

DIFERENCIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL INTERBRAQUIAL Y SU ASOCIACIÓN CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

DIFFERENCE OF THE INTERBRACHIAL BLOOD PRESSURE AND ITS ASSOCIATION WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

María Lucía Ríos-Lozano¹

RESUMEN

La presión arterial (PA) usualmente tiene valores más altos en el brazo derecho que en el izquierdo. Una diferencia menor a 10 mmHg se puede considerar normal, sin embargo, diferencias mayores de 10 mmHg pueden incrementar significativamente el riesgo de padecer cualquier enfermedad cardiovascular. **Objetivo:** Realizar una revisión bibliográfica sobre la diferencia de presión arterial interbraquial (DPAIB) haciendo énfasis en su relación con las enfermedades cardiovasculares. **Métodos:** Para la elaboración de esta revisión se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos de Agosto a Octubre de 2017 en diversas fuentes electrónicas como Pubmed, ClinicalKey y Google Académico. **Resultados:** Se incluyeron 13 estudios, de estos, 6 fueron de tipo descriptivo y 7 fueron analíticos. Se obtuvo una prevalencia media de DPAIB de 16.08% entre los artículos revisados. La media de la edad de los pacientes fue de 58.75 años entre todos los estudios. Una asociación entre la DPAIB y el riesgo de desarrollar eventos cardiovasculares fue encontrada en la totalidad de los artículos revisados, siendo asociado a enfermedad vascular periférica, enfermedad arterial coronaria, hipertensión arterial y aterosclerosis carotídea. **Conclusión:** La medida de DPAIB tiene un rol clínico muy importante, ya que puede identificar a personas con riesgo de enfermedad vascular periférica y eventos cardiovasculares.

Palabras clave: Presión arterial interbraquial; Riesgo cardiovascular; Evento cardiovascular; Enfermedad vascular periférica. (fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Blood pressure (BP) usually has higher values in the right arm than in the left arm. A difference less than 10 mmHg can be considered normal, however, differences greater than 10 mmHg can significantly increase the risk of suffering from any cardiovascular disease. **Objectives:** To carry out a bibliographic review on the difference of interbrachial blood pressure (DIBBP), emphasizing in its relationship with cardiovascular diseases. **Methods:** For the preparation of this review, a bibliographic search of articles from August to October 2017 was carried out in various electronic sources such as Pubmed, ClinicalKey and Google Scholar. **Results:** Thirteen studies were included; of these, 6 were descriptive and 7 were analytical. The average prevalence of DPAIB that was obtained among the articles reviewed was of 16.08%. The mean age of the patients was 58.75 years among all the studies. An association between DPAIB and the risk of developing cardiovascular events was found in all of the articles reviewed, being associated with peripheral vascular disease, coronary artery disease, arterial hypertension and carotid atherosclerosis. **Conclusion:** The DPAIB measure has a very important clinical role, since it can identify people at risk of peripheral vascular disease and cardiovascular events.

Key words: Interbrachial blood pressure; Cardiovascular risk; Cardiovascular event; Peripheral vascular disease. (source: MeSH NLM)

¹ Facultad de Medicina Humana, INICIB. URP.

Citar como: María Lucía Ríos-Lozano. Diferencia de la presión arterial interbraquial y su asociación con enfermedades cardiovasculares.[Artículo de Revisión]. Rev. Fac. Med. Hum. 2017;17(4):86-91. DOI 10.25176/RFMH.v17.n4.1216

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma. Este es un artículo de Open Access distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citadas. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con revista.medicina@urp.pe

INTRODUCCIÓN

La medición de la presión arterial (PA) en ambos brazos es importante para la adecuada detección de la presión arterial y la estratificación del riesgo cardiovascular¹, por lo que debe medirse en ambos brazos cuando se busca descartar hipertensión arterial por primera vez², de lo contrario podría conducir a un diagnóstico falso negativo al medir únicamente en un brazo³.

La PA usualmente tiene valores más altos en el brazo derecho que en el izquierdo. La causa de esta diferencia aún no está esclarecida. Se puede considerar como una condición fisiológica³, siendo una de las eventuales explicaciones, las diferencias anatómicas del sujeto relacionadas al origen las arterias subclavias⁴. En el caso de la arteria subclavia izquierda, esta se origina en la aorta, formando un ángulo agudo; a diferencia de su semejante en el brazo derecho. Este ángulo agudo conduciría a un flujo turbulento que conllevaría a la reducción del flujo sanguíneo y, en consecuencia, de la PA, originando una diferencia de la presión arterial interbraquial (DPAIB)⁵.

Una diferencia menor a 10 mmHg se puede considerar normal, sin embargo, diferencias mayores de 10 mmHg pueden incrementar significativamente el riesgo de padecer cualquier enfermedad cardiovascular⁶. Por esta razón ha habido un aumento en el interés sobre este tema, ya que se ha relacionado con el desarrollo de enfermedad vascular periférica, hipertrofia ventricular izquierda⁷, enfermedad cardiovascular (ECV) a largo plazo^{1,3,8,9} e incluso aterosclerosis subclínica¹⁰.

Según la revisión de Clark et al³, existe entre un 18-37% de pacientes que presentan un DPAIB >10 mmHg y entre un 3-10% con diferencias >20 mmHg, según la medición utilizada. Considerando que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial, representando un 31% de todas las muertes registradas¹¹, ocupando el tercer lugar de las causas de muerte en Perú¹² y que la incidencia de DPAIB en el Perú se encuentra alrededor del 16%¹³, en este estudio se busca hacer una revisión bibliográfica sobre el tema, haciendo énfasis en su relación con las enfermedades cardiovasculares.

MÉTODOS

Para la elaboración de esta revisión se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos de Agosto a Octubre de 2017 en diversas fuentes electrónicas como Pubmed, ClinicalKey y Google académico utilizando las palabras clave: interarm blood pressure (presión arterial interbraquial), difference (diferencia), infarct (infarto) y

cardiovascular disease (enfermedad cardiovascular). Los registros obtenidos oscilaron entre 60 y 90 artículos, tras la combinación de las palabras interarm blood pressure, difference y cardiovascular disease; mientras que solo se encontraron 3 artículos al utilizar la palabra infarct.

Se seleccionaron estudios analíticos y descriptivos sobre el tema, excluyendo a los estudios que no estuvieran disponibles en su versión virtual completa, que hayan sido publicados en años previos al 2012 y aquellas que tuviesen relación con enfermedades arteriales o cardiovasculares que no fueran enfermedad vascular periférica o enfermedad arterial coronaria.

Primeramente los artículos fueron analizados según su título y resumen presentado, excluyendo a aquellos que no tuvieran relevancia con relación al tema o que no mostraran resultados significativos en su estudio. Tras esto, los artículos seleccionados fueron leídos en su totalidad para ser analizados según el tipo de estudio, objetivos, resultados encontrados, conclusiones, fortalezas y debilidades de cada uno, siendo resumidos en una tabla realizada en Microsoft Excel 2010, mostrándose algunos puntos de análisis en la Tabla 1.

Las asociaciones, factores de riesgo y prevalencias halladas en los resultados tienen un OR > 1, IC de 95% y un p < 0.05.

RESULTADOS

Se incluyeron 13 estudios: tres provenientes de Corea, dos de España, uno de China, uno de Japón, uno de India, uno de Turquía, uno proveniente del Reino Unido, uno de los Países Bajos, uno de E.E. U.U. y uno de Perú. De estos, seis fueron de tipo descriptivo y siete fueron analíticos, dentro de estos últimos, se incluyó un metaanálisis.

En los resultados encontrados, tras la revisión de los diferentes artículos, la prevalencia de la DPAIB sistólica oscila entre los valores de 6.30%, obtenido en un estudio realizado en Japón¹⁴, y 31.40%, correspondiente a un estudio realizado en India⁸, obteniendo así una prevalencia media de 16.08% entre los artículos revisados. La Tabla 2 muestra las prevalencias observadas en cada estudio y país.

En lo referente a la técnica de medición, de los 13 estudios, 9 utilizaron la forma simultánea de medir la PA en ambos brazos, mientras que solo 4 de los estudios lo realizaron de forma secuencial. Entre los hallazgos encontrados, además de la prevalencia de DPAIB en cada estudio, se pudo observar que la mayor PA fue hallada en el brazo derecho en 8 (72.72%) de los 11 artículos que mencionaban el dato, mientras que los otros 3 (27.27%), referían un mayor valor en el izquierdo.

En lo relacionado a los sujetos de estudio, la media de la edad de los pacientes en los diferentes estudios osciló entre 41 y 69 años, encontrándose una edad media de 58.75 años entre todos los estudios. En ellos se evaluaron diferentes variables, entre las cuales se encuentran el índice tobillo-brazo, el índice de masa corporal (IMC) y la PA, que fueron evaluadas en todos los estudios. De igual forma se recogieron datos como edad, sexo, antecedente de fumador, antecedente de hipertensión, antecedente de diabetes, hipercolesterolemia o de lo contrario la medición del perfil lipídico. Según el objetivo del estudio, se utilizaron otros exámenes auxiliares, tales como un ecocardiógrafo, cinta ergométrica, medición

del grosor de la íntima-media carotídea^{15,16} y estudios angiográficos; o el uso de puntajes o "scores" tales como el Score de Gensini o el riesgo de Framingham.

Una asociación entre la DPAIB y el riesgo de desarrollar eventos cardiovasculares fue encontrada en la totalidad de los artículos revisados, de los cuales, la mayoría (84.61%) recomienda que se use la medida de la DPAIB como un procedimiento de rutina pues estaría muy probablemente asociado un evento cardiovascular futuro. Los eventos cardiovasculares a los que se le ha asociado en los artículos revisados son: enfermedad vascular periférica, enfermedad arterial coronaria, hipertensión arterial y aterosclerosis carotídea.

Tabla 2. Prevalencia de DPAIB según países y autores.

AUTORES	PROCEDENCIA	PREVALENCIA
Clark CE, Taylor RS, Shore AC, Ukoumunne OC, Campbell JL	Reino Unido	19.60%
Ma W, Zhang B, Yang Y, Qi L, Meng L, Zhang Y, et al.	China	-
López-Hernández J, Martínez-González M, Armentia-González I, et al.	España	23.60%
Mendoza DH de, Pineda-Reyes R, Suárez J, Mormontoy W, Medina F	Perú	15%
Valls Matarín J, del Cotillo Fuente M, Quintana Riera S, de la Sierra Iserte A	España	27.40%
Hwang H-J, Sohn IS, Kim D-H, Park C-B, Cho J-M, Kim C-J	Corea	7.60%
Kranenburg G, Spiering W, de Jong PA, Kappelle LJ, de Borst GJ, Cramer MJ, et al.	Países Bajos	16%
Belen E, Ozal E, Bayyigit A, Gunaydin S, Helvacı A	Turquía	18.30%
Sharma B, Ramawat P.	India	31.40%
Park S-J, Son J-W, Park S-M, Choi H-H, Hong K-S	Corea	10.70%
Tokitsu T, Yamamoto E, Hirata Y, Fujisue K, Sugamura K, Maeda H, et al	Japón	6.30%
Kim S-A, Kim JY, Park JB	Corea	7.70%
Ido Weinberg, Philimon Gon, Christopher J. O'Donnell, Michael R. Jaffa,1 Joanne M. Murabito	E.E. U.U.	9.40%
PROMEDIO TOTAL		16.08%

Tabla 1. Conclusiones y generalidades de los estudios revisados e incluidos en este artículo.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

AUTORES	TÍTULO	AÑO	PROCEDENCIA	CONCLUSIONES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Clark CE, Taylor RS, Shore AC, Ukoumunne OC, Campbell JL	Association of a difference in systolic blood pressure between arms with vascular disease and mortality: a systematic review and meta-analysis.	2012	Reino Unido	Una diferencia ≥ 10 mmHg entre la DPAIB sistólica podría identificar a pacientes que tengan un alto riesgo de EVP asintomática.	La elección de un estudio de tipo metaanálisis (búsqueda de estudios en bases de datos)	Inclusión de un número mayor de estudios
Ma W, Zhang B, Yang Y, Qi L, Meng L, Zhang Y, et al.	Correlating the relationship between interarm systolic blood pressure and cardiovascular disease risk factors	2017	China	This study adds valuable information to detect interarm BP difference, not only to improve measurement and management of hypertension but also to consider the CVD risk evaluation among patients.	Se utilizó un gran número de sujetos de estudio y se les evaluó los factores de riesgo más relacionados a DPAIB	Se necesita de mayor estudio para asociarlo a enfermedad vascular periférica
López-Hernández J, Martínez-González M, Armentia-González I, et al.	Diferencia de presión entre brazos y riesgo cardiovascular. Hipertensión y Riesgo Vascular	2013	España	Las DPAIB tienen alta prevalencia, sobretodo en diabéticos. Cuanto mayores DPAIB tiene un paciente, mayor riesgo cardiovascular presenta	Realización del estudio en Atención Primaria, en una población rural	El uso de un instrumento de fiabilidad dudosa
Mendoza DH de, Pineda-Reyes R, Suárez J, Mormontoy W, Medina F	Diferencia elevada de presión arterial interbraquial: Frecuencia y factores clínicos y demográficos	2015	Perú	La frecuencia de DEPAI en un hospital de Lima es similar a la encontrada en otros medios	Es el único estudio realizado en el Perú sobre el tema	Baja claridad en las tablas de prevalencias de DPAIB
Valls Matarín J, del Cotillo Fuente M, Quintana Riera S, de la Sierra Iserte A	Diferencias de presión arterial entre brazos en el paciente crítico	2014	España	Más de una cuarta parte de los pacientes críticos tienen una DPAIB sistólica ≥ 10 mmHg entre brazos.	Estudio en pacientes de alto riesgo como los pacientes críticos	Pequeño número de personas estudiadas
Hwang H-J, Sohn IS, Kim D-H, Park C-B, Cho J-M, Kim C-J	Increased interarm blood pressure difference is associated with autonomic dysfunction and atherosclerosis in patients with chest pain and no history of coronary artery disease.	2017	Korea	Una alta DPAIB se asoció con una menor modulación autonómica y aterosclerosis carotídea en pacientes con dolor torácico y sin antecedentes de CAD.	El uso de un ecocardiografo para una mayor precisión en sospecha de un evento coronario agudo	No se pudo concluir la relación causa-efecto por el diseño de tipo transversa
Kranenburg G, Spiering W, de Jong PA, Kappelle LJ, de Borst GJ, Cramer MJ, et al.	Inter-arm systolic blood pressure differences, relations with future vascular events and mortality in patients with and without manifest vascular disease.	2017	Países Bajos	La DPAIB se relaciona con un mayor riesgo de EVP en pacientes sin enfermedad manifiesta y no en pacientes con enfermedad manifiesta	Gran número de pacientes estudiados tomados del estudio SMART	Realización de las mediciones de la PA. en secuencia
Belen E, Ozal E, Bayyigit A, Gunaydin S, Helvacı A	Interarm systolic blood pressure difference is associated with myocardial injury after noncardiac surgery	2016	Turquía	El aumento de DPAIB está estrechamente relacionado con el desarrollo de injuria miocárdica después de una cirugía no cardíaca	Alta significancia de los análisis realizados	No menciona a qué tipos de cirugías fueron sometidos los pacientes estudiados
Sharma B, Ramawat P.	Prevalence of inter-arm blood pressure difference among clinical out-patients.	2016	India	La DPAIB es un factor alarmante de mayor riesgo de enfermedad en una etapa temprana de diagnóstico	Evidencia las limitaciones de realizar lecturas únicas de PA.	Realización en un grupo de pacientes totalmente aleatorios, sin evaluación previa de sesgos
Park S-J, Son J-W, Park S-M, Choi H-H, Hong K-S	Relationship between inter-arm blood pressure difference and severity of coronary atherosclerosis	2017	Korea	La DPAIB está relacionada con la gravedad de la enfermedad arterial coronaria.	Uso de scores (Score de Gensini) para evaluación de aterosclerosis	Mediciones de PA. se realizaron solo una vez
Tokitsu T, Yamamoto E, Hirata Y, Fujisue K, Sugamura K, Maeda H, et al	Relationship between inter-arm blood pressure differences and future cardiovascular events in coronary artery disease.	2015	Japón	Más de 10 mmHg de DPAIB se asoció de forma independiente con eventos cardiovasculares futuros.	Uso de scores (Score de Gensini) para evaluación del grado de aterosclerosis	Se realizó la medición de la PA. en decúbito dorsal y no con el paciente sentado
Kim S-A, Kim JY, Park JB	Significant interarm blood pressure difference predicts cardiovascular risk in hypertensive patients: CoCoNet study	2016	Korea	Los pacientes con DPAIB sistólica significativa mostraron una mayor prevalencia de la enfermedad arterial coronaria, así como un aumento en el riesgo cardiovascular a 10 años	Uso del score de Framingham para evaluar el riesgo cardiovascular a 10 años	Posible sobreestimación de la prevalencia de enfermedad coronaria
Ido Weinberg, Philimon Gon, Christopher J. O'Donnell, Michael R. Jaff, Joanne M. Murabito	The Systolic Blood Pressure Difference Between Arms and Cardiovascular Disease in the Framingham Heart Study	2014	E.E. U.U.	Una DPAIB sistólica es común y se asocia con un aumento significativo del riesgo de futuros eventos cardiovasculares	Realización del estudio en los pacientes del Estudio Framingham del Corazón	Realización de las mediciones de la PA. en secuencia

DISCUSIÓN

En relación a la prevalencia, podemos ver que los países con menor porcentaje son Corea (7.70%) y Japón (6.30%), a diferencia de India (31.40%) y España (27.40% y 23.60%), quienes tienen los valores más elevados. Esto podría deberse a que los primeros países tienen menor incidencia de enfermedades cardiovasculares y enfermedades vasculares periféricas¹⁷. La media de todos los artículos revisados (16.08%) es semejante a la obtenida en el estudio realizado en Perú por Mendoza et al.¹³ que nos refiere un 15%, que se equipara, de igual forma, con la prevalencia obtenida en los Países Bajos y Turquía.

Técnica de Medición

En lo referente a la técnica de medición se recomienda que las mediciones sean tomadas en forma simultánea, ya que el tomar la PA de forma secuencial e incluso en varias repeticiones puede disminuir la DPAIB^{4,16}, ocasionando así un infradiagnóstico. El 72.72% que tuvo la mayor PA en el brazo derecho, concuerda con lo que se expuso líneas arriba, donde la PA es más elevada en el usualmente brazo derecho, sin embargo, no ocurre en el total de los casos, pues, como se comprueba en este artículo, un 27.27% fue más alto en el izquierdo. La razón se podría esclarecer realizando futuras investigaciones.

Población y Variables

En lo que respecta a los sujetos de estudio, variables como edad, sexo, antecedente de fumador y comorbilidades como eventos cardiovasculares, obesidad y dislipidemia no estuvieron relacionados a la DPAIB tanto en los estudios analíticos de Hwang et al.¹⁶ y Belen et al.¹⁸ como en los descriptivos de López-Hernández et al.¹⁹, quien; sin embargo, menciona que la DPAIB fue más frecuente en hombres y en pacientes con obesidad. A diferencia de Kranenburg et al.²⁰, quien encontró que a mayor edad y mayor PAS se encontraba una DPAIB sistólica mayor (≥ 15 mmHg) e Ido et al.¹, quien refiere que una mayor prevalencia de DPAIB se encontró en pacientes con mayor PAS y un nivel de colesterol total más alto.

En relación a los antecedentes de los pacientes revisados se observó que pacientes con antecedente de hipertensión arterial o diabetes mellitus tuvieron una mayor prevalencia de DPAIB^{1,4,15,17,20} a partir de niveles superiores a 10 mmHg¹³, y de igual manera la DPAIB estaba relacionada con antecedente de arteriopatía periférica¹⁹. Se demostró que, además de la asociación entre las comorbilidades mencionadas, sus valores diferenciales fueron más altos^{15,19,20}.

La diferencia de hallazgos en relación a las variables anteriormente presentadas se podría deber al medio en el que se realizan los estudios, donde probablemente haya diferentes estilos de vida y diferentes actitudes para sobrellevar y manejar ciertas comorbilidades de mejor o peor forma, así como diferentes políticas de prevención y tratamiento de las mismas. En nuestro medio se tendrían que realizar más investigaciones para poder establecer datos más precisos acerca de este punto.

Asociación de la DPAIB con ECV

Los resultados de las asociaciones de la DPAIB con eventos cardiovasculares en los diferentes estudios muestran que la estenosis de la arteria carótida $\geq 70\%$ ²⁰, un mayor grosor de la íntima-media carotídea^{16, 20} y bajos índices tobillo-brazo^{15,20} estarían asociados a una DPAIB ≥ 10 mmHg y de igual manera asociado positivamente con el IMC^{15,16,20}. Según Hwang et al.¹⁶ niveles elevados de triglicéridos y la existencia de una placa carotídea se relacionó, igualmente, con sospecha de enfermedad arterial coronaria (OR=2.05, p=0.001).

Es importante mencionar, que en el estudio hecho por Kranenburg et al.²⁰ se halló que cada aumento de 5 mmHg en la DPAIB sistólica se relacionó con un 12% más de riesgo de eventos vasculares en pacientes sin enfermedad vascular manifiesta (HR=1.12) y que Ido et al. encuentra resultados similares, pues menciona que la DPAIB se relaciona con un mayor riesgo de ECV independientemente de los factores de riesgo tradicionales. Así mismo Sharma et al.⁸ refiere en su estudio que diferentes enfermedades influyen en el aumento de la PA.

Finalmente, en lo que respecta a los scores desarrollados en los artículos realizados por Park et al.⁶, Tokitsu et al.¹⁴ y Kim et al.¹⁷, es importante mencionar al score de Gensini, el cual demostró una asociación entre la severidad de la enfermedad arterial coronaria y la DPAIB sistólica en los estudios realizados por Park et al.⁶ y Tokitsu et al.¹³ independientemente de la edad, sexo, tabaquismo, diabetes, hipertensión y dislipidemia. De igual manera, el estudio realizado por Tokitsu et al.¹⁴ mostró que la DPAIB fue un predictor independiente de eventos cardiovasculares (HR=2.90, p<0.01), así mismo pacientes que tenían un puntaje de Gensini mayor a 40 tenían una aterosclerosis coronaria más severa que aquellos con un puntaje menor. En cuanto a la puntuación de riesgo de Framingham, este fue utilizado para calcular el riesgo cardiovascular a 10 años en el estudio de Kim et al.¹⁷ y se evidenció que la DPAIB estaba relacionada débil, pero significativamente a este riesgo.

CONCLUSIÓN

Se debe destacar que la medida de la presión de ambos brazos y el establecimiento de la presión diferencial tiene un rol clínico muy importante ya que además de ser un procedimiento sencillo, rápido y no invasivo que puede identificar a personas con riesgo de enfermedad vascular periférica y eventos cardiovasculares, independientemente de variables como la edad y el sexo. De igual manera, está ampliamente relacionado con la presencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial, siendo evidenciado con una diferencia más amplia en presencia de estas patologías. Así mismo, puede ser un indicador de riesgo cardiovascular a 10 años.

Financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de interés: El autor declara no tener conflicto de interés en la publicación de este artículo.

Producto del curso de taller de elaboración de tesis.

Recibido: 29 de noviembre del 2017

Aprobado: 12 de diciembre del 2017

Correspondencia: María Lucía Ríos Lozano

Dirección: Av. Pacífico 724, La Perla - Callao, Lima, Perú

Celular: 938331549

Correo: ml.rios.loz@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OMS | La depresión es una enfermedad frecuente y las personas que la padecen necesitan apoyo y tratamiento. Who.int. 2017. Available from: http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2012/mental_health_day_20121009/es/
- Organización Panamericana de la Salud. Depresión, Guía de Diagnóstico y manejo 2013. Pág. 203
- Díaz-Villa BA, González-González C. Actualidades en neurobiología de la depresión. *Rev Latinoam Psiquiatría* 2012;11(3):106-115.
- Agam G, Belmaker R. Major Depressive Disorder. *The new england journal of medicine*. 2008;358:55-68.
- DANG Y. The role of epigenetic regulation in etiology of major depressive disorder. *Hereditas (Beijing)*. 2008;30(6):665-670.
- Wolff L C, Alvarado M R, Wolff R M. Prevalencia, factores de riesgo y manejo de la depresión en pacientes con infección por VIH: Revisión de la literatura. *Revista chilena de infectología*. 2010;27(1):65-72.
- Ruiz-Grosso P, Miranda J, Gilman R, Walker B, Carrasco-Escobar G, Varela-Gaona M et al. Spatial distribution of individuals with symptoms of depression in a periurban area in Lima: an example from Peru. *Annals of Epidemiology*. 2016;26(2):93-98.
- Alberti R, Revuelta I. Depresión y entorno familiar [Internet]. *Saludmental*. i1. Ido Weinberg, Philimon Gon, Christopher J. O'Donnell, Michael R. Jaff, Joanne M. Murabito. The Systolic Blood Pressure Difference Between Arms and Cardiovascular Disease in the Framingham Heart Study. *American Journal of Medicine*. Marzo de 2014; 127 (3). Pp: 209-215
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertens* 2003; 42(6):1206-52
- Clark CE, Campbell JL, Evans PH, Millward A. Prevalence and clinical implications of the inter-arm blood pressure difference: a systematic review. *J Hum Hypertens* 2006; 20:923-31.
- Valls Matarín J, del Cotillo Fuente M, Quintana Riera S, de la Sierra Iserte A. Diferencias de presión arterial entre brazos en el paciente crítico. *Med Clin (Barc)*. :103-6.
- J.C. O'Shea, M.B. Murphy, Ambulatory blood pressure monitoring: which arm? *J. Hum. Hypertens*. 14 (2000) 227-230.
- Park S-J, Son J-W, Park S-M, Choi H-H, Hong K-S. Relationship between inter-arm blood pressure difference and severity of coronary atherosclerosis. *Atherosclerosis*. agosto de 2017;263:171-6
- H.M. Su, T.H. Lin, P.C. Hsu, C.Y. Chu, W.H. Lee, et al., Association of interarm systolic blood pressure difference with atherosclerosis and left ventricular hypertrophy, *PLoS One* 7 (2012) e41173.
- Sharma B, Ramawat P. Prevalence of inter-arm blood pressure difference among clinical out-patients. *Int J Health Sci (Qassim)*. abril de 2016;10(2):229-37.
- Aboyans V, Criqui MH, McDermott MM, Allison MA, Denenberg JO, Shadman R, et al. The vital prognosis of subclavian stenosis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2007;49:1540-5.
- Devereaux PJ, Xavier D, Pogue J et al. POISE (PeriOperative ISch-emic Evaluation) Investigators. Characteristics and short-term prognosis of perioperative myocardial infarction in patients undergoing noncardiac surgery: a cohort study. *Ann Intern Med*, 2011; 154: 523-528. doi: 10.7326/0003-4819-154-8-201104190-00003.
- World Health Organization. Enfermedades Cardiovasculares 2015. Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- Ministerio de Salud. Principales causas de mortalidad por sexo. Lima, Perú: Ministerio de Salud, Oficina General de estadística e informática; 2011.
- Mendoza DH de, Pineda-Reyes R, Suárez J, Mormontoy W, Medina F. Diferencia elevada de presión arterial interbraquial: Frecuencia y factores clínicos y demográficos. *Revista Medica Herediana*. 30 de marzo de 2015;26(1):10.
- Tokitsu T, Yamamoto E, Hirata Y, Fujisue K, Sugamura K, Maeda H, et al. Relationship between inter-arm blood pressure differences and future cardiovascular events in coronary artery disease. *J Hypertens*. septiembre de 2015;33(9):1780-1789; discussion 1790
- Ma W, Zhang B, Yang Y, Qi L, Meng L, Zhang Y, et al. Correlating the relationship between interarm systolic blood pressure and cardiovascular disease risk factors. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. mayo de 2017;19(5):466-71
- Hwang H-J, Sohn IS, Kim D-H, Park C-B, Cho J-M, Kim C-J. Increased interarm blood pressure difference is associated with autonomic dysfunction and atherosclerosis in patients with chest pain and no history of coronary artery disease. *Int J Cardiol*. 15 de agosto de 2017;241:25-9
- Kim S-A, Kim JY, Park JB. Significant interarm blood pressure difference predicts cardiovascular risk in hypertensive patients: CoCoNet study. *Medicine (Baltimore)*. junio de 2016;95(24):e3888
- Belen E, Ozal E, Bayyigit A, Gunaydin S, Helvacı A. Interarm systolic blood pressure difference is associated with myocardial injury after noncardiac surgery. *Kardiologia Polska (Polish Heart Journal)*. 2016;74(7):674-80.
- López-Hernández J, Martínez-González M, Armentia-González I, Delgado-Benito M, Marcos-García E, Muñoz-Cacho P. Diferencia de presión entre brazos y riesgo cardiovascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular*. 1 de abril de 2013;30(2):54-7.
- Kranenburg G, Spiering W, de Jong PA, Kappelle LJ, de Borst GJ, Cramer MJ, et al. Inter-arm systolic blood pressure differences, relations with future vascular events and mortality in patients with and without manifest vascular disease. *Int J Cardiol*. 1 de octubre de 2017;244:271-6
- Clark CE, Taylor RS, Shore AC, Ukoumunne OC, Campbell JL. Association of a difference in systolic blood pressure between arms with vascular disease and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 10 de marzo de 2012;379(9819):905-14.