera. A Coruña. Grupo www.1aria.com

Cad Aten Primaria
Año 2012
Volume 19
Páx. 57-61

PALABRAS CLAVE

Diabetes; pie diabético; exploración cardiovascular; exploración neurológica.

El paciente diabético es un paciente al que se le debe de realizar una cuidadosa exploración cardiovascular con el fin de descubrir y corregir patologías o complicaciones relacionadas con el riesgo cardiovascular, que repercuten muy negativamente sobre el aumento de la mortalidad, que por estas causas, presenta el paciente diabético. Estas complicaciones engloban una serie de síndromes como son la neuropatía y la enfermedad arterial periférica.

- **La neuropatía** es una complicación microvascular que produce pérdida de sensibilidad en el pie. Se caracteriza por síntomas y signos simétricos distales producidos sobre todo por el deterioro sensitivo y motor de los nervios periféricos, además de trastornos autonómicos. El adormecimiento, las parestesias, y la paresia leve en los pies son los síntomas más frecuentes. La polineuropatía es una complicación que aparece en al menos un 20% de las personas diabéticas. El diagnóstico precoz es importante porque más de la mitad de estos pacientes pueden estar asintomáticos.
- **La enfermedad arterial periférica (EAP)** consiste en un daño u obstrucción de las arterias más alejadas del corazón. Los principales síntomas son los coágulos, la inflamación, el estrechamiento y la obstrucción de los vasos sanguíneos, produciendo isquemia.

El pie diabético es una entidad clínica producida por neuropatía diabética, inducida por una hiperglucemia mantenida, asociada en muchos casos a AP y en la que tras un desencadenante traumático se produce una lesión y ulceración del pie.

Las úlceras del pie diabético pueden ser prevenibles con una adecuada estrategia que comprenda cribado, clasificación del riesgo y medidas efectivas de prevención y tratamiento.

Entre las causas de pie diabético destacan la neuropatía que consiste en la pérdida de sensibilidad táctil y también propioceptiva, la vasculopatía (micro-macroangiopatía) que impide la correcta

reparación de la piel dañada, microtraumatismos (mecánicos, térmicos o químicos), cambios en áreas de apoyo (artropatía, hiperqueratosis,...), falta de higiene y presencia de infecciones.

Los factores de riesgo son: edad avanzada, DM de más de 10 de evolución, mal control metabólico, obesidad, disminución de visión, antecedentes de amputaciones o ulceraciones, nivel socioeconómico bajo, alcoholismo y problemas para el autocuidado.

El tratamiento debe ser individualizado, haciendo hincapié en el alivio de la presión local (férulas, calzado especial, vendajes), en el recubrimiento de la lesión (apósitos y realización de curas) y en el tratamiento de las infecciones (antibioterapia y desbridamiento).

El punto más importante consiste en la prevención y detección precoz, que se realiza mediante un protocolo de estudio que incluye identificación de pacientes con factores de riesgo, identificación precoz de síntomas de neuropatía (disestesias, parestesias, dolor,...) y vasculopatía (frialdad, claudicación), inspección ocular (higiene, heridas, grietas, hiperqueratosis, deformidades, calzado,...), palpación de pulsos y temperatura, exploración de neuropatía (sensibilidad superficial: táctil con algodón o aguja y térmica, sensibilidad profunda o vibratoria mediante el uso de monofilamento o diapasón, reflejos osteotendinosos) exploración de vasculopatía (índice tobillo/brazo con Doppler).

La frecuencia de la exploración será en el momento del diagnóstico a todo diabético, anualmente a los pacientes sin neuropatía/vasculopatía, cada 3-6 meses a los pacientes con neuropatía/vasculopatía sin factores de riesgo, cada 1-3 meses si hay factores de riesgo y cada mes si hay historia de amputaciones y/o úlceras previas.

Correspondencia

Carmen Hernández Tuda

C/Villa del Lage 2, 4ºI

15005 A Coruña

Email: ch_tuda@hotmail.com

EXPLORACIÓN CARDIOVASCULAR:

La exploración cardiovascular en el paciente diabético engloba varias técnicas con el fin de valorar y prevenir la aparición de complicaciones. Por lo tanto, la exploración en el paciente diabético englobará las siguientes técnicas:

- Medición de la presión arterial con esfigmomanómetro,
- Automedida de la presión arterial (AMPA),
- Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA),
- Exploración de los pulsos periféricos,
- Exploración de sensibilidad vibratoria con diapasón de 128 Hz,
- Monofilamento de Semmes- Weinstein de 5.07- 10 g,
- Índice tobillo brazo,
- Electrocardiograma,
- Perímetro abdominal.

TÉCNICA DE LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

- Medición de la presión arterial con esfigmomanómetro de mercurio o anerode.
- Medición de la presión arterial con esfigmomanómetro digital.
- Automedida de presión arterial (AMPA).
- Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA)

1. Medición de la presión arterial con esfigmomanómetro de mercurio o anerode:

Para la realización de esta técnica usamos un esfigmomanómetro de mercurio o anerode y un fonendoscopio. Se recomienda evitar el consumo de alcohol, tabaco o café en la última media hora y que el paciente se encuentre con la vejiga vacía. Antes de tomar la tensión el paciente debe permanecer en reposo durante cinco minutos. El paciente debe estar sentado o en decúbito supino, con el brazo apoyado a la altura del corazón. Se coloca el manguito alrededor del brazo desnudo, dos centímetros por encima de la fosa antecubital, dejando libre la flexura del codo; se localiza por palpación el latido de la arteria braquial y sobre este punto se coloca la membrana del fonendoscopio. Se cierra la válvula de la pera de caucho y se insufla el manguito unos 30 mmHg por encima del punto en el que se deja de oír el pulso braquial. Vamos abriendo lentamente la válvula (2-3 mmHg por segundo) hasta que se escucha el primer latido, cuyo valor corresponde con la presión arterial máxima (sistólica). Se continúa desinflando el manguito hasta la desaparición del tono del latido cardiaco, el cual corresponderá a la tensión arterial mínima (diastólica). Finalmente se abre totalmente la válvula dejando salir el aire restante del manguito.

Se recomienda realizar en la primera visita la toma de la TA en ambos brazos. No deberá existir una diferencia entre ambas medidas superior a 10 mmHg. Se anotará siempre como valor la medida más alta. En las próximas visitas se tomará la PA en dicho brazo.

2. Medición de la presión arterial con esfigmomanómetro digital:

Para realizar esta medición usaremos un aparato electrónico

validado. La técnica será igual que la anteriormente explicada, excepto que una vez colocado el manguito alrededor del brazo se pulsará el inicio del funcionamiento del esfigmomanómetro digital. Nos dará tres mediciones: PA sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca.

3. Automedida de presión arterial (AMPA):

Dada la buena especificidad (79%) y el elevado VPN de la AMPA en la detección de Hipertensión Clínica Aislada (HCA), se recomienda la utilización de la AMPA como test de cribado y si éste es positivo (valor de PA por AMPA normal), se sugiere confirmar el diagnóstico por MAPA; si es negativo (PA por AMPA elevada), no se necesitan más pruebas.

La AMPA tiene dos indicaciones fundamentales:

- Diagnóstico que incluye identificación del efecto bata blanca, detección de HTA clínica aislada y seguimiento del paciente con Hipertensión de Bata Blanca (dada su alta especificidad y bajo coste) y valoración de HTA ligera sin lesión del órgano diana y seguimiento y evaluación de tratamiento.
- Seguimiento y evaluación de tratamiento que engloba valoración de la respuesta al tratamiento farmacológico, HTA no controlada y/o resistente al tratamiento (si no existe lesión de órgano diana se puede hacer AMPA y si las TA son bajas confirmar el control con MAPA), HTA episódica, sospecha de hipotratamiento, necesidad de controles rigurosos (nefropatía, cardiopatía, DM, embarazo,...) e hipertensos con limitaciones al sistema sanitario (geográficas, horario, etc.).

El informe de la Primera Conferencia Internacional de Consenso recomienda realizar un mínimo de 2 tomas de TA por la mañana y 2 por la noche con un intervalo de 1 minuto entre ambas, durante 3 días laborables.

Se puede repetir cada 3-4 semanas cuando hay un buen control.



FIGURA 1

4. Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA):

La Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA) es un método preciso, no invasivo por el que se pueden obtener múltiples mediciones de la PA de un sujeto en un periodo dado y con un

mínimo de intervención en las actividades diarias del paciente. Entre sus indicaciones destacan:

- La sospecha de hipertensión clínica aislada,
- HTA grado I en pacientes con riesgo cardiovascular global bajo,
- HTA resistente al tratamiento,
- Valoración de cuadros sospechosos de hipotensión, especialmente en pacientes ancianos y en diabéticos y
- Tensión arterial elevada en el embarazo y con sospecha de preeclampsia.



FIGURA 2

TABLA 1. Técnica

Pulso temporal	Coloque sus dedos índice y corazón de ambas manos sobre las arterias temporales cuyos latidos deben tener la misma amplitud y ser sincrónicos
Pulso carotídeo	Coloque sus dedos índice y corazón en forma de gancho y presione suavemente sobre la arteria carótida. Se debe evitar la compresión del seno carotídeo que produce disminución de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial. Por esta razón, este pulso nunca debe palparse simultáneamente en ambos lados.
Pulso axilar	En el hueco axilar, sobre una línea que va desde el punto medio de la clavícula a otro situado bajo las inserciones del pectoral mayor.
Pulso humeral o braquial	A lo largo del borde interno del bíceps, sobre el tercio inferior del brazo.
Pulso cubital o ulnar	En la superficie palmar de la articulación de la muñeca, por arriba y por fuera del hueso pisiforme.
Pulso radial	En la cara ventral de la muñeca, sobre la corredera del palmar mayor, y el pulgar colocado en la cara dorsal de la muñeca.
Pulso femoral	A nivel de la ingle, justamente a la altura del ligamento de Poupart o en el triángulo de Scarpa.
Pulso poplíteo	En la región poplíteo flexionando la pierna sobre el muslo, con el sujeto en decúbito prono.
Pulso tibial posterior	En el canal retromaleolar interno. (Figura 3)
Pulso pedio	En el dorso del pie por fuera del tendón del extensor propio del 1º dedo.

ANÁLISIS DEL INFORME:

El registro es válido:

- Si se ha obtenido al menos el 70% de las medidas programadas
- Si se ha realizado tomas de TA al menos 1 vez/hora durante todo el periodo de análisis.

VALORES NORMALES DE LA PA POR MAPA:

- NOCTURNO: <120/75 mmHg
- EN 24 HORAS: < 135/85 mmHg

PATRONES:

- DIPPER: la PA durante el sueño disminuye de 10 a 20% en relación con la diurna.
- NO DIPPER: la PA durante el sueño disminuye menos del 10% en relación con la diurna.

EXPLORACIÓN DE LOS PULSOS PERIFÉRICOS

La palpación se realiza con la punta de los dedos, en los sitios donde la pared de una arteria puede ser comprimida sobre un plano óseo o duro, de manera que pueda sentirse el latido arterial en forma de rebote elástico de la arteria, sincrónico con la sístole cardíaca, al transmitirse la presión desde la aorta.



FIGURA 3

EXPLORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD PROFUNDA VIBRATORIA Y TÁCTIL EN EL PACIENTE DIABÉTICO (NEUROPATIA)

MONOFILAMENTO DE SEMMES-WEINSTEIN DE 5.07 – 10 G

Es la prueba aislada de mayor valor predictivo de lesión y cuenta con una sensibilidad entre el 66-91% y una especificidad entre el 34-68%.

Se trata de un filamento de nylon unido a un mango que al doblarse aplica una presión constante de 10 gramos (independientemente de la fuerza que emplee el explorador).

Se presiona con el filamento perpendicular a la piel durante 1 ó 2 segundos. Se aplicará en 11 puntos de cada pie. En la planta del pie: falange distal de primer, tercer y quinto dedo, cabeza del primer metatarsiano, dos en medio del pie a nivel de las bases del

quinto y tercer metatarsiano y en el talón. En el dorso del pie: en el repliegue entre el primer y el segundo dedo y en la parte media central. Se puntuará 1 ó 0 si el paciente siente o no. Si existe hiperqueratosis se explorará en la piel sana más próxima.

La exploración se considerará normal si el paciente siente en todos los puntos. Si en una primera exploración el paciente no detecta algún punto, se repetirá de nuevo en los dos pies.



FIGURA 4

EXPLORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD VIBRATORIA CON DIAPASÓN DE 128 HZ

Previamente deberemos enseñarle la sensación de vibración en la muñeca, prominencia cubital o radial.

Se aplicará el diapasón perpendicular a la piel en ambos pies, a nivel de los rebordes óseos de la falange distal de primer dedo y base del primer metatarsiano. Si existe hiperqueratosis se explorará en piel sana más próxima.

La exploración se considerará normal si el paciente siente la vibración.

Para la exploración de las vasculopatías en el paciente diabético se utiliza la palpación de los pulsos, preferentemente el tibial posterior y pedio y mejor aún con el cálculo de índice tobillo/brazo.



FIGURA 5

EXPLORACIÓN DE LAS VASCULOPATÍAS EN EL PACIENTE DIABÉTICO

INDICE TOBILLO BRAZO

El ITB es la relación entre la PAS medida en el tobillo y la medida en la arteria braquial, siendo actualmente la medida más coste-efectiva en la determinación de la Enfermedad Arterial Periférica (EAP).

Usaremos una sonda doppler manual con frecuencias de entre 4-8 Hz, gel transmisor, fonendoscopio y esfigmomanómetro. El paciente debe estar 5 minutos en posición de decúbito supino. Se procederá a medir la presión sistólica en brazo y posteriormente en tobillo. Para ello se colocará el manguito alrededor del brazo, con éste colocado a la altura del corazón. Se localizará el pulso braquial y será en ese punto donde se aplicará gel de contacto. Se coloca la sonda con una angulación de 45° y se moverá hasta alcanzar una buena señal. Hincharemos el manguito hasta que dicha señal desaparezca y reduciremos la presión arterial hasta que reaparezca. Está es la presión sistólica braquial. Repetiremos la técnica en el otro brazo y usaremos el valor más alto para realizar el ITB.



FIGURA 6

Para tomar la tensión a nivel del tobillo localizaremos el pulso de la arteria dorsal del pie, donde aplicaremos gel de contacto. Encima se colocará la sonda doppler que moveremos hasta alcanzar una buena señal. Hincharemos el manguito hasta que dicha señal desaparezca y reduciremos progresivamente la presión arterial hasta que reaparezca. Repetiremos el proceso en la arteria tibial posterior y en el otro pie.



FIGURA 7

El registro más alto será el que utilizaremos para calcular el ITB. Una vez medido el ITB tanto de la pierna izquierda como de la derecha, considerándose, con fines de valoración del riesgo cardiovascular global del paciente, el valor más bajo de los 2 lados.

TABLA 2. Interpretación de ITB

0,9-1,4	Normal
0,7-0,9	Enfermedad arterial obstructiva periférica leve
0,5-0,7	Enfermedad arterial obstructiva periférica moderada
< 0,5	Enfermedad arterial obstructiva periférica grave
>1,4	Calcificación arterial, indica alto riesgo cardiovascular

RECOMENDACIONES DE LA GUÍA TASC II PARA LA DETERMINACIÓN DE ITB:

1. Todos los pacientes con síntomas en las piernas con el ejercicio (Nivel B).
2. Todos los pacientes de entre 50 y 69 años que presenten FRCV (especialmente DM o tabaquismo) (Nivel B).
3. Todos los pacientes \geq 70 años, con independencia del estado de los FR. (Nivel B)
4. Todos los pacientes con una puntuación de riesgo Framingham de 10-20% (Nivel C)

ELECTROCARDIOGRAMA

Colocamos al paciente en decúbito supino, en una camilla, con el torso descubierto, descalzo y sin ningún objeto metálico (reloj, pulseras...). Colocaremos cada electrodo guiándonos por las siglas de cada uno de ellos.

Colocaremos los electrodos según el siguiente esquema:

- V1: Cuarto espacio intercostal derecho, paraesternal.
- V2: Cuarto espacio intercostal izquierdo, paraesternal.
- V3: En un lugar equidistante entre V2 y V4
- V4: Quinto espacio intercostal izquierdo, en la línea medioclavicular.
- V5: Quinto espacio intercostal izquierdo, en la línea axilar anterior.
- V6: Quinto espacio intercostal izquierdo, en la línea axilar media

PERÍMETRO ABDOMINAL

Para ello usaremos una cinta métrica. El paciente estará en reposo, relajado y de pie. Se desabrochará la ropa y el cinturón que pueda comprimir su abdomen. Se solicitará que relaje su abdomen. La medida se realizará en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca y el ombligo, en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire.


FIGURA 8

RESULTADOS

Consideramos medidas normales:

Mujeres: <88 cm.

Hombres: < 102 cm.

BIBLIOGRAFÍA

1. Exploración cardiovascular www.1aria.com
2. Guía Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus tipo 2 (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2008). www.guiasalud.es
3. Cabrera García A, Benito Fernández R, Estrada de la Viuda S. Exploración del pie diabético. FMC. Form Med Contin Aten Prim 2009; 16: 77-8.
4. Perkins BA, Orszag AO, Ngog M, Ng E, Nwe P, Bril V. Prediction of incident Diabetic Neuropathy using the monofilament exam: A 4-year prospective study. Diabetes Care Publish Ahead of print, published online March 31, 2010.
5. Gomis R, Rovira A, Feliú JE, Oyalzabal M. Tratado de Diabetes Mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología. Editorial Médica Panamericana, 2007.
6. Parati G, Stergiou GS, Asmar R, Bilo G, De Leeuw P, Imai Y et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: A summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. J Hypertens. 2008; 26:1505-26.
7. Coca A, Bertomeu V, Dalfo A, Esmatjes E, Guillén F, Guerrero L et al. Blood pressure self measurement: Spanish consensus document. Nefrología. 2007; 27:139-53.