Artículos originales

El índice tobillo-brazo como predictor de enfermedad coronaria multivaso en pacientes con síndrome coronario agudo y enfermedad arterial periférica

The Ankle-brachial Index as a Predictor of Multivess el Coronary Disease in Patients with Acute Coronary Syndrome and Peripheral Arterial Disease

Tessa Negrín Valdés[1] Ailed Elena Rodríguez Jiménez[1] Raikel Fardales Rodríguez[2] Luis Alberto Castellanos Gallo[2] José Carlos Meneses Jiménez[2] Magda Alina López Callejas[2]

[1] Hospital Provincial Universitario Camilo Cienfuegos Gorriarán, Sancti Spíritus, Sancti Spíritus, Cuba
[2] Hospital Cardiocentro Ernesto Che Guevara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

Cómo citar este artículo:
Negrín-Valdés T, Rodríguez-Jiménez A, Fardales-Rodríguez R, Castellanos-Gallo L, Meneses-Jiménez J, López-Callejas M. El índice tobillo-brazo como predictor de enfermedad coronaria multivaso en pacientes con síndrome coronario agudo y enfermedad arterial periférica. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2020 [citado 2026 Nov 9]; 10(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/848

Resumen

Fundamento: la coexistencia de la enfermedad arterial periférica y el síndrome coronario agudo se asocia con peor pronóstico. El índice tobillo-brazo ha demostrado ser un marcador de ateroesclerosis multisitios.
Objetivo: determinar la relación entre el índice tobillo-brazo y la enfermedad arterial coronaria multivasos.
Método: se realizó un estudio observacional analítico que incluyó a todos los pacientes egresados de la unidad de cuidados coronarios del Hospital Provincial Universitario Camilo Cienfuegos Gorriarán, de la provincia Sancti Spíritus, en el período comprendido entre el primero de marzo de 2011 al 30 de febrero de 2018, con diagnóstico de síndrome coronario agudo, con y sin elevación del segmento ST. Se recogieron datos clínicos, de índice tobillo-brazo, ecocardiográficos y de angiografía coronaria y se determinó la implicación pronóstica del índice en la enfermedad multivaso a través de un árbol de clasificación con las variables incluidas en el modelo de regresión logística binaria.
Resultados: la enfermedad multivaso se presentó en 85,2 % pacientes, de ellos eran hombres el 81,9 %, el 85,9 % de ellos con enfermedad multivaso, la edad media fue de 59,1 años, el 52,3 % presentó SCACEST con enfermedad multivaso el 78,8 %. Los factores de riesgo más frecuentes fueron: el hábito de fumar (86,8 %), la dislipidemia (85,8 %) y la hipertensión arterial (84,8 %) en el grupo con enfermedad multivaso e ITB=0,9 (DE=0,3). Recibieron tratamiento con clopidogrel (86,1 %), ácido acetilsalicílico (86,3 %), IECA o ARA II (85,8 %), estatinas (73,2 %), betabloqueantes (87,5 %) y nitratos (86,3 %). En la angiografía, el 85,2 % presentó una enfermedad coronaria severa. Las dos variables predictoras fueron: el SCASEST y el ITB≤0,9 que mostraron un elevado valor predictivo positivo en el pronóstico de enfermedad arterial coronaria multivaso.
Conclusiones: el índice tobillo-brazo<0,9 mostró una capacidad predictiva para la enfermedad multivaso que se incrementa si se asocia a la diabetes mellitus y el hábito de fumar.

Palabras clave: enfermedad coronaria, ateroesclerosis, tratamiento con fármacos, diabetes mellitus

Abstract

Background: the coexistence of peripheral arterial disease and acute coronary syndrome is associated with a worse prognosis. The ankle-brachial index has been shown to be a marker of multisite atherosclerosis.
Objective: to determine the relationship between the ankle-brachial index and coronary artery disease.
Method: an analytical observational study was carried out that included all the patients discharged from the coronary care unit of the Camilo Cienfuegos Gorriarán Provincial University Hospital, of the Sancti Spíritus province, in the period from March 1, 2011 to February 30 of 2018, with a diagnosis of acute coronary syndrome, with and without ST segment elevation. Clinical data, ankle-brachial index, echocardiography and coronary angiography were collected and the prognostic implication of the index in disease was determined through a classification tree with the variables included in the binary logistic regression model.
Results: multivessel disease occurred in 85.2 % patients, 81.9 % of them were men, 85.9 % of them with multivessel disease, the mean age was 59.1 years, 52.3 % presented STEACS with multivessel disease 78.8 %. The most frequent risk factors were: smoking (86.8 %), dyslipidemia (85.8 %) and arterial hypertension (84.8 %) in the group with multivessel disease and ABI = 0.9 (SD = 0.3). They received treatment with clopidogrel (86.1 %), acetylsalicylic acid (86.3 %), ACEI or ARB (85.8 %), statins (73.2 %), beta-blockers (87.5 %) and nitrates (86, 3 %). On angiography, 85.2 % had severe coronary disease. The two-predictor variables were: NSTEACS and ABI≤0.9, which showed a high positive predictive value in the prognosis of multivessel coronary artery disease.
Conclusions: ankle-brachial index <0.9 showed a predictive capacity for multivessel disease that increases if it is associated with diabetes mellitus and smoking.

Key words: coronary disease, atherosclerosis, drug treatment, diabetes mellitus

Recibido: 2020-05-14 17:07:14
Aprobado: 2020-07-08 20:44:27

Correspondencia: Tessa Negrín Valdés. Hospital Provincial Universitario Camilo Cienfuegos Gorriarán. Sancti Spíritus. tessa@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

La enfermedad ateroesclerótica es la base fisiopatológica común de la enfermedad arterial periférica (EAP) y de la enfermedad arterial coronaria (EAC) y es una de las causas principales de mortalidad global.[1] En el mundo se reporta un estimado de 202 millones de personas con enfermedad arterial periférica, lo que se considera muy significativo por la contribución directa o indirecta que aporta a la mortalidad por enfermedad arterial coronaria y el incremento del riesgo cardiovascular.[2,3]

En Cuba son escasos los estudios sobre EAP, solo en una investigación realizada en La Habana, entre los años 2008 al 2010, se estableció esta enfermedad como la séptima causa de muerte, con una prevalencia en el sexo femenino de 15,6 %.[4]

La coexistencia de la EAP y la EAC se asocia con peor pronóstico, independientemente de la presentación clínica. Se ha establecido que cuando hay más lechos vasculares afectados, mayor es el riesgo de experimentar muerte de causa cardiaca e infarto agudo del miocardio. La EAP es común en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) con una prevalencia del 22 al 42 %.[5]

El interés que ha despertado esta enfermedad en los últimos años se debe a su valor pronóstico para la enfermedad arteriosclerótica en múltiples sitios.[6] La detección de las formas subclínicas permite mejorar la predicción de las actuales funciones de riesgo cardiovascular y facilita establecer una terapia preventiva que disminuya el riesgo de muerte.[7,8] La búsqueda de lesiones ateroscleróticas no diagnosticadas, en territorios vasculares periféricos, no es una práctica sistemática en pacientes ingresados por un evento coronario. Se ha descrito un aumento progresivo de la mortalidad prematura en pacientes con EAP asintomáticos, sintomáticos o severamente sintomáticos; además, se reporta que los asintomáticos tienen tasas de eventos más altas con una funcionalidad y calidad de vida peores que los claudicantes.[9]

La prevalencia de EAC en pacientes con EAP significativa, se ha establecido en menos del 60 %. Las variaciones en el valor del índice tobillo-brazo (ITB) se han correlacionado con la gravedad y la extensión de la enfermedad coronaria. La reducción progresiva del flujo sanguíneo arterial puede conducir a claudicación, dolor en reposo de la pierna o el pie, pérdida de tejido, heridas o úlceras no cicatrizantes, infección, gangrena y pérdida de las extremidades.[10] En ocasiones la EAC, en pacientes con EAP, se manifiesta de manera “asintomática” porque la claudicación limita la actividad física que pudiera desencadenar angor.

El índice tobillo-brazo (ITB) es la medición más apropiada para la descripción de la distribución global de la EAP, su cribado y diagnóstico.[11] Es un marcador importante de ateroesclerosis en múltiples sitios y puede ser utilizado en la reclasificación del riesgo cardiovascular. Un ITB ≤ 0,90 se asocia con un aumento medio de 2-3 veces en el riesgo de muerte por todas las causas y muerte cardiovascular.[12]

El aumento de la morbilidad por enfermedad ateroesclerótica en sus distintas manifestaciones, trae como consecuencia un incremento del número de ingresos hospitalarios. A su vez, un porcentaje creciente de pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica, requieren de una estratificación adecuada para la definición de conductas diagnósticas y/o terapéuticas invasivas, como la coronariografía, que no está disponible de manera universal en los países de medianos y bajos ingresos. De allí que el ITB pueda ser una herramienta útil en la reclasificación de riesgo de pacientes tras un SCA. Dado que no existe un patrón estándar, la obtención de un método incruento y sencillo para la detección de pacientes de alto riesgo de EAC multivasos es aún un reto de la práctica clínica.

Este trabajo se propuso como objetivo determinar la relación entre el índice tobillo-brazo y la enfermedad arterial coronaria multivasos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional analítico que incluyó a todos los pacientes egresados de la unidad de cuidados coronarios del Hospital Provincial Universitario Camilo Cienfuegos Gorriarán de la provincia Sancti Spíritus, en el período comprendido entre el 1ro de marzo de 2011 al 30 de febrero de 2018 con diagnóstico de síndrome coronario agudo con y sin elevación del segmento ST que después de la realización de la prueba ergométrica a los 21 días del alta, fueron incorporados de manera voluntaria al programa de rehabilitación cardiovascular de dicho centro. A la totalidad de estos pacientes se les realizó la determinación del ITB, después de

realizada la ergometría.[13] (N= 497) (Figura 1).

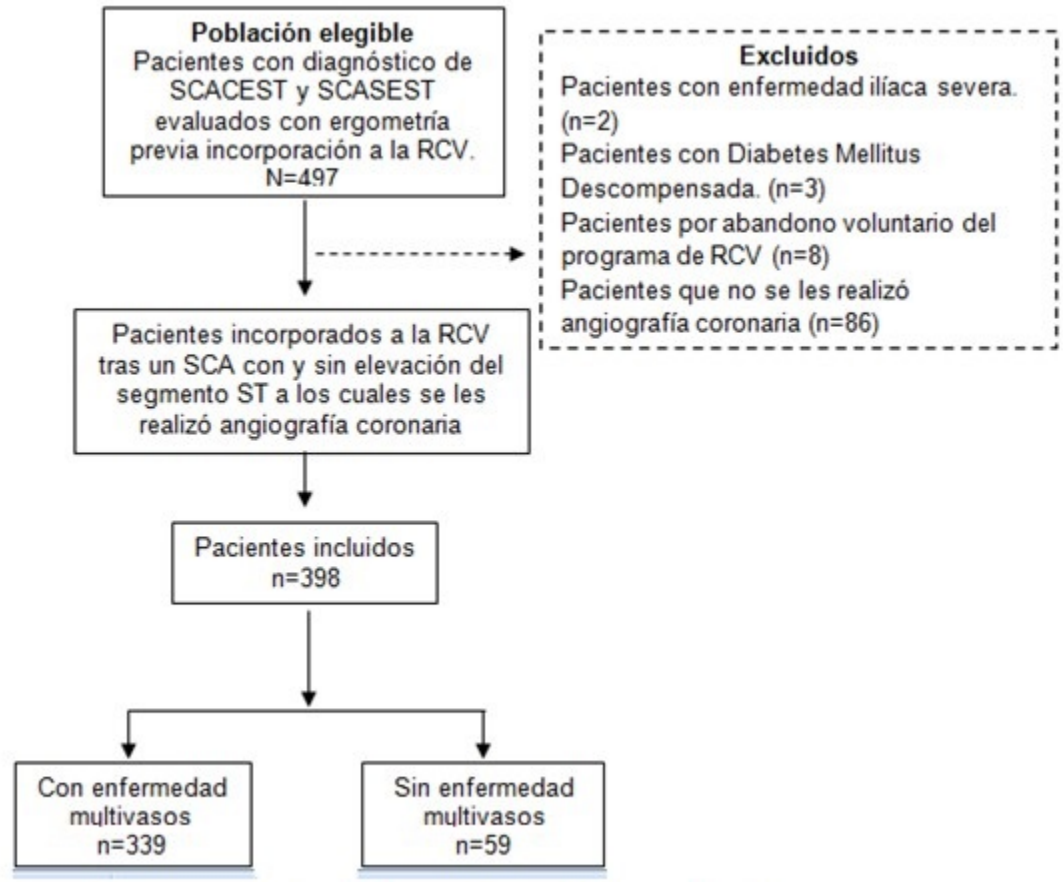


Figura 1. Diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio

El diagnóstico de SCA se definió por dolor típico de insuficiencia coronaria con nuevos cambios electrocardiográficos, ya sea con elevación persistente del segmento ST(n=208) o cambios inespecíficos en el caso del SCASEST, donde se incluyó una elevación transitoria del segmento ST, una depresión persistente o transitoria del segmento ST, una inversión de las ondas T, ondas T planas y una seudonormalización de las ondas T (n=190).[14]

Se registraron variables demográficas: edad, sexo y color de la piel (blanca y no blanca), enfermedades y factores de riesgo asociados: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus, hábito de fumar, hipercolesterolemia (colesterol superior a 6,71 mmol/L según valores de referencia del hospital), la obesidad (definida como tal para aquellos pacientes con un índice de masa corporal superior a 30 Kg/m2).[15] Se incluyeron los medicamentos utilizados en el tratamiento del SCA: bloqueadores beta, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) en este caso captopril o enalapril, antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II), estatinas (atorvastatina), ácido acetil salicílico (ASA), clopidogrel y dinitrato de isosorbide. Se determinó la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) por el método Simpson biplano.[16]

La medición de índice tobillo-brazo basal se realizó con equipo Edan Sonotrax vascular doppler de 8 MHz, después de 10 minutos de reposo en decúbito supino, con las extremidades desnudas; se calculó para cada extremidad inferior, para ello se dividieron las presiones sistólicas más elevadas de la tibial posterior y pedía entre la presión sistólica más alta, medida en ambas arterias humerales. Si el ITB era ≤ 0,9

una segunda profesional especializada repetía la técnica; si la medición era > 0,9 la primera profesional repetía la medición y se consideraba como válido el último valor; se consideró ITB representativo de cada individuo la cifra de la extremidad inferior, con el ITB más bajo; se realizó igual procedimiento para la medición, después de la ergometría, llamado claudicometría. El valor confirmativo de la EAP fue el realizado después de la ergometría. Se consideró como un ITB bajo, cuando el valor es ≤ 0,9, limítrofe con valores entre 0,9 y 1,0; normal entre 1,0 y 1,40 y mayores de 1,40; alto.[17]

La angiografía coronaria se realizó de manera precoz (primeras 24 horas) en 52 pacientes, en las primeras 72 horas en 71 pacientes y de manera selectiva en los restantes 275 pacientes. Se consignaron las siguientes categorías: estenosis de > 50 % en una arteria coronaria principal (ACP), estenosis de > 50 % en dos ACP y enfermedad de tronco coronario izquierdo (TCI) y/o tres ACP. Se consideró como enfermedad multivaso las dos últimas categorías consignadas.

La evaluación inicial del paciente en la rehabilitación cardiovascular se llevó a cabo por un equipo integrado por especialistas de cardiología: enfermeras, técnicos de rehabilitación y psicólogos. El desenlace principal analizado fue la presencia de enfermedad multivaso. La recolección de datos se realizó por medio de formatos de registro en los que se incluyeron las variables estudiadas.

Se utilizó una base de datos creada en el paquete estadístico *Statical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 21,0 para Windows. Los datos continuos se resumieron con la media (m) y la desviación estándar (DE). Para los datos categóricos se utilizaron los números absolutos y los porcentajes. La distribución normal de las variables se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov, con un umbral de significación de p=0,05. La comparación de variables cuantitativas entre grupos, en caso de seguir una distribución normal, se realizó con la prueba t de Student, para muestras independientes; si la distribución no resultó normal se empleó el test no paramétrico U de Mann-Whitney. Para comprobar la fortaleza de la asociación entre variables cualitativas se empleó la prueba no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson. Ante situaciones en que más de 20 % de las frecuencias esperadas presentaron valores menores de cinco se utilizó la prueba exacta de *Fisher*.

Para determinar el papel independiente de los predictores de mortalidad se ajustó un modelo de regresión logística binaria en el que se consideró como variable dependiente (dicotómica) la enfermedad multivaso. El modelo fue construido mediante la opción paso a paso hacia delante y como método de selección de las variables se empleó la razón de verosimilitud. Los coeficientes estimados fueron expresados como odds ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %). Para la inclusión de covariantes en el modelo de regresión logística se aplicaron tres criterios: su significado clínico o anátomo-funcional, su significación estadística en el análisis bivariado previo y un principio de parsimonia, para evitar la inclusión de variables redundantes. Con el propósito de identificar el valor pronóstico de cada predictor se construyó un modelo de árbol de clasificación con las variables incluidas en el modelo de regresión logística binaria. El método de división utilizado para la construcción del árbol fue CHAID (*Chi-square automatic interaction detector*) y una validación cruzada con 10 pliegues de muestra.

El diseño del estudio respetó los principios de la declaración de Helsinki[18] y fue aprobado por el comité de ética del Hospital. Se le informó a cada paciente en qué consistía la investigación y se obtuvo su consentimiento. El diseño del estudio no incluyó manipulación de variables y se respetó el protocolo establecido para la rehabilitación cardiovascular en la institución. Los datos fueron codificados y no se incluyeron nombres en las bases de datos ni se empleó otra información que permitiera identificar a los pacientes para respetar su privacidad y confidencialidad.

RESULTADOS

La enfermedad multivaso se presentó en el 85,2 %, de 398 pacientes estudiados. Las características basales de la población se muestran a continuación. Los pacientes con mayor frecuencia fueron hombres (81,9 %) del total de pacientes incluidos, el 85,9 % de ellos con enfermedad multivaso con una edad media de 59,1 años, sin diferencias relevantes entre ambos grupos. No se incluyó en la tabla el color de la piel, por la pobre relevancia clínica, solo 5 pacientes no blancos que representan el 1,03 %

y 2 de ellos fueron excluidos del estudio. En la serie se determinó que la presencia de síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) fue del 52,3 % del total y el 78,8 % de ellos con enfermedad multivaso, que fue predominante en el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST), en un 92,1 % con significación estadística. Valores de ITB de 0,9 DE=0,3 (bajo) se encontraron en los pacientes con enfermedad multivaso, mientras que se obtuvieron valores normales (1,1) DE=0,3 en aquellos sin enfermedad multivaso con significación estadística.

En relación a los factores de riesgo cardiovascular, existió un predominio del hábito de fumar (86,8 %), la dislipidemia (85,8 %) y la HTA (84,8 %) en el grupo con enfermedad multivaso; numéricamente mayores, al compararlo con los pacientes sin enfermedad multivaso, sin significación estadística.

En relación al tratamiento médico, el grupo de pacientes con enfermedad multivaso recibió doble antiagregación plaquetaria con clopidogrel (86,1 %) y ASA (86,3 %).

Los IECA o ARA II se prescribieron en el (85,8 %) de los pacientes con enfermedad multivaso. Las estatinas se indicaron en el (73,2 %) del total de pacientes. El (87,5 %) de los pacientes con enfermedad multivaso recibió tratamiento con betabloqueantes y el (86,3 %); nitratos, sin mostrar significación estadística. (Tabla 1).

Tabla 1. Características basales de la población

Variables	Total n=398	Con enfermedad multivaso 339 (85,2 %)	Sin enfermedad multivaso 59 (14,8 %)	Probabilidad
Edad	59,1 (DE=7,4)	59,3 (DE= 7,3)	58,1 (DE= 7,9)	0,257
Sexo masculino	326 (81,9 %)	280 (85,9 %)	46 (14,1 %)	0,394
Factores de riesgo				
Hábito de fumar	333 (83,7 %)	289 (86,8 %)	44 (13,2 %)	0,041
Diabetes mellitus	181 (45,5 %)	161 (89,0 %)	20 (11,0 %)	0,053
Dislipidemias	288 (72,4 %)	247 (85,8 %)	41 (14,2 %)	0,593
Obesidad	155 (38,9 %)	135 (87,1 %)	20 (12,9 %)	0,389
Hipertensión arterial	217 (54,5 %)	184 (84,8 %)	33 (15,2 %)	0,814
Diagnóstico				
SCACEST *	208 (52,3 %)	164 (78,8 %)	44 (21,2 %)	<0,001
SCASEST †	190 (47,7 %)	175 (92,1 %)	15 (7,9 %)	
Tratamiento médico				
ASA	357 (89,7 %)	308 (86,3 %)	49 (13,7 %)	0,069
Clopidogrel	352 (88,4 %)	303 (86,1 %)	49 (13,9 %)	0,160
Estatinas	286 (71,9 %)	239 (83,6 %)	47 (16,4 %)	0,149
||IECA o ARA II	268 (67,3 %)	230 (85,8 %)	38 (14,2 %)	0,603
Bloqueadores beta	319 (80,2 %)	279 (87,5 %)	40 (12,5 %)	0,010
Nitratos	233 (58,5 %)	201 (86,3 %)	32 (13,7 %)	0,055
Otras variables				
FEVI**	54,5 (DE=9,3)	53,9 (DE=9,4)	57,9 (DE=8,2)	0,003
ITB††	0,9 (DE=0,3)	0,9 (DE=0,3)	1,1 (DE=0,3)	<0,001

*SCASEST: Síndrome coronario agudo sin elevación del ST, †SCACEST: Síndrome coronario agudo con elevación del ST, ‡SCACEST: Síndrome coronario agudo con elevación del ST, § ASA: Ácido acetilsalicílico, || IECA: Inhibidores de la enzima de conversión angiotensina II, ¶ ARA II: Antagonista de los receptores de la angiotensina II; **FEVI: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ††ITB: Índice tobillo brazo.
No se evidenciaron diferencias significativas en cuanto al valor de fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI) que mostró valores normales.

En los hallazgos angiográficos, el 85,2 % de los pacientes presentaron una enfermedad coronaria severa. (Figura 2).

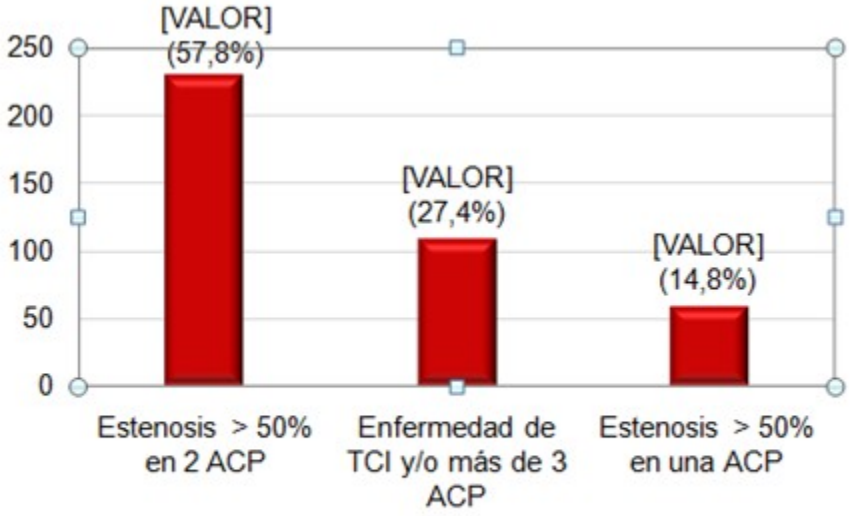


Figura 2. Resultados de la angiografía coronaria. (color)

*ACP: Arterias coronarias principales; TCI: Tronco coronario izquierdo

En el análisis de los resultados de la coronariografía se evidenció la relación inversamente proporcional entre el ITB y la severidad de la enfermedad arterial coronaria, que mostró significación estadística. (Figura 3).

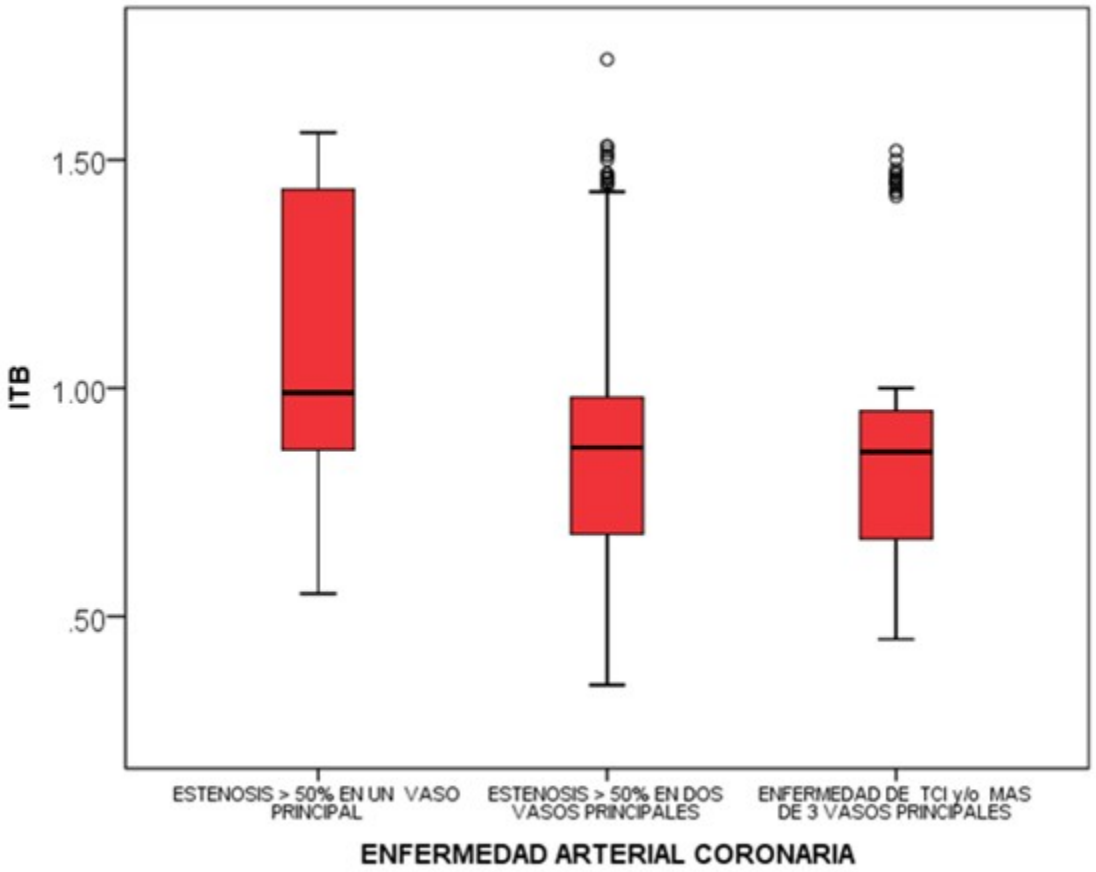


Figura 3. Relación del ITB y la severidad de la enfermedad arterial coronaria

Los resultados del análisis multivariado para determinar predictores de enfermedad arterial coronaria multivaso se exponen a continuación. Con significación estadística se identificaron dos variables: el SCASEST y el ITB≤0,9. (Figura 4).

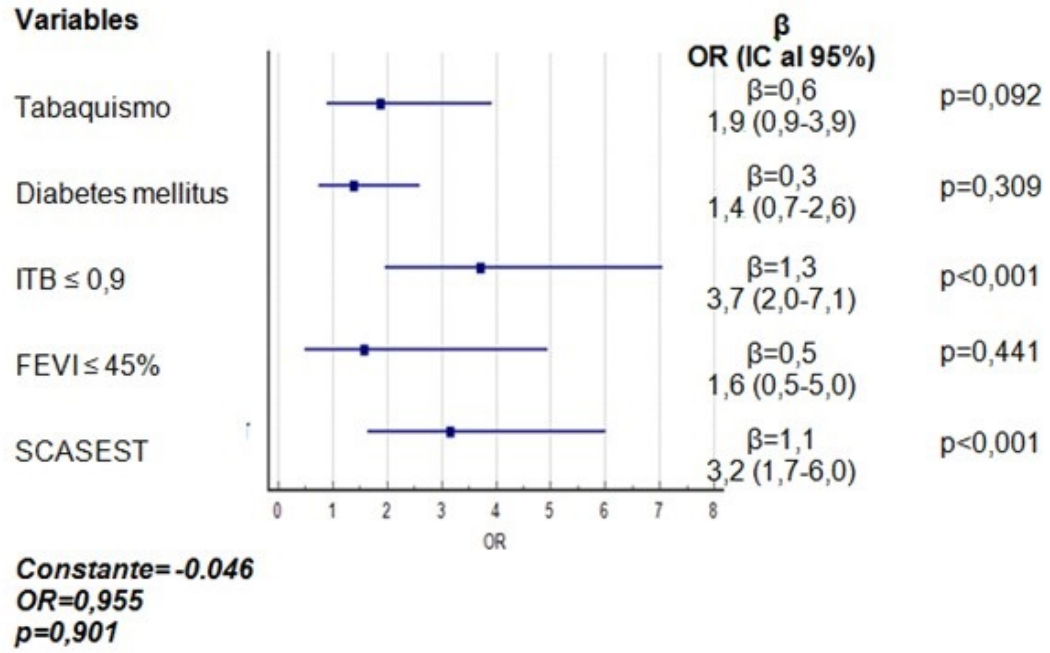


Figura 4. Regresión logística binaria con los principales predictores de enfermedad multivaso

**SCASEST: Síndrome coronario agudo sin elevación del ST; FEVI: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ITB: Índice tobillo-brazo

Con el propósito de estratificar los predictores de riesgo se construyó un árbol de clasificación. Al introducir las mismas variables del modelo de regresión binaria y aplicar el método de CHAID, se ordenaron por nodos los factores de riesgo y aparecieron los predictores de enfermedad arterial coronaria multivasos según el valor de Chi^2 obtenido en cada uno de ellos. (Figura 5).

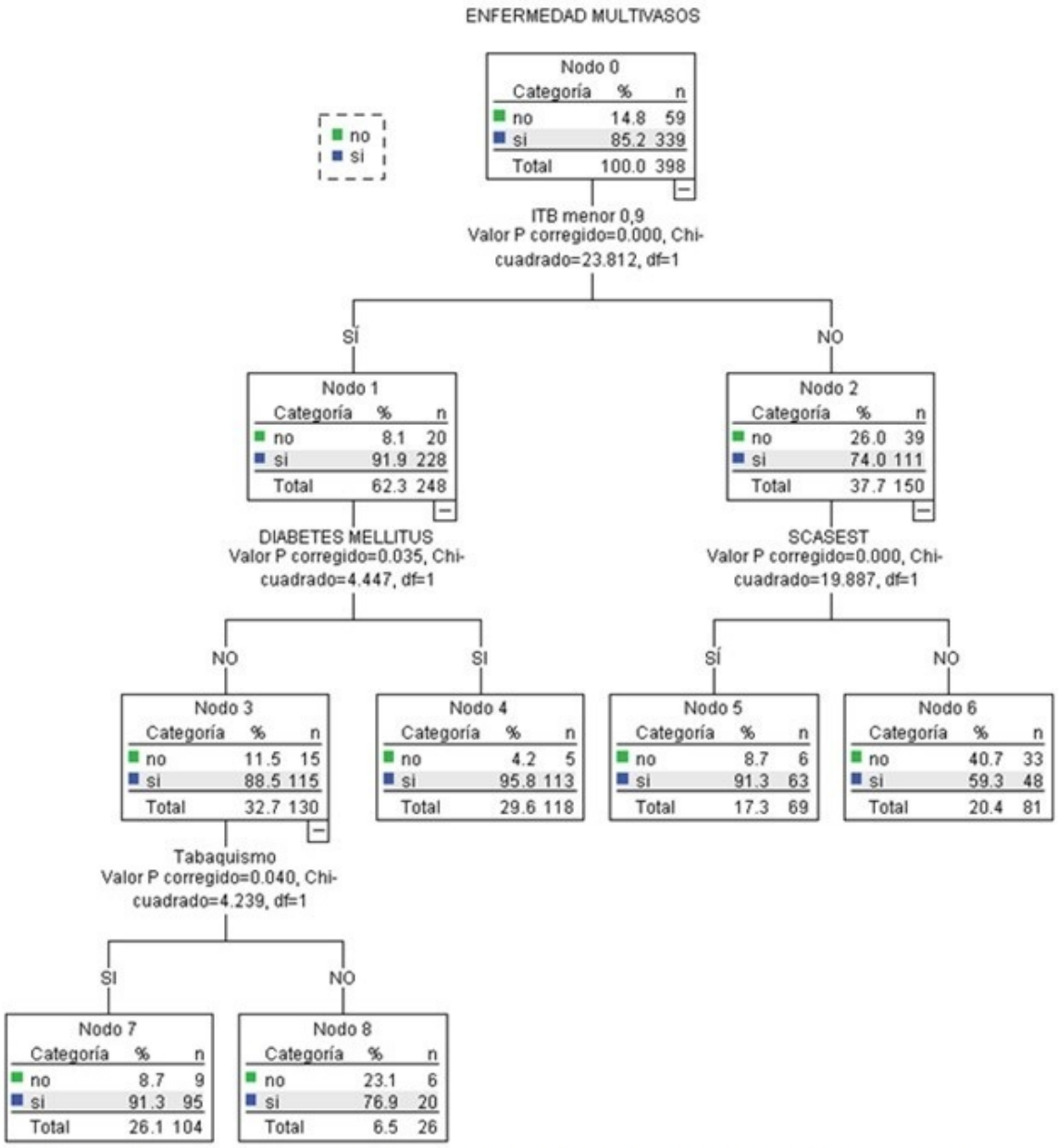


Figura 5. Árbol de clasificación con las variables predictoras de enfermedad multivaso identificadas en el análisis multivariado

El modelo de árbol de clasificación mostró que el ITB<0,9 es la variable principal predictora de enfermedad multivaso. En los casos con ITB≥ 0,9 (150 casos para un 37,7 %), el SCASEST fue el segundo predictor. Para los pacientes con ITB< 0,9 el segundo predictor resultó ser la diabetes mellitus y en los pacientes no diabéticos el hábito de fumar devino en el tercer predictor de enfermedad multivasos. Este recurso permitió modelar la influencia de determinados factores para que ocurra un suceso (enfermedad arterial coronaria multivaso) y clasificó de forma correcta al 85,2 % de los casos en general. De forma específica para la predicción de la variable dependiente (enfermedad multivaso) ofrece un acierto del 100 % en el caso de los pacientes con la enfermedad. El margen de riesgo estimado de las categorías que predice el modelo es incorrecto en el 14,8 % de los casos con un error estándar de 0,018.

DISCUSIÓN

Lo resultados que se muestran en el estudio

evidencian que el ITB tiene un elevado valor predictivo positivo en la predicción de enfermedad arterial coronaria multivaso en concordancia con los resultados de Moussa[19] y cols. que estudiaron 5745 pacientes y el 96 % se les confirmó EAC mediante coronariografía, de ellos el 87,2 % tenían EAP con alta prevalencia de enfermedad de arteria descendente anterior y multivaso, estos últimos tuvieron una mayor severidad de la EAP; con ITB<0,7 comparado con aquellos que presentaron enfermedad de un solo vaso (7,5 % y 3 %) respectivamente RR 2,5 IC 95 %:(1,0-6,3); p<0,03 el estudio concluyó que uno de cada seis pacientes con EAC tenía EAP, los que no fueron previamente diagnosticados. Resultados de registros como el PAMISCA; mostraron que la existencia de un ITB patológico se relaciona con una mayor extensión de la enfermedad coronaria en los pacientes de 40 o más años con diagnóstico de SCA.

En correspondencia con los resultados anteriores, en la muestra estudiada los pacientes con mayor número de marcadores de riesgo fueron los que presentaron enfermedad multivaso y predominó el diagnostico de SCASEST. Existen reportes que han demostrado que los pacientes con SCASEST y enfermedad arterial coronaria multivaso, tienen patrones angiográficos diversos e incluyen desde arterias coronarias epicárdicas normales hasta una enfermedad extensa y difusa en todo el árbol coronario. Alrededor del 20 % de los pacientes con SCASEST no tienen lesiones en las arterias coronarias epicárdicas, o las lesiones no son obstructivas, mientras que del 40 al 80 % de los pacientes con enfermedad arterial coronaria obstructiva tienen enfermedad multivasos. Desde el punto de vista angiográfico se han descrito con mayor frecuencia lesiones en la arteria descendente anterior, en segmentos medios y proximales en estos pacientes.[20] Lafitte M[21] y cols. en un análisis univariado, en pacientes con SCA y EAP, obtuvieron como resultado que el ITB<0,9 se asoció de forma significativa con la enfermedad de tres vasos coronarios principales o de arteria descendente anterior; luego en el análisis multivariado, el ITB < 0,9 se presentó como un predictor independiente para la ocurrencia de eventos cardiacos mayores. Levent Korkmaz[22] y cols. revelaron que el *SYNTAX score* fue mayor en pacientes con ITB < 0,9 o limítrofe (ITB =0,99) que en ITB normal; determinaron mayor número de lesiones coronarias complejas en pacientes con SCA y EAP asintomática.[23,24]

Existe evidencia del valor predictivo del ITB en pacientes con SCA, lo que ha sugerido la evaluación del ITB en todos los pacientes admitidos con diagnóstico de SCA, para definir su estratificación de riego, tratamiento médico óptimo y conductas intervencionistas tempranas.[25] Estudios más recientes han mostrado incluso, los beneficios potenciales del ITB en la predicción de eventos futuros en pacientes con intervencionismo coronario percutáneo y stents liberadores de drogas.[26]

La población estudiada mostró características basales similares en cuanto a la edad y la FEVI con valores normales, predominó el sexo masculino. Varios estudios han reportado una prevalencia significativa de EAP en adultos que se incrementa con la edad de forma especial después de los 65 años, más común en hombres que en mujeres con un radio de dos a uno. El SCA es tres o cuatro veces más frecuente en hombres que en mujeres por debajo de los 60 años, pero después de los 75 años, las mujeres representan la mayoría de los pacientes.[27]

En la investigación actual los pacientes con enfermedad multivaso, recibieron tratamiento farmacológico en mayor magnitud que los pacientes sin enfermedad multivaso. Grenon[28] y cols. en su estudio encontraron que los pacientes con EAP y enfermedad arterial coronaria recibieron con mayor frecuencia terapia antiplaquetaria, estatinas, betabloqueantes; a pesar del incremento en el uso de medicamentos protectores cardiovasculares la EAP se manifiesta con una elevación sustancial del riesgo de eventos cardiovasculares mayores y muerte. Los autores sugieren que la terapia médica sola no atenua el riesgo.[29]

La sincronía existente entre ambas enfermedades es el resultado del impacto sistémico de los factores de riesgo comunes. En el estudio fue relevante la presencia de FRCV; hábito de fumar, diabetes mellitus, dislipidemias y obesidad (en orden de frecuencia) en pacientes con enfermedad multivaso que expresan similitud con otros estudios que han demostrado la relación entre estos y los pacientes con EAP con más severas formas de enfermedad arterial coronaria. La variabilidad existente en la presencia de los FRCV depende además de la población estudiada. Feringa[30] y cols. demostraron que los pacientes con EAP, reciben altas dosis de estatinas y tienen niveles bajos de LDLc al igual que otros estudios demostraron que la EAP tiene diferentes patrones de dislipidemia comparados con la los pacientes con enfermedad

arterial coronaria que presentan niveles bajos de HDL y altos de triglicéridos.

Si bien un ITB normal no excluye la presencia de enfermedad coronaria severa; el hecho de encontrar un ITB alterado puede ser útil para sospechar enfermedad coronaria avanzada, y por lo tanto, prever estrategias diagnósticas y terapéuticas más agresivas en estos pacientes.

Teniendo en cuenta estos resultados puede concluirse que la probabilidad de no presentar enfermedad multivaso en pacientes con ITB<0,9 es baja. Este valor mostró una capacidad predictiva para la enfermedad multivaso, que se incrementa si se asocia a la diabetes mellitus y el hábito de fumar.

Una de las limitaciones del estudio es el reducido tamaño de la muestra, conformada por pacientes que habían sido enviados al servicio de RCV y prevención secundaria, por lo que aquellos que no se les prescribió la rehabilitación al egreso, pudieron ser excluidos. Hay que destacar la menor representación de mujeres en el estudio que según muestran los registros de este servicio, se incorporan en menor proporción a la RCV.

En este trabajo se pudo evidenciar la capacidad predictiva del ITB para la enfermedad multivaso en pacientes con manifestaciones de ateroesclerosis en varios sitios; síndrome coronario agudo y enfermedad arterial periférica. Se demostró que la probabilidad de no presentar enfermedad multivaso en pacientes con ITB<0,9 es baja. Este valor mostró una capacidad predictiva para la enfermedad multivaso, que se incrementa si se asocia a la diabetes mellitus y el hábito de fumar. La importancia de este trabajo radica en que determinar el ITB en pacientes con EAP y SCA es útil para predecir la enfermedad coronaria avanzada y así, prever estrategias diagnósticas y terapéuticas más agresivas para disminuir mortalidad y mejorar la calidad de vida de los enfermos.

Conflicto de intereses: los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

Contribución de los autores:

Idea conceptual: Tessa Negrín Valdés.

Análisis estadístico: Tessa Negrín Valdés, Ailed Elena Rodríguez Jiménez.

Revisión de la literatura: Tessa Negrín Valdés, Ailed Elena Rodríguez Jiménez, Raikel Fardales. Rodríguez, Luis Alberto Castellanos Gallo, José Carlos Meneses Jiménez, Magda Alina López Callejas.

Escritura del artículo: Tessa Negrín Valdés, Raikel Fardales Rodríguez, Luis Alberto Castellanos Gallo, José Carlos Meneses Jiménez.

Revisión crítica: Magda Alina López Callejas.

Financiación: Hospital Provincial Universitario Camilo Cienfuegos Gorriarán. Santi Spiritus.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dieter R, Chu WW, Pacanowski JP, McBride PE, Tanke TE. The significance of lower extremity peripheral arterial disease. Clin Cardiol. 2002;25(1):3-10

2. Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, Mc Dermott MM, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. Lancet. 2013;(382):1329-40

3. Wang H, Naghavi M, Allen C, Barber RM, Carter A, Casey DC, et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet. 2016;388(10053):1459-1544

4. Valdés ER, Espinosa Y. Factores de riesgo asociados con la aparición de enfermedad arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana Med [revista en Internet]. 2013 [citado 9 Feb 2016];52(1):[aprox. 10p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232013000100002

5. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzer NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL, et al. ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease. Circulation. 2006;113(11):e1-e192

6. Ramos R, Baena JM, Quesada M, Solanas P, Subirana I, Sala J, et al. Derivation and validation

of REASON: a risk score identifying candidates to screen for peripheral arterial disease using ankle brachial index. Atherosclerosis. 2011;214(2):474-9

7. Pande RL, Perlstein TS, Beckman JA, Creager MA. Secondary prevention and mortality in peripheral artery disease: National Health and Nutrition Examination Study, 1999 to 2004. Circulation. 2011;124(1):17-23

8. Sigvant B, Wiberg K, Bergqvist D, Rolandsson O, Andersson B, Persson E, et al. A population-based study of peripheral arterial disease prevalence with special focus on critical limb ischemia and sex differences. J Vasc Surg. 2007;45(6):1185-91

9. Tendera M, Aboyans V, Bartelink ML, Baumgartner I, Clement D, Collet JP, et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2011;32(22):2851-906

10. Sibley RC, Reis S, MacFarlane JJ, Reddick MA, Kalva SP, Sutphin PD. Noninvasive physiologic vascular studies: A guide to diagnosing peripheral arterial disease. RadioGraphics. 2016;37(1):160044

11. Tendera M, Aboyans V, Bartelink ML, Baumgartner I, Clément D, Collet JP, et al. Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de las enfermedades arteriales periféricas. Rev Esp Cardiol [revista en Internet]. 2012 [citado 10 May 2019];65(2):[aprox. 20p]. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/contenidos/static/avance_guias/Guia2012_2.pdf

12. Adeva MM, Funcasta R, Fernández C, Ameneiros E, Domínguez A. Subclinical vascular disease in patients with diabetes is associated with insulin resistance. Diabetes metabolic syndrome. 2019;13(3):2198-206

13. Poredos P, Jug B. The prevalence of peripheral arterial disease in high-risk subjects and coronary or cerebrovascular patients. Angiology. 2007;58(3):309-15

14. Falk E, Bentzo JF. New and Emerging Insights into the Pathobiology of Acute Myocardial Infarction. En: Zipes D, Libby P, Bonow R, Mann D, Tomaselli G, Braunwald E. Braunwald´s Heart Disease. A textbook of cardiovascular medicine. 11th. ed. Philadelphia: Elsevier; 2019: p. 22-33

15. López F, Cortés M. Obesidad y corazón. Rev Esp Cardiol [revista en Internet]. 2011 [citado 17 Nov 2019];64(2):[aprox. 9p]. Disponible en: https://medes.com/publication/63845

16. Mitchell C, Rahko PS, Blauwet LA, Canaday B, Finstuen JA, Foster MC, et al. Guidelines for Performing a Comprehensive Transthoracic Echocardiographic Examination in Adults: Recommendations from the American Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiograph. 2018;32(1):1-64

17. Cordero A, Morillas P, Bertomeu V, Quiles J, Soria F, Guindo J, et al. Pathological ankle-brachial index is equivalent of advanced age in acute coronary syndromes. Eur J of Clin Invest. 2011;41(12):1268-74

18. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013;310(20):2191-4

19. Moussa ID, Jaff MR, Mehran R, Gray W, Dangas G, Lazic Z, et al. Prevalence and prediction of previously unrecognized peripheral arterial disease in patients with coronary artery disease: the Peripheral Arterial Disease in Interventional Patients Study. Catheter Cardiovasc Interv. 2009;73(6):719-24

20. Tendera M, Aboyans V, Bartelink ML, Baumgartner I, Clément D, Collet JP, et al. Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de las enfermedades arteriales periféricas. Rev Esp Cardiol [revista en Internet]. 2012 [citado 28 Oct 2019];65(2):[aprox. 12p]. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-guia-practica-clinica-esc-sobre-articulo-S030089321100933X

21. Lafitte M, Pucheu Y, Latry K, Dijos M, Casassus E, Couffinhal T. Predictors of cardiovascular prognosis in patients receiving optimized secondary prevention measures after acute coronary syndrome. Eur J Prev Cardiol. 2013;20(2):283-90

22. Korkmaz L, Adar A, Erkan H, Tarık M, Acar Z, Halil I, et al. Ankle–Brachial Index and Coronary

Artery Lesion Complexity in Patients With Acute Coronary Syndromes. Angiology. 2012;63(7):495-9

23. Palmerini T, Genereux P, Caixeta A, Cristea E, Lansky A, George RM, et al. Prognostic value of the SYNTAX score in patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention: analysis from the acuity (Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage Strategy trial. J Am Coll Cardiol. 2011;57(24):2389-97

24. Helmy H, Abdel A, Kishk YT, Sleem KM. Correlation of corrected QT dispersion with the severity of coronary artery disease detected by SYNTAX score in non-diabetic patients with STEMI. Egyptian Heart J. 2017;69(2):111-7

25. Cordero A, Morillas P, Bertomeu V, Quiles J, Soria F, Guindo J, et al. Pathological ankle-brachial index is equivalent of advanced age in acute coronary syndromes. Eur J Clin Invest. 2011;41(12):1268-74

26. Sasaki M, Mitsutake Y, Ueno T, Fukami A, Sasaki K, Yokoyama S, et al. Low ankle brachial index predicts poor outcomes including target lesion revascularization during the long-term follow up after drug-eluting stent implantation for coronary artery disease. J Cardiol. 2020;75(3):250-4

27. Bowlin SJ, Medalie JH, Flocke SA, Zyzanski SJ, Goldbourt U. Epidemiology of intermittent claudication in middle-aged men. Am J Epidemiol. 1994;140(5):418-30

28. Grenon M, Vittinghoff E, Owens CD, Conte MS, Whooley M, Cohen BE. Peripheral artery disease and risk of cardiovascular events in patients with coronary artery disease: Insights from the Heart and Soul Study. Vasc Med. 2013;18(4):176-184

29. Lin JS, Olson CM, Johnson ES, Senger CA, Whitlock EP. The Ankle-brachial Index for Peripheral Artery Disease Screening and Cardiovascular Disease Prediction among Asymptomatic Adults: A Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Inter Med. 2013;159(5):333-41

30. Feringa HH, Karagiannis SE, van Waning VH, Boersma E, Shouten O, Bax JJ, et al. The effect of intensified lipid-lowering therapy on long-term prognosis in patients with peripheral arterial disease. J Vasc Surg. 2007;45(5):936-43