

ABI E RISCHIO CARDIOVASCOLARE

**Corso Teorico Pratico di
Diagnostica Vascolare nel
Paziente Diabetico
Carbonia 4-18 ottobre 2014**



**Ilaria Pelligra
Servizio di Diabetologia
ASL 7 Carbonia**

Tests di Screening per l'Aterosclerosi

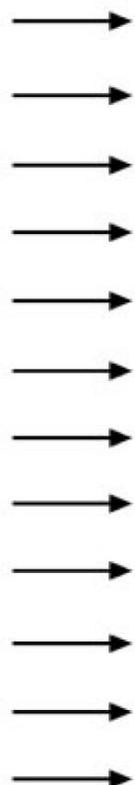
A New Paradigm in Coronary Risk Stratification Based on Assessment of Arterial Structure and Function
Screening for the Disease Not Risk Factors

Screening for Atherosclerosis Risk Factors vs Disease

Numerous Risk Factors

- High LDL
- Low HDL
- High BP
- Diabetes
- Smoking
- CRP
- Metabolic Syn
- Lp(a)
- Homocysteine
- Dense LDL
- Lp-PLA2
- ApoB/ApoA
- Family History
- Sedentary Life
- Obesity
- Stress
- ...
- ?

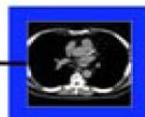
Over 200 risk factors have been reported.



Carotid IMT and Plaque Measured by Ultrasound



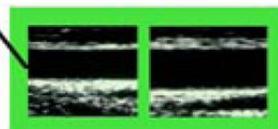
Aortic and Carotid Plaque Detected by MRI



Coronary Calcium Score Measured by CT



Ankle Brachial Index



Brachial Vasoreactivity Measured by Ultrasound



Vascular Compliance Measured by Radial Tonometry



Microvascular Reactivity Measured by Fingertip Tonometry

Examples of Arterial Structure Tests

Examples of Arterial Function Tests

Standard italiani per la cura del diabete mellito 2014

RACCOMANDAZIONI

Screening

E' consigliabile che sia effettuato annualmente in tutte le persone con diabete a partire dalla diagnosi della malattia.

(Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)

Tutte le persone con diabete, indipendentemente dal livello di rischio, devono eseguire annualmente:

- esame dei polsi periferici e ricerca di soffi vascolari;
- ECG basale;
- determinazione dell'indice di Winsor (se normale può essere rivalutato a distanza di 3-5 anni; se $<0,9$ deve essere eseguito un ecodoppler degli arti inferiori).

(Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)

Lo screening per l'eventuale presenza di cardiopatia ischemica (IC) silente deve essere effettuato solo in pazienti con ragionevole aspettativa e qualità di vita, in particolare se potenzialmente eleggibili per una eventuale rivascolarizzazione e con elevata probabilità pre-test di IC silente.

(Livello della prova VI, Forza della Raccomandazione B)

L'identificazione dei pazienti diabetici con elevata probabilità di IC silente in atto può essere fatta sulla base di alterazioni elettrocardiografiche a riposo suggestive di ischemia e/o della copresenza dei fattori di rischio e delle condizioni cliniche evidenziate nella **Tabella 19**.

(Livello della prova VI, Forza della Raccomandazione B)

AOP: diagnosi

✓ ABI

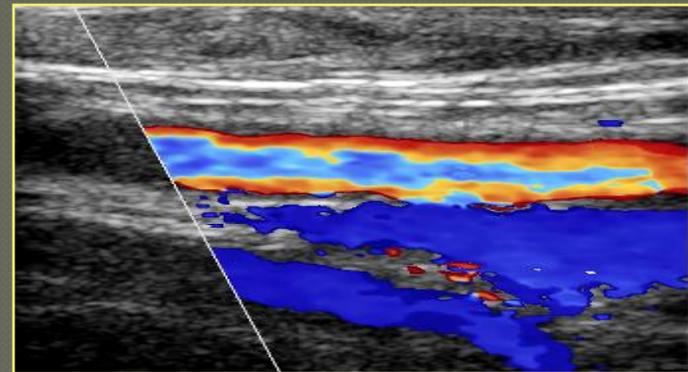
- Permette di individuare la AOP in pts asintomatici
- Fornisce rilevanti informazioni prognostiche
- Inutile per i vasi tibiali non compressibili (calcificazioni secondarie a diabete, IRC, età avanzata)

TABLE. Disease Severity and Ankle-Brachial Index (ABI)
(Mayo Clinic Vascular Laboratory Criteria)

Disease severity	ABI	
	At rest	After exercise
Normal	>0.9	>0.9
Mild	0.8-0.9	0.5-0.9
Moderate	0.5-0.79	0.15-0.49
Severe	<0.5	<0.15

✓ Eco-color-Doppler

- Metodica accurata
- Metodica diffusa
- Metodica non invasiva
- Metodica ripetibile
- Costi contenuti



✓ Esami di II livello (Angio-TC; Angio-RM; Angiografia)

INDICE CAVIGLIA BRACCIO



INDICE DI WINSOR (ABI)

La misurazione dell'indice caviglia-braccio (ABI) permette di valutare l'eventuale presenza di arteriopatia periferica e la sua gravità e di confrontare nel tempo i dati al fine di valutare l'evoluzione del compenso emodinamico.



Il Doppler rivela la velocità del flusso sanguigno tramite il riflesso di un segnale di ultrasuoni emesso da una sonda esterna applicata sopra un vaso sanguigno

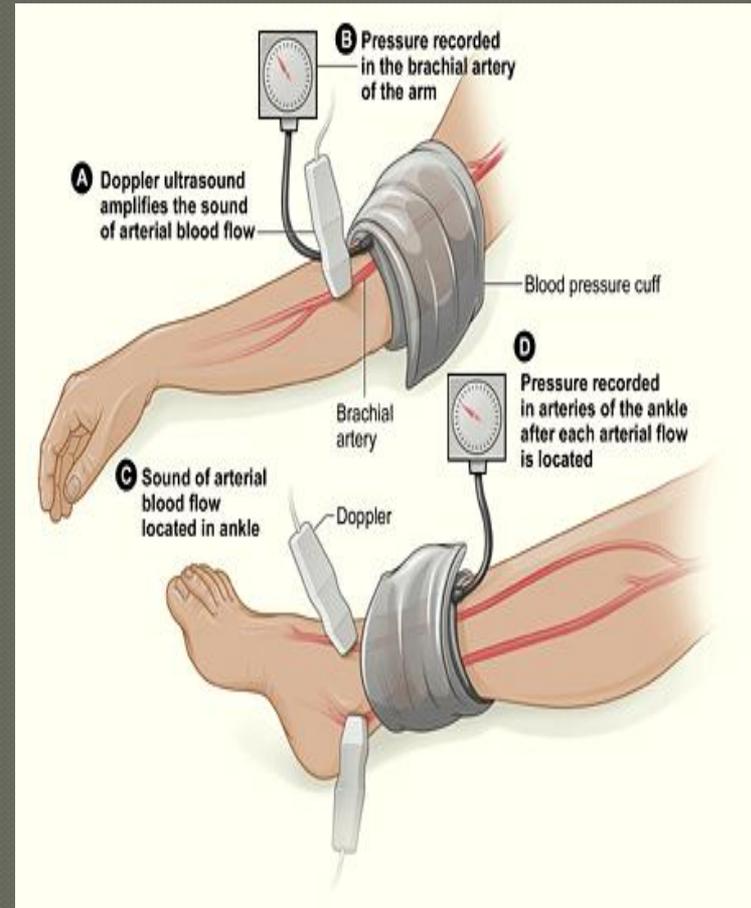
Misurazione dell'ABI

- Semplice e rapido test per valutare la presenza di una arteriopatia periferica degli arti inferiori.

- Si utilizza una sonda doppler e lo sfigmomanometro per la misurazione della pressione arteriosa nell'arteria tibiale posteriore, nella pedidia, e nell'arteria brachiale.

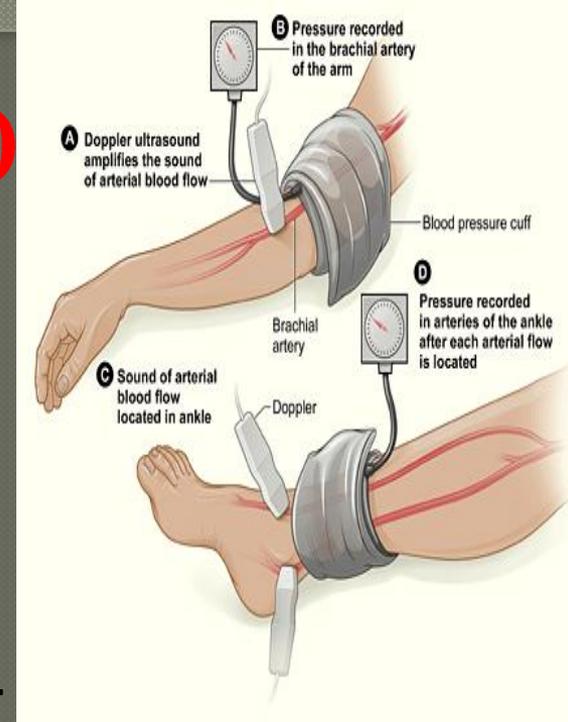
- La misurazione va effettuata nei quattro arti (dx e sn).

- E' senza dubbio il primo esame strumentale da effettuare dopo anamnesi ed esame obiettivo.



PROCEDURA (1)

- Informare il paziente sul tipo di indagine che si sta per eseguire.
- Far distendere il paziente in posizione supina e ben rilassato (5' prima).
- Posizionare un manicotto per la misurazione della pressione alla caviglia poco sopra la zona malleolare.
- Utilizzare una sonda doppler CW da 8 MHz focalizzando la arteria pedidia sul dorso piede e la arteria tibiale posteriore in zona malleolare interna. La sonda deve essere inclinata di 45 ° e non deve comprimere l'arteria.
- Una sufficiente quantità di gel per ultrasuoni deve essere utilizzata in modo che la sonda e la cute siano a contatto senza soluzione di continuità.
- Dopo avere focalizzato bene l'arteria, gonfiare il manicotto sino a valore sopra sistolico, cioè sino a quando il segnale arterioso scompare;



PROCEDURA (2)

- Sgonfiare il manicotto e registrare la pressione alla ricomparsa del segnale arterioso. I rilievi pressori alla caviglia vanno rilevati su entrambi gli arti inferiori.
- Misurare la pressione arteriosa sistolica omerale applicando il manicotto al braccio e rilevando il segnale arterioso con la sonda doppler.
- Calcolare il rapporto per ciascun lato tra la pressione arteriosa più alta, rilevata alla caviglia e la pressione arteriosa omerale più alta tra i due arti superiori con la formula:



Pressure at right or left arm

Pressure at posterior tibial and dorsalis pedis arteries in right and left ankle

Formula

$$\text{Right ankle-brachial index} = \frac{\text{Highest right ankle pressure (mm Hg)}}{\text{Highest arm pressure (mm Hg)}}$$
$$\text{Left ankle-brachial index} = \frac{\text{Highest left ankle pressure (mm Hg)}}{\text{Highest arm pressure (mm Hg)}}$$

Example

$$\frac{\text{Highest ankle pressure}}{\text{Highest brachial pressure}} = \frac{92 \text{ mm Hg}}{164 \text{ mm Hg}} = 0.56 = \text{Moderate obstruction}$$

Interpretation of calculated index

- Above 0.90 — normal
- 0.71–0.90 — mild obstruction
- 0.41–0.70 — moderate obstruction
- 0.00–0.40 — severe obstruction

Indice Caviglia-Braccio

(P. più alta tra quella rilevata sulla tibiale post dx e sulla pedidia dx)

ABI dx

P. Sistolica Caviglia

P. Sistolica Braccio

(P. più alta rilevata tra braccio dx e braccio sn)

(P. più alta tra quella rilevata sulla tibiale post sn e sulla pedidia sn)

P. Sistolica Caviglia

P. Sistolica Braccio

ABI sn

(P. più alta rilevata tra braccio dx e braccio sn)

INTERPRETAZIONE

> 1,3 non comprimibilità (probabile calcificazione arteria)

0,91 – 1,3 normale

0,41 - 0,9 arteriopatia lieve -moderata

≤ 0,40 arteriopatia severa

Indice Caviglia-Braccio

Esempio:

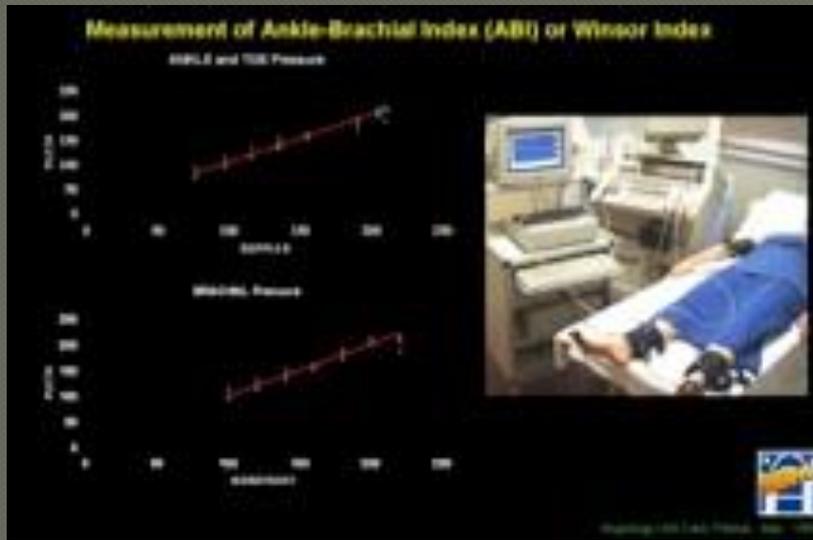
press. Caviglia 130 mmHg, press. braccio 120 mmHg:
130/120

$ABI = 1,08$ (normale)

press. Caviglia 70 mmHg, press. braccio 140
mmHg, 70/140

$ABI = 0,5$ (patologico)

L'ABI può essere rilevato anche con **metodica pletismografica piezoelettrica**, tramite strumentazione automatica, posizionando i rilevatori alle dita del piede e all'arteria omerale.



E' bene ricordare che anche in questo caso il valore pressorio è determinato dalla posizione del manicotto e non dalla posizione del sensore. Se il manicotto è posizionato alla caviglia la pressione registrata dal sensore sarà quella della caviglia. Se si vuole misurare la pressione all'alluce è necessario posizionare il manicotto alla radice del dito.

ATTENZIONE A.....!

- **Temperatura:** l'ambiente deve essere sufficientemente climatizzato, temperature ambientali basse possono determinare una vasocostrizione ed inficiare la lettura della pressione alla caviglia.
- **Focalizzazione del segnale arterioso:** il segnale arterioso deve essere ben ricercato e ben focalizzato, l'arteria tibiale posteriore alla caviglia è in posizione retro malleolare e piccoli movimenti della sonda o piccole dorsiflessioni del piede possono aiutare ad ottenere una buona focalizzazione del segnale.
- **Manicotto:** assicurarsi che il manicotto sia posizionato bene, non troppo aderente, né troppo largo. Durante la fase di gonfiaggio e di sgonfiaggio la gamba può avere piccoli movimenti che possono determinare la perdita del segnale.

- **Diabete:** il diabete può indurre calcificazione delle arterie con conseguente incompressibilità totale o parziale delle arterie tibiali.

- **Arteriopatia periferica grave e Ischemia Critica:** più il deficit di perfusione dell'arto è grave meno significativo è il valore dell' ABI. In presenza di ischemia critica è più affidabile il valore pressorio assoluto (mmHg) anziché la misura dell'ABI.

Valori di 40 mmHg alla caviglia si accompagnano ad una bassa possibilità di cicatrizzazione delle lesioni cutanee in presenza di grave arteriopatia periferica.

- **ABI e test da sforzo:** nel sospetto di una arteriopatia asintomatica con valore basale di ABI normale o poco alterato, ripetere la misura dopo treadmill (o test del cammino, o test della dorsi-flessione del piede) può aumentare la sensibilità diagnostica con ulteriore riduzione dell'indice dopo sforzo muscolare.

ABI

ABI < 0.90 è un fattore predittivo ed indipendente di rischio per eventi cardiovascolari fatali e non fatali.

Pazienti con **ABI < 0,80** rispetto a quelli con ABI < 1,00 presentano una probabilità più che doppia di avere una storia di infarto, di angina, di scompenso cardiaco congestizio, di stroke o TIA.

ARTERIPATIE OBLITERANTI PERIFERICHE

- Le arteriopatie obliteranti degli arti inferiori (AOP) sono condizioni patologiche *frequenti* che interessano individui prevalentemente di **sexo maschile** e di età superiore ai **70 anni**.
- L'AOP colpisce dal 3 al 10% della popolazione generale e il **20% di quella con più di 70 anni**.
- **la mortalità a 15 anni** dalla diagnosi di AOP è del **70%** circa. La mortalità è dovuta principalmente al contemporaneo interessamento di altri distretti come quello **coronario e cerebrale**.

AOP: cenni epidemiologici

- Prevalenza totale: 3-10%
- soggetti > 70 anni: prevalenza del 15-30%
- Sintomi tipici: 10-30% dei pazienti con AOP
- Sintomi atipici: 30-40% dei pazienti con AOP
- Assenza sintomi: 30-50% dei pazienti con AOP

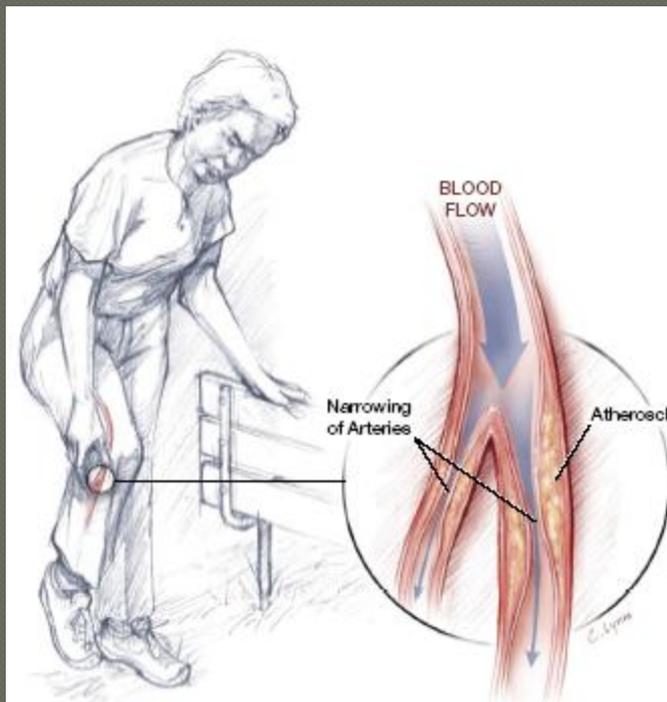


Solo in 1/3 dei pazienti, AOP è diagnosticata e trattata

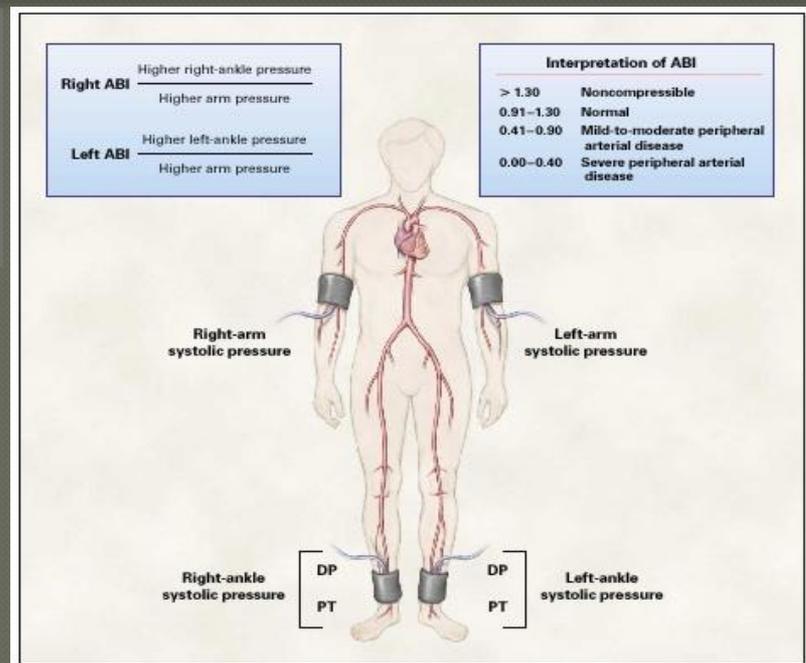
CLASSIFICAZIONE

- Le arteriopatie si distinguono in:
aterosclerotiche (85%)
non aterosclerotiche (15%).
- Le prime sono correlate alla localizzazione della aterosclerosi nel distretto iliaco-femoro-popliteo-tibiale,
- Le seconde riconoscono una eziopatogenesi infiammatoria (burgher, takayasu ecc) o rientrano nelle arteriopatie giovanili non infiammatorie o nelle sindromi ischemiche distrettuali.

ARTERIOPATIA OBLITERANTE PERIFERICA



STADIO 2: CLAUDICATIO



**STADIO 1:
ASINTOMATICO**



STADIO 3-4:ISCHEMIA CRITICA / GANGRENA

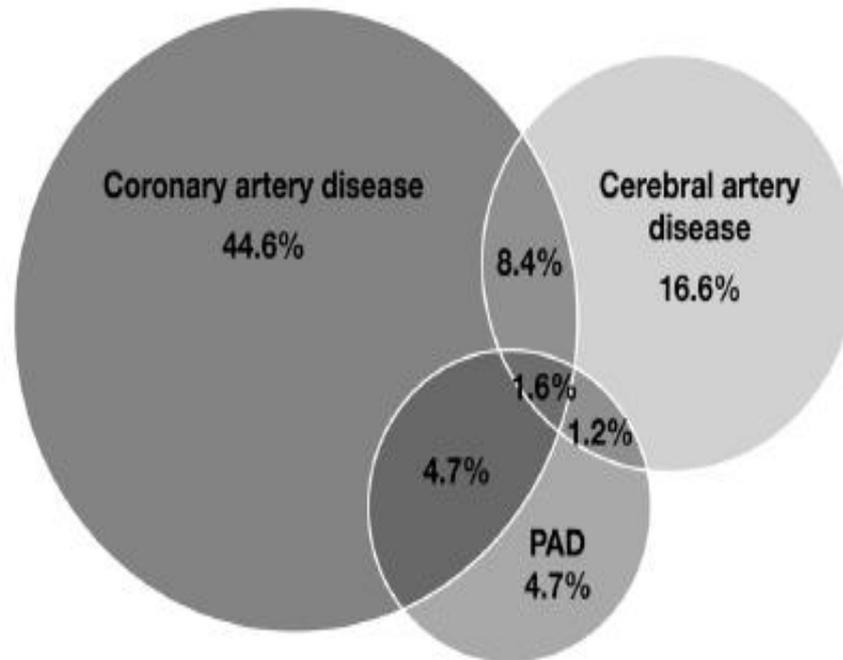
AOP

- Nonostante una diagnosi corretta richieda un approccio clinico ed indagini diagnostiche semplici la patologia aterosclerotica degli arti inferiori è a tutt'oggi **sotto diagnosticata.**

ARTERIOPATIA DIABETICA

- Si associa frequentemente a quella aterosclerotica creando dei quadri misti.
- **Le differenze principali:**
 - insorgenza più **precoce**
 - interessamento più grave dei **vasi distali** (l'arteria maggiormente colpita è la tibiale posteriore), non risparmiando tuttavia l'asse femoro-popliteo
- calcificazione della tunica media (**sclerosi di Monckeberg**)
- aumentata **trombogenicità** e coinvolgimento diffuso dagli assi arteriosi degli arti inferiori

AOP: comorbidità

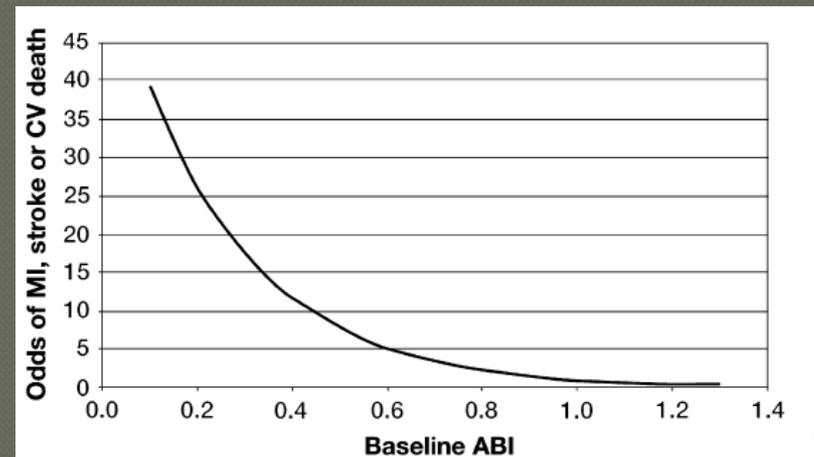


AOP: comorbidità

Increased risk VS general population (%)

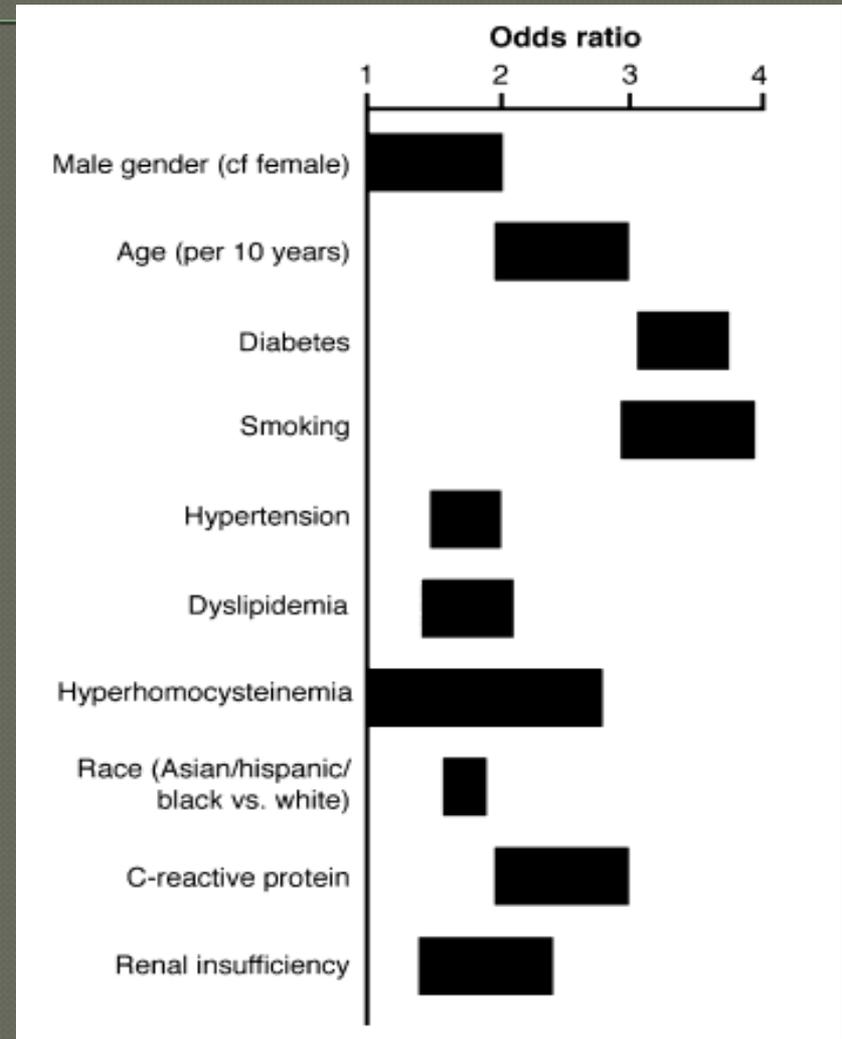
Original event	Myocardial infarction	Stroke
Myocardial infarction	5-7 x greater risk (includes death)	3-4 x greater risk (includes TIA)
Stroke	2-3 x greater risk (includes angina and sudden death)	9 x greater risk
Peripheral arterial disease	4 x greater risk (includes fatal MI and other CHD death)	2-3 x greater risk (includes TIA)

➤ Il rischio di eventi CV maggiori è correlato alla severità di AOP



AOP: fattori di rischio

- ❖ Tabagismo
- ❖ Diabete/iperglicemia
- ❖ Età
- ❖ Ipertensione arteriosa
- ❖ Dislipidemie
- ❖ Insufficienza renale
- ❖ Sesso maschile
- ❖ Etnia



FUMO

Il fumo è, insieme al diabete, il fattore di rischio più importante per la progressione dell'AOP

Più dell'80% dei pazienti con AOP è fumatore o ex-fumatore

“Heavy smokers” hanno rischio x 4 di claudicatio intermittens

Gravità AOP aumenta con n° sigarette

Il fumo è associato ad un'incidenza di amputazione 11 volte maggiore

Associazione con AOP più importante che con CAD

DIABETE

- Rischio di claudicatio intermittens x 2

Amputazioni > 5-10 volte

Ogni 1% aumento di HbA1c – 26%
aumento rischio di AOP

Selvin et al, Ann Intern Med 2004

DISLIPIDEMIA

Class I

1. Treatment with a hydroxymethyl glutaryl coenzyme-A reductase inhibitor (statin) medication is indicated for all patients with PAD to achieve a target low-density lipoprotein (LDL) cholesterol level of less than 100 mg per dl. (*Level of Evidence: B*)

Class IIa

1. Treatment with a hydroxymethyl glutaryl coenzyme-A reductase inhibitor (statin) medication to achieve a target LDL cholesterol level of less than 70 mg per dl is reasonable for patients with lower extremity PAD at very high risk of ischemic events. (*Level of Evidence: B*)
2. Treatment with a fibric acid derivative can be useful for patients with PAD and low high-density lipoprotein (HDL) cholesterol, normal LDL cholesterol, and elevated triglycerides. (*Level of Evidence: C*)

- 
- Multipli fattori di rischio maggiori (specialmente diabete)
 - Fattori di rischio severi e poco controllati (es. fumo non interrotto)
 - Multipli fattori di rischio della sindrome metabolica
 - Sindrome coronarica acuta

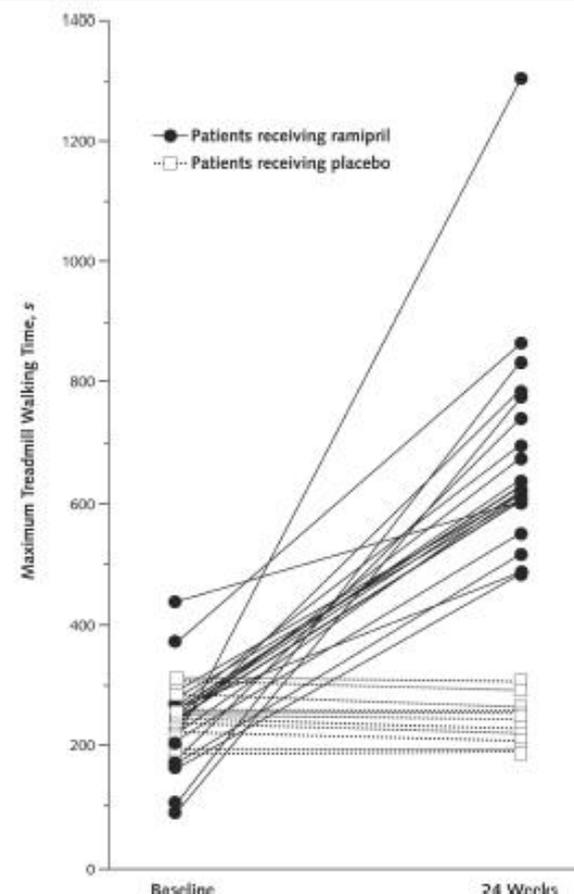


In patients with coronary artery disease and low HDL cholesterol levels, one study found that gemfibrozil reduced the risk of nonfatal myocardial infarction or cardiovascular death by 22%. N Engl J Med 1999;341:410-8.

IPERTENSIONE ARTERIOSA

Class I

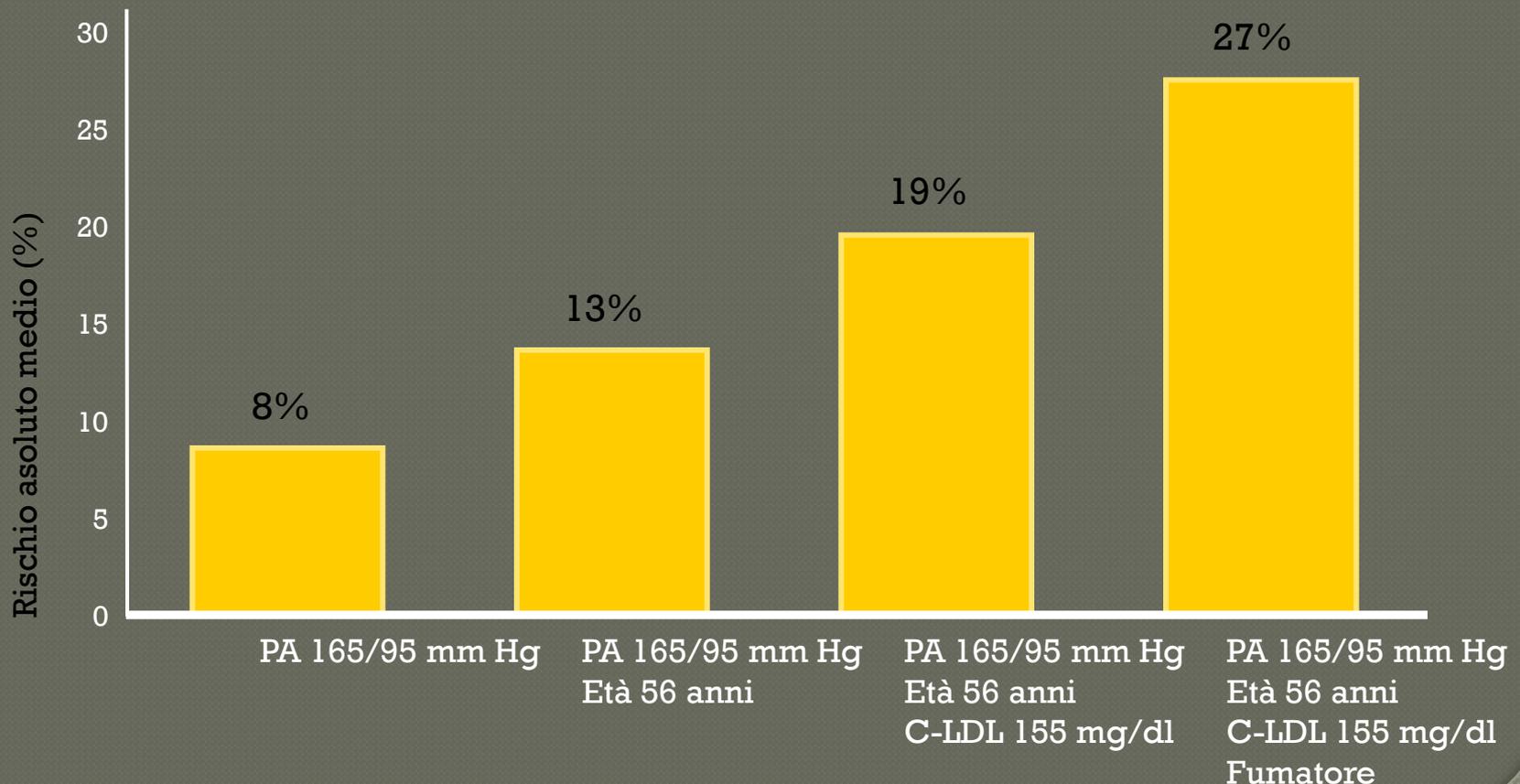
1. Antihypertensive therapy should be administered to hypertensive patients with lower extremity PAD to achieve a goal of less than 140 mm Hg systolic over 90 mm Hg diastolic (nondiabetics) or less than 130 mm Hg systolic over 80 mm Hg diastolic (diabetics and individuals with chronic renal disease) to reduce the risk of MI, stroke, congestive heart failure, and cardiovascular death. (*Level of Evidence: A*)



Maximum walking times for each patient receiving ramipril and placebo at baseline and after the 24-week intervention are shown.

Fattori di rischio multipli per eventi cardiovascolari: rischio aggiuntivo

Va sempre considerato che la presenza di molteplici fattori di rischio, seppure a livelli non particolarmente elevati, porta comunque a un notevole aumento del rischio cardiovascolare globale per il valore più che additivo dei diversi singoli fattori



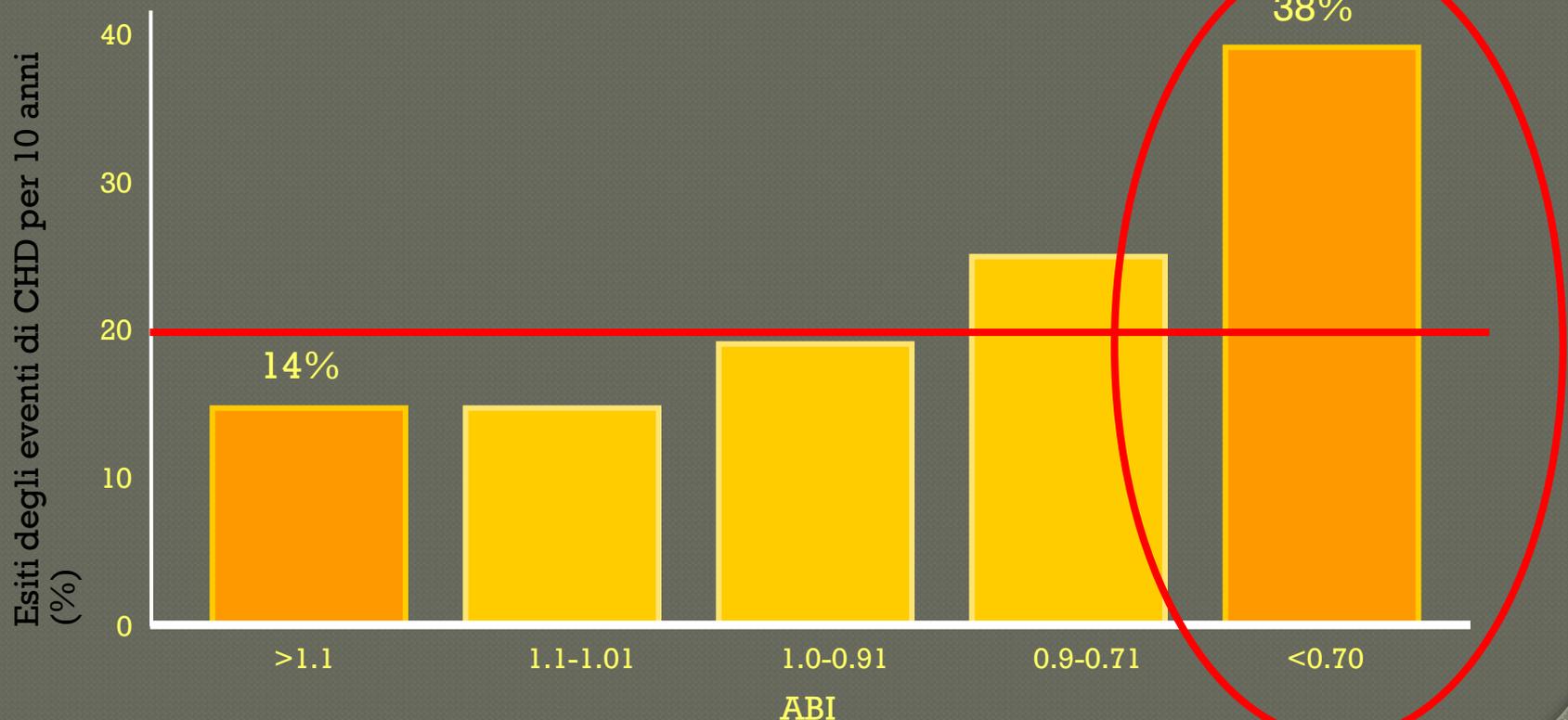
ATP III: equivalenti di rischio di cardiopatia ischemica

Rischio di eventi coronarici maggiori uguale a quello di cardiopatia ischemica accertata (>20% per 10 anni)

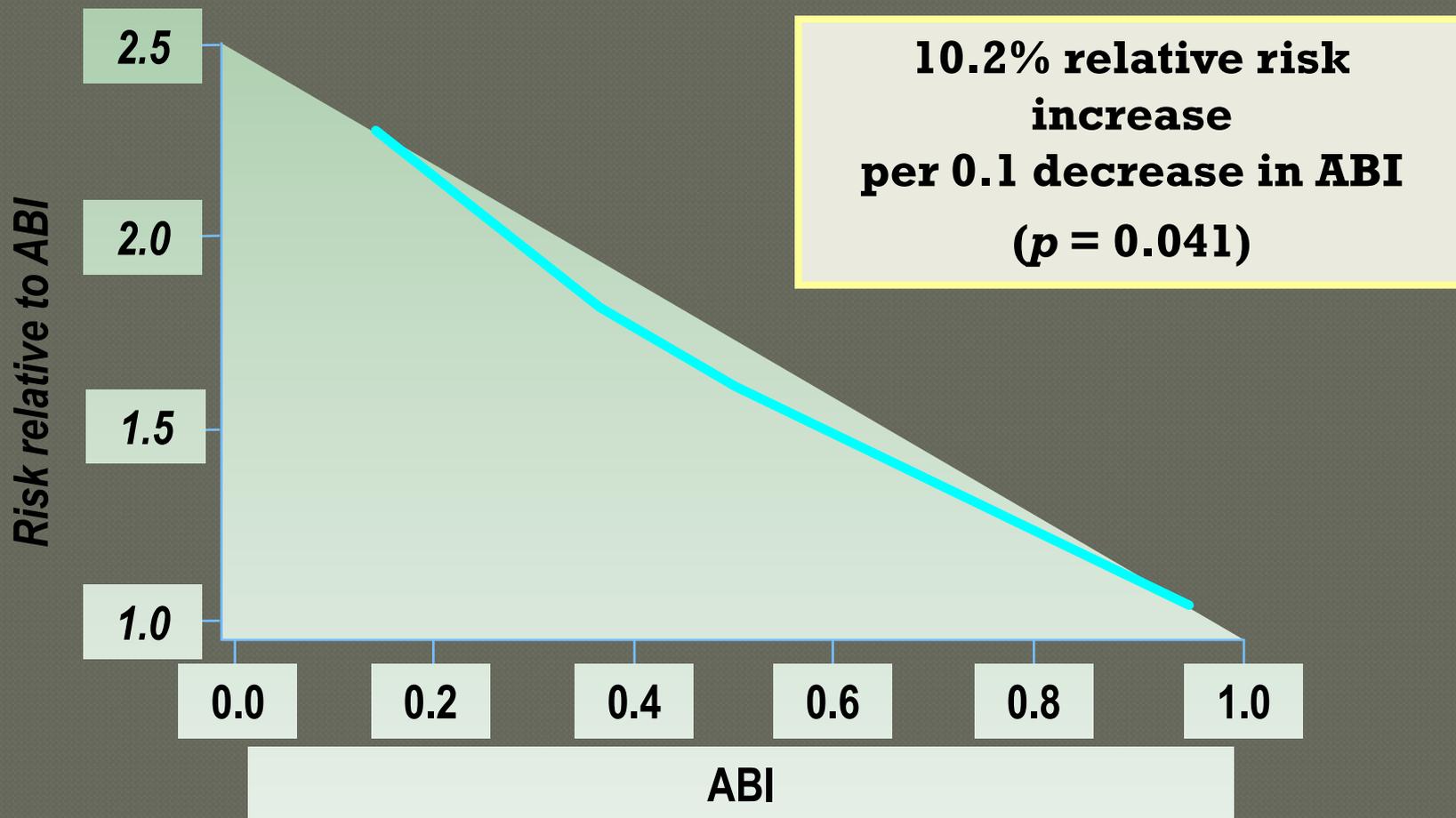
- Altre forme cliniche di malattia aterosclerotica
 - malattia vascolare periferica (PAD)
 - aneurisma aortico addominale (AAA)
 - aterosclerosi carotidea
- Diabete
- Fattori di rischio multipli

Malattia vascolare periferica quale equivalente di cardiopatia ischemica - Edinburgh Artery Study

Le forme sintomatiche di arteriopatia periferica o in cui si rilevano delle alterazioni del reperto ecografico (ankle/brachial blood pressure index (ABI) < 0.7) suggestive per una malattia vascolare periferica dimostrano una frequenza di manifestazioni cardiovascolari che supera il 20 % a 10 anni (38%)



ABI – inverse relationship with 5-year risk of cardiovascular events and death



Circulation

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



American
Heart
Association®

**Measurement and Interpretation of the Ankle-Brachial Index: A Scientific Statement
From the American Heart Association**

Victor Aboyans, Michael H. Criqui, Pierre Abraham, Matthew A. Allison, Mark A. Creager,
Curt Diehm, F. Gerry R. Fowkes, William R. Hiatt, Björn Jönsson, Philippe Lacroix, Benoit
Marin, Mary M. McDermott, Lars Norgren, Reena L. Pande, Pierre-Marie Preux, H.E. (Jelle)
Stoffers and Diane Treat-Jacobson

Circulation. 2012;126:2890-2909; originally published online November 16, 2012;

doi: 10.1161/CIR.0b013e318276fbc6

Circulation is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75231

Copyright © 2012 American Heart Association, Inc. All rights reserved.

Print ISSN: 0009-7322. Online ISSN: 1524-4539

L'incipit dell'articolo chiarisce da subito la natura delle questioni sul tappeto: l'assenza di una definitiva standardizzazione del metodo e dei valori soglia per la diagnosi di arteriopatia periferica (PAD).

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



Measurement and Interpretation of the Ankle-Brachial Index: A Scientific Statement
From the American Heart Association

Table 2. Studies Assessing Optimal Ankle-Brachial Index Cutoff for the Diagnosis of Peripheral Artery Disease

Authors, Year	Study Population	Method for Determination of Optimal ABI	Optimal ABI Cutoff Proposed
Carter, ⁵⁶ 1969	Inpatients: 202 diseased limbs, 86 control subjects	95% Confidence limit for limbs without PAD	0.97
Sumner and Strandness, ⁴⁵ 1979	48 Control subjects	Normal minus 2 SD (1.08±0.08)	0.92
Bernstein et al, ⁵⁷ 1982	Patients with angiographically significant PAD	95% Confidence limit for limbs without PAD	0.85
Ouriel et al, ⁴⁰ 1982	218 PAD patients (56 limbs not tested, 247 limbs with claudication, 58 with rest pain, ulcers, or gangrene), 25 control subjects (<30 y old, no RF, triphasic Doppler waveforms)	ROC curve analysis	0.97
Stoffers et al, ²⁸ 1996	Community and vascular laboratory	ROC curve analysis	0.97 (if pretest probability 33%) 0.92 (if pretest probability 50%)
Lijmer et al, ³⁸ 1996	441 Inpatients (PAD suspicion)	ROC curve analysis	0.98 (Corrected)
Guo et al, ⁵⁰ 2008	298 Inpatients, cardiology PAD prevalence (angiography): 7%	ROC curve analysis	0.95
Clairrotte et al, ⁴⁸ 2009	146 Patients (296 limbs) undergoing color duplex (diabetes group, 83), PAD prevalence: 33% non-diabetes mellitus, 27% diabetes mellitus	ROC curve analysis	1.00 (1.04 in the absence of diabetes mellitus)

ABI indicates ankle-brachial index; PAD, peripheral artery disease; RF, radiofrequency; and ROC, receiver-operating characteristic.

SCOPO:

Lo sforzo degli autori è quindi quello di verificare in modo sistematico la qualità dei dati di evidenza disponibili e di emettere una serie di raccomandazioni:

- sulla metodologia da adottare in modo standardizzato per la misurazione dell'ABI
- sulla più appropriata interpretazione clinica dei risultati della misura
- sulle modalità di registrazione del dato nella pubblicazione di articoli scientifici
- sulle aree di incertezza che richiedono ulteriori studi.

Table 1. The Diagnostic Performances of the Ankle-Brachial Index Versus Other Methods: Receiver-Operating Characteristic Curve Analysis

Authors, Year	Population Study	Gold Standard	Method for ABI Measurement	Area Under the Curve
Lijmer et al, ³⁸ 1996	441 Patients (PAD suspicion)	Angiography limited to 53 patients Criteria: $\geq 50\%$ or occlusion	Doppler (Higher ankle artery pressure/ higher brachial pressure)	Entire limb $\geq 50\%$ stenosis: 0.95 (0.02) Occlusion: 0.80 (0.05) Aortoiliac $\geq 50\%$ stenosis: 0.69 (0.05) Occlusion: 0.83 (0.05) Femoral-popliteal $\geq 50\%$ stenosis and occlusion: 0.77 (0.04) Infrapopliteal $\geq 50\%$ stenosis: 0.59 (0.06) Occlusion: 0.57 (0.07)
Parameswaran et al, ⁴² 2005	57 Type 2 diabetics with no clinical evidence of PAD	Doppler waveform analysis	Doppler (PT or DP if PT absent/high)	0.88 (0.80–0.96)
Guo et al, ⁵⁰ 2008	298 Patients (cardiology), PAD in 7%	Angiography: 50% stenosis	Oscillometry	0.93 (0.87–0.96)
Clairotte et al, ⁴⁸ 2009	146 Patients (296 limbs), vascular laboratory (diabetes group, 83)	Color duplex	Doppler and oscillometry	Doppler: 0.87 Oscillometric: 0.81 ($P=0.006$)

ABI indicates ankle-brachial index; PAD, peripheral artery disease; PT, posterior tibial; and DP, dorsalis pedis.

Sensibilità:

nella diagnosi di PAD risulta piuttosto variabile per i più comuni valori di cut-off

L'accuratezza diagnostica migliora quando la misura viene eseguita con l'ausilio della tecnica Doppler, indicata come metodica di scelta con un elevato grado di raccomandazione.

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



Measurement and Interpretation of the Ankle-Brachial Index: A Scientific Statement
From the American Heart Association

scelta del valore di cut-off ideale (raccomandazioni):

non considerare il valore più accettato di 0.90 come un dato assoluto ed immodificabile infatti la sensibilità è piuttosto variabile nei vari studi di validazione;

l'interpretazione del dato strumentale in relazione alla probabilità pre-test di PAD

Esempio: un range di valori fra 0.90 e 1.00 non hanno lo stesso significato in una donna giovane senza fattori di rischio con dolore atipico rispetto ad un maschio sessantenne con fattori di rischio e dolore tipico.

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



Measurement and Interpretation of the Ankle-Brachial Index: A Scientific Statement
From the American Heart Association

misurazione dell'ABI nel follow-up del paziente con PAD e valutazione prognostica dei valori di ABI:

l'indice di progressione più affidabile è una riduzione di $ABI > 0.15$, che si associa ad un rischio pari a 2.5 volte di bypass e di 1.8 volte di peggioramento dei sintomi

Mentre l'aumento dell'ABI non assume un grande valore informativo perché non correla bene con il miglioramento clinico.

Viene confermato il valore prognostico negativo di un $ABI < 0.50$ per la successiva amputazione d'arto e il forte valore prognostico negativo di un $ABI \leq 0.90$ per successiva amputazione nei pazienti diabetici

L'ABI non viene invece considerato di alcuna utilità nella sorveglianza dopo rivascolarizzazione.

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



Measurement and Interpretation of the Ankle-Brachial Index: A Scientific Statement
From the American Heart Association

ABI come marcatore di rischio cardiovascolare globale :

si conferma che il cut-off più usato è il valore di 0.90;

mancono dati sulla possibilità di identificare un gradiente di rischio in base ai valori di ABI

il valore predittivo dell'ABI scompare, almeno in alcuni studi, nel sesso femminile.

riconosciuta importanza dell'ABI quale parte di sistemi di punteggio per la stratificazione del rischio cardiovascolare futuro nella popolazione

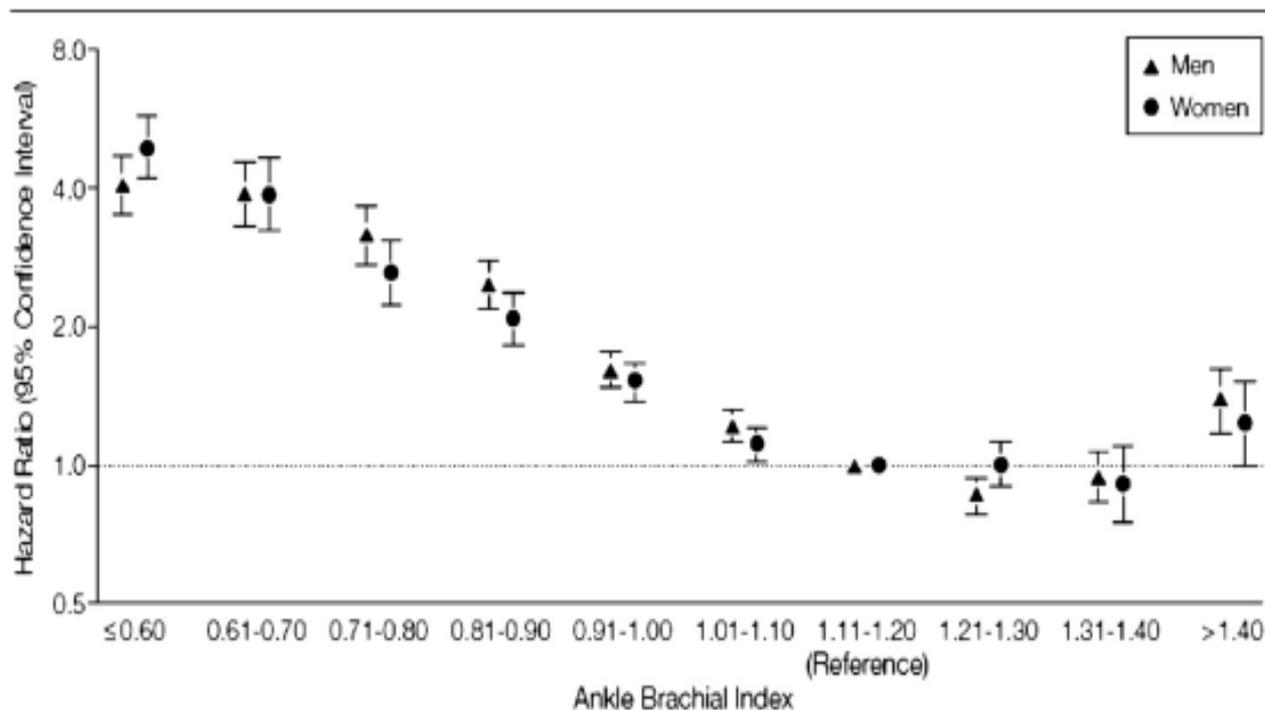


Figure 1. Hazard ratios for total mortality in men and women by ankle-brachial index at baseline for all studies combined in the ABI Collaboration. Reproduced from Fowkes et al⁶ with permission from the publisher. Copyright © 2008, American Medical Association.

There is little information to determine whether the associations of abnormal ABI and CVD differ by sex. In the ARIC study,²⁹ the association of low ABI and coronary artery disease was strong in both men and women, but there was no association of low ABI with stroke in women despite a strong association reported in men. In a Spanish study, low ABI was associated with coronary artery disease in both men (odds ratio, 2.1) and women (odds ratio, 3.3).¹¹⁴

Considerazioni finali dell'articolo:

incoerenza del mancato riconoscimento di questa prestazione sanitaria nei nostri sistemi sanitari regionali

la misurazione dell'ABI, così standardizzata, dovrebbe essere affidata anche ai medici di medicina generale ma soprattutto tale misurazione dovrebbe essere inserita nei LEA

Circulation
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



Measurement and Interpretation of the Ankle-Brachial Index: A Scientific Statement
From the American Heart Association

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**