

## VASCULAR PERIFÉRICO

## OPCIONES PARA REALIZACIÓN DEL ITB EN ATENCIÓN PRIMARIA

Jesús Porras Colon\*

## SUMMARY

PAD (Peripheral Artery Disease) it is an important public health problem that is ignored and it is consider an infradiagnosed disease for a lot of physicians. The ambulatory method of preference for the diagnosis is the The Ankle Brachial Index (ABI) is the ratio of the systolic blood pressure in the lower legs to the systolic blood pressure in the arms. Since these test need a Doppler Wand, there is some options to measure these index without the Doppler that are exposed in these article .Like the palpation ABI, Auscultatory ABI and the Oscillometric ABI. These methods are sensitive enough to consider them in

the primary care practice as screening methods. But can't replace the Doppler ABI, since they are not very accurate in patient with crural disease, patients with lower pressures and in patients with non palpable pulses.

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Arterial Periférica en un importante problema de Salud Publica, solo en Estados Unidos hay una incidencia entre las cohortes reportada entre 4.3 % a 18 %<sup>3,4</sup> En Costa Rica un estudio demostró que la prevalencia de EAP es de 0.02% en menores de 50 años, 2.5% entre 50 y

60 años y 8.3% en mayores de 60 años<sup>15</sup>. Lastimosamente su presencia es ignorada por un porcentaje importante de médicos. MacLafferty demostró en un estudio que solo el 37 % de los médicos preguntan sobre síntomas de enfermedad arterial periférica<sup>11</sup>. Otro estudio demostró que la índice de detección de enfermedad arterial periférica en pacientes conocidos por insuficiencia arterial periférica era solo de 49%<sup>7</sup>. El hecho de que muchas veces la EAP sea asintomática hace que esta patología esté habitualmente infradiagnosticada (70---80%)<sup>6</sup>. El método ambulatorio de preferencia para detectar Enfermedad Arterial Periférica es el Índice de Tobillo

\* Médico General Clínica Moreno Canas dr.porrascolon@gmail.com

Brazo que se mide mediante una maquina de Doppler Portable y con un Esfigmomanómetro. El ITB debería de ser medido en cualquier paciente con síntomas de claudicación intermitente, heridas que curación retrasada, mayores de 65 anos, mayores de 50 anos con historia de diabetes y fumado. La técnica se realiza de la siguiente manera primero se utiliza una sonda de Doppler manual con frecuencias entre 4 y 8 MHz, gel transmisor, esfigmomanómetro y fonendoscopio. Se pone a el paciente ha de estar 5 min en posición de decúbito supino. Se procede a la medición de la presión sistólica del brazo. Con el brazo a la altura del corazón, se coloca el manguito alrededor del brazo. Se Localiza el pulso braquial y se aplica gel de contacto. Luego de coloca la sonda del Doppler en un ángulo de 45° y se mueve hasta que tenga buena señal. Se procede a inflar el manguito hasta que la señal desaparezca y se reduce gradualmente la presión hasta que reaparezca la señal. Luego se procede a medir la Presión sistólica

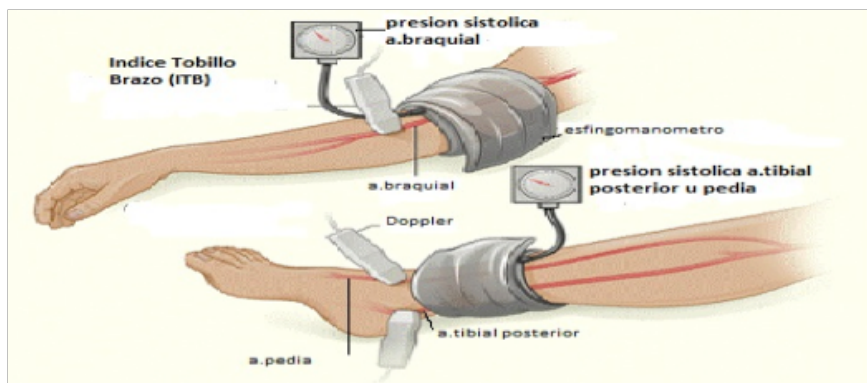
del Tobillo con la misma técnica solo que localizando la sonda del Doppler en la arteria pedia o en la tibial posterior.

Para calcular el ITB (índice tobillo brazo) divide la presión sistólica del tobillo entre la presión sistólica del brazo. El Índice de Tobillo Brazo menos del 0.9 está asociado directamente con Enfermedad Arterial Periférica con una sensibilidad de una 95 % y una especificidad de 100%<sup>2</sup> Dado que está demostrado que los hallazgos del examen físico no son suficientes para descartar o confirmar enfermedad arterial periférica, el ITB cobra vital importancia en la evaluación. Dado palpación de pulsos periféricos ser algo subjetivo y los estudios realizados ante la ausencia de pulsos periféricos no es suficientemente sensible para diagnosticar EAP<sup>8</sup>. Por ejemplo en una cohorte de 403 pacientes se demostró solo 16 % de los pacientes en los que se había reportado pulsos disminuidos al final verdaderamente tenían EAP (con una sensibilidad del 18 al 32

%)<sup>5</sup>. Dado que el Doppler Manual muchas veces no está disponible, y sobre todo a nivel de atención primaria y al examen físico no ser completamente fiable. El uso de otras alternativas para poder medir el ITB es importante para los médicos de primer nivel evaluar y referir con más criterio este tipo de pacientes. Hay tres alternativas que salen a discusión para medir el ITB. Como son el ITB auscultatorio, el ITB por Palpación y el ITB con Esfigmomanómetro Automático (Osilométrico).

### MEDICIÓN DE ITB MEDIANTE EL USO DE ESTETOSCOPIO (AUSCULTATORIO)

Este método se basa en auscultar los ruidos de Korotkoff, el Primer ruido da la presión sistólica. Se basa en realizar esto a nivel de brazo y tobillo. Hay dos cohortes que validan este método y que arrojan resultados interesantes. Basado en las cohortes disponibles. Un estudio brasileiro de 88 pacientes en el cual se midió el ITB con estetoscopio y con Doppler Portátil. El ITB promedio con el ITB con estetoscopio fue de 1.01. Mientras el ITB con Doppler fue de 1.03 mostrando una correlación muy buena. (p: 0.047). Usando el ITB con Doppler como el gold standard el ITB de estetoscopio tuvo una especificidad del 91 %, una sensibilidad de 71 %,un valor



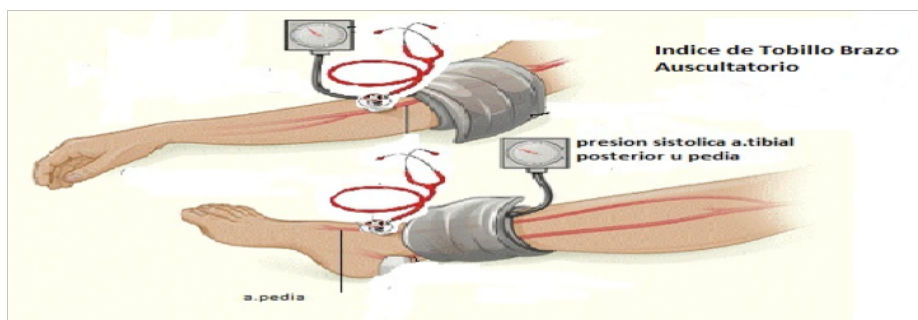


Figura 2

predictivo positivo de 62,5 % y un valor predictivo negativo de 94 %.<sup>2</sup> En otro estudio japonés en el cual se vieron 119 pacientes de más de 50 años con una edad promedio de 75 años que fueron admitidos a dos diferentes hospitales, se les realizó el ITB en ambas piernas con el método auscultatorio y con el método con Doppler con un total de 238 piernas.<sup>17</sup> El índice probabilidad para el diagnóstico de EAP en pacientes con ruidos de Korotkoff inaudibles es de 2.7% (IC 95% 1.9 a 3.9). Mientras el índice de probabilidad en pacientes con ruidos audibles es de 0.7 (IC 95% 0.2 a 1.9) cuando el ITB era <0.9 y de 0.09 (IC 95% 0.02 a 0.4%) cuando el ITB era > 0.9.<sup>17</sup> Demostrando que el ITB auscultatorio es suficiente para descartar EAP cuando el ITB es >0.9.<sup>17</sup>

### MEDICIÓN DE ITB MEDIANTE PALPACIÓN

En esta medición cuando el manguito del esfigmomanómetro se infla la extremidad se queda sin

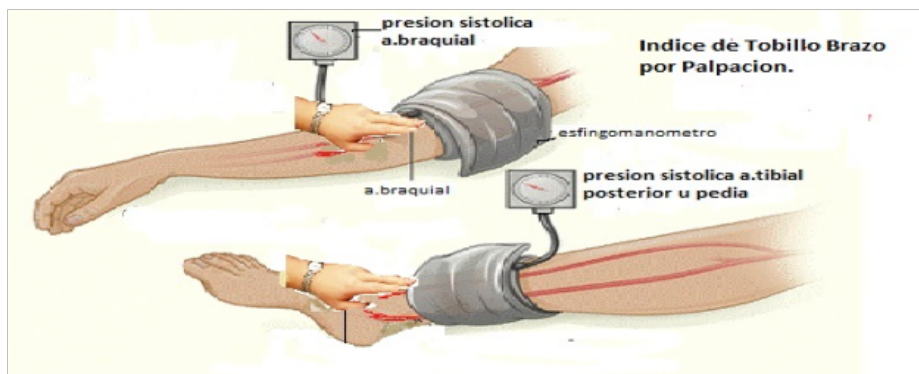


Figura 3

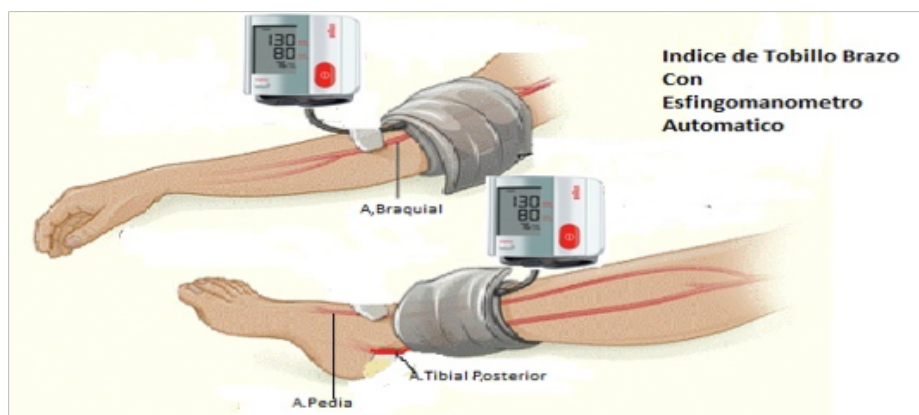


Figura 4

pulsos, cuando se está desinflando, en el momento en que el pulso vuelve esa es la presión sistólica, el ITB mediante palpación se hace mediante la palpación de pulsos de la arteria tibial posterior o la arteria pedia en el miembro inferior y el pulso en la arteria braquial en el miembro superior.

Sobre esta medición hay un estudio italiano con una cohorte de 214 pacientes en donde, 9 de estos 214 pacientes no se pudo determinar mediante palpación de los 205 pacientes restantes 8 tenían EAP ósea el 8%. La sensibilidad el ITB mediante palpación fue

de una 88% (IC 95% 65-100), una especificidad de 82%, un valor predictivo positivo de 18% y un valor predictivo negativo del 99%. Con esto hay suficiente sensibilidad para considerarlo como método de tamizaje.<sup>13</sup>

## **MEDICIÓN DEL ITB MEDIANTE ESFIGMOMANÓMETRO AUTOMÁTICO (OSILOMETRICO)**

Hay varias publicaciones que han demostrado que el ITB con esfigmomanómetro automático puede sustituir al doppler.<sup>1, 12, 14 y 16</sup> Por ejemplo Beckman y colaboradores con una cohorte de 205 pacientes midieron el ITB mediante Doppler y mediante el medidor automático de presión arterial Cas 740, Cas Medical Systems, Inc). La comparación de resultados reveló un coeficiente de correlación de 0.78. (p: 0.01). La diferencia entre las medidas fue de 0.04 a 0.0. Las diferencias entre los dos métodos estaban bajo la distribución normal. Haciendo del ITB un método fiable para la valoración de enfermedad arterial periférica.<sup>1</sup> Otro estudio demostró que no era muy sensible en paciente con pulsos no palpables por lo cual era menos sensible para detector ITB bajos.<sup>10</sup> En otra serie se demostró el ITB psicométrico para determinar un ITB de <0.9 tiene una sensibilidad del 71% y una especificidad del 92%. La eficacia total para identificar un ITB mediante el ITB osilométrico es de 82%. Este estudio utilizó el esfigmomanómetro automático CASMED 740 y vio que las medidas de presión arterial en tobillo mediante el ITB

Osilométrico eran altas en pacientes con presiones bajas pero que eran muy precisas en pacientes con presiones en el tobillo sobre 90 mmHg. En pacientes con pulsos o presiones débiles este método podría llevar a falsamente a pensar que el paciente tiene EAP.<sup>9</sup> Nukumizu y colaboradores, realizaron un estudio comparando el ITB medido con Doppler y el Medido con el esfigmomanómetro automático. Allí dividieron los pacientes con enfermedad arterial periférica en dos grupos el grupo con enfermedad crural y otro grupo sin enfermedad crural, todos los pacientes tenían angiografía.<sup>14</sup> En estos dos grupos se notó que en los pacientes con enfermedad crural en un 44% las presiones sistólicas fueron un 10% mayores con el ITB con esfigmomanómetro automático que con el ITB con Doppler. Con base se considera que aunque hay una muy buena correlación el ITB con esfigmomanómetro automático no puede suplantar al ITB con Doppler.<sup>14</sup>

## **CONCLUSIONES**

Queda claro que estos métodos no pueden suplantar completamente el ITB con Doppler, sobre todo en pacientes con enfermedad crural o con presiones débiles o con pulsos no palpables. Pero tienen correlaciones aceptables con el ITB con Doppler y manejan

sensibilidades de 88 al 71% y una especificidad de un 92 a un 82%. Los tres métodos se pueden realizar fácil y rápidamente en el consultorio, y su realización tiene completa validez científica como para ser realizados por los médicos de atención primaria como método de tamizaje a la hora de evaluar pacientes en sospecha de enfermedad arterial periférica o con factores de riesgo.

## **RESUMEN**

EAP (enfermedad arterial periférica) es un importante problema de salud pública que se pasa por alto y se considera una enfermedad infradiagnosticada para muchos de los médicos. El método ambulatorio de preferencia para el diagnóstico es el índice tobillo-brazo (ITB) la relación entre la presión arterial sistólica en las piernas a la presión arterial sistólica en los brazos. Dado que estas pruebas necesitan una varita Doppler, hay algunas opciones para medir estos índices sin el Doppler que se exponen en este artículo. Como son el ITB palpación, el ITB por auscultación y la ITB oscilométrico o con esfigmomanómetro automático. Estos métodos son lo suficientemente sensibles como para considerarlos en la práctica de la atención primaria como métodos de cribado. Pero no puede sustituir el ITB Doppler, ya que no



son muy precisos en pacientes con enfermedad crural, pacientes con presiones más bajas y en pacientes con pulsos no palpables.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Beckman Joshua M.D, Caitlin O. Higgins, Marie Gerhard-Herman. Automated Oscillometric Determination of the Ankle-Brachial Index Provides Accuracy Necessary for Office Practice. Hypertension. 2006;47:35-38;
2. Carmo GA, Mandil A, Nascimento BR, Arantes BD, Bittencourt JC, Falqueto EB, Ribeiro AL.. Can we measure the ankle-brachial index using only a stethoscope? A pilot study. Fam Pract 2009 Feb;26(1):22
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) . Lower extremity disease among persons aged > or =40 years with and without diabetes--United States, 1999-2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2005 Nov 18;54(45):1158-60.
4. Collins TC, Petersen NJ, Suarez-Almazor M, Ashton CM. The prevalence of peripheral arterial disease in a racially diverse population. Arch Intern Med. 2003 Jun 23;163(12):1469-74.
5. Collins TC, Suarez-Almazor M, Peterson NJ. An absent pulse is not sensitive for the early detection of peripheral arterial disease. Fam Med. 2006 Jan;38(1):38-42.
6. Guerra Hernández IM, Fandino Cobo ME, Madan Pérez MT, Hernández Sanabria F, Del Toro Modolelle N, Rufino Delgado T. Índice tobillo-brazo y riesgo cardiovascular en varones de atención primaria. Clin Invest Arterioscl. 2010;22:186---91.
7. Hirsch Allan MD; Michael H. Criqui, MD, MPH; Diane Treat-Jacobson, PhD. Peripheral Arterial Disease Detection, Awareness, and Treatment in Primary Care. JAMA. 2001;286(11):1317-1324.
8. Jill J. F. Belch, MD; Eric J. Topol, MD; Giancarlo Agnelli, MD; Michel Bertrand. Critical Issues in Peripheral Arterial Disease Detection and Management. Arch Intern Med. 2003;163(8):884-892.
9. Kornø M, Eldrup N, Sillesen H. Comparison of ankle-brachial index measured by an automated oscillometric apparatus with that by standard Doppler technique in vascular patients. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009 Nov;38(5):610-5.
10. MacDougall MD, Vikas Tandon MD, Merne P Wilson RN MSc, Thomas W Wilson MD MSc FRCPC FACP. Oscillometric measurement of the ankle-brachial index. Canadian Journal of Cardiology Vol 24 No 1 January 2008.
11. McLafferty RB, Dunnington GL, Mattos MA, Markwell SJ, Ramsey DE, Henretta JP, Karch LA, Hodgson KJ, Sumner DS. Factors affecting the diagnosis of peripheral vascular disease before vascular surgery referral. Journal of Vascular Surgery [2000, 31(5):870-879].
12. Mehlsen J, Wiinberg N, Bruce C. Oscillometric blood pressure measurement: a simple method in screening for peripheral arterial disease. Clin Physiol Funct Imaging. 2008 Nov;28(6):426-9.
13. Migliacci Rino, Roberto Nasorri2, Paolo Ricciarini y Paolo Gresele. Ankle-brachial index measured by palpation for the diagnosis of peripheral arterial disease. Fam Pract. 2008 Aug;25(4):228-32.
14. Nukumizu Y, Matsushita M, Sakurai T, Kobayashi M, Nishikimi N, Komori K. Comparison of Doppler and oscillometric ankle blood pressure measurement in patients with angiographically documented lower extremity arterial occlusive disease. Angiology. 2007 Jun-Jul;58(3):303-8.
15. Quirós-Meza G, Salazar-Nassar J, Castillo-Rivas J. Care of Patients with Peripheral Artery Disease in the Hospitals of the Costa Rican Social Security System. Acta méd. costarric vol.53 no.4 San José dic. 2011.
16. Richart T, Kuznetsova T, Wizner B, Struijker-Boudier HA, Staessen JA. Validation of automated oscillometric versus manual measurement of the ankle-brachial index. Hypertens Res. 2009 Oct;32(10):884-8. doi: 10.1038/hr.2009.125. Epub 2009 Sep 4.
17. Takahashia Osamu, Takuro Shimbob, Mahbubur Rahmanc, Rahman Musaa, Wataru Kurokawad, Takeshi Yoshinakae and Tsuguya Fukuif. Validation of the auscultatory method for diagnosing peripheral arterial disease. Fam Pract. 2006 Feb;23(1):10-4.