

Patrocinado por:

AstraZeneca 

Primer Curso Cardio-Renal y Metabólico para Atención Primaria

Curso CARE-ME AP

Pendiente de acreditación

Sociedades colaboradoras:



Sede:

Il·lustre
Colegio Oficial
de Mèdics
de València

Organizado por:



Curso teórico práctico de lesión de órgano diana
Ecografía arterial/carotidea y determinación de índice tobillo/brazo

Sesión
2 diciembre **3**

Vicente Pallarés

MUEREN 9.000 MUJERES MÁS QUE HOMBRES POR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR AL AÑO

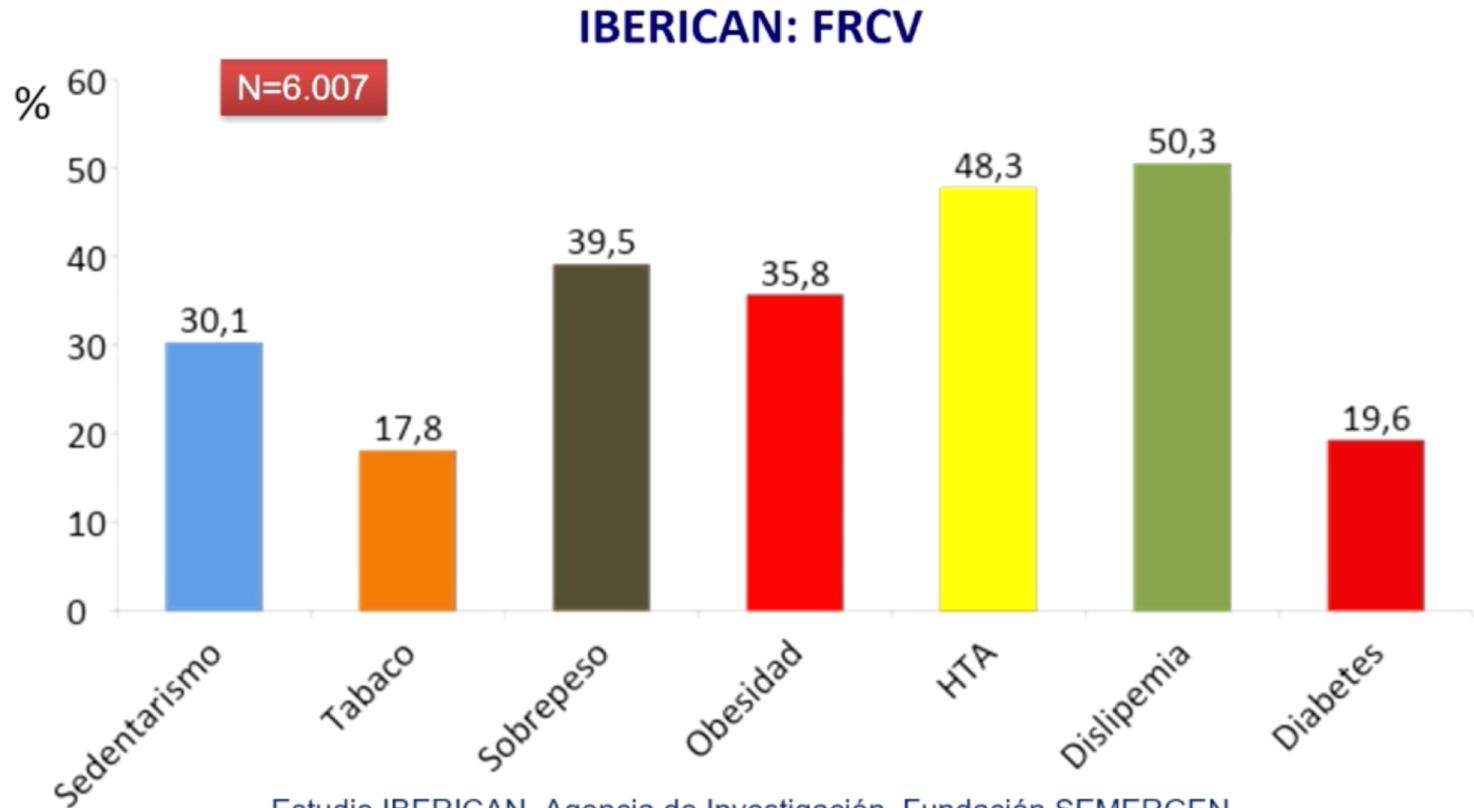


1º	11.556 ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	15.556 ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES
2º	10.372 OTRAS ENFERMEDADES DEL CORAZÓN	12.886 OTRAS ENFERMEDADES DEL CORAZÓN
3º	10.062 OTRAS ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN	11.279 INSUFICIENCIA CARDÍACA



ESTUDIO IBERICAN

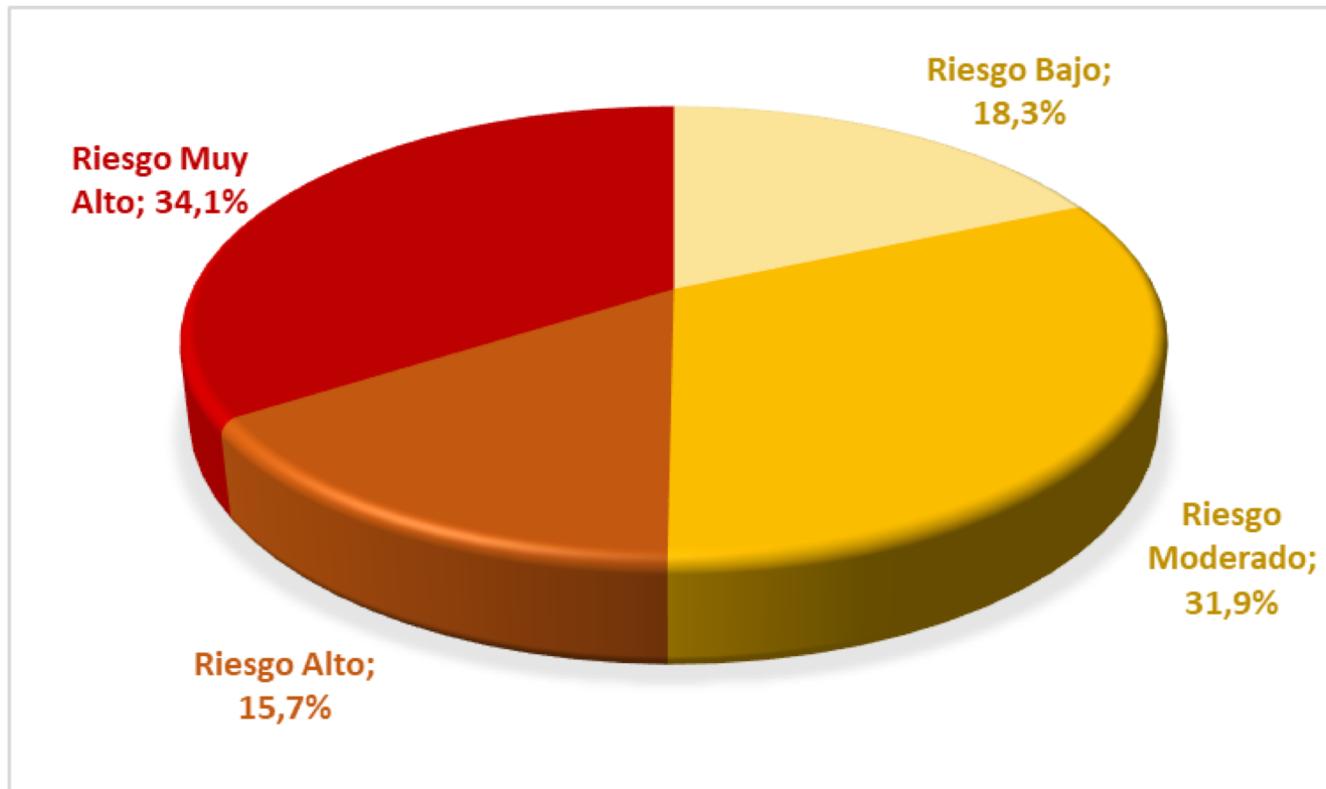
Identificación de la población Española de Riesgo Cardiovascular y renal



Estudio IBERICAN. Agencia de Investigación. Fundación SEMERGEN

RCV Estimado en pacientes IBERICAN SCORE

N=6.007

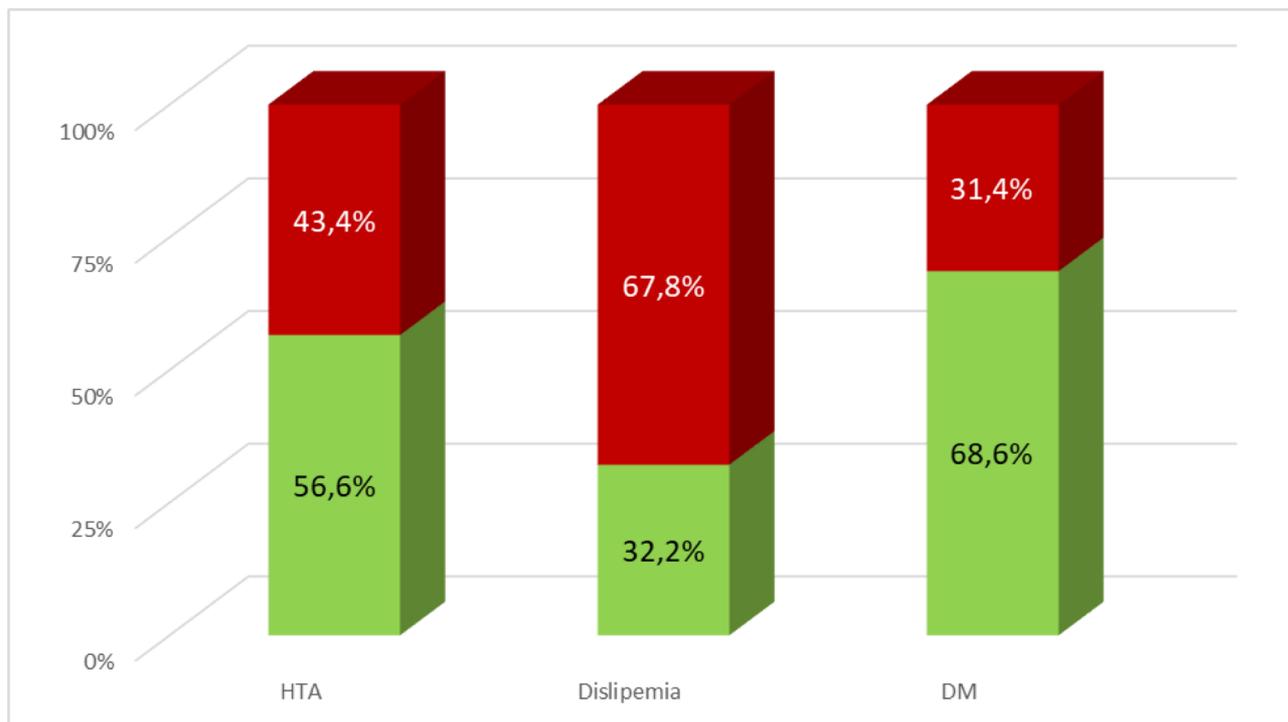


ESTUDIO IBERICAN

Identificación de la población Española de Riesgo Cardiovascular y renal

Grado de control de los FRCV en estudio IBERICAN

N=6.007



ESTUDIO IBERICAN

Identificación de la población Española de Riesgo Cardiovascular y renal

**Hay una necesidad urgente de
detección y manejo precoz de
los FRCV en pacientes con
riesgo vascular**

Valoración del grosor de la pared carotídea. GIM/IMT



BÚSQUEDA DE ARTERIOSCLEROSIS SUBCLÍNICA

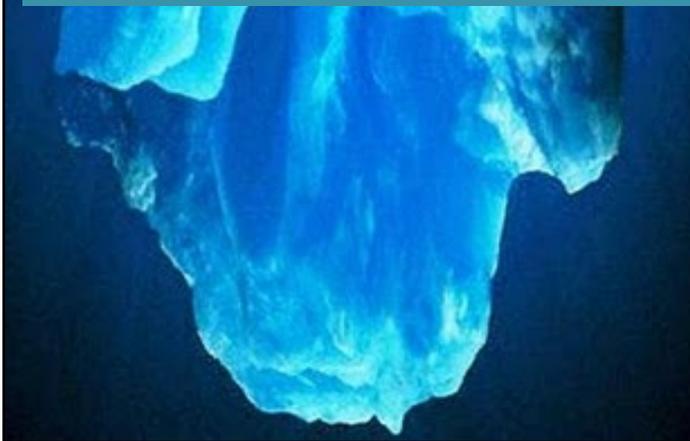


Eco carotídea: GIM-placas

Eco femoral, abdominal...

Indice tobillo-brazo

Herramientas validadas, baratas, pÓrtatiles y no invasivas



Resonancia magnética

Reactividad de A. Braquial

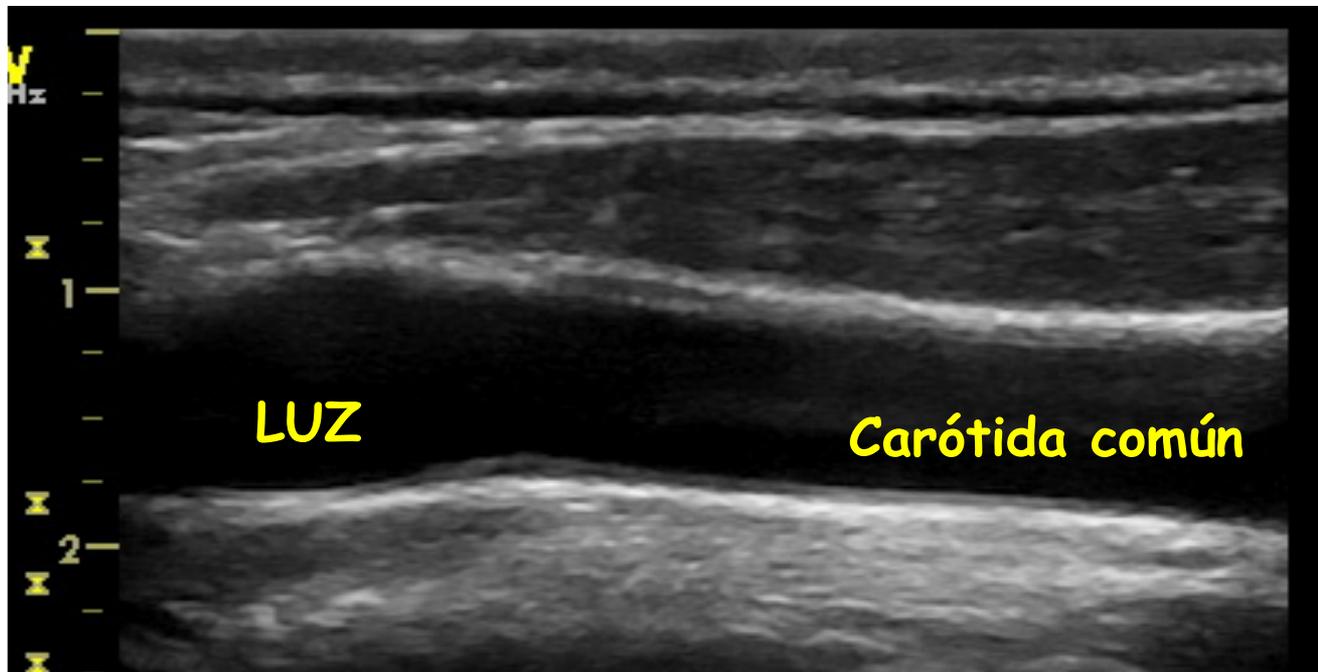
Reactividad microvascular por
tonometría en dedo

Score Cálculo (TAC)

Imagen B-Mode: pared de la arteria carotídea



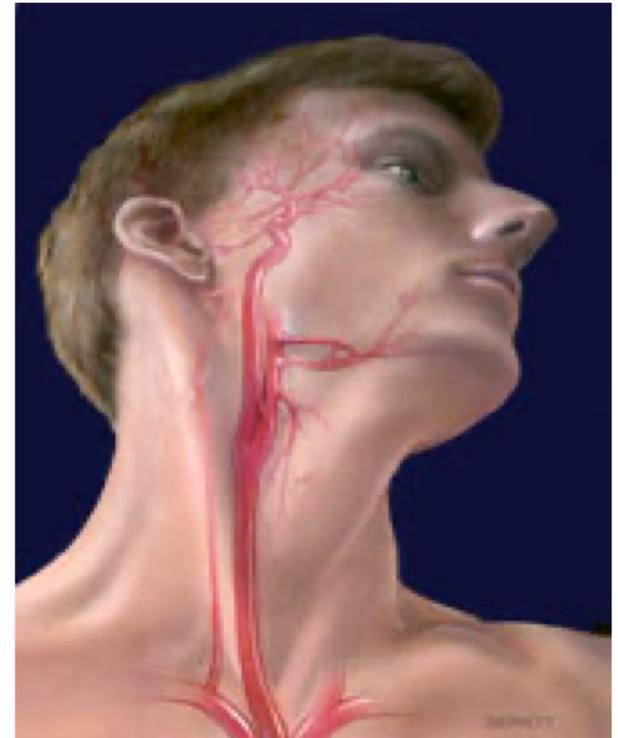
Corte longitudinal



ECOGRAFÍA DE ARTERIAS CARÓTIDAS

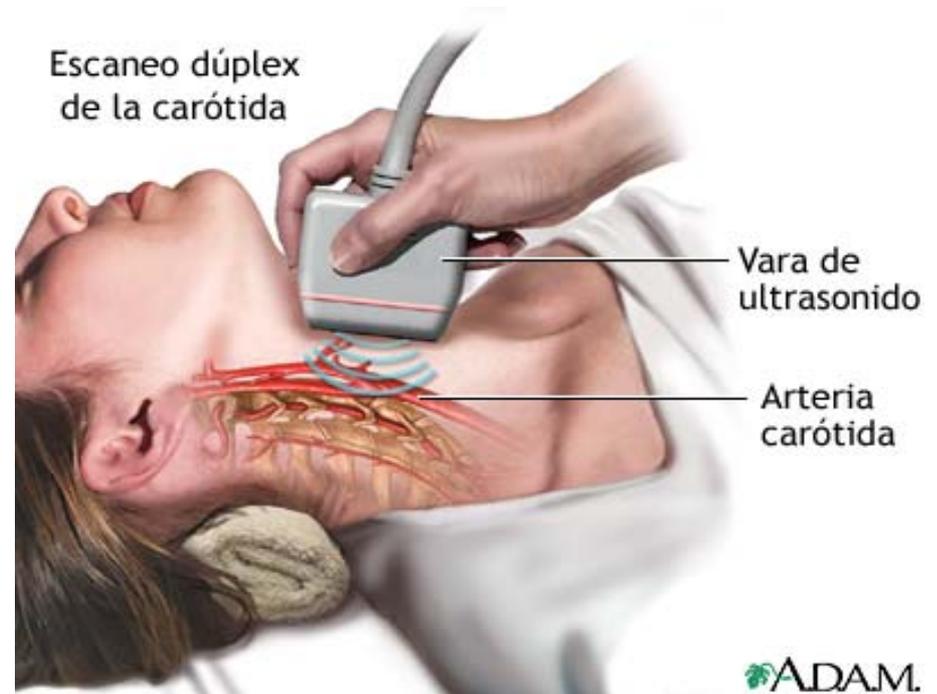
Metodología

- *Paciente en decúbito supino*
- *Cabeza ligeramente inclinada al lado contrario a la exploración*
- *Poner abundante gel*

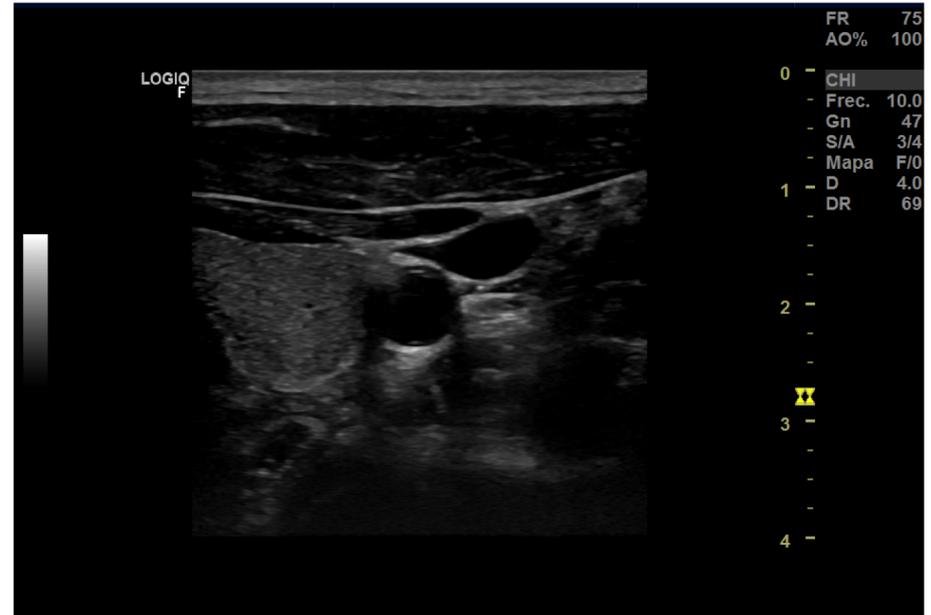


Buscar el origen de la arteria

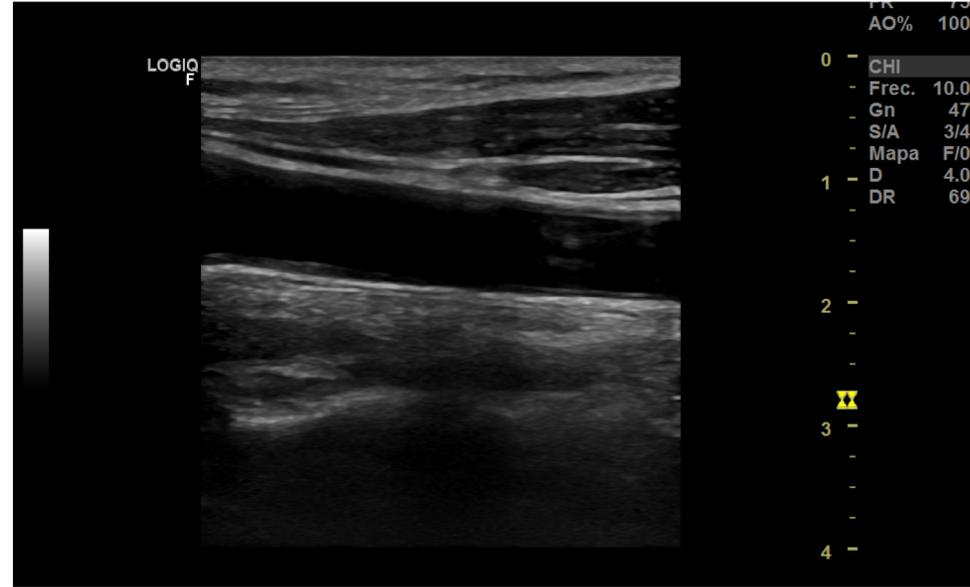
- → Comenzar colocando el transductor en la clavícula en un plano transversal
- → Ajustar la escala de grises a nuestro confort
- → Localizar la ACC e intentar seguirla proximalmente todo lo posible.
- → En el lado izquierdo es más difícil puesto que parte del arco aórtico

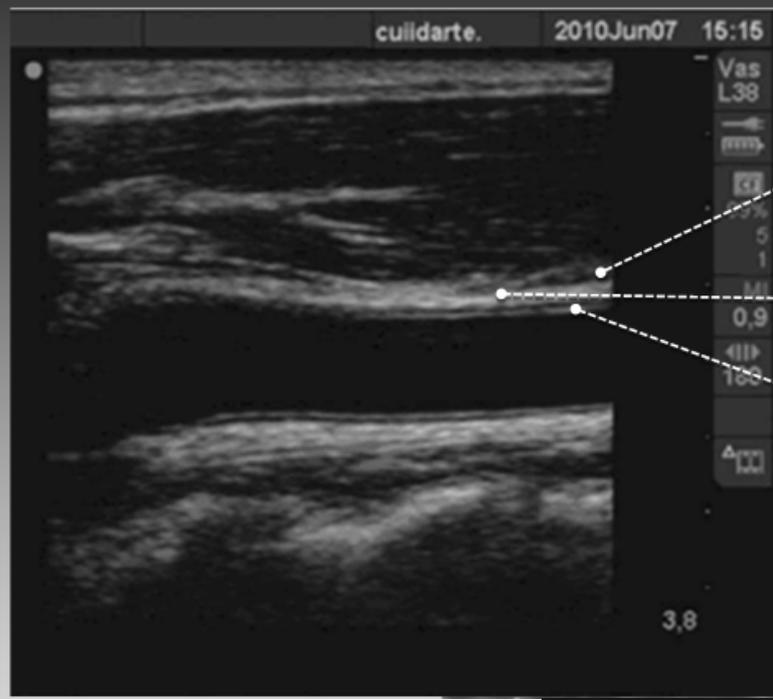


Evaluación transversal



Evaluación longitudinal

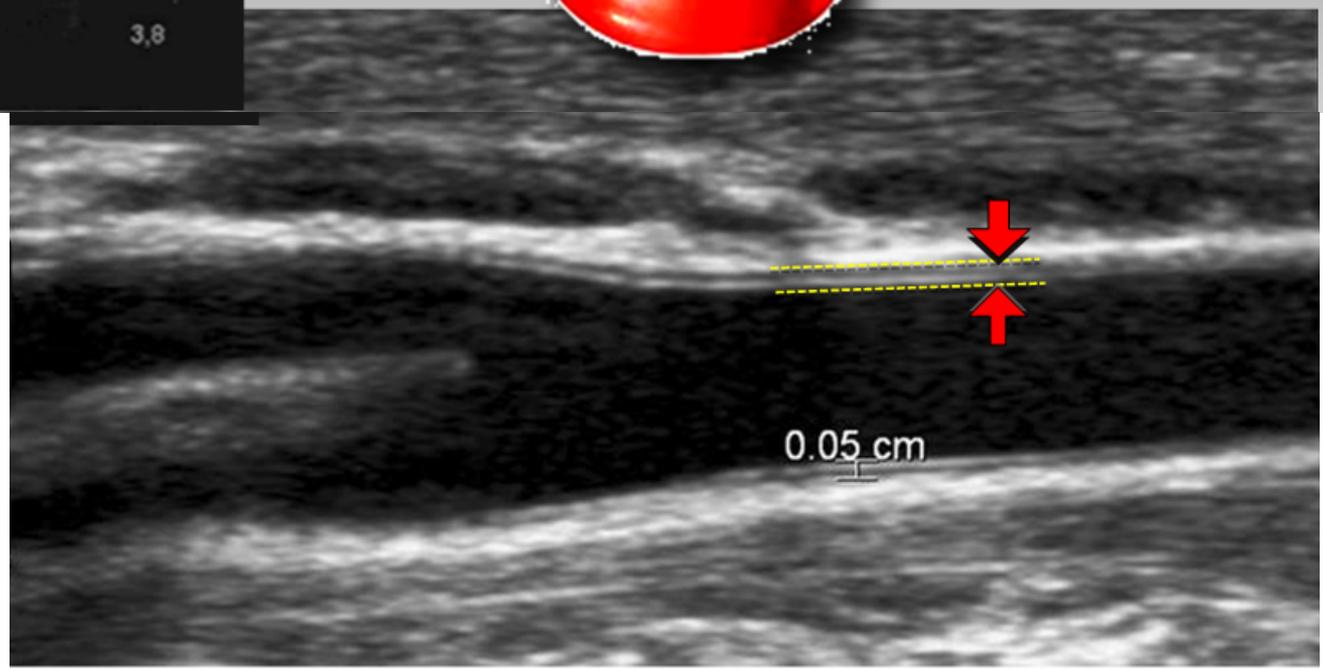




adventicia

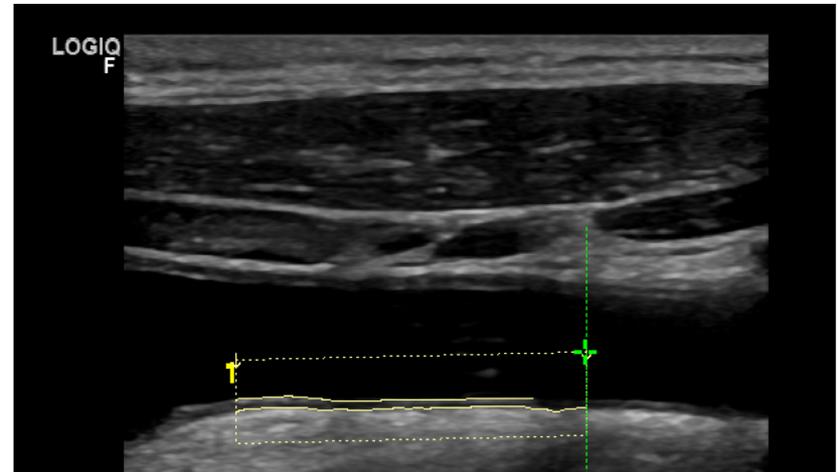
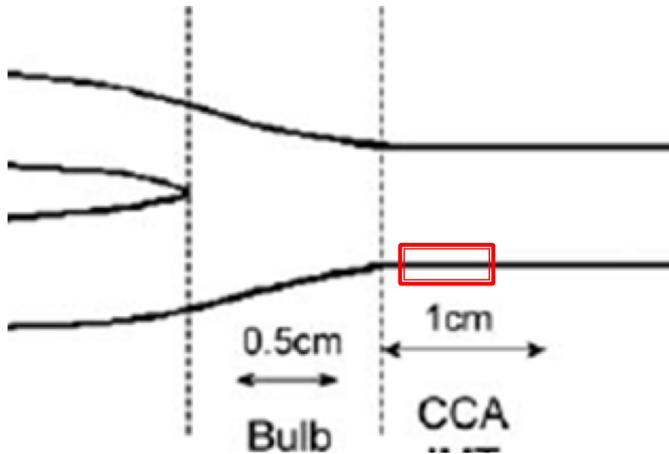
media

intima

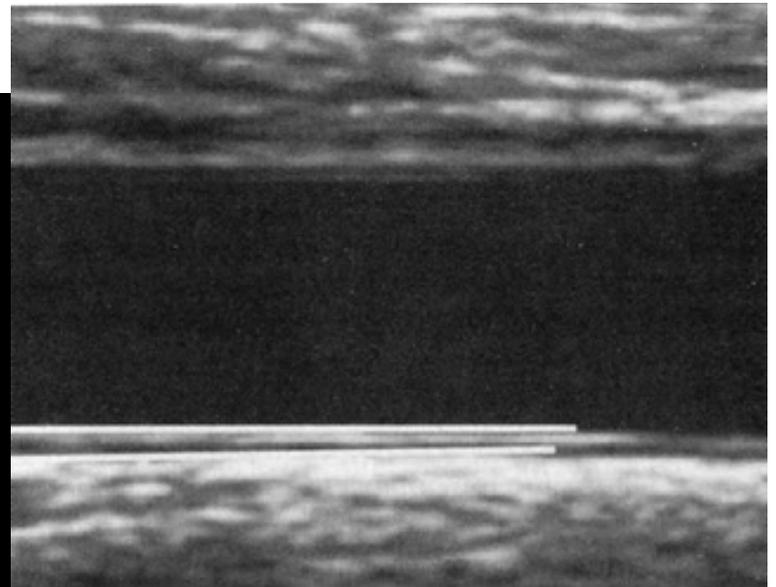
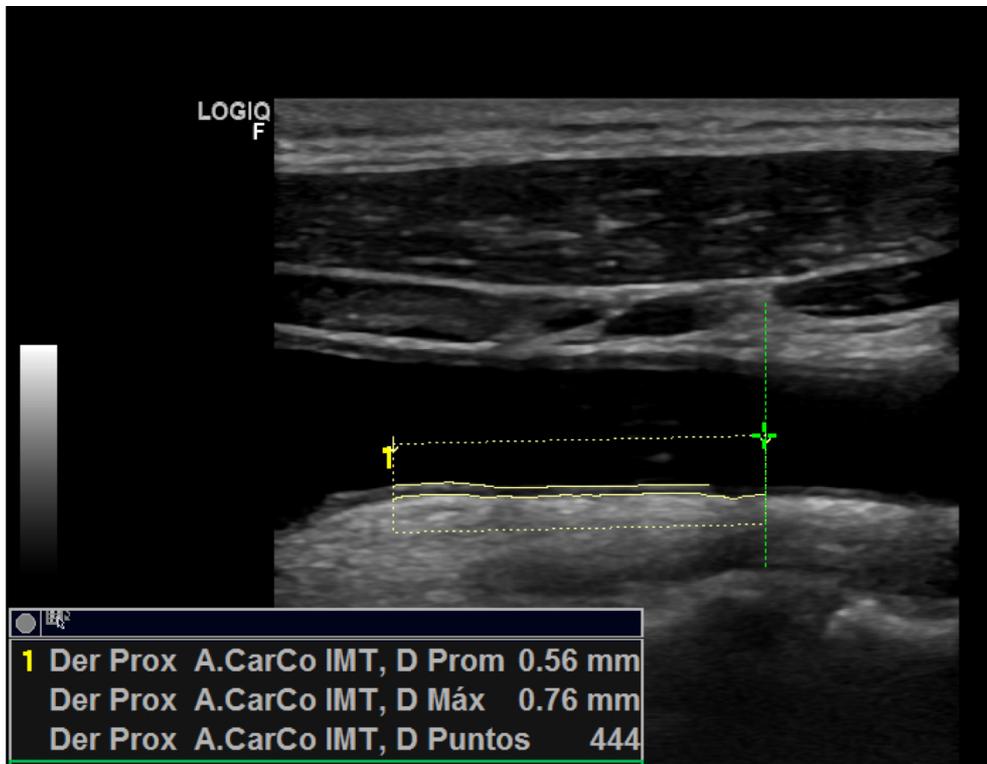


¿Que segmento de la carótida es más útil para la medición del GIM?

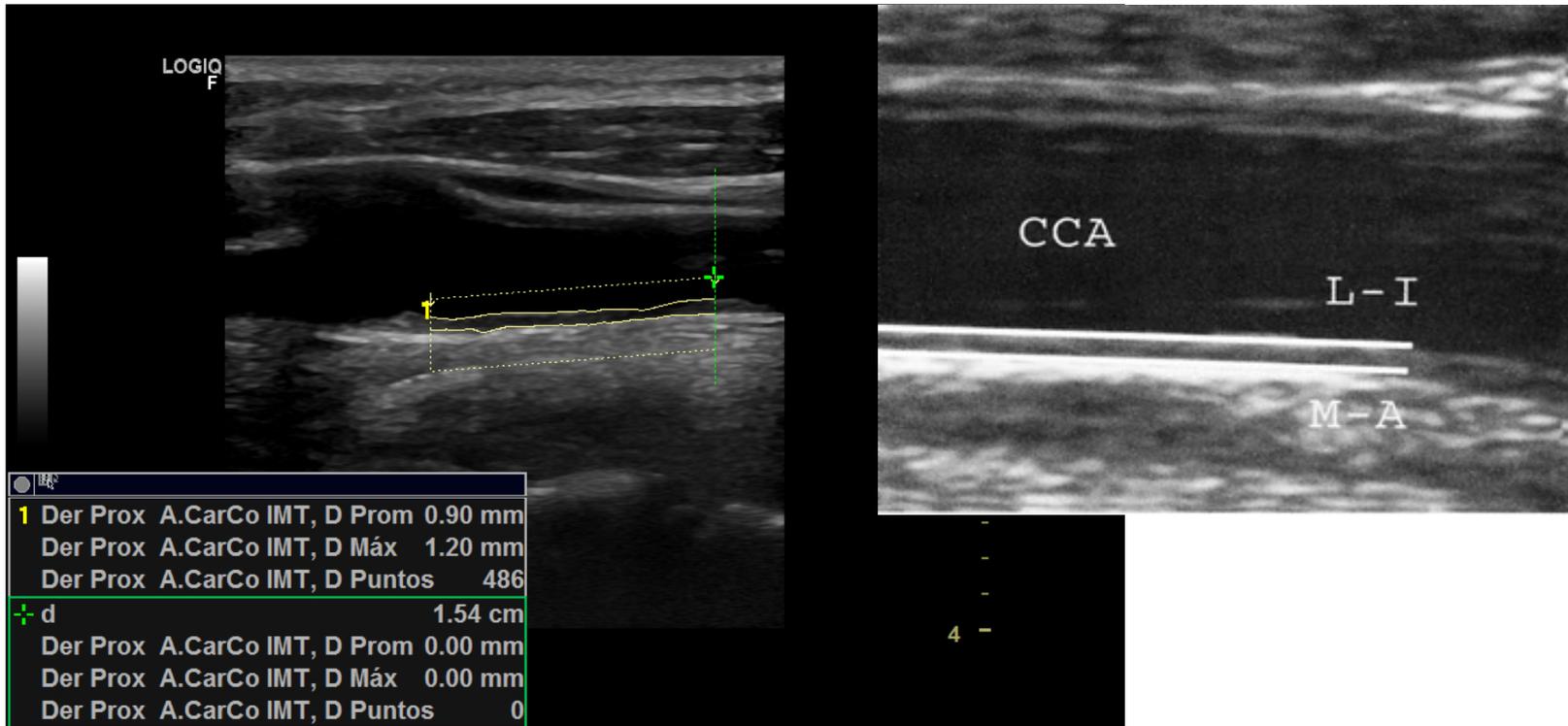
El sector carotídeo que estadísticamente da los mejores resultados para la medición del GIM es la **pared posterior del segmento más distal de la carótida común** (aproximadamente 1 cm proximal al bulbo)



IMT carotídeo normal



IMT carotídeo patológico



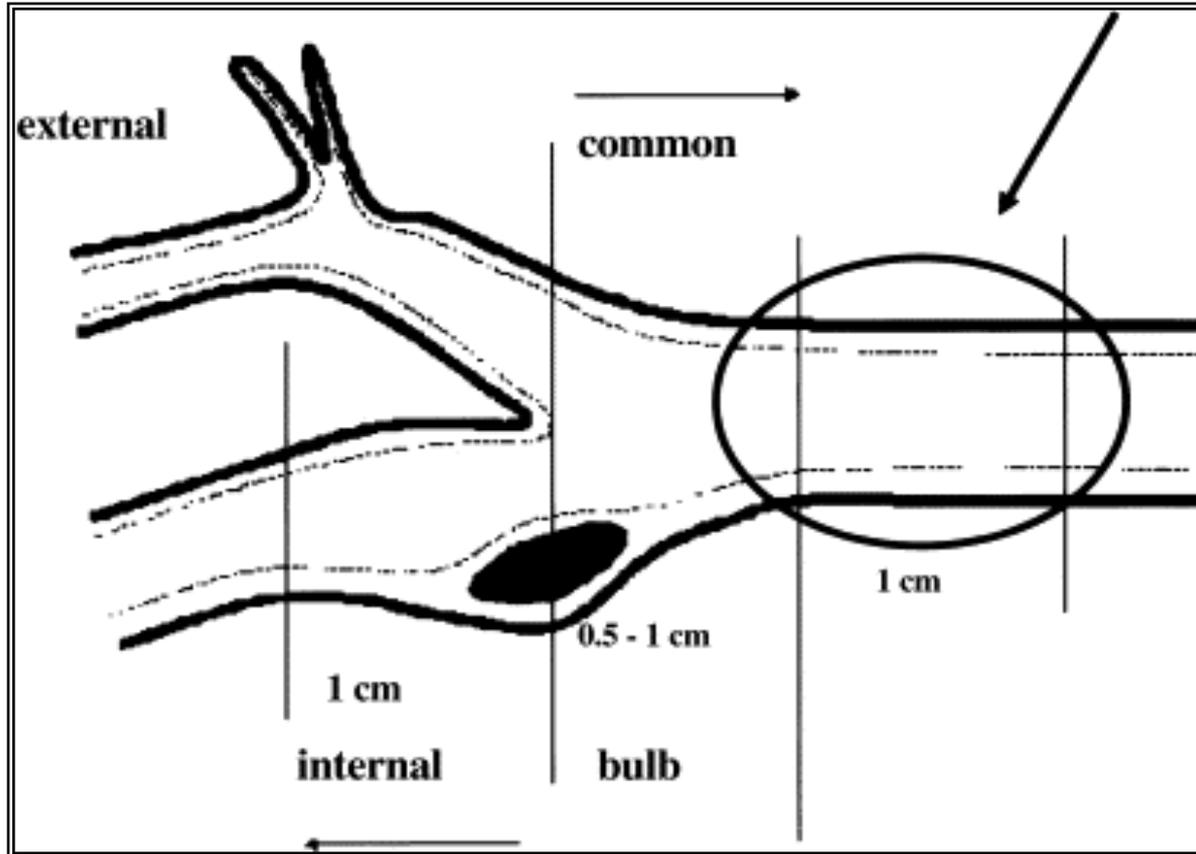
Cálculo del GIM del paciente

Der Prox A.CarCo IMT, D Prom	0.56 mm
Der Prox A.CarCo IMT, D Máx	0.76 mm
Der Prox A.CarCo IMT, D Puntos	444

Valores patológicos de GIM/IMT

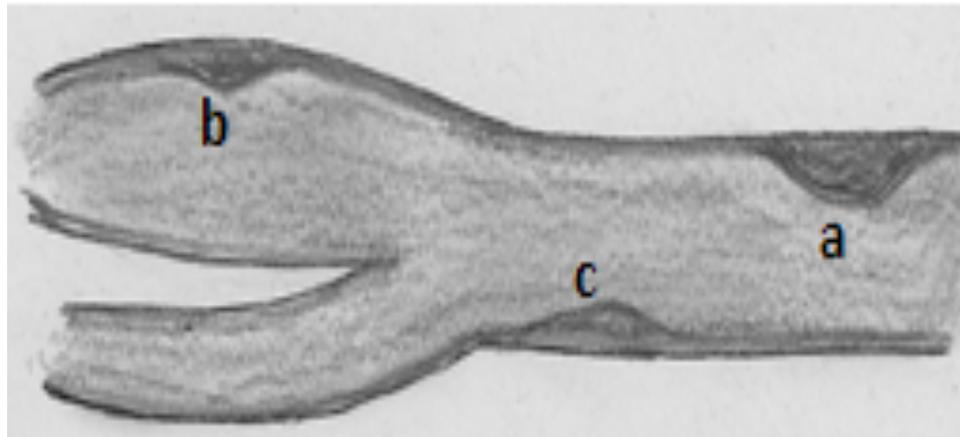
- GIM mayor de 0,90 mm (Sociedad Europea de Hipertensión)
- GIM superior al percentil 75 para la edad y sexo de la población de referencia (Soc. Americana de Ecocardiografía)

VALORES IMT



- Bajo $< 0,8$ mm
- Intermedio $0,8-0,99$
- Alto ≥ 1 mm

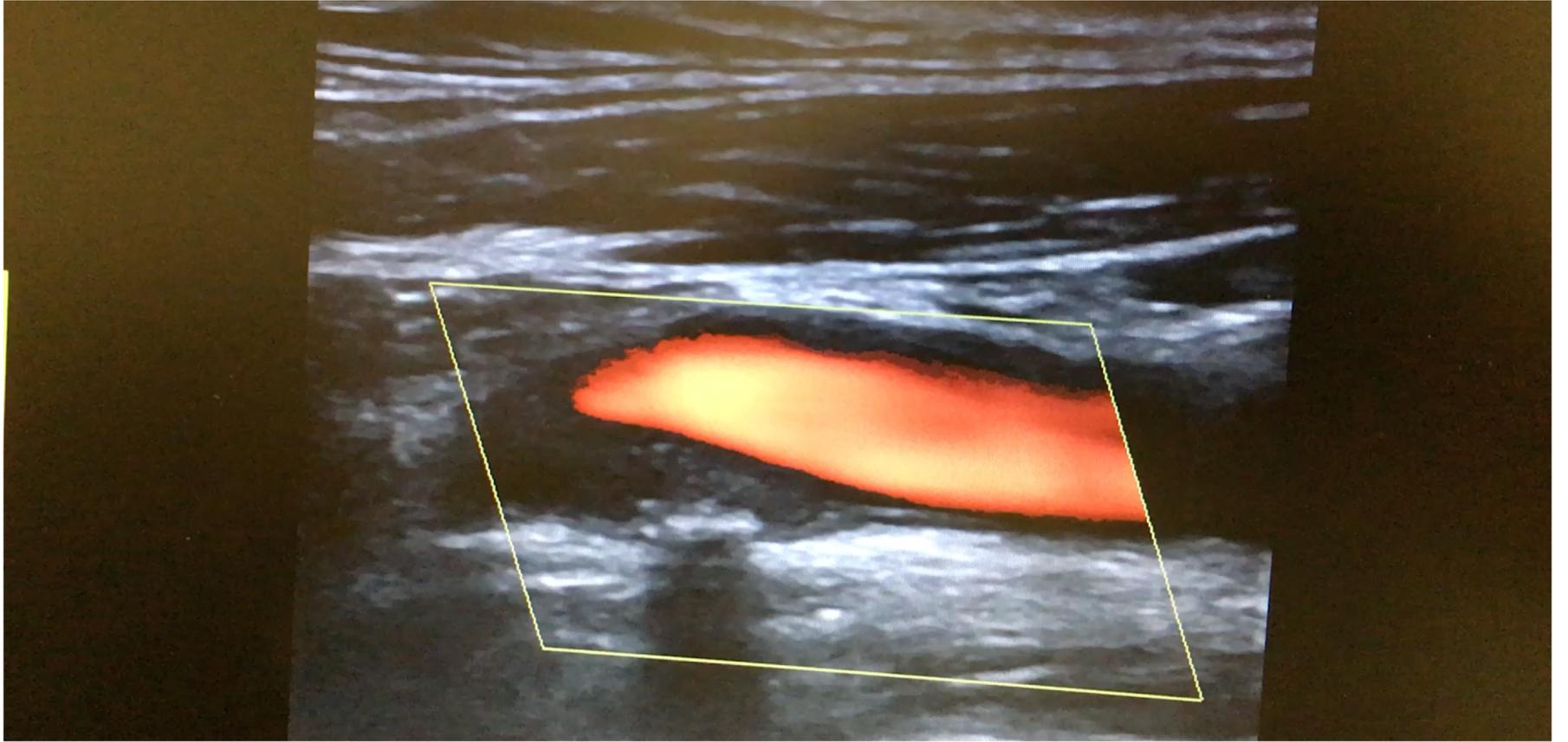
Placa carotídea



- a. Engrosamiento focal (GIM mayor de 1,5 mm)*.
- b. Engrosamiento focal mayor del 50% del GIM circundante.
- c. Protusión en la luz vascular mayor de 0,5 mm.

Mannheim Carotid Intima-Media Thickness Consensus

*Algunos estudios definen la placa como un GIM >1-1,2 mm



2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

Assessment of hypertension-mediated organ damage

Basic screening tests for HMOD	Indication and interpretation
12-lead ECG	Screen for LVH and other possible cardiac abnormalities, and to document heart rate and cardiac rhythm
Urine albumin:creatinine ratio	To detect elevations in albumin excretion indicative of possible renal disease
Blood creatinine and eGFR	To detect possible renal disease
Fundoscopy	To detect hypertensive retinopathy, especially in patients with grade 2 or 3 hypertension
More detailed screening for HMOD	
Echocardiography	To evaluate cardiac structure and function, when this information will influence treatment decisions
Carotid ultrasound	To determine the presence of carotid plaque or stenosis, particularly in patients with cerebrovascular disease or vascular disease elsewhere
Abdominal ultrasound and Doppler studies	<ul style="list-style-type: none"> • To evaluate renal size and structure (e.g. scarring) and exclude renal tract obstruction as possible underlying causes of CKD and hypertension • Evaluate abdominal aorta for evidence of aneurysmal dilatation and vascular disease • Examine adrenal glands for evidence of adenoma or phaeochromocytoma (CT or MRI preferred for detailed examination); see section 8.2 regarding screening for secondary hypertension • Renal artery Doppler studies to screen for the presence of renovascular disease, especially in the presence of asymmetric renal size
PWV	An index of aortic stiffness and underlying arteriosclerosis
ABI	Screen for evidence of LEAD
Cognitive function testing	To evaluate cognition in patients with symptoms suggestive of cognitive impairment
Brain imaging	To evaluate the presence of ischaemic or haemorrhagic brain injury, especially in patients with a history of cerebrovascular disease or cognitive decline

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

Very high risk	People with any of the following:
	<p>Documented CVD, either clinical or unequivocal on imaging.</p> <ul style="list-style-type: none">● Clinical CVD includes acute myocardial infarction, acute coronary syndrome, coronary or other arterial revascularization, stroke, TIA, aortic aneurysm, and PAD● Unequivocal documented CVD on imaging includes significant plaque (i.e. $\geq 50\%$ stenosis) on angiography or ultrasound; it does not include increase in carotid intima-media thickness● Diabetes mellitus with target organ damage, e.g. proteinuria or a with a major risk factor such as grade 3 hypertension or hypercholesterolaemia● Severe CKD (eGFR < 30 mL/min/1.73 m²)● A calculated 10 year SCORE of $\geq 10\%$

“The presence of carotid plaques will automatically reclassify patients from intermediate to high risk”

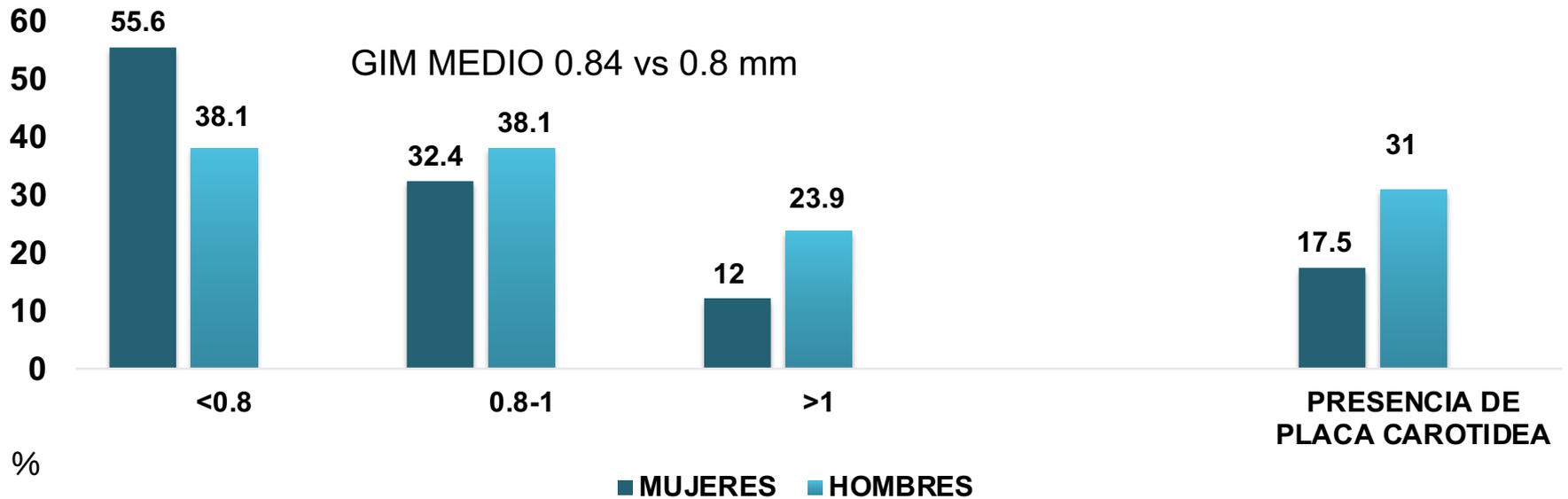
ESTUDIO **IBERICAN**

Identificación de la población Española de Riesgo **CA**rdio Vascular y re**NA**l

n=7000 sujetos

233 sujetos analizados

GROSOR INTIMA MEDIA EN EL GIM- IBERICAN



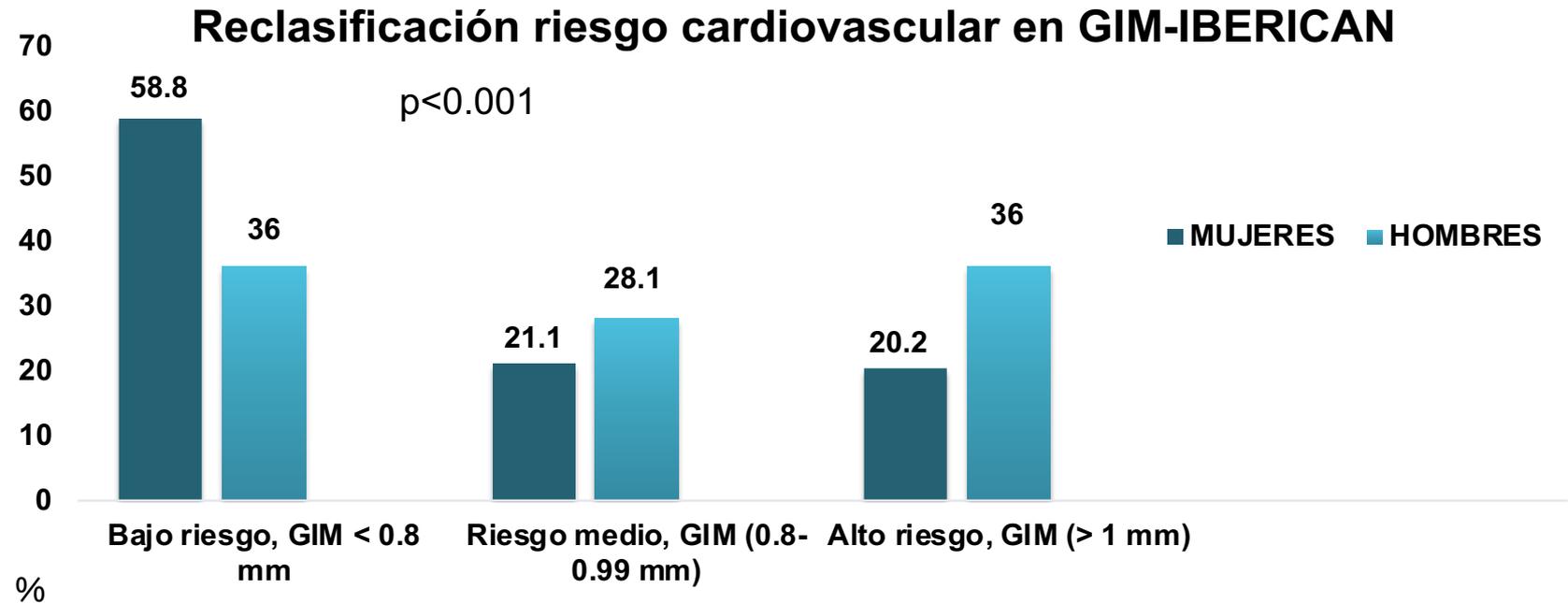
p<0.01

ESTUDIO **IBERICAN**

Identificación de la población Española de Riesgo Cardíaco Vascular y renal

n=7000 sujetos

233 sujetos analizados



GIM vs PLACA CAROTÍDEA

- Un GIM engrosado es el paso previo a la aparición de la placa de ateroma.
- El GIM aumentado es un marcador de arteriosclerosis precoz.
- Es posible que la aparición de la placa a partir de un GIM engrosado requiera una mayor intensidad de los factores de riesgo, un mayor tiempo de evolución u otros factores adicionales.
- Una vez que aparece la placa, su asociación con el riesgo de eventos se hace más evidente y permite mejorar la predicción aportada por los FR clásicos.

¿ En que población se recomienda realizar una ecografía carotídea?

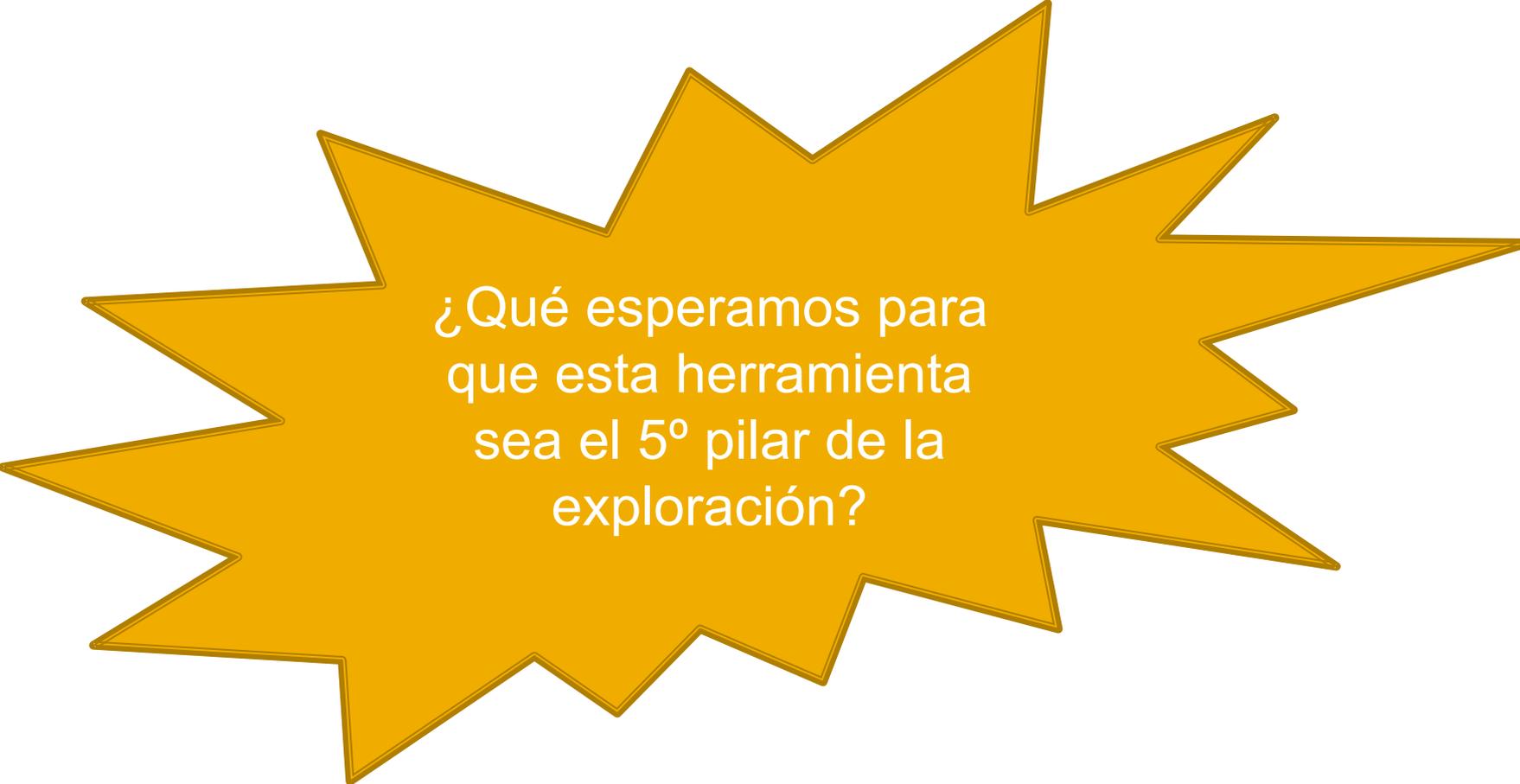
- RV moderado (Score $\geq 1\%$ y $< 5\%$)
- Alguna de las siguientes circunstancias:
 - 1) H^a familiar de ECV prematura.
 - 2) Menores de 60 años con alteraciones severas de un solo FRV.
 - 3) Mayores de 45 años fumadores o con algún componente del síndrome metabólico (glucemia basal alterada, intolerancia a la glucosa, dislipemia aterogénica o hipertensión arterial).
 - 4) Dudas en la necesidad de utilizar o intensificar tratamientos en prevención primaria (estatinas, AAS).
 - 5) Sospecha clínica de enfermedad cerebrovascular (AIT) o hallazgos exploratorios (soplos carotídeos).

¿Para qué sirve el GIM?

- 1.- Evidencia de daño vascular asociado a factores de riesgo**
- 2.- Indicador de afectación vascular en otros territorios**
- 3.- Marcador pronóstico.**
- 4.- Monitorización terapéutica.**

Arteriosclerosis: una enfermedad progresiva:

ECOGRAFÍA CAROTIDEA



¿Qué esperamos para
que esta herramienta
sea el 5º pilar de la
exploración?

ÍNDICE TOBILLO-BRAZO

ÍNDICE TOBILLO BRAZO (ITB)

¿QUÉ ES?

¿PARA QUÉ SIRVE?

¿A QUIÉN HACERLO?

¿CÓMO HACERLO?

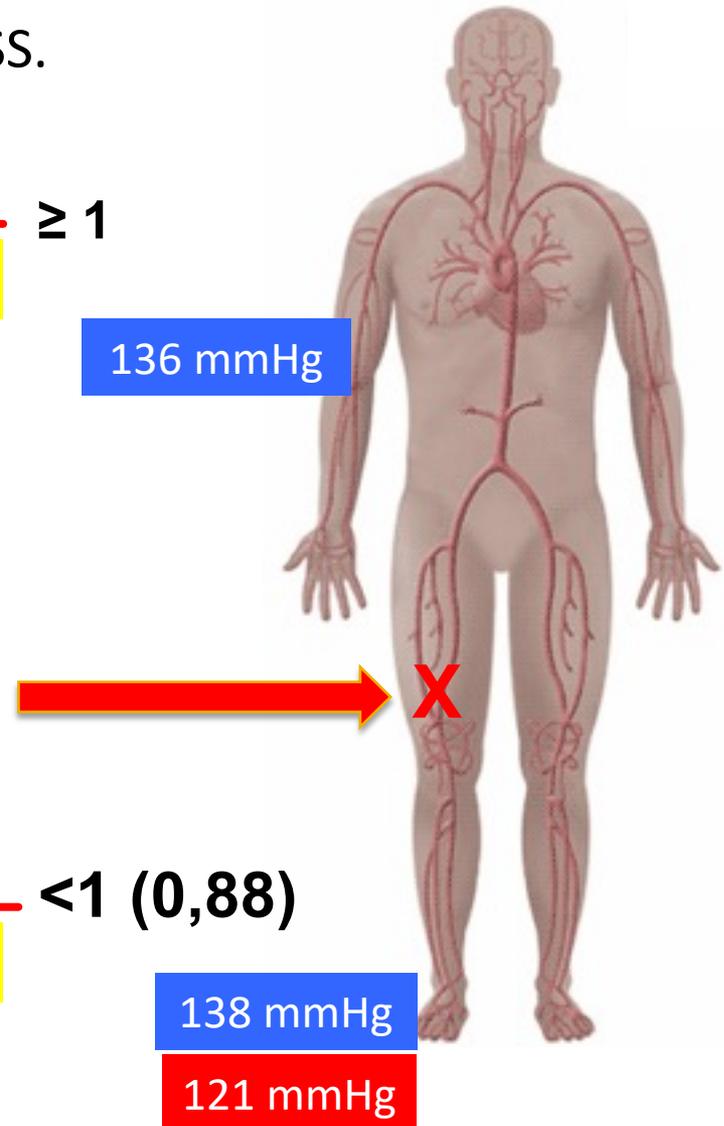
1. ¿QUÉ ES?

- En condiciones normales, la **presión sistólica** en EEII es igual o ligeramente superior a la de EESS.

$$\text{ITB} = \frac{\text{PAS TOBILLO (138)}}{\text{PAS BRAZO (136)}} \geq 1$$

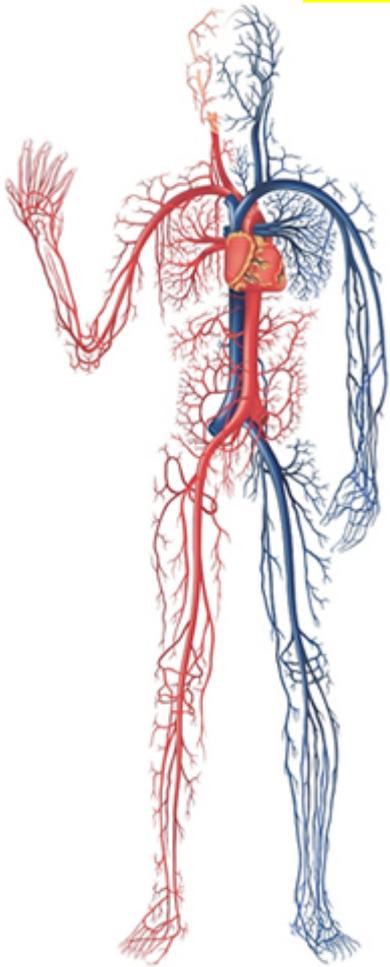
- En presencia de **estenosis arterial**, hay una reducción de la PAS distal a la lesión.

$$\text{ITB} = \frac{\text{PAS TOBILLO (121)}}{\text{PAS BRAZO (136)}} < 1 \text{ (0,88)}$$



2. ¿PARA QUÉ SIRVE?

ITB ≤ 0,9 = Isquemia Arterial Periférica (EAP)



Enfermedad obstructiva de extremidades inferiores, de causa mayoritariamente aterosclerótica, que reduce el flujo sanguíneo durante el ejercicio o, en estadios avanzados, también en reposo.



1. MÉTODO DIAGNÓSTICO

ITB Identifica de forma precoz la EAP en pacientes sintomáticos y asintomáticos.

NOTAS SOBRE EAP: Importancia

1. *Alta prevalencia*
2. *Elevada mortalidad*
3. *Infradiagnosticada*
(ASINTOMÁTICA en la mayoría de casos)
4. *Disminución calidad de vida*
5. *Diagnóstico sencillo*
6. *Tratamiento reduce mortalidad y aumenta calidad de vida*
7. **FALTAN MEDIOS DIAGNÓSTICOS en Atención Primaria**



La prevalencia de la EAP es mayor que la percibida por los profesionales sanitarios, así como sus repercusiones, tanto clínicas como sociales y económicas, lo que la convierte en un importante problema de salud.

NOTAS SOBRE EAP: Prevalencia

Población general Española: 5-8%

Carbayo J. Nutr Metab Cardiovas Dis 07 (≥ 40 años)	10.5%
Merino J. Eur J Vasc 08 (55-74 años).....	13.4%
Manzano L. Med Clin (Barc) 07 (50-80 años).....	26.2%

Población de riesgo

■ Pacientes de alto riesgo

Fowkes FG. Eur Heart J 06..... 31%

■ Pacientes con S Metabólico

Suárez C. Rev Clin Esp 07..... 28%

■ Pacientes con SCA

Bertomeu V. Eur J Vasc End Surg 08..... 40%

- Pacientes con Ictus isquémico

Álvarez J. Neurología 09..... 40%

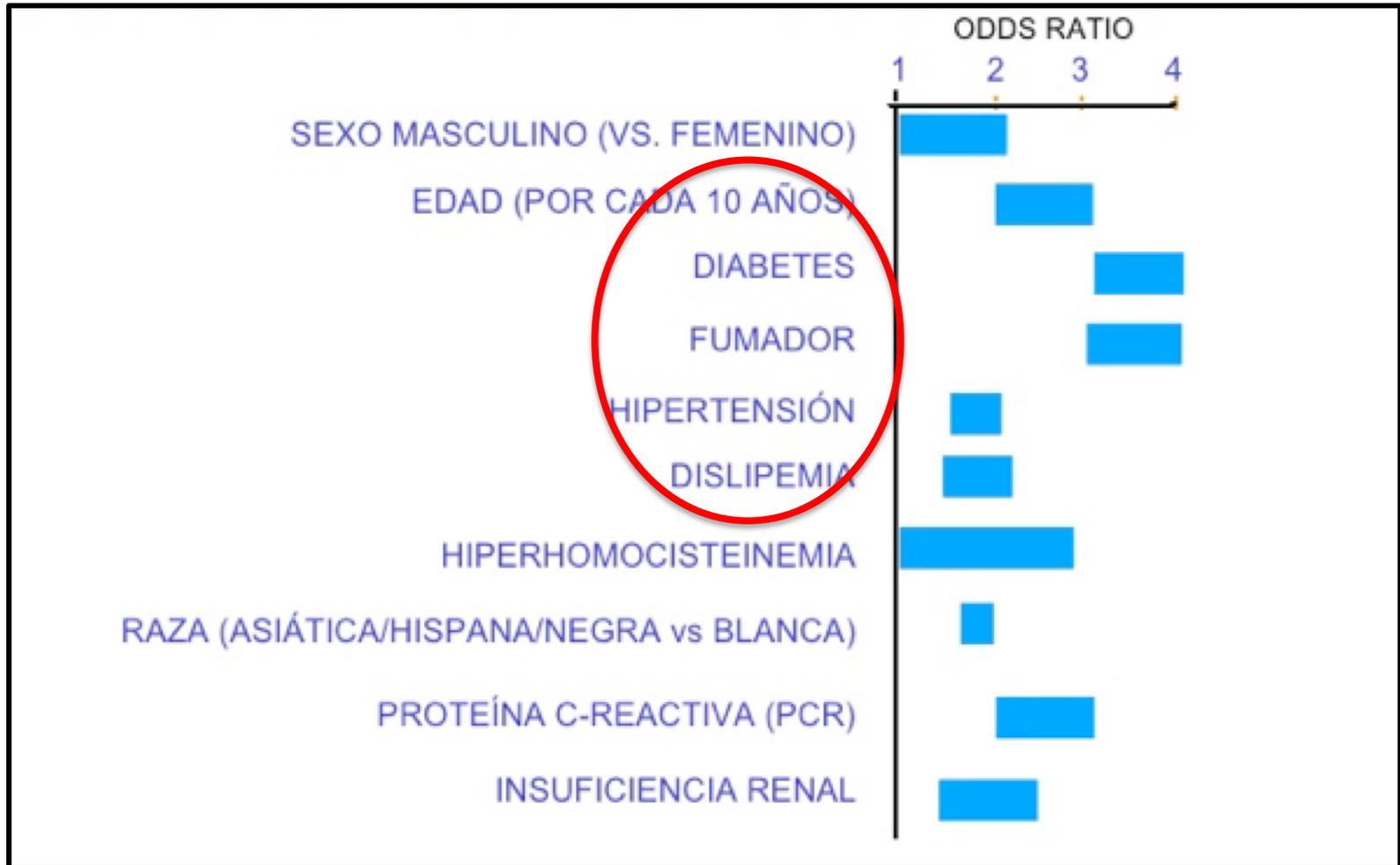
• Prevalencia HTA.....35%
Guía Española HTA 2013

• Prevalencia Diabetes.....13%
REGDAPS 2014

• Ictus isquémico.....12%
Guía manejo ictus en AP 2009

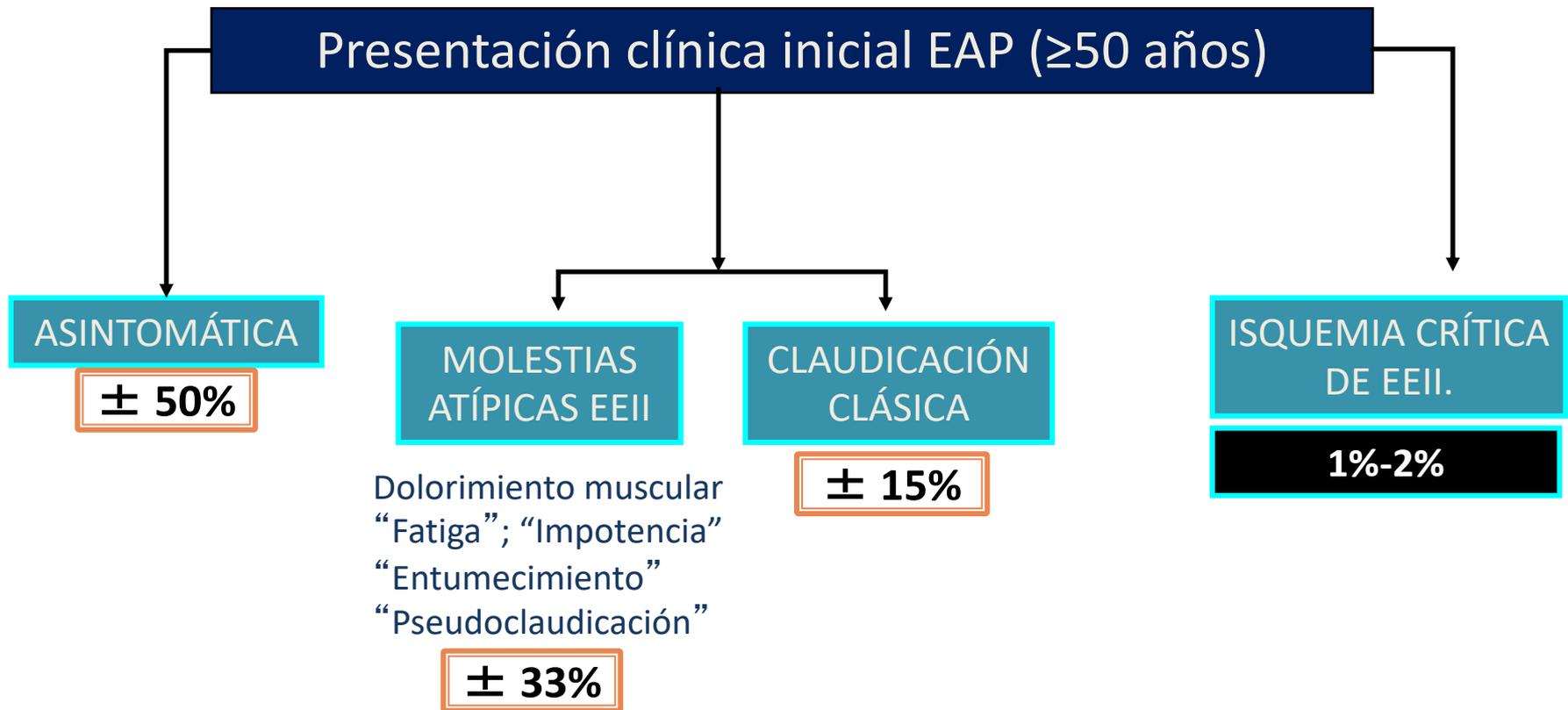
• IBERICAN.....0,7%

Factores de riesgo de EAP

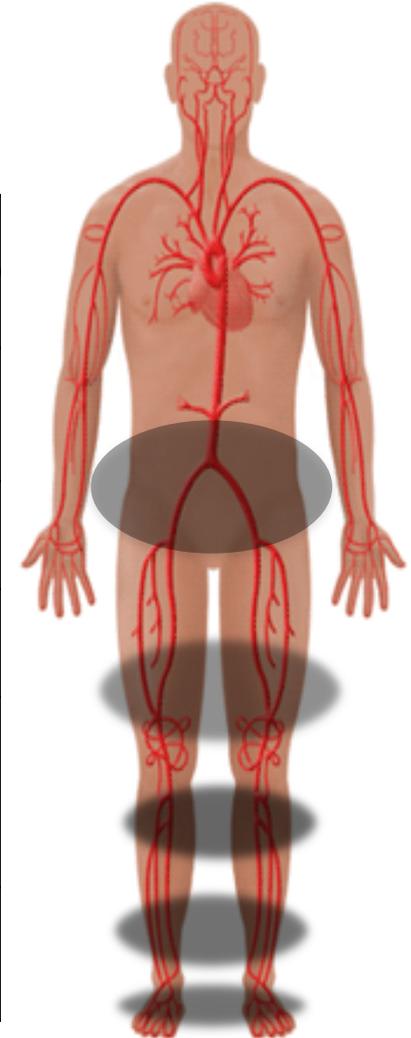


La concurrencia de FR incrementa notablemente el riesgo, sobretudo si uno de ellos es el tabaco.

EAP=INFRADIAGNOSTICADA



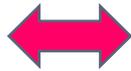
CLÍNICA DE LA EAP: Clasificación de Fontaine



ESTADIO	CLÍNICA	CARACTERÍSTICAS
I	ASINTOMÁTICO	ITB < 0.9
II	CLAUDICACIÓN INTERMITENTE	
IIa	LEVE (no limitante)	Distancia recorrida > 150 m
IIb	MODERADA (limitante)	Distancia recorrida < 150 m
III	DOLOR ISQUÉMICO EN REPOSO	Dolor en reposo, parestesias, hipoestesias
IV	ÚLCERA O GANGRENA	Lesiones tróficas. Gangrena

Anamnesis

- Antecedentes personales
- Antecedentes familiares
- Enfermedad actual
- Cuestionarios de CI



1. CLÍNICA: VALOR LIMITADO

- a) Cuestionario OMS/Rose
- b) Cuestionario de Edimburgo

Con la H^a clínica sólo diagnosticaremos un 10% de pacientes con EAP

Exploración

- Inspección
- Palpación de pulsos
- Auscultación



2. Exploración de pulsos periféricos:

- a) Ausencia de pulsos: 3-20%
- b) Pulsos erróneamente detectados: 19%

Pruebas complementarias

- Índice tobillo brazo, Presiones segmentarias
 - Volumen de pulso
- Prueba de esfuerzo en cinta ergométrica
- Ultrasonidos, arteriografía, ARM, ATC



- Uno de los métodos más eficaces y asequibles para el diagnóstico de la EAP es el Índice Tobillo-Brazo (ITB)

Índice Tobillo-brazo (ITB)

Un **ITB <0.9** tiene:

- una **sensibilidad del 95%**
- una **especificidad 99%**

en relación con la angiografía de contraste

para el **diagnóstico de lesiones ateroscleróticas estenóticas > 50%**.

- Aboyans et al. Circulation. 2012;126:2890-2909.
- 2011 ACCF/AHA Guideline for the Management of Patients With Peripheral Artery Disease. Circulation 2011 ; 124: 2020-2045
- Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de las enfermedades arteriales periféricas. Rev Esp Cardiol 2012; 65(2): 172.
- Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities: Management of asymptomatic disease and claudication. J Vasc Surg 2015;61:2S-41S

2. ¿PARA QUÉ SIRVE?

1. MÉTODO DIAGNÓSTICO

1. ITB Identifica de forma precoz la EAP en pacientes sintomáticos y asintomáticos.
2. ITB Estratifica la gravedad de la EAP:

VALOR ITB	EAP
1.00-1,40	NO EAP
0.91-0.99	BORDER LINE (posible) *
0.41-0.90	MODERADA
<0.40	GRAVE
<0.3	CRÍTICA
>1.4 (vaso no compresible)	POSIBLE (utilizar otros métodos)

3. ITB Realiza seguimiento de la EAP

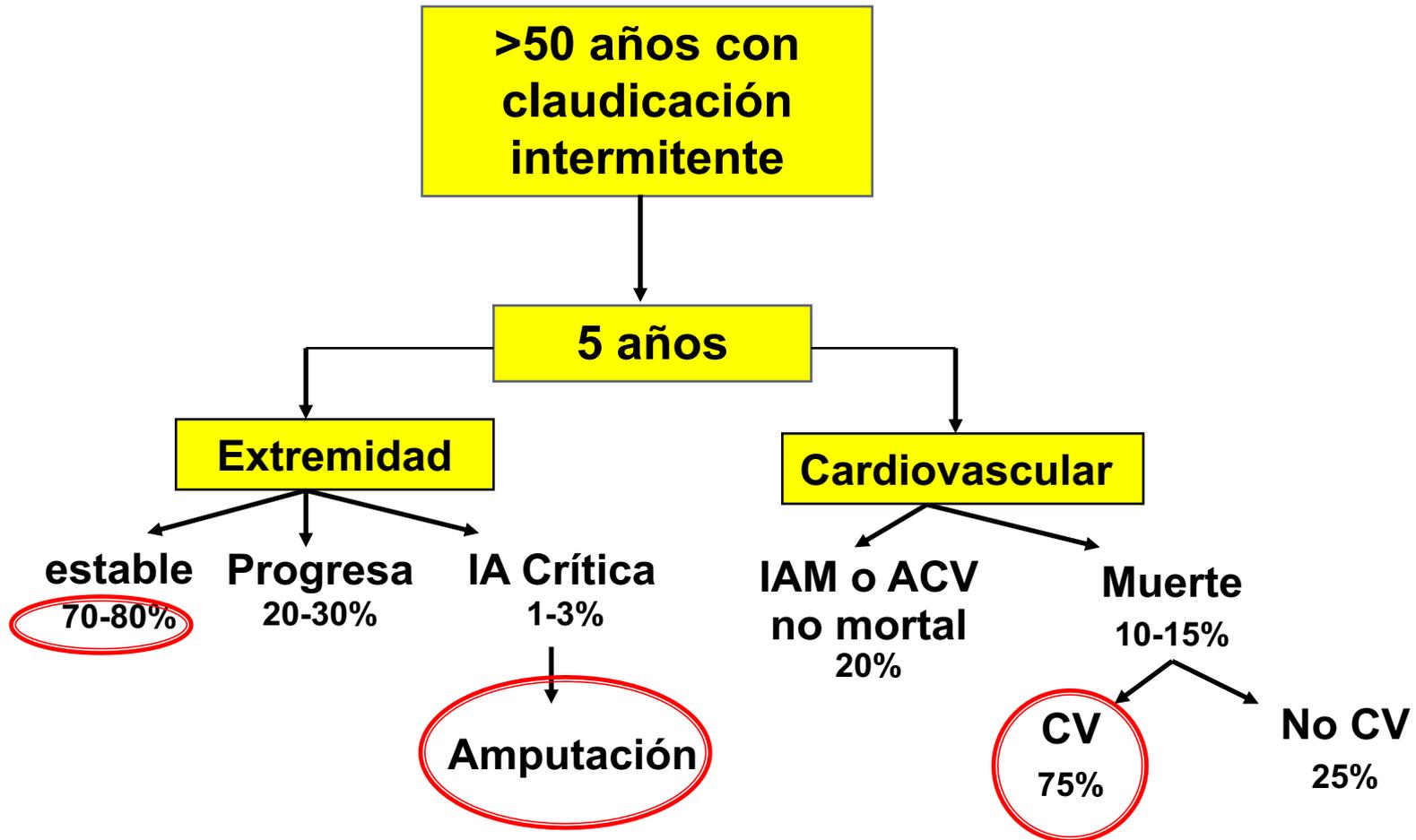
- Aboyans et al. Measurement and interpretation of the Ankle-Brachial Index. Circulation. 2012;126:2890-2909.
- 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease. JACC. 2016, doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.007.

2. ¿PARA QUÉ SIRVE?

1. MÉTODO DIAGNÓSTICO

2. ÍNDICE PRONÓSTICO DE MUERTE Y EVENTOS CV

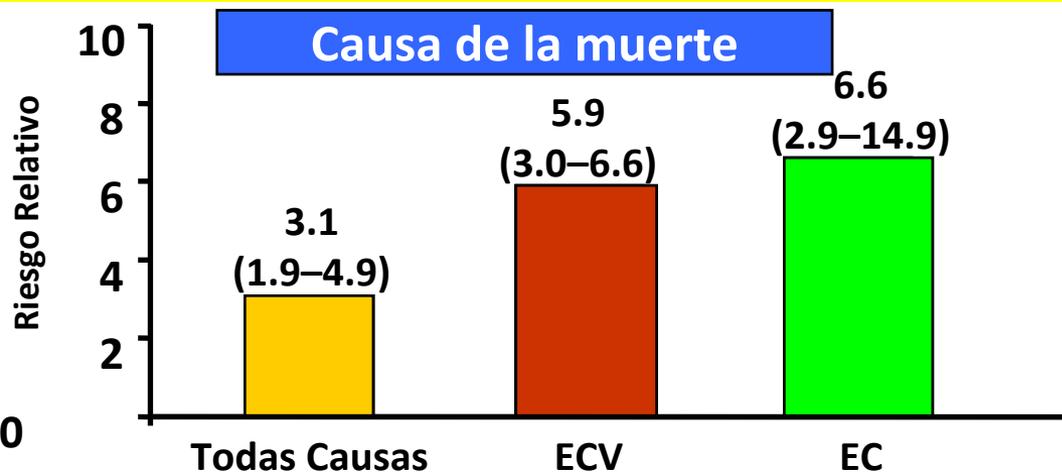
Hª NATURAL EAP (pronóstico)



IA: isquemia arterial; IAM: infarto agudo de miocardio; CV: cardiovascular

SVS guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities. *J Vasc Surg* 2015; 61: 2S-41S

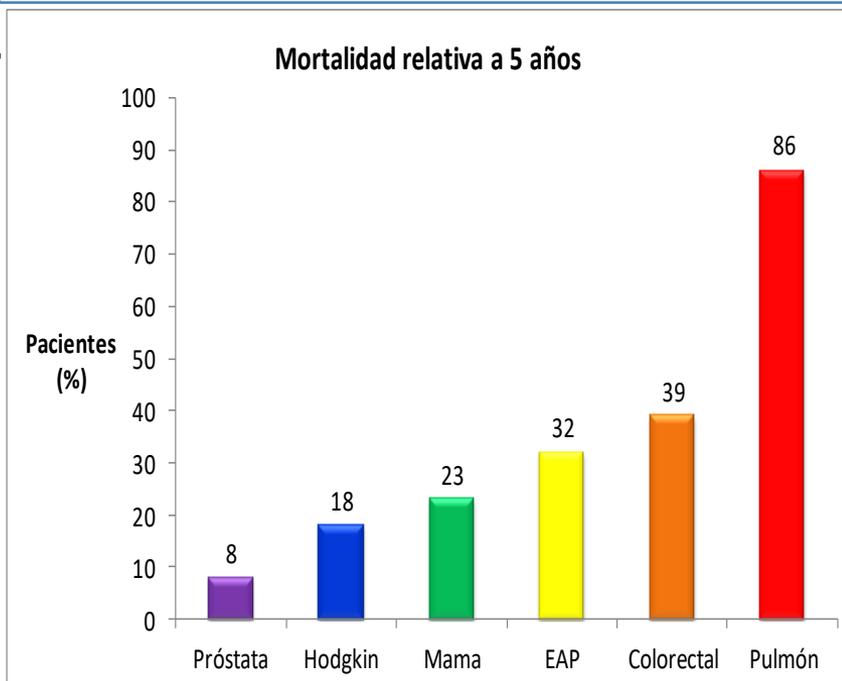
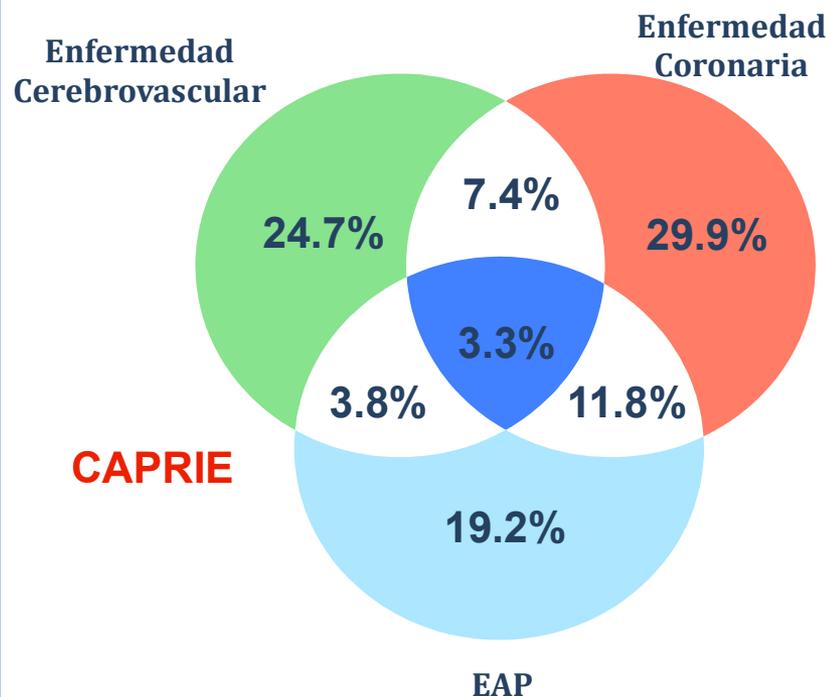
- La aterosclerosis es una patología polivascular.
- La presencia de aterosclerosis en un territorio aumenta el riesgo de aterosclerosis en otro.



Antes de los 10 años:

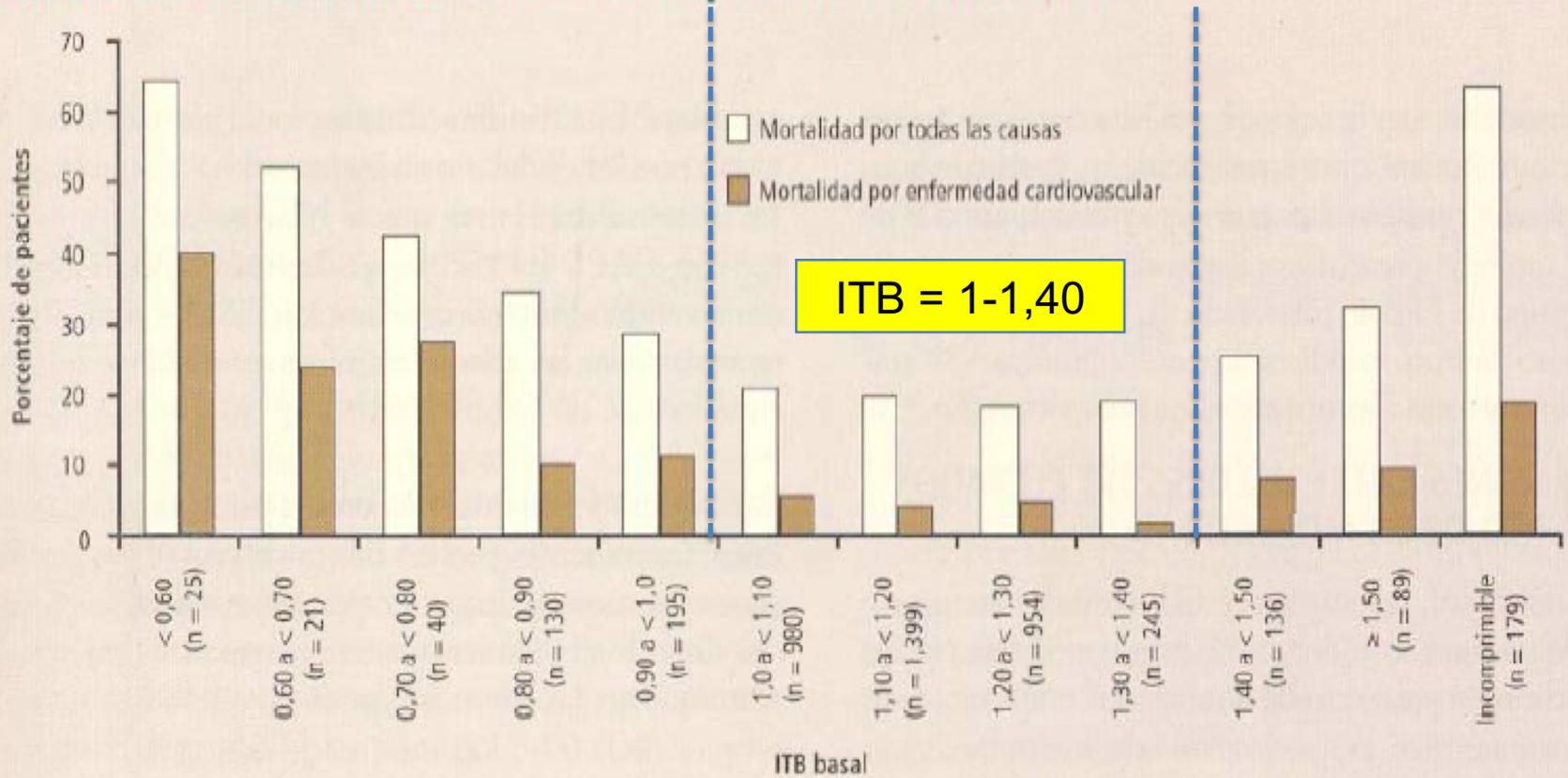
- el 43% desarrolla cardiopatía coronaria
- el 21% sufre un ictus
- el 24% desarrolla insuficiencia cardíaca
- A los 5 años: 30% pacientes muertos
- a los 10 años: 50% pacientes muertos

La claudicación Intermitente reduce 10 años la esperanza de vida



Curva en U de mortalidad del ITB

Curva en U de la Mortalidad en el espectro de valores ITB



Un ITB <0,9 o >1,4 aumenta el riesgo de eventos cardiovasculares mayores

- Modificado de The Strong Heart study. *Circulation* 2004;109:733-739.
- *SVS guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities. J Vasc Surg* 2015; 61: 2S-41S
- Management of patients with peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:1555-70.

Interpretación de los resultados

VALOR ITB	RIESGO CARDIOVASCULAR
1.00-1.40	NO AUMENTADO
0.91-0.99 (BORDER LINE*)	AUMENTADO
≤ 0.90	ALTO
$>1.40^*$ VASO NO COMPRESIBLE	AUMENTADO

Se ha visto que pacientes con **ITB=0.91-0.99 padecían **aterosclerosis subclínica** (aumento grosor íntima-media carotídea) por lo que las guías actuales consideran que en estos pacientes se debe hacer una intervención sobre los FR cardiovascular, al igual que **ITB>1,40**.*

-
- Aboyans et al. Measurement and interpretation of the Ankle-Brachial Index. Circulation. 2012;126:2890-2909.
 - 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease. JACC. 2016, doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.007.

ÍNDICE TOBILLO BRAZO (ITB)

2. ¿PARA QUÉ SIRVE?

1. MÉTODO DIAGNÓSTICO

2. ÍNDICE PRONÓSTICO DE MUERTE Y EVENTOS CV

3. MEJORA ESTRATIFICACIÓN RCV

Guía de hipertensión ESH/ESC 2013: Estratificación del riesgo CV total

Otros factores de riesgo, daño orgánico asintomático o enfermedad	NORMAL ALTA PAS 130-139 o PAD 85-89	HTA grado I PAS 140-159 o PAD 90-99	HTA grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	HTA grado 3 PAS ≥180 o PAD ≥110
Sin otros FR		Índice tobillo brazo <0,9	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 FR	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto
≥3 FR	Riesgo bajo a moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto
DO ERC fase 3 o diabetes	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto a muy alto
ECV sintomática, ERC fase ≥4 ó diabetes con DOFR	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

CV = cardiovascular; ECV = enfermedad cardiovascular; LOD: lesión órgano diana; ERC = enfermedad renal crónica; PAD = presión arterial diastólica; PAS = presión arterial sistólica; DO = daño orgánico; FR = factor de riesgo; PAS = presión arterial sistólica.

EAP sintomática de EE.II.

2. ¿PARA QUÉ SIRVE?

1. MÉTODO DIAGNÓSTICO

2. ÍNDICE PRONÓSTICO DE MUERTE Y EVENTOS CV

3. MEJORA ESTRATIFICACIÓN RCV

4. IDENTIFICA ISQUEMIA EN EL PIE DIABÉTICO

VALOR DEL ITB EN PIE DIABÉTICO

1. Valora la presencia de isquemia en la etiopatogenia del pie diabético

1. Valora la progresión de la isquemia

NEUROPATÍA

SENSITIVA
MOTORA
AUTONÓMICA



ISQUEMIA

PIE DE RIESGO

+

TRAUMATISMO



PIE DIABÉTICO

Úlcera Neuroisquémica = 15-20%

Úlcera Isquémica = 10-15%

Úlcera Neuropática = 70%

ÍNDICE TOBILLO BRAZO (ITB)

2. ¿PARA QUÉ SIRVE?

1. MÉTODO DIAGNÓSTICO
2. ÍNDICE PRONÓSTICO DE MUERTE Y EVENTOS CV
3. MEJORA ESTRATIFICACIÓN RCV
4. IDENTIFICA ISQUEMIA EN PIE DIABÉTICO
5. OTRO USOS

5. OTRO USOS

1. Orientar en el diagnóstico de los síntomas referidos de las EEII.
(dolor, fatiga, cansancio....)
2. Evaluar el compromiso vascular en traumatismos de EEII.
3. Valoración de una úlcera de EE.II.
(Venosas=70%, Arteriales=10%; Mixtas=20%)
4. Mejorar el control del paciente después de una intervención terapéutica.



Table 1. Checklist of items to be regularly assessed during the mid and long-term follow-up visits.

Cardiovascular prevention

- Tobacco smoking status
 - If smoking history: is cessation achieved?
 - If yes: be supportive
 - If not: propose specific intervention and follow-up, refer to smoking cessation programmes if available
- Hypertension
 - Check brachial blood pressure bilaterally, at least annually: blood pressure should be <140/90 mmHg with the target of 130/80 mmHg if tolerated
 - If treated hypertension:
 - Check diet and drug adherence
 - Check for other target organ damage (e.g. renal disease)
 - If high blood pressure during a visit:
 - Reassess (ambulatory)
 - Refer to hypertension specialists
- Diabetes
 - Check fasting glucose at least annually
 - If diabetes: check glycated haemoglobin (optimally HbA1c < 7%)
 - Check treatment and diet adherence
 - If newly detected or poorly controlled diabetes: refer to diabetes specialist
- Cholesterol
 - Check lipid levels at least annually: low-density lipoprotein cholesterol should be <1.8 mmol/l (70 mg/dL) or decreased at least by 50% compared to the baseline levels
 - Assess statin tolerance and compliance
 - In the case of significant statin intolerance and/or failure to reach target levels, refer to lipid specialist (consider ezetimibe and PCSK9 inhibitors)
- Other
 - Check for adherence to antithrombotic drugs
 - Check renal function (urea, creatinine, electrolytes, estimated glomerular filtration rate)
 - Record body mass index, advise optimal body weight
 - Re-enforce the importance of regular physical exercise

Symptoms and physical signs related to the revascularisation site (and contralateral if applicable)

Other cardiovascular conditions

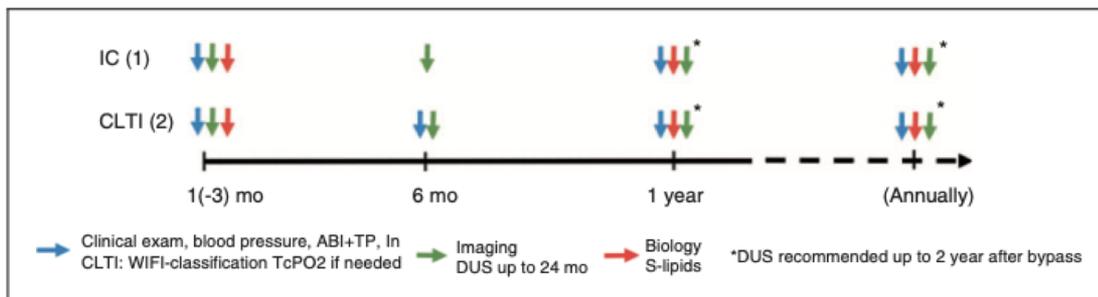
- Assess for cardiovascular symptoms
- Full clinical cardiovascular examination (including 12-lead ECG)
- Screening for AAA

AAA: abdominal aortic aneurysm; PCSK9: proprotein convertase subtilisin/kexin 9.

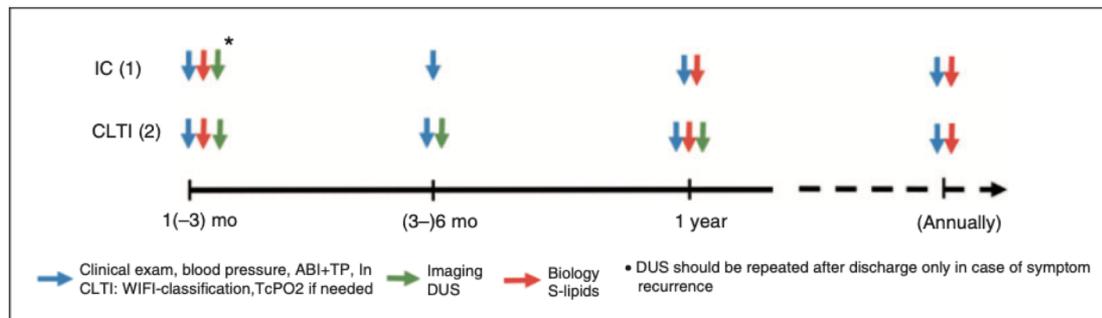
Follow-up of patients after revascularisation for peripheral arterial diseases: a consensus document from the European Society of Cardiology Working Group on Aorta and Peripheral Vascular Diseases and the European Society for Vascular Surgery

Eur J Prevent Cardiol 2019, 26:1915–1917

Recomendación de vigilancia después del bypass venoso para la enfermedad arterial de las extremidades inferiores.

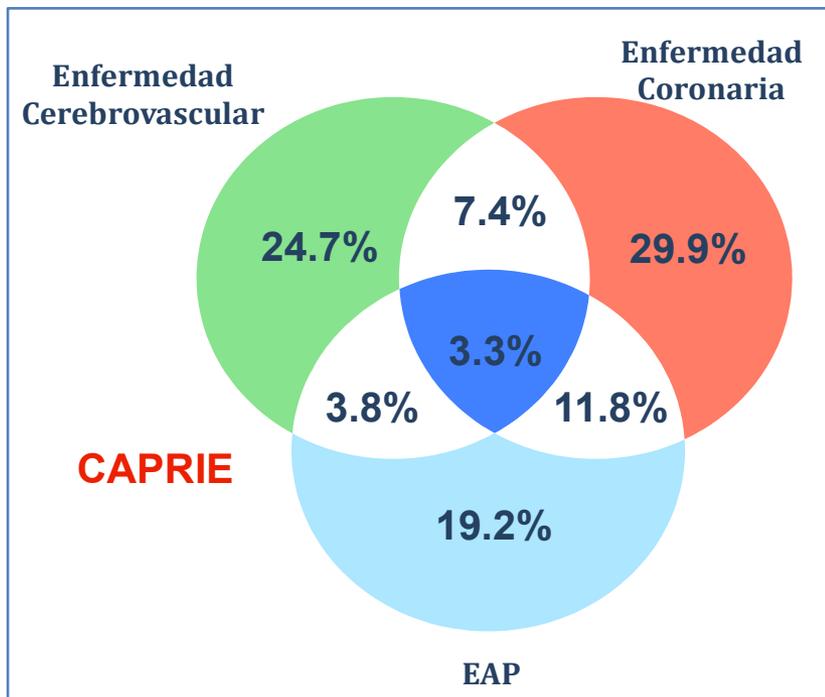


Recomendación de vigilancia después del tratamiento endovascular para EAP MMII.



5. OTRO USOS

5. Sospechar enfermedad cardiovascular en otros territorios vasculares (**Si EAP, explorar corazón, cerebro y riñón**)



6. Detectar EAP cuando existen otros territorios arteriales afectados. (**Si afectación coronaria, cerebral o renal, buscar EAP**)

3. ¿A QUIÉN HACER UN ITB?

1. **Clínica sugestiva de EAP: clínica EAP con el ejercicio, úlceras que no curan, pulsos anormales.**

2. **Pacientes asintomáticos con riesgo alto de padecer EAP*:**

A. Edad $\geq 65-70$ años

B. 50-64 años con FRCV, especialmente Diabéticos o Fumadores, o con historia familiar de EAP

C. Individuos con enfermedad aterosclerótica conocida en otro territorio vascular (ej: carotídea, coronaria, renal, subclavia, o con AAA)

D. Riesgo Cardiovascular bajo-Intermedio (Framingham o SCORE)

E. Diabéticos < 50 años con otro FRCV (Tabaco, Dislipemia, HTA o Hiperhomocisteinemia o diabetes de > 10 años de evolución)

***si se utiliza para mejorar la estratificación del riesgo, la atención preventiva y el tratamiento médico.**

- 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease. JACC. 2016, doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.007.
- American Diabetes Association: Peripheral arterial disease in people with diabetes. Diabetes Care 2016.
- Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities. J Vasc Surg 2015;61:2S-41S

4. ¿CÓMO HACERLO?

MATERIAL NECESARIO

1. Camilla



2. Doppler continuo portátil con sonda de 5-10 MHz, lo ideal 8 MHz (evidencia IA).



3. Gel conductor de ultrasonidos.

4. Esfigmomanómetro convencional con manguito de presión aneroide que abarque al menos el 40% de la circunferencia de la extremidad (Clase I, evidencia B)



4. ¿CÓMO HACERLO?

1. Reposo en camilla **decúbito supino** 5-10 minutos
2. No fumar 2 h antes de a prueba
3. Localizar los pulsos



Humeral



Pedio

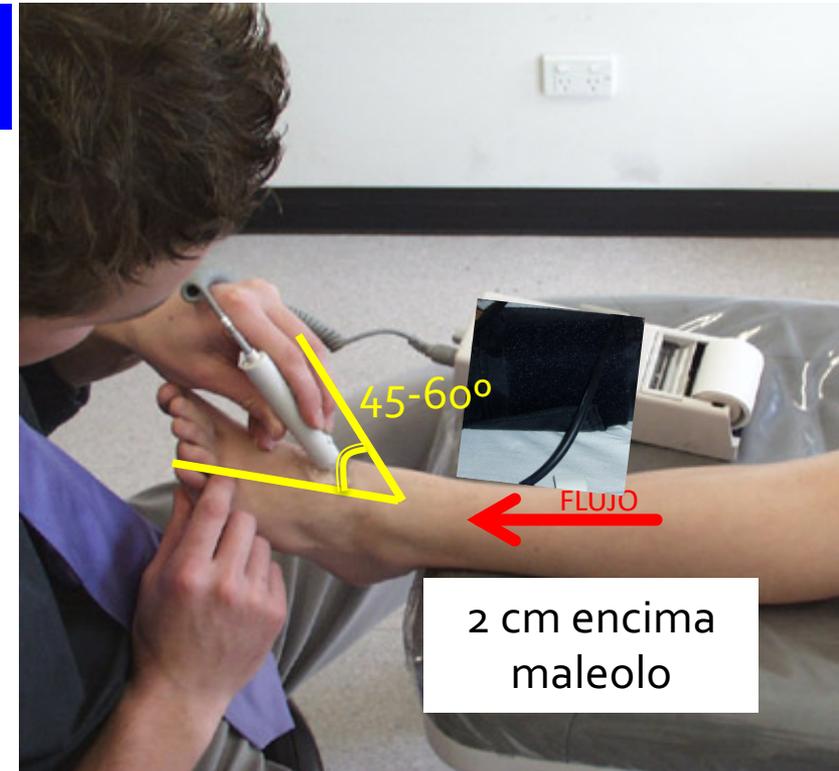


Tibial posterior

4. ¿CÓMO HACERLO?

NORMAS

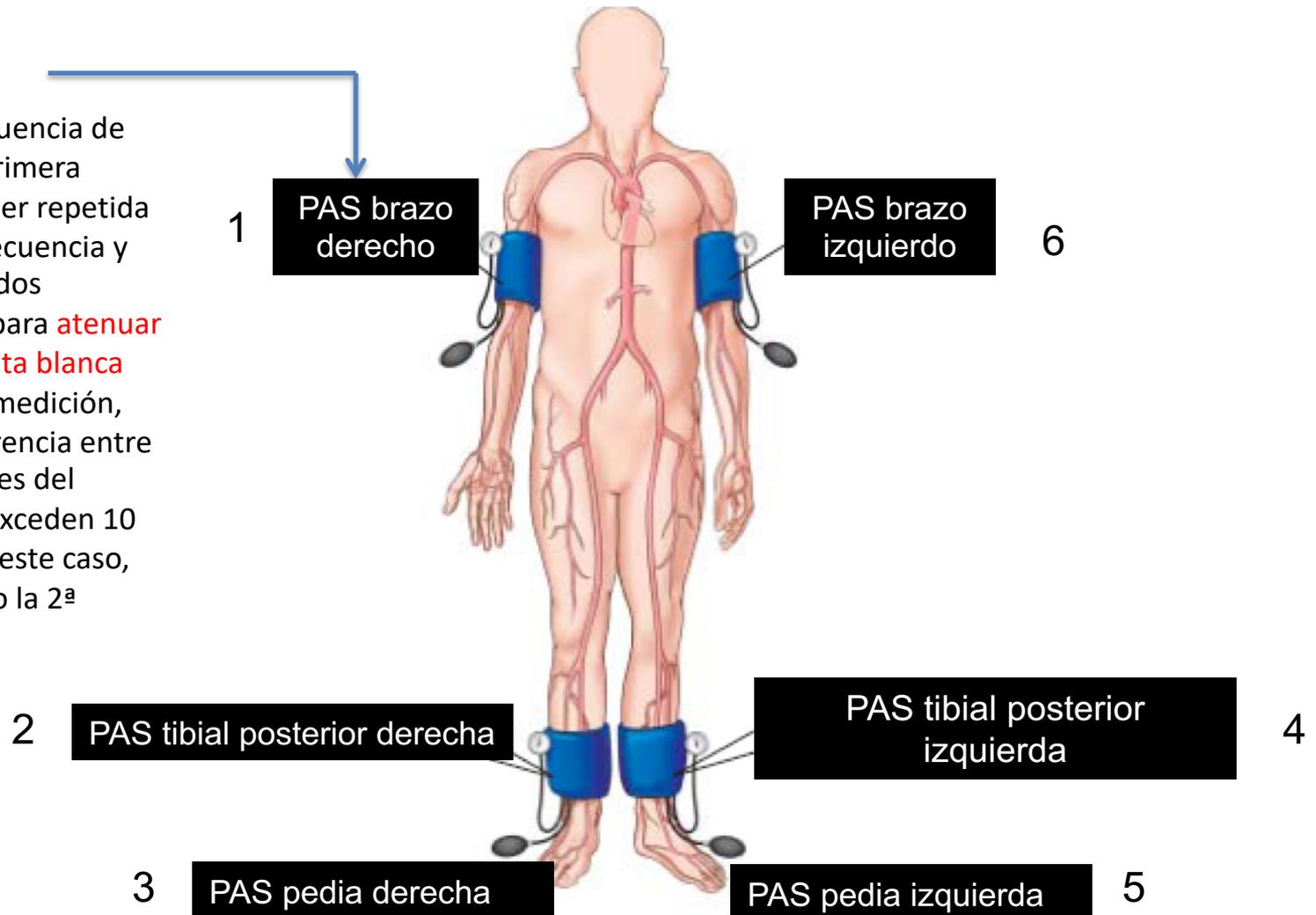
- Se debe medir con Doppler (Evidencia IA)
- Colocar el manguito 2 dedos por encima del pliegue del codo o del maleolo, abarcando al menos un 40% circunferencia
- La punta de la sonda debe estar recubierta de gel
- Buscar con el Doppler el punto donde se perciba mejor el latido de la arteria.
- Sonda en dirección opuesta al flujo sanguíneo
- Ángulo de la sonda entre 45-60°
- Inflar por hasta la ausencia de flujo y continuar inflando 20 mmHg más.
- Desinflar lentamente (2-4 mm/sg) hasta oír el latido. Esta será la Presión Arterial Sistólica (PAS). **NO REDONDEAR LOS RESULTADOS**



Secuencia de las medidas

7

Durante la secuencia de medición, la primera medida debe ser repetida al final de la secuencia y ambos resultados promediados para **atenuar el efecto de bata blanca** de la primera medición, salvo si la diferencia entre las 2 mediciones del primer brazo exceden 10 mm de Hg. En este caso, considerar solo la 2ª medida.



- Aboyans et al. Circulation. 2012;126:2890-2909.
- 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease. JACC. 2016, doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.007.

Cálculo del ITB

ITB DERECHO

PAS MÁS ALTA PIE derecho

PAS MÁS ALTA ENTRE
AMBOS BRAZOS

$$\frac{157}{157} \rightarrow 1$$

157

145

ITB IZQUIERDO:

PAS MÁS ALTA PIE izquierdo

PAS MÁS ALTA ENTRE
AMBOS BRAZOS

$$\frac{100}{157} \rightarrow 0.63$$

PAS tibial: 148

PAS pedia: 157

PAS tibial: 100

PAS pedia: 96

ITB DEL PACIENTE = 0.63

Interpretación de los resultados

ITB DEL PACIENTE = 0.63

VALOR ITB	RIESGO CV	EAP
1.00-1.40	NO AUMENTADO	NO
0,91-0,99	AUMENTADO	POSIBLE
0.41-0.90	ALTO	SI-MODERADA
<0.40	MUY ALTO	SI-GRAVE
<0.3	MUY ALTO	SÍ-CRÍTICA
>1.4 (vaso no compresible)	AUMENTADO	POSIBLE (utilizar otros métodos diagnósticos)

- Aboyans et al. Measurement and interpretation of the Ankle-Brachial Index. Circulation. 2012;126:2890-2909.
- 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease. JACC. 2016, doi: 10.1016/j.jacc.2016.11.007.

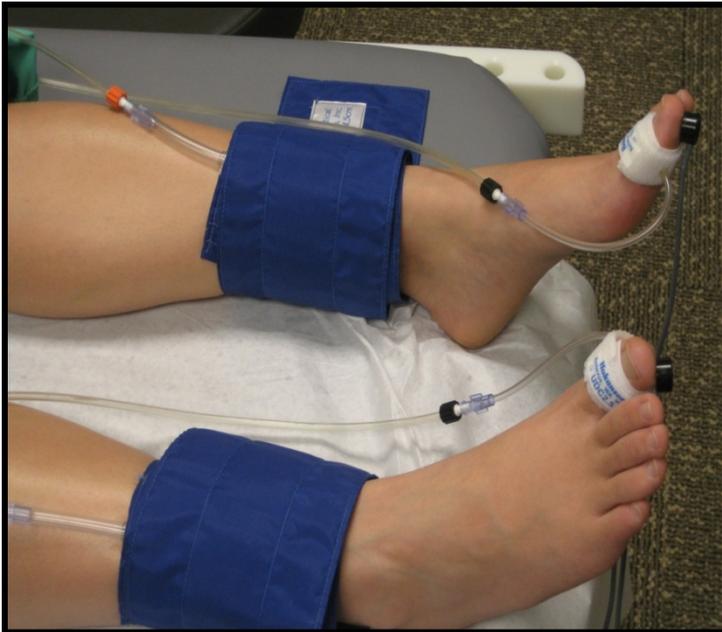


Limitaciones del ITB



- **Calcificaciones** arteriales = ARTERIAS difíciles de comprimir
 - La estenosis de las **arterias proximales** (Aorta, ilíaca) puede asociarse a claudicación de las nalgas o los muslos con un ITB normal en reposo.
 - Pacientes con estenosis grave pero con **circulación colateral**
 - **Alteraciones congénitas** de la arteria pedia (Falta de pulso pedio)
 - Disminución severa o ausencia de pulso en la tibial posterior.
 - **Edemas** maleolares severos
 - **Diferencias >20 mm Hg** en PAS del mismo pie sugiere obstrucción arterial
 - **Trombosis venosas, linfangitis**
 - **Úlcera** activa o heridas abiertas en zona de colocación del manguito
-

Índice dedo-brazo



- ✓ Se calcula dividiendo la presión del dedo del pie entre la mayor de las dos presiones braquiales.
- ✓ Método exacto cuando los valores del ITB son no compresibles.
- ✓ Valores $\leq 0,7$ → diagnóstico de EAP.

Cálculo del ITB Oscilométrico



El método oscilométrico como medida del ITB no está soportado por las guías de práctica clínica en la actualidad. Quizá pudiera servir para seleccionar sujetos a los que hacer un ITB con el método doppler.

CONCLUSIONES

- ITB es una prueba diagnóstica fiable de EAP**
- La EAP es un importante signo de advertencia de que un paciente tiene un riesgo elevado de sufrir eventos cardiovasculares amenazantes para la vida.**
- El diagnóstico de EAP supone iniciar el tratamiento para reducir el riesgo cardiovascular y disminuir morbimortalidad.** Esto es particularmente importante en aquéllos individuos que no han sido previamente diagnosticados de una enfermedad aterosclerótica.
- ITB es un método para la detección de la aterosclerosis subclínica, sugiriendo su presencia en otros territorios (Corazón, cerebro, riñón)**
- ITB es un marcador pronóstico de eventos vasculares**