



**La patologia arteriosa in Medicina
Generale: Epidemiologia,
Eziopatogenesi e approccio
diagnostico, scelte terapeutiche,
quando lo specialista**

30 Ottobre 2025

Dr. Gianluigi Rosi

D.I.U. Angiologia

Universita di Grenoble – Francia



**Corso triennale in
Formazione in
Medicina Generale**

La Storia delle arterie



Papiro Egiziano 1552 a.c
Che fu tradotto da
George M. Ebers 1874

"Per conoscere i movimenti del cuore e per conoscere il cuore ... Dal cuore partono i vasi che vanno in tutto il corpo ... se il medico pone il suo dito sulla testa, sul collo, sulla mano, sull'epigastrio, sul braccio o sulla coscia, in ogni parte può ritrovare il movimento del cuore che corre attraverso i vasi a tutte le membra ...

Quando il cuore è malato, la sua attività viene svolta in modo imperfetto; i vasi che provengono dal cuore diventano inattivi, così che non si può più sentirli ...

Se il cuore trema, ha poca forza, crolla e la malattia avanza..."

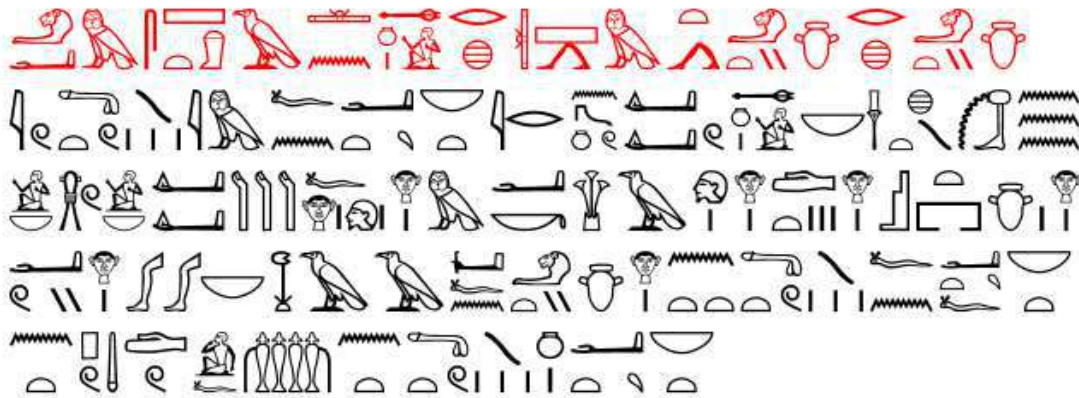


"Sfigmo" era l'equivalente greco di polso. I Greci definivano le modificazioni della frequenza come "sfigmiche".

La Storia delle arterie



P.EBERS (99.1-99.5)



INIZIO DEI SEGRETI PER IL MEDICO SULL'AZIONE DEL CUORE E SUL CUORE (STESSO).

In esso ci sono i vasi per ogni membro. Quanto a questo ogni medico, ogni sacerdote wab di Sekhmet, ogni mago, porrà le sue dita sulla testa, sull'occipite, sulle mani, sul posto del cuore, sulle braccia e su ogni gamba. Ciò che egli esamina è il cuore, poichè ogni organo ha i suoi vasi ed esso parla attraverso i vasi di ogni organo.

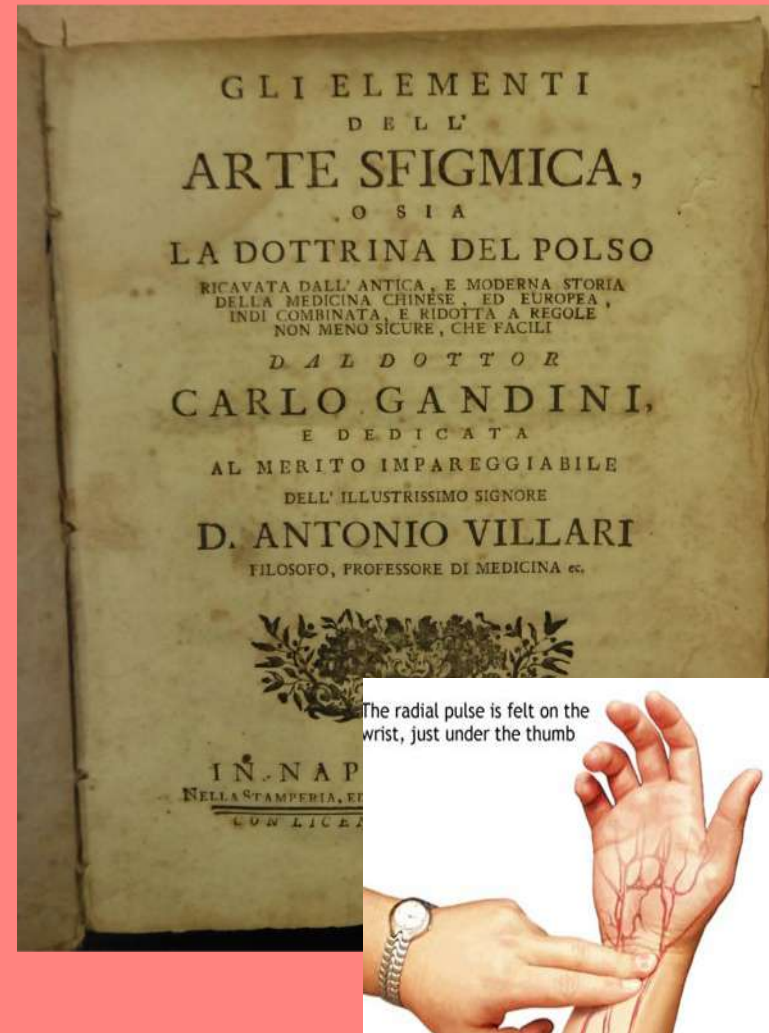
Il papiro di **Edwin Smith** presenta le seguenti osservazioni sul polso e la sua relazione con il battito cardiaco:



“... esaminare equivale a misurare una certa quantità con uno staio o a contare qualcosa con le dita ... come misurare il disturbo di un uomo per conoscere l’azione del cuore. Ci sono dei canali [nel cuore] diretti ad ogni membra. Ora, se il sacerdote di Sekhmet o qualunque medico mette le sue mani o le sue dita sulla testa, sulle due mani, ... sui due piedi, egli misura il cuore ... perché la sua pulsazione è in ogni membra ... Misurare ... il suo cuore per riconoscere le indicazioni che provengono dal suo interno; significa ... sapere cosa succede al suo interno.”

La misurazione del Polso

La parola polso deriva dal latino **pulsare** e significa palpito o battito. Essa connota anche altri termini come il colpo, la spinta e la pressione. "**Sfigmo**" era l'equivalente greco di polso. I Greci definivano le modificazioni della frequenza come "sfigmiche".



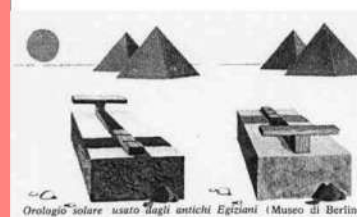
La misurazione del Polso nell'antico Egitto



Nella pratica reale il POLSO veniva misurato con l'aiuto di un vaso di terracotta che agiva da orologio. Questo vaso aveva un piccolo buco nel fondo che permetteva all'acqua di uscire goccia a goccia. La frequenza del polso veniva determinata correlando i battiti alle gocce d'acqua



Frammento di una clessidra ad acqua



Orologio solare usato dagli antichi Egiziani (Museo di Berlino).

- Uno di questi è la clessidra ad acqua: veniva riempita fino all'orlo al tramonto del Sole e quando l'acqua era scesa alla prima tacca, secondo la scala mensile, iniziava la seconda ora.
- Vi erano poi le meridiane fisse e pratici orologi solari che servivano per indicare l'ora attraverso la variazione della lunghezza dell'ombra e dovevano essere rivolti sempre con lo gnomone (parte dell'orologio che proietta la propria ombra nel piatto) verso il Sole

Il Polso nella storia

CINA risale a **2700 anni prima di Cristo**, durante il regno dell'imperatore Shen Nung. La valutazione del polso continuò ad essere divulgata da **Pien Ch'iao** durante il VI secolo a.c.,

India ci si preoccupò del polso, come dimostrano molti trattati sull'argomento e come indicano gli insegnamenti ayurvedici. Gli Indù riconobbero il valore diagnostico delle varie caratteristiche del polso come la frequenza, il ritmo e la regolarità. Secondo loro il polso andava valutato sulla parte destra nel maschio ed a sinistra nella femmina.

Come misurare il Polso

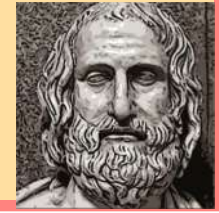
I romani usavano un argano regolato con un galleggiante.
Ed era un orologio molto impreciso.

Fu comunque Galileo Galilei colui che inventò il primo strumento per la misurazione del polso e costruì un orologio con un pendolo. Egli lo chiamò “Pulsilogium”. Il design si basava sull’isocronismo degli oggetti pendolanti; un principio che lui scoprì nel 1583 misurando le oscillazioni di un candeliere sull’altare della Cattedrale di Pisa con il proprio polso.

Il modello di Santorio, introdotto nel 1625, utilizzava dei pesi in piombo che oscillavano in ritmo con il polso. La frequenza di oscillazione era registrata su una scala calibrata.

Nel XVIII secolo, gli orologi si diffusero in larga scala. John Floyer (1649-1734) pose rimedio a questo problema nel 1707 e misurava il minuto in maniera precisa.

Il polso nella storia



Il primo medico greco ad occuparsi del polso fu **Protagora di Cos** (400 a.c.) descrisse la tachicardia e la bradicardia.

Sebbene anche Ippocrate misurasse il polso, fu **Erofilo** (335-280 ac) che definì la frequenza, ritmo, tensione ed ampiezza.

Erofilo misurava la frequenza con un orologio ad acqua (clessidra) di sua invenzione.



Erasistrato (304-250 ac) descrisse la trasmissione del polso simile all'onda e il pneuma delle arterie derivasse dalla respirazione.

Aristotele sembrò apprezzare una relazione tra il polso ed il cuore così come indicato dai seguenti commenti



Rufo di Efeso, il primo a chiarire definitivamente il concetto di sincronia tra polso e battito cardiaco e disse che le pulsazioni delle fontanelle nei bambini fossero pulsazioni arteriose.

Il Polso e Galeno



“Il polso è quella peculiare azione iniziata dal cuore e che prosegue nelle arterie, le quali vengono mosse sia in diastole che in sistole; attraverso questa azione si mantiene il bilancio tra il calore innato e lo spirito animale generato nel cervello ... La capacità pulsatile del cuore ha la sua fonte nella sua sostanza ... ogni organo ha un proprio polso e che ogni malattia ha un proprio polso caratteristico ... ”

Galeno descrisse cinque caratteristiche principali del polso:

- 1) **Palpazione** del polso radiale, un sito che lui prediligeva;
- 2) **Velocità**, 3) **Ritmo**, 4) **Compressibilità** e 5) **Tensione del polso**,

Il termine **“ritmo”** era denotato dalle espressioni ritmico ed aritmico. Egli descrisse anche la **qualità del ritmo**. Un polso uguale era quello in cui tutte le pulsazioni erano simili tra loro. D'altra parte, le pulsazioni ineguali erano dette intermittenti in caso di battiti mancanti o pause, o intercorrenti se venivano sentiti degli extrabattiti.

Il polso paradossoso fu riconosciuto da Galeno con il termine **“myurus recurrens”**. Myurus è la parola greca per polso.

Il Polso nel 1800

Il termine “polso paradosso” fu reintrodotta da [Adolph Kussmaul](#) in un articolo pubblicato nel 1873 nella diagnosi di tamponamento pericardico e pericardite costrittiva.



[Karl von Vierordt](#) descrisse per primo la presenza di un “polso irregolare” nonostante il battito regolare in un paziente con pericardite purulenta. [Kussmaul](#) riconobbe tale rapporto e, sulla base delle sue osservazioni su tre pazienti con pericardite costrittiva, coniò l’espressione “polso paradosso”. Egli descrisse in questi pazienti il polso che diventava più debole e scompariva ad intervalli regolari ripetitivi durante l’inspirazione.

Il polso alternante di [Traube](#) potrebbe essere stato descritto per la prima volta da Galeno se il paragone con il “salto di capra” di Galeno è valido. Il polso a “salto di capra” descritto da Galeno consiste di una pulsazione seguita da un’altra di maggiore ampiezza e si verifica prima della diastole.

Il polso debole e filiforme dello shock emorragico è probabilmente l’equivalente di quello descritto da Galeno come “polso piccolo”. Anche il “polso parvo”, che si riscontra nella stenosi aortica, fu descritto da Galeno sebbene non in questo contesto.

Cosa valutava Il Polso

La medicina dovette aspettare il XIX secolo prima di correlare i reperti fisici ottenuti tramite la palpazione con l'anatomia patologica.

Jean Nicolas Corvisart descrisse per primo importanti reperti fisici utilizzando la palpazione, tra cui il fremito diastolico della stenosi mitralica.



James Hope (1801-1841) descrisse in maniera dettagliata il volume ed il contorno del polso arterioso in presenza di numerose lesioni valvolari fu anche il primo a notare il soffio proto-diastolico polmonare in associazione con l'ipertensione polmonare e ora noto come soffio di **Graham Steell** (1851-1942).





Christian Doppler: le origini

- nasce a Salisburgo il 29 Nov. 1803, figlio di uno scultore
- 1822-1829: studia matematica, meccanica e astronomia a Vienna
- 1835-1844 insegna in varie cattedre al Politecnico di Praga
- 11 Aprile 1836 sposa Matilde Sturm, da cui avrà cinque figli
- 1844-1850 si ammala di tubercolosi, insegna all'Accademia Forestale in Banska Stiavnica



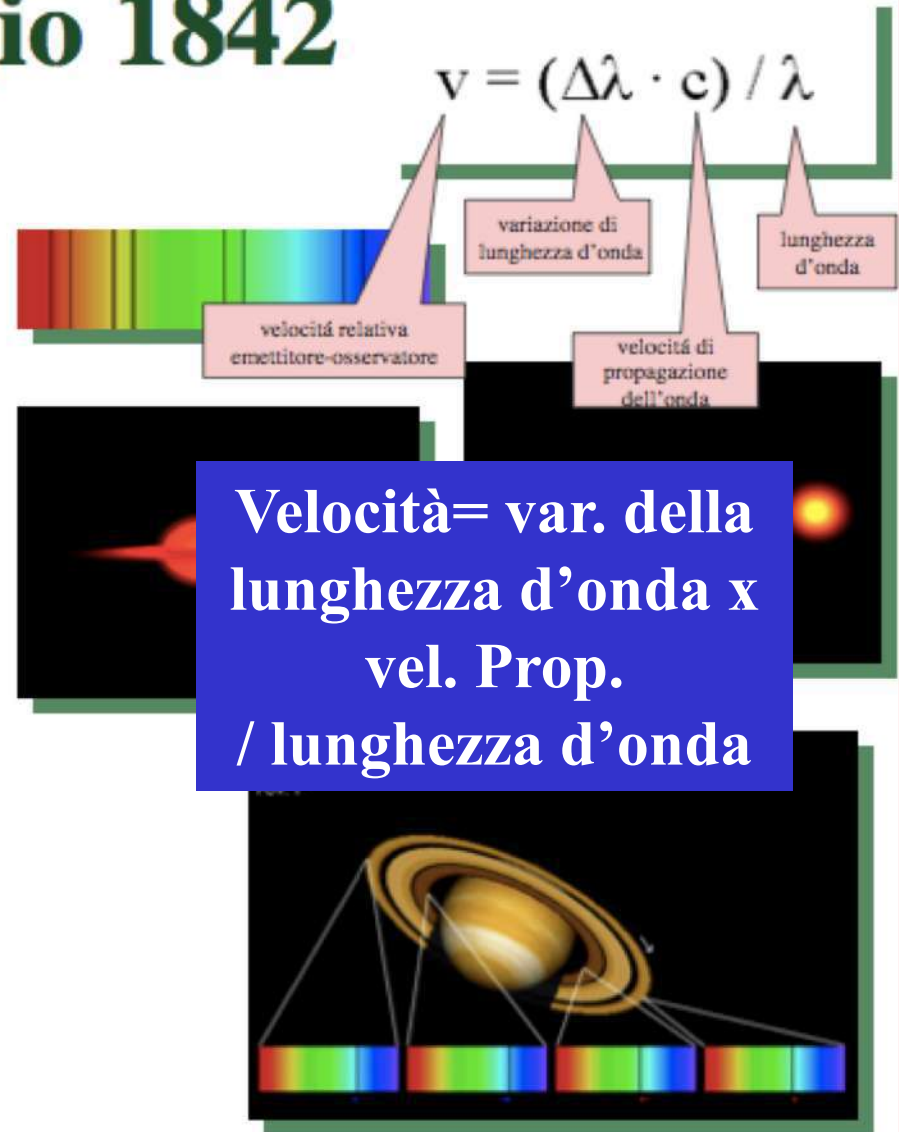
Christian Doppler: la fama

- 25 Maggio 1842: presenta all'Accademia Reale Boema la dissertazione sull'effetto che prenderà il suo nome
- 1850 riceve la nomina a Direttore dell'Istituto di Fisica dell'Università di Vienna
- 1852: si trasferisce a Venezia sperando di beneficiare del clima
- muore di tubercolosi a Venezia il 17 Marzo 1853



Praga, 25 Maggio 1842

- Über das farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels
- *[Della luce colorata delle stelle doppie e di alcuni altri corpi del firmamento]*
- venti pagine che hanno cambiato la storia della scienza e della tecnologia!



L'Effetto Doppler

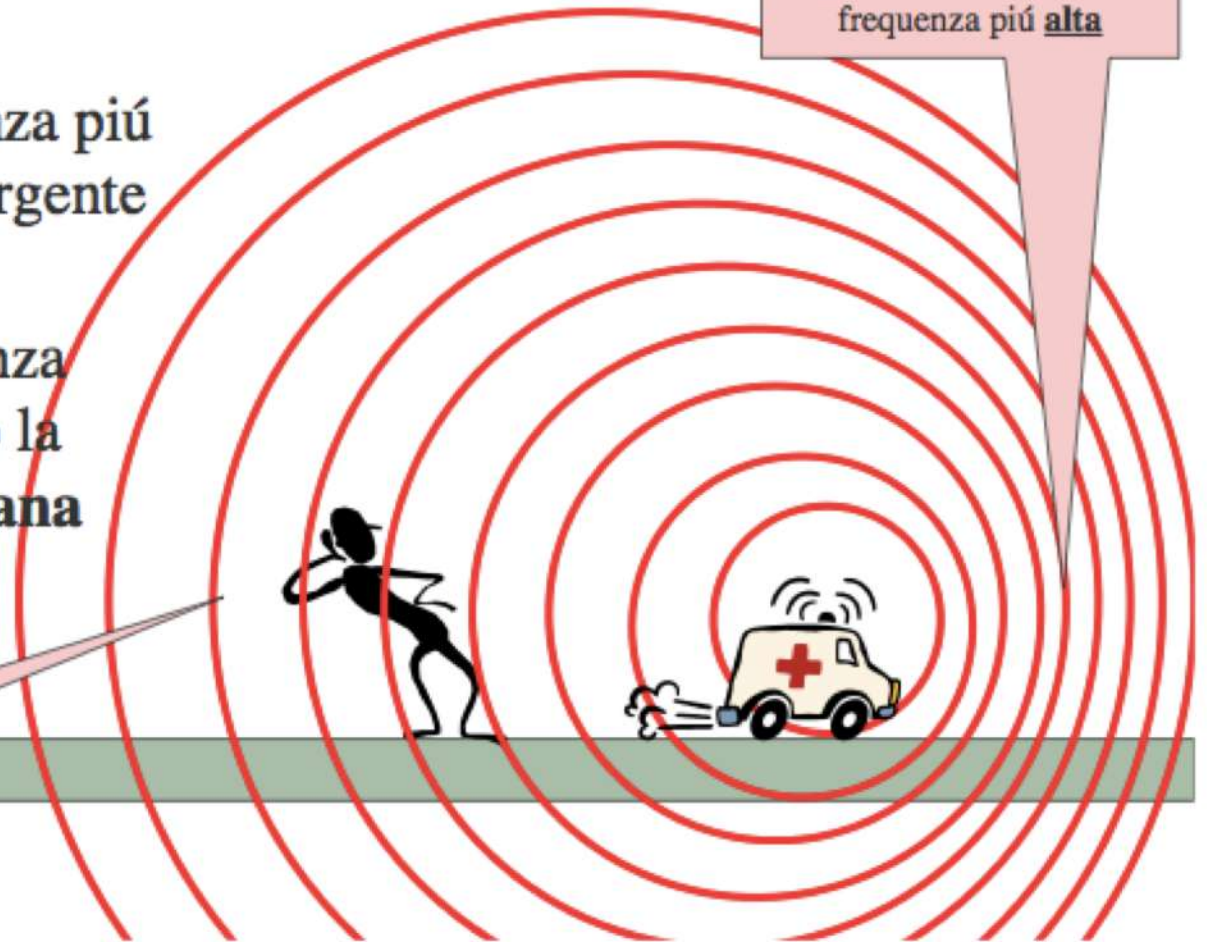
- I suoni emessi da una sorgente in movimento ci appaiono:

- piú **acuti** (frequenza piú alta) quando la sorgente si **avvicina** a noi,
- piú **gravi** (frequenza piú bassa) quando la sorgente si **allontana** da noi



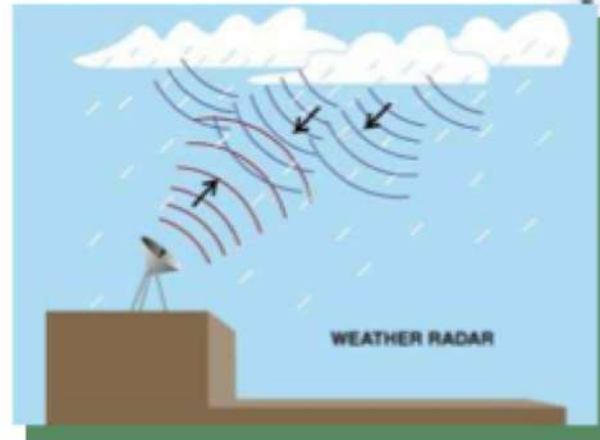
Onde piú “**comprese**”,
lunghezza d’onda piú corta,
frequenza piú **alta**

Onde piú “**stirate**”,
lunghezza d’onda piú lunga,
frequenza piú **bassa**



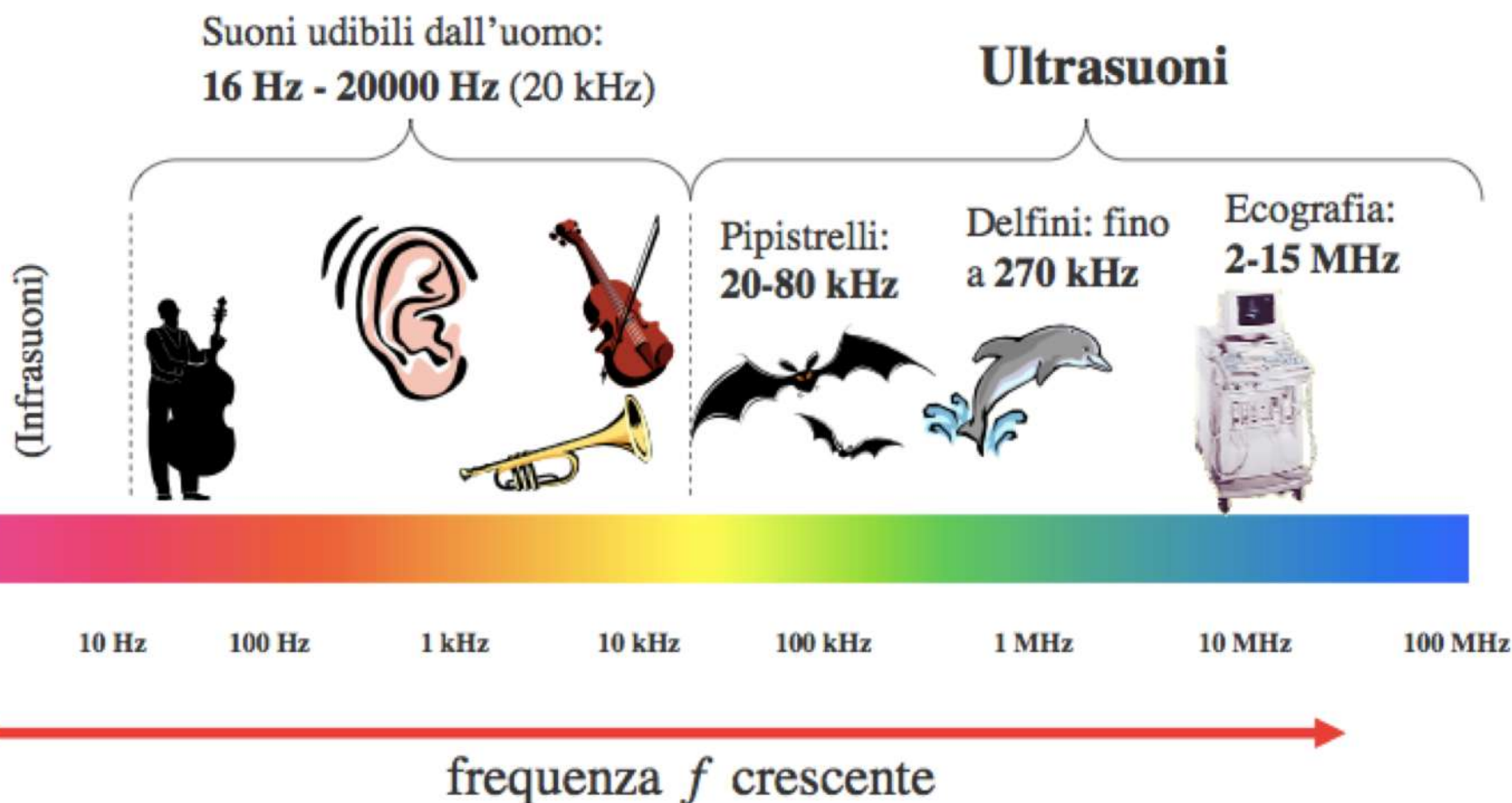
Doppler nella tecnologia

- i radar Doppler meteorologici
 - misurano posizione, intensità, direzione e velocità di movimento delle perturbazioni
- i misuratori di velocità “radar” della Polizia Stradale
 - misurano l'effetto Doppler sull'onda radar riflessa dal veicolo in movimento



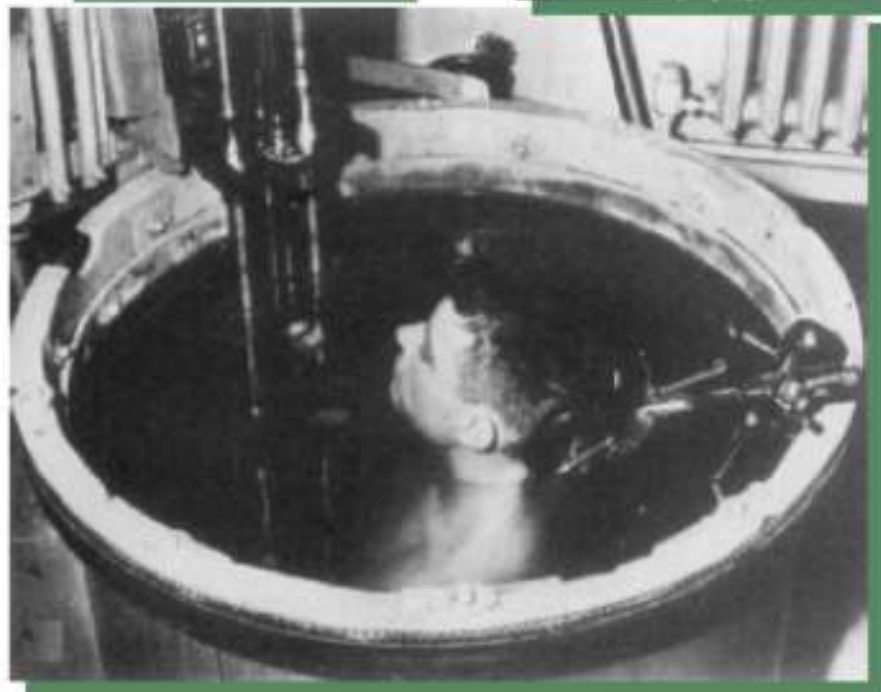
Che cosa sono gli ultrasuoni?

- Suoni aventi frequenza superiore a quella udibile dall'orecchio umano, quindi $f > 20 \text{ kHz}$



Howry (1952): immagine bidim. (B-Mode, Compound)

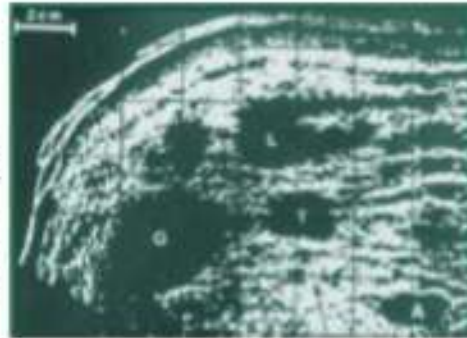
- radiologo, a Denver, crea immagini 2D dei tessuti molli
- immergendo il paziente completamente, in una vasca (per trasmettere l'onda sonora)
- “Gun-Turret Scanner”
(*torretta di bombardiere B29!*)
- La sonda é motorizzata e compie movimenti di scansione semicircolari



B-Mode (Brightness)



- Un metodo di rappresentazione su uno schermo bidimensionale, in cui **l'intensità** dell'eco é rappresentata dalla modulazione della luminosità (Brightness) del pixel (punto), e la **posizione** dell'eco, mostrata nel piano x-y, é determinata dalla posizione del trasduttore e dal tempo di transito dell'impulso acustico
- Storicamente si é affermato dopo l'A-Mode, come ricaduta delle ricerche sul RADAR (Radio Detection And Ranging) durante la seconda guerra mondiale. É il primo metodo che ha prodotto una vera e propria "immagine" ecografica degli organi interni

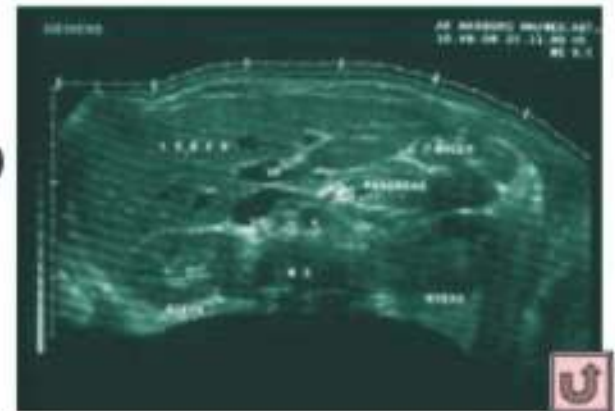


1966,
bistabile
(B/N)



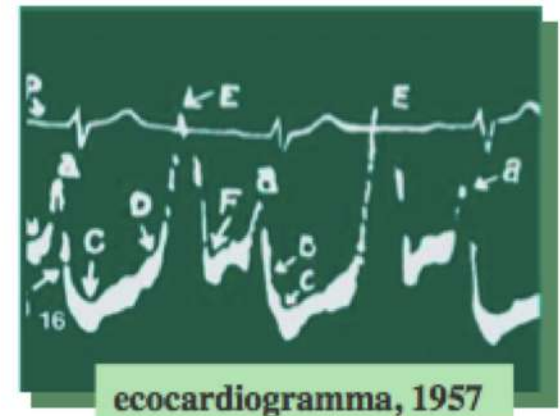
1973,
toni di
grigio

1999



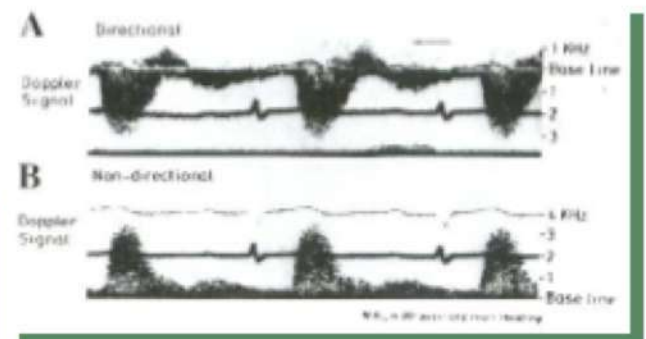
Edler/Herz (1953): Ecocardiografia (TM-Mode)

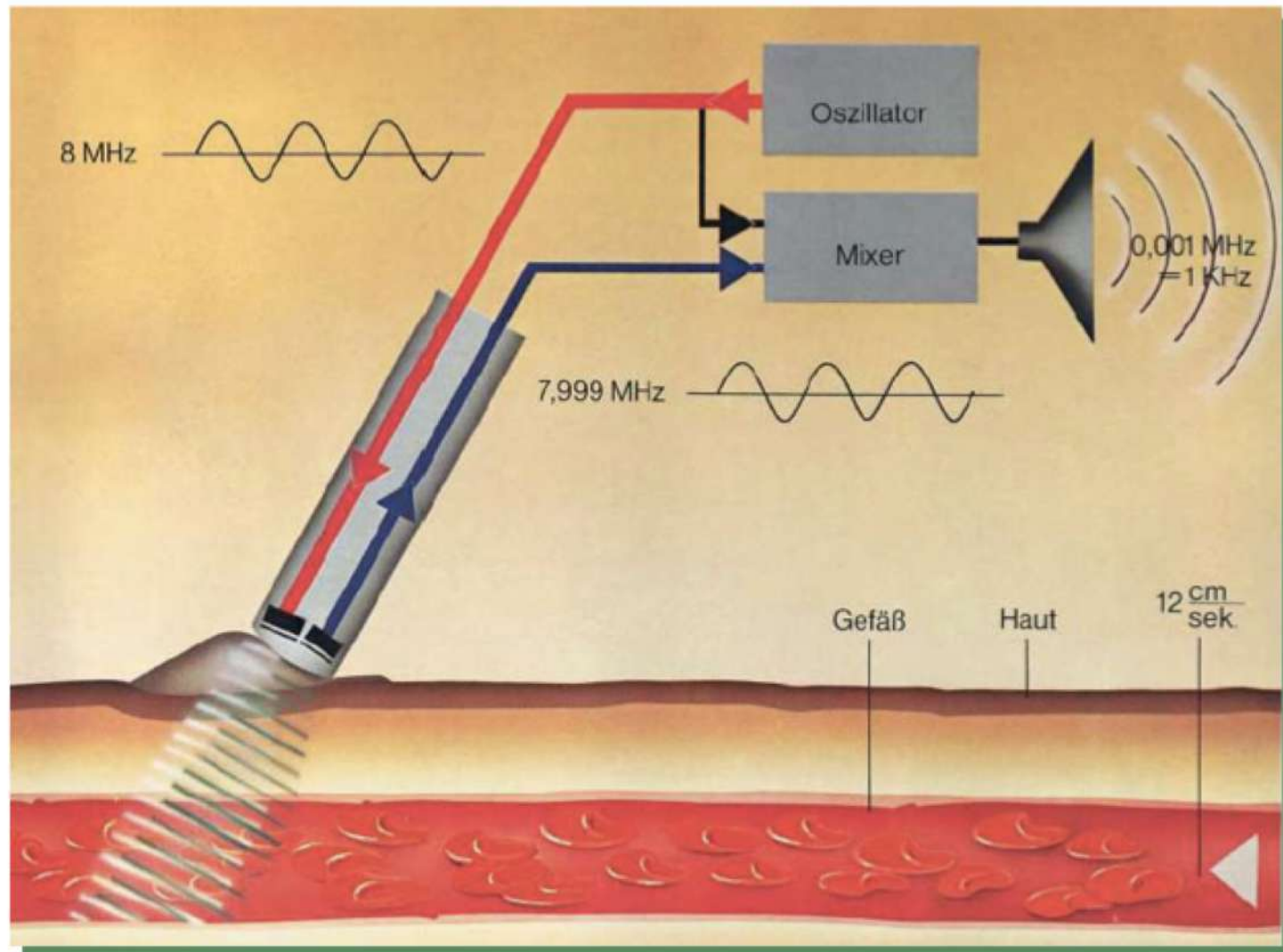
- svedesi, modificano un dispositivo per la verifica non distruttiva dei materiali prelevato da un cantiere navale di Malmö per visualizzare il moto delle valvole cardiache
- sono i padri fondatori dell'**ecocardiografia**, il metodo diagnostico oggi più diffuso nella cardiologia



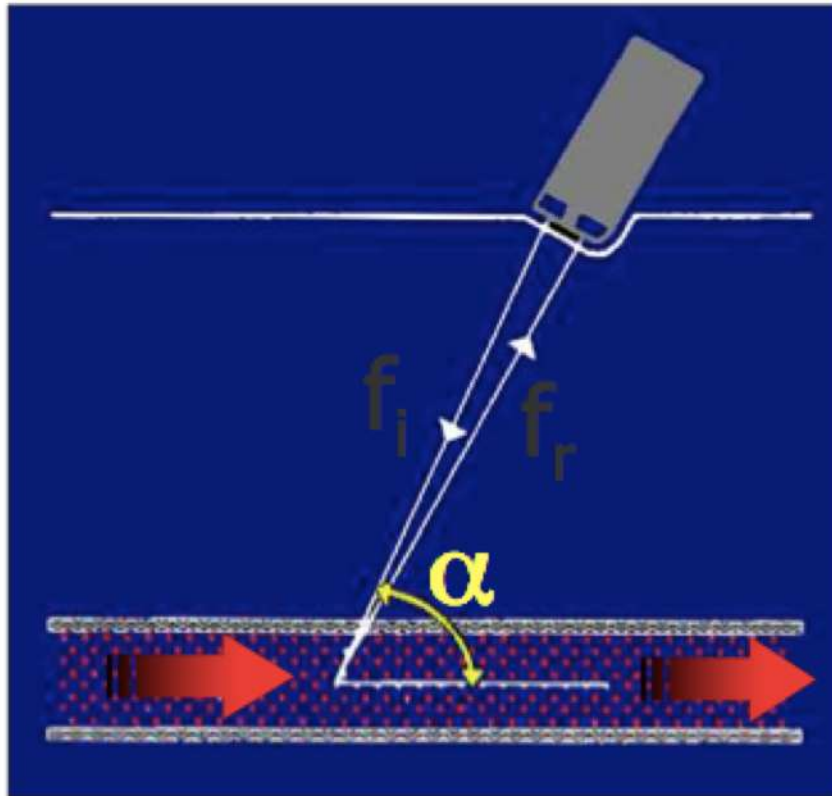
Satomura/Kaneko (1960): primo EcoDoppler dei vasi del collo

- S. Satomura, Osaka, in collaborazione con Z. Kaneko, inventa e costruisce il primo flussimetro Doppler (3 MHz)
 - nell'ambito della sua Tesi per la nomina a Professore: muore lo stesso anno, a 41 anni, di emorragia subaracnoide improvvisa nello stesso ospedale di Osaka.
- Kaneko: Doppler direzionale (reverse flow). Doppler **Reograph NEC** commerciale
 - Ricerche pubblicate in Giappone, rese note più tardi in Europa



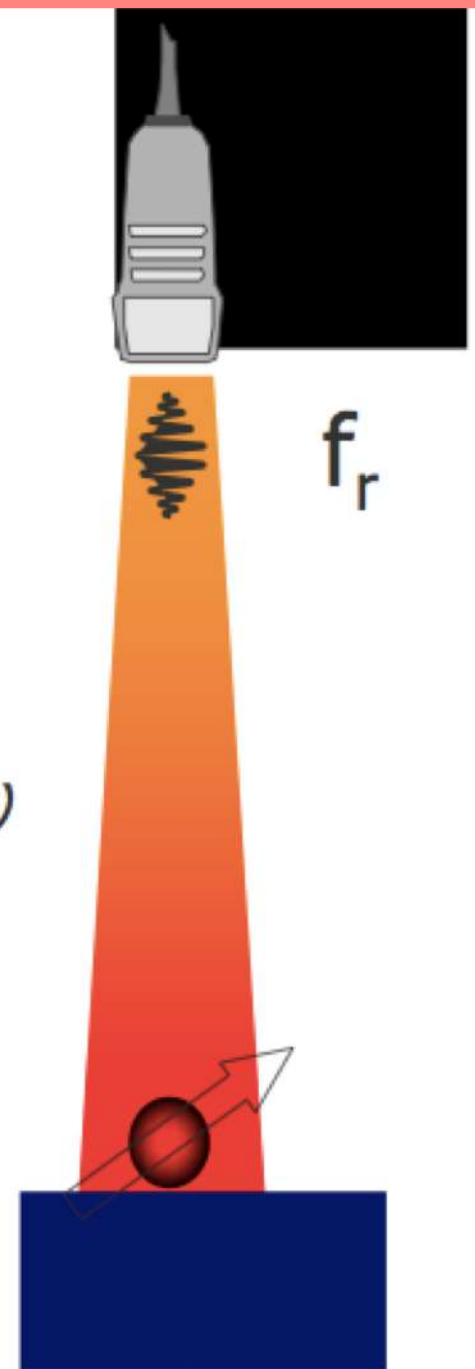


Effetto Doppler



(MHz) + (MHz)

$\Delta f(+)$ (kHz)

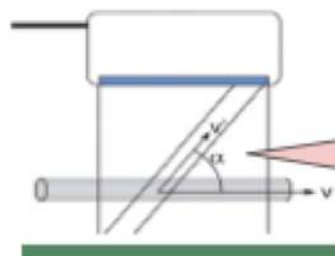
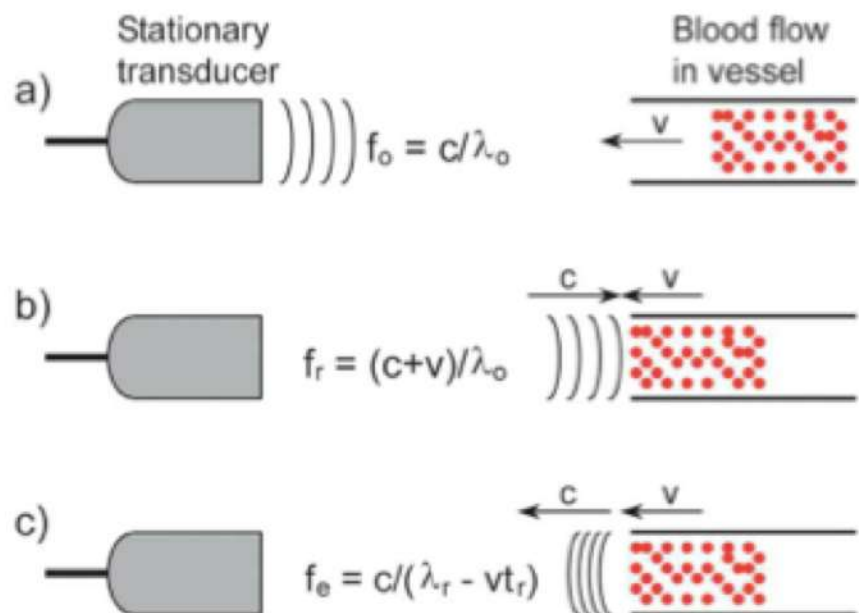


La formula di Doppler



- Lo **spostamento** di frequenza f_D percepito dall'osservatore é **proporzionale**:
 - al rapporto fra:
 - la velocità v di spostamento della **sorgente** emettitrice e...
 - la velocità c di **propagazione** dell'onda
 - alla **frequenza** f_0 della sorgente
 - al coseno dell'**angolo** α di Doppler ($\cos 0^\circ = 1$)

$$f_D = f_e - f_0 = 2f_0 \frac{v \cdot \cos \alpha}{c}$$

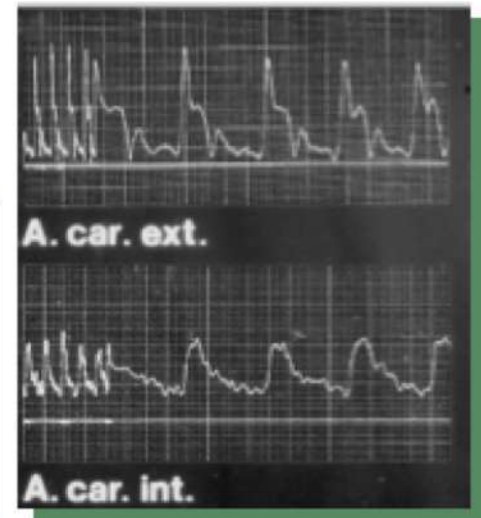


L'angolo α é l'angolo fra la direzione di propagazione dell'onda e la velocità della sorgente emettitrice o riflettente



Strandness Jr. (1966): Doppler CW (Continuous Wave)

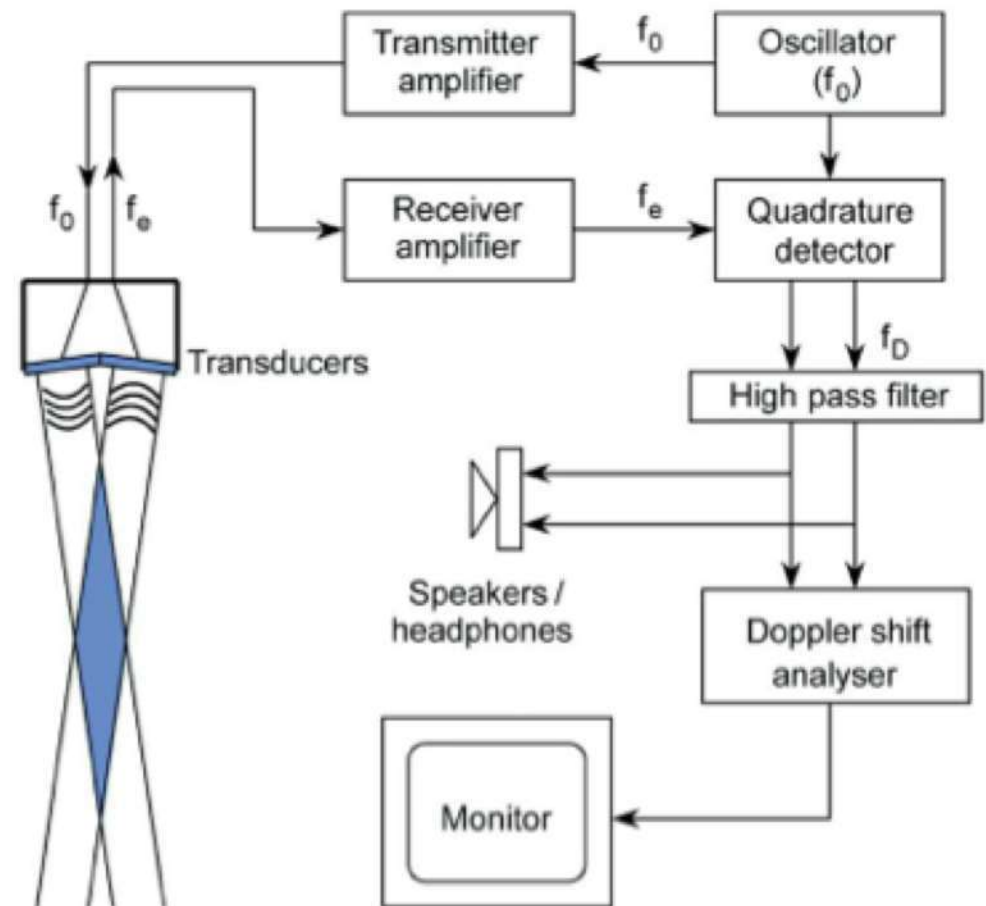
- Eugene Strandness Jr. (1928-2002), fino al 1995 direttore dipartimento chirurgia vascolare Università di Washington
 - Nel 1967, Strandness pubblica un articolo sulle differenze fra profili d'onda normali e anormali usando l'analisi spettrale, e assegna forme d'onda particolari a specifiche patologie, come la stenosi arteriosa
 - tot. 450 articoli, 176 capitoli di testi, 15 testi sulle patologie vascolari; decine di riconoscimenti internazionali



CW (Continuous Wave)



- Continuous Wave; Doppler continuo. Metodo nel quale vengono impiegati **due cristalli piezoelettrici**, un emettitore e un ricevitore, **continuamente attivi**.
- Vantaggio: permette di misurare velocità più elevate, fino a 7 m/sec (non c'è aliasing, in quanto non avviene alcun "campionamento")
- Svantaggio: si ricevono echi contemporaneamente da tutte le profondità del volume campione, è quindi impossibile localizzare l'esatta provenienza dell'eco
- È concettualmente l'opposto del PW Doppler, cioè del Doppler ad onda pulsata (vedi)



Anni '70: il regno del CW-Doppler

- Alcuni esempi di dispositivi Doppler Continuous Wave usati correntemente nel periodo 1968-1978, dalla collezione del Museo Tedesco degli Ultrasuoni



- Tutta la collezione “Doppler” del Museo é visibile in appendice a questa presentazione



Baker/Reid (1970): PW (Pulsed Wave Doppler)

■ Donald Baker, (n. 1932 in Alaska)

- ingegnere elettronico, esperienza sul radar nella guerra di Corea; sposa Joan, ecografista
- Collabora con il gruppo di Strandness Jr. all'Università di Washington



1975: Baker e l'ATL 4000B Pulsed Doppler



■ John Reid (n. 1926 a Minneapolis)

- 1950-57: pioniere della caratterizzazione ecografica dei tessuti. Anche lui ingegnere (radar)
- 1953: Costruisce il primo scanner a ultrasuoni per uso clinico, diagnosi del cancro del seno (B-Mode)

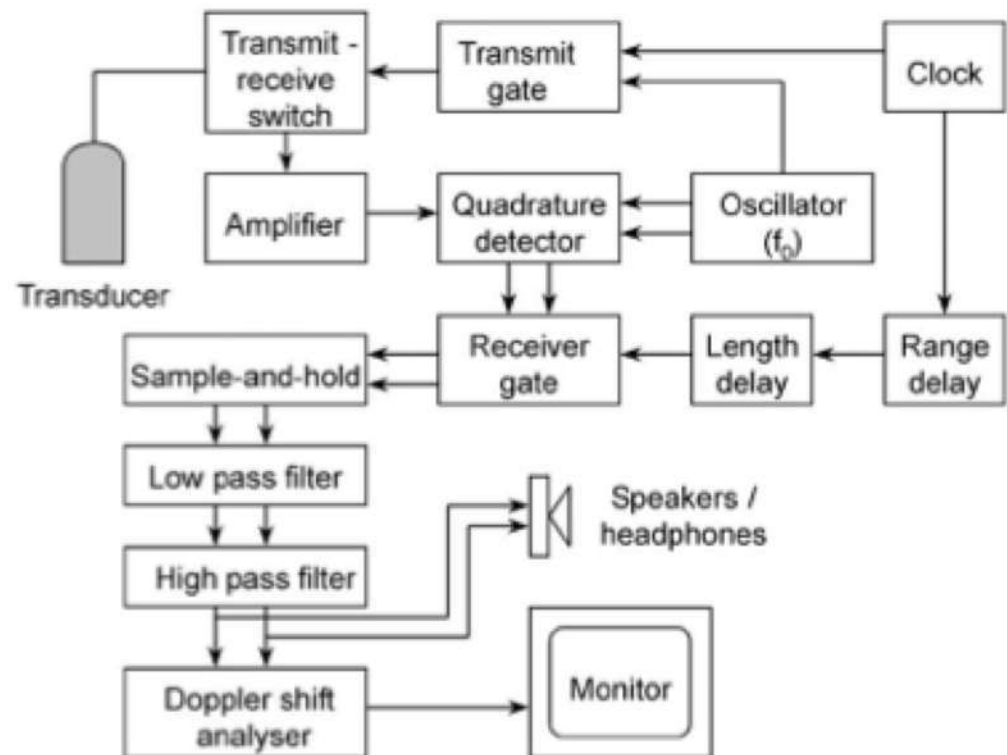


Il Doppler ad onda pulsata (PW) permette per la prima volta di "scegliere" la profondità alla quale acquisire il bersaglio mobile (il flusso sanguigno). Questo non era possibile nel Doppler ad onda continua (CW).

PW (Pulsed Wave)



- Pulsed Wave, Doppler a onda pulsata, anche detto Doppler **pulsato**.
- Nel PW c'è **un solo trasduttore**, che emette dei brevi impulsi di ultrasuoni, e fra una emissione e la successiva "ascolta" gli echi riflessi dell'impulso precedente, eliminandoli tutti eccetto quelli che hanno un ben definito tempo di arrivo, e quindi che provengono da una **profondità data** (e regolabile) nel tessuto.
- Il vantaggio è ovviamente quello di poter rendere "trasparenti" i tessuti e le strutture anatomiche sopra e sotto la zona interessata.
- Lo svantaggio, dovuto al campionamento, è l'impossibilità di misurare velocità elevate (aliasing). Tale limite viene superato nell' HPRF (= High PRF, vedi)



La sigla "PRF" (= Pulse Repetition Frequency) indica appunto la frequenza di ripetizione di questi impulsi, dell'ordine di migliaia di volte al secondo.



Baker/Strandness (1974): prototipo dispositivo Duplex

■ Principio “Duplex”

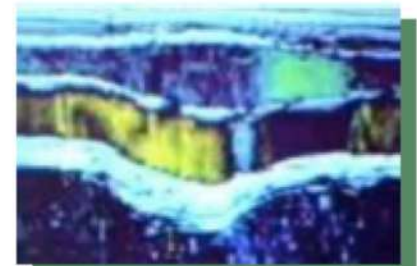
- permette finalmente di usare l'immagine 2D a toni di grigio come guida per il posizionamento del raggio ultrasonico per acquisire il segnale Doppler.

■ Donald Baker, 1973-74: trasferimento tecnologico alla Advanced Technology Laboratories (ATL), Bellevue, WA, USA.

- ATL commercializzerà nel 1978 il primo ecografo Doppler Duplex, il Mark V
- Anni '80 seminari e conferenze in tutto il mondo, per promuovere il Duplex, che era in anticipo sui suoi tempi



1976: terza versione della testa di scansione duplex, a profondità regolabile



1975: arteria carotide e vena giugulare



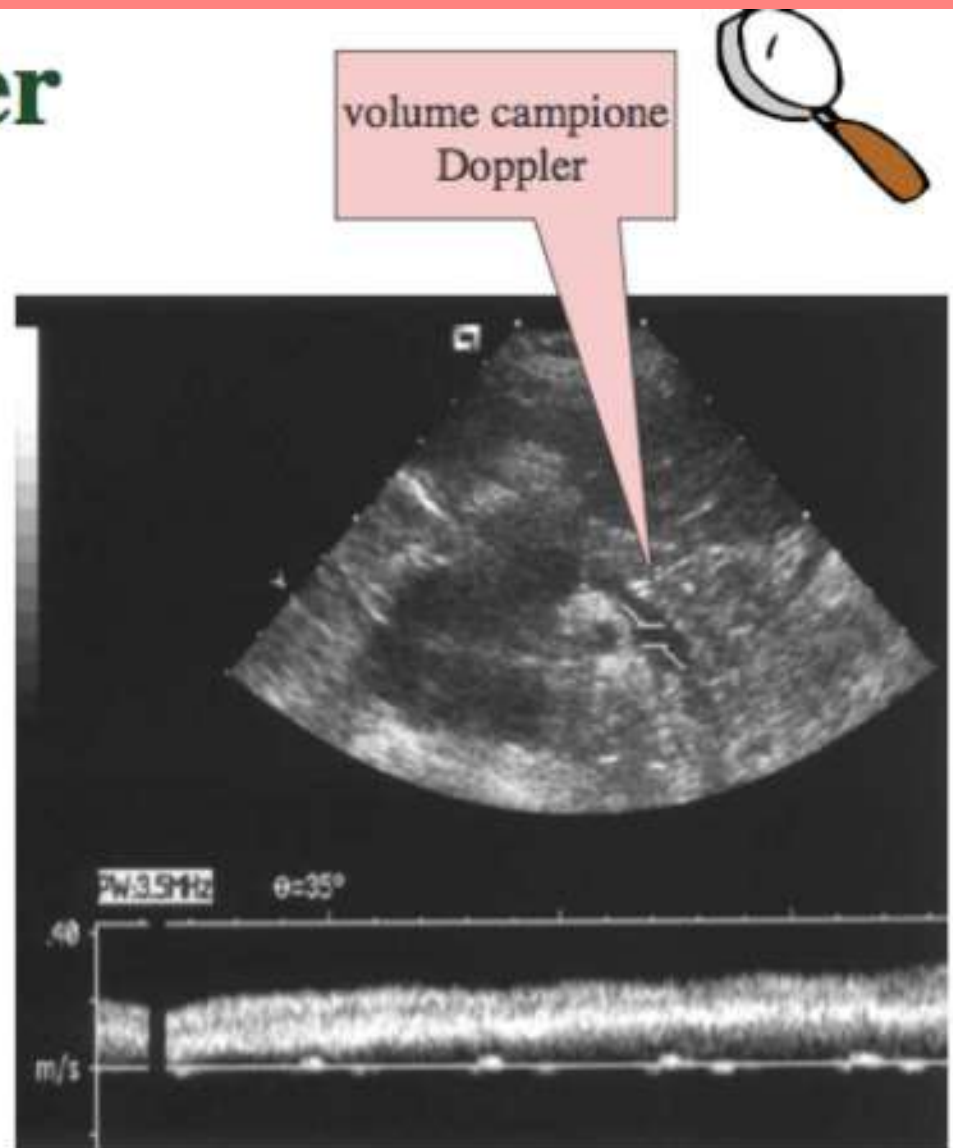
1978: ATL Mark V



1981: ATL Mark 500

Duplex Doppler

- una **combinazione** di ecografia a scala di grigi (**B-Mode**) con ecografia **Doppler**, che permette la rappresentazione contemporanea della struttura anatomica e la caratterizzazione della fisiologia circolatoria delle regioni sottoposte ad indagine.
- In pratica osservando l'immagine B-Mode é possibile posizionare interattivamente con precisione il **"volume campione"** Doppler nel vaso sanguigno (arteria o vena) di interesse. L'ecografo mostrerá poi le velocità del flusso mediante la rappresentazione Doppler Spettrale
- Si tratta del precursore diretto dell'EcoColorDoppler



ALOKA(1985): primo EcoColorDoppler commerciale

- La ALOKA, Giappone, attiva dal 1950, presenta il:
- **SSD-880 CW**
 - si tratta del primo apparecchio Eco Color Doppler in senso moderno
 - basato sulla tecnica dell'autocorrelazione di fase, in uso ancora oggi
 - dove la fase mutevole del segnale ricevuto viene usata per elaborare in real-time informazioni sulla velocità, e quindi la frequenza



QUANTUM(1986), VINGMED (1986), ATL(1988): il Color Doppler si afferma

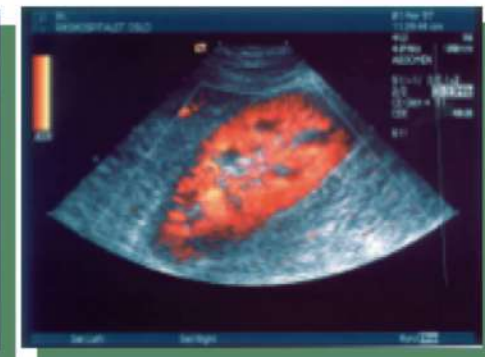
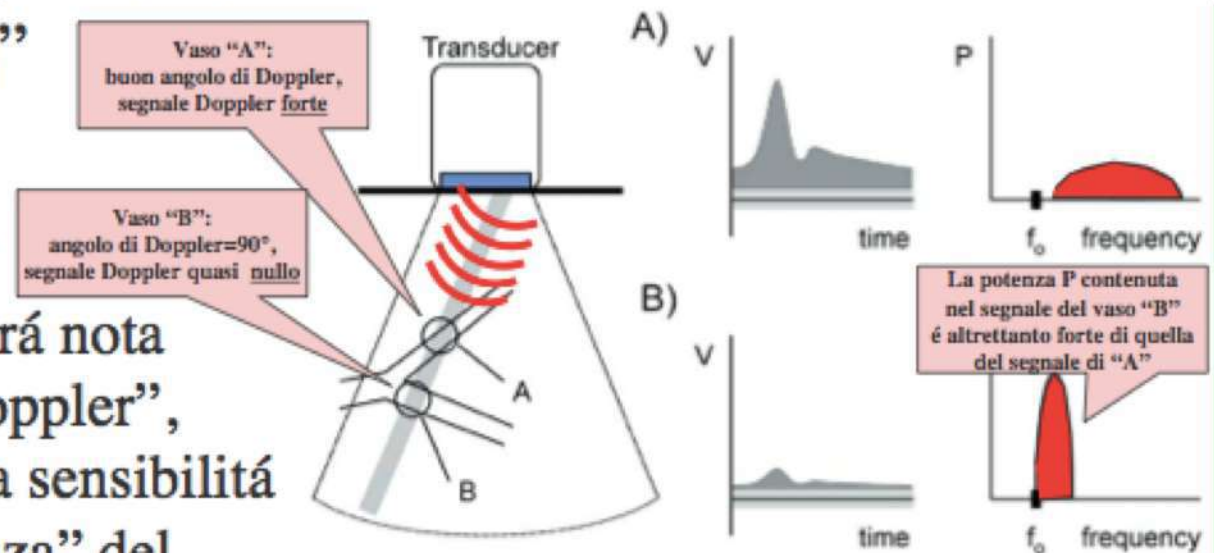
- QUANTUM Medical Systems, Washington, USA, fondata da un gruppo di ingegneri ex-ATL, e in seguito acquisita da Siemens, nel 1986 presenta il **QAD-1**
- ATL (oggi Philips) nel 1988 commercializza **Ultramark9**
- La flussimetria Color Doppler é ormai adulta



Anni '90: Power Doppler



- W. N. McDicken, Inghilterra, 1992, "Tissue Doppler Imaging"
- K. Miyatake, M. Yamagishi, 1994
 - La tecnica, diverrá nota come "Power Doppler", aumenta molto la sensibilità usando la "Potenza" del segnale a discapito della informazione sulla direzione di movimento del flusso
 - disturbata dai movimenti degli organi



Power Doppler



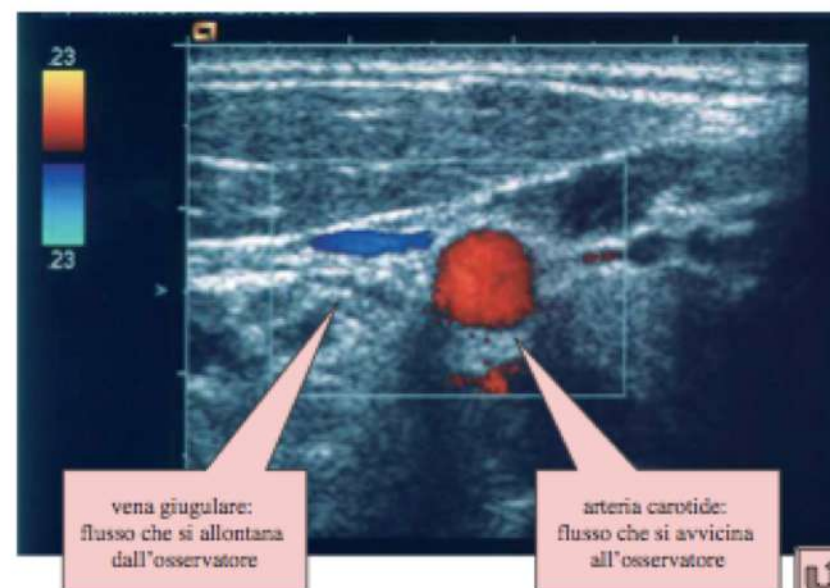
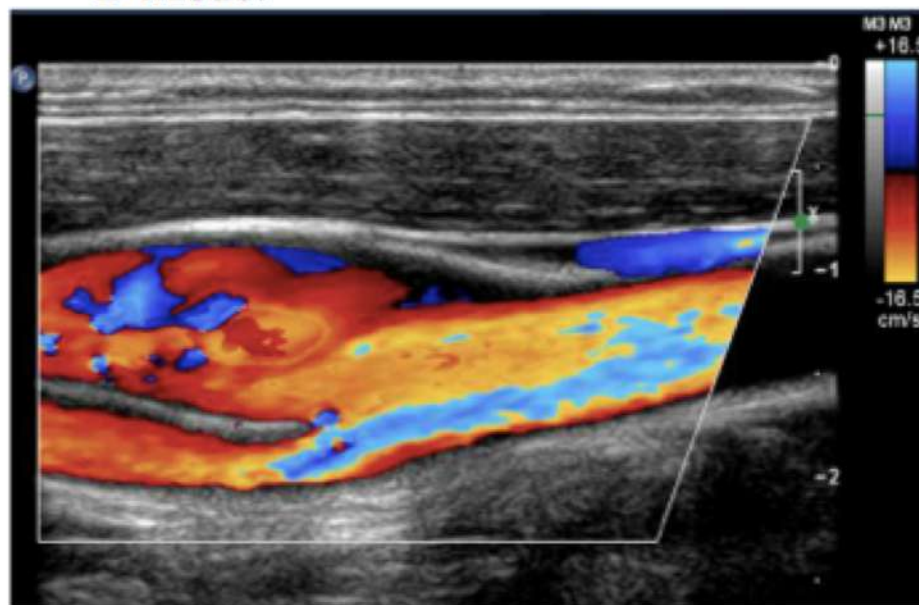
- Una opzione EcoColorDoppler, nella quale si utilizza l'interpolazione di **potenza (Power)** del segnale riflesso, e non lo spostamento in frequenza, per generare la codifica cromatica sullo schermo.
- La presenza di colore in una immagine Power Doppler indica semplicemente la presenza di **flusso** sanguigno, viene persa qualunque informazione di **direzione**. In compenso si ha una **parziale dipendenza dall'angolo di Doppler**, e una **sensibilità** molto maggiore (quindi la rilevabilità di velocità di flusso molto piccole). Detto anche "Angio", "Energy", "Flussimetria lenta", etc...
- Le due immagini mostrano il fegato, in Doppler normale (sx) e con il PowerDoppler



Eco Color Doppler



- il tipo di ecografia Doppler oggi piú comune, nella quale, come nel Duplex, si ha una immagine a toni di grigio (B-Mode) delle strutture anatomiche **stazionari** e, alla quale però invece di un singolo volume campione (caso Duplex), viene sovrapposta graficamente una codifica cromatica di **tutte le parti dell'immagine dove c'è flusso sanguigno**, colorando quindi intere aree dello schermo (da cui il nome "Color").
- La **direzione** del flusso viene codificata mediante le tinte (rosso=avvicinamento; blu=allontanamento), e la sua **velocità** mediante la loro saturazione. E' come se l'apparecchiatura disponesse di una "matrice" di volumi campione da "distendere" sulla regione anatomica di interesse, invece di un singolo volume come nel caso del B-Mode.



I distretti applicativi del Doppler

■ Ginecologia

- Registrazione suoni cardiaci fetali e dei vasi del cordone ombelicale (*Kratochwil 1967, Weber e Stockhausen 1967*)

■ Arterie periferiche

- Misura della pressione sanguigna sistolica nelle estremità, diagnosi di disturbi di circolazione periferica e valutazione quantitativa della loro gravità (*Schoop e Levy 1969, Bollinger, Mahler e Zehender 1970*).

■ Vene periferiche

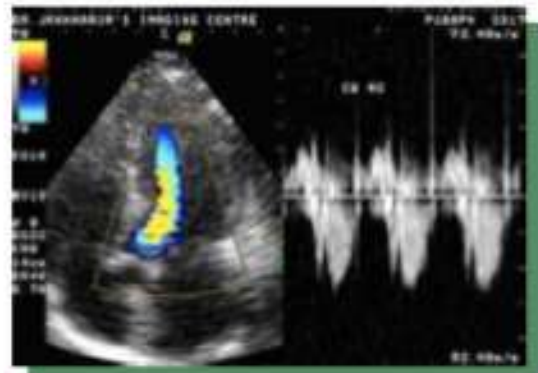
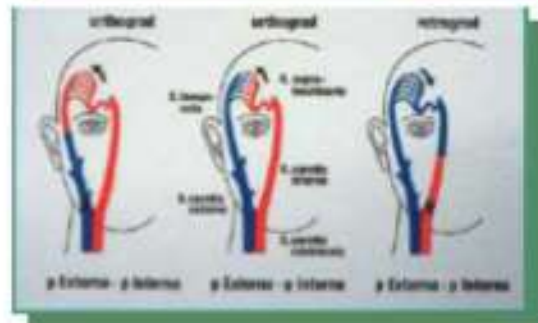
- Diagnosi di trombosi e insufficienza delle valvole (*Bollinger e Mahler 1968*).

■ Arterie extra- e intra-craniche

- Dopplersonografia indiretta sopra le arterie orbitali (*Müller 1972*). Irraggiamento diretto e differenziazione delle arterie del collo (*Büding, von Reutern e Freund 1976*). Indagine delle arterie intracraniche Arterien (*Aaslid 1982*).

■ Cardiologia

- Misure di flusso intracardiaco (*Seipel* fine anni '60), Ecocardiografia Doppler (*Hatle e Angelsen 1982*)



La collezione Doppler del “Museo degli ultrasuoni”

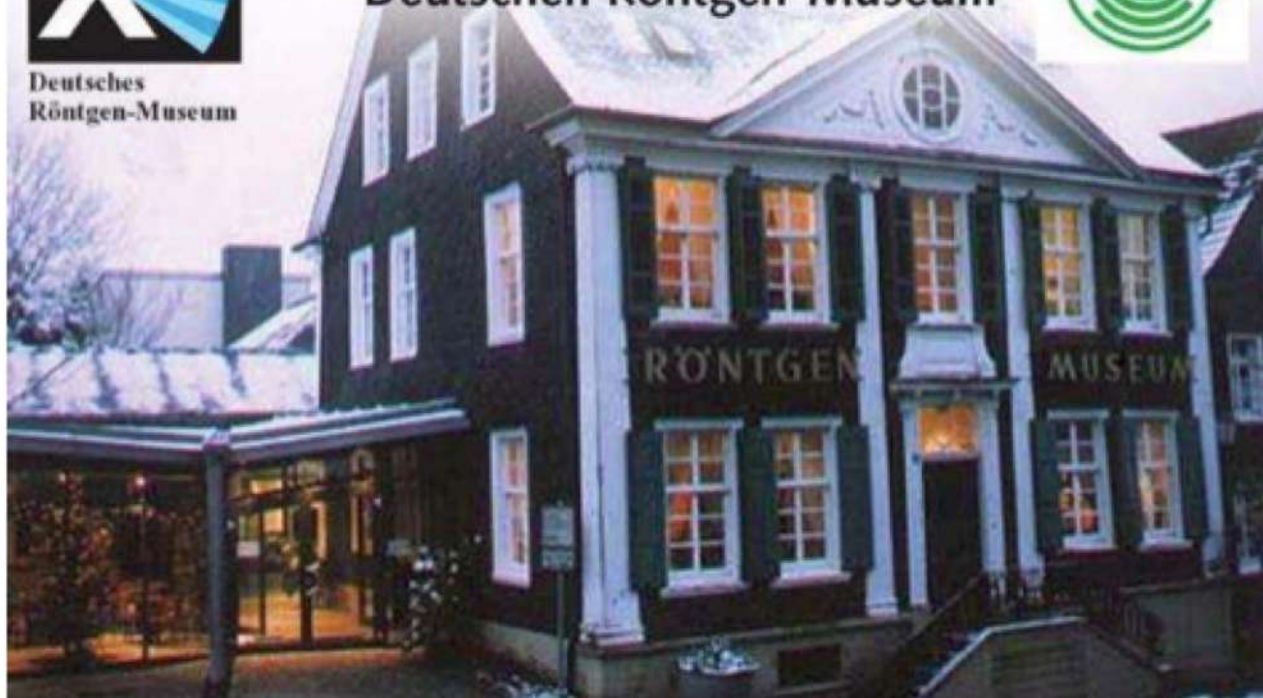


- Con un sincero ringraziamento al **Dr. B.Frentzel-Beyme** per aver messo a disposizione le immagini di tutti gli strumenti ecografici Doppler del museo!
- L' UltraschallMuseum, parte del “Deutsche Röntgen-Museum”, vicino a Colonia, é ospitato nella casa natale di Wilhelm C. Röntgen
- Tutte le slides seguenti rappresentano strumenti Doppler esposti nel museo



Deutsches
Röntgen-Museum

Das Ultraschall-Museum im
Deutschen Röntgen-Museum



<http://www.degum.de/18.html>

Cat. Nr. **260**

Denominazione: **Doppler tascabile**

Tipologia: **CW - Doppler**

Produttore/Distributore: **Mediatronic, Ginevra**

Frequenza: **8 MHz**

Sviluppo : **1967**

Periodo produzione: **dal 1968**

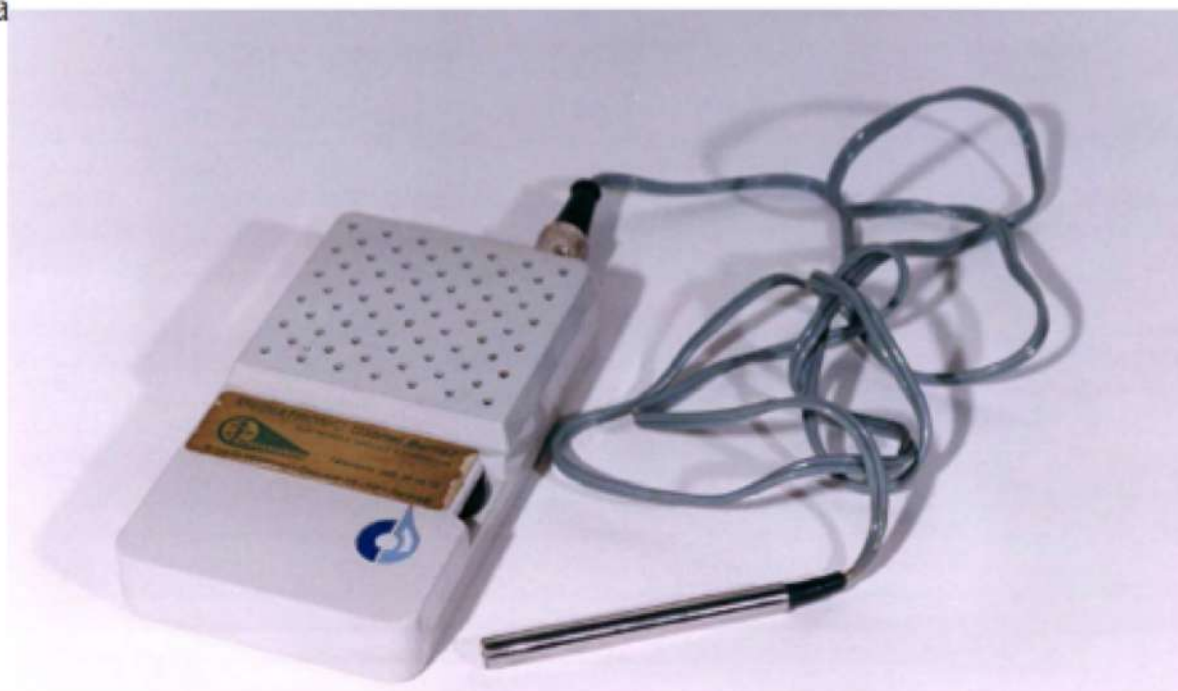


Doppler tascabile CW, 8 MHz.

Dispositivo semplice ed altamente sensibile, senza indicazione di direzione.

Prime ricerche sulle arterie frontorbitali, cosiddetta „Dopplersonografia indiretta“

Provenienza: R. Müller, Basilea



Cat. No.	261	Denominazione:	Fetal Puls Monitor FM 2	
Tipologia:	CW - Doppler	Produttore/Distributore:	Sonicaid/Kranzhühler, D	
		Sviluppo:	1968	
Frequenza:	1,5 MHz	Periodo produzione:	1968 - 1971	

CW - Doppler con sonda emettitrice multielemento, 1,5 MHz con stampante integrata. Primo monitor fetale per la sorveglianza continua della fisiologia cardiaca fetale. Provenienza: Kranzhühler, Solingen.



Cat. No.	262	Denominazione:	Parks Model 802	
Tipologia:	CW - Doppler	Produttore/Distributore:	Parks Electronic USA	
		Sviluppo:	1966 - 68	
Frequenza:	5 MHz	Periodo produzione:	dai 1968	

Doppler tascabile CW, 5 MHz, senza indicazione di direzione. Prime misure del flusso intracardiaco (Seipel). Provenienza: L. Seipel, Tübingen.



Cat. No.	264	Denominazione:	Parks Model 906	
Tipologia:	Doppler	Produttore/Distributore:	Parks Electronic USA	
		Sviluppo:	1970	
Frequenza:	5 e 10 MHz	Periodo produzione:	1970	

Doppler CW Direzionale a doppia frequenza, 5 e 10 MHz. Sistema Doppler direzionale con display strumentale visivo e acustico. Collegamento per stampante. Successore del Modello 806. Provenienza: R. M. Schütz, Labocca.



Cat. No.	265	Denominazione:	DUD 02	
Tipologia:	Doppler	Produttore/Distributore:	Delalande Elektronique, F	
		Sviluppo:	1969	
Frequenza:	4 MHz	Periodo produzione:	dai 1970	

Doppler CW con indicatore di direzione, 4 MHz. Rappresentazione della curva di impulso mediante il metodo dello „Zero-Crossing“ (attraversamento dello zero). Stampante esterna. Con un braccio oscillante e una stampante a erosiore fu usato per „Angiografia Doppler“ Provenienza: B. Widder, Ulm



Cat. No.	266	Denominazione:	DUD 400	
Tipologia:	Doppler	Produttore/Distributore:	Delalande Elektronique, F	
		Sviluppo:	1970 - 72	
Frequenza:	4 MHz	Periodo produzione:	dai 1972	

CW - Doppler, 4 MHz. Doppler direzionale con stampante integrata e collegamento per stampante esterna. ICG, Filtro a 10, 30 e 100 Hz. Display di Vi e Vm con „Averaging“. Provenienza: I. Neuhurg - Heussler, Engelbühlchen.



Cat. No.	267	Denominazione:	UDOP 1	
Tipologia:	Doppler	Produttore/Distributore:	Popp Elektronik Halle, D	
		Sviluppo:	1960 - 70	
Frequenza:	2 MHz	Periodo produzione:	1970 - 80	

CW - Doppler per la sorveglianza fetale, 2 MHz. Output acustico dell'azione cardiaca fetale. Primo dispositivo nella DDR (Germania Est) Nell'oscilloscopio illustrato (Pikoskop) era possibile trasformare il segnale in una onda visibile. Provenienza: R. Millner, Halle.



Cat. No.	268	Denominazione:	UDOP 2	
Tipologia:	Doppler	Produttore/Distributore:	VEB US - Technik Halle, D	
		Sviluppo:	1968/69	
Frequenza:	2 MHz	Periodo produzione:	1969 - 75	

CW - Doppler con uscita acustica per la sorveglianza dell'azione cardiaca fetale, 2 MHz. Si tratta di uno sviluppo successivo del modello UDOP 1, con nuovi filtri di segnale aggiuntivi, e prese per registratore a nastro e stampante, per la sorveglianza continua. Provenienza: R. Millner, Halle



Cat. No.	270	Denominazione:	FD 410	
Tipologia:	Doppler	Produttore/Distributore:	VEB US - Technik Halle, D	
		Sviluppo:	1975	
Frequenza:	4 MHz	Periodo produzione:	dai 1977	

CW - Doppler per sorveglianza fetale, 4 MHz. Collegamento per stampante e registratore a nastro. Adatto per la sorveglianza continua con speciali sonde emettitrici. Usato anche come rivelatore di flusso sanguigno, anche se privo di indicatore di direzione. Provenienza: R. Millner, Halle



Cat. No.	269	Denominazione:	UBD 2	
Tipologia:	CW - Doppler	Produttore/Distributore:	Inst. Biophysik, Halle, D	
		Sviluppo:	1974 - 76	
Frequenza:	2 - 10 MHz	Periodo produzione:	1976- 1980	

CW - Doppler, Direzionale, 2 - 10 MHz. Uscite: acustica, su stampante, e con possibilità di collegamento ad un computer. Con questo dispositivo si potevano valutare quantitativamente velocità di flusso e volumi. Erano possibili la definizione di indici di flusso, la visualizzazione della distribuzione spettrale, e rappresentazione della potenza. Questo dispositivo rappresentava il „nucleo“ di una postazione di misura Doppler. Provenienza: U. Cober, Halle.



Cat. No.	271	Denominazione:	FD 410 (neuere Version)	
Tipologia:	Doppler	Produttore/Distributore:	VEB US - Technik Halle, D	
		Sviluppo:	1977	
Frequenza:	4 MHz	Periodo produzione:	1978 - 85	

Rilevamento del battito cardiaco fetale, nuova versione, 4 MHz. Usato anche come rivelatore di flusso sanguigno, anche se privo di indicatore di direzione. Provenienza: R. Millner, Halle.

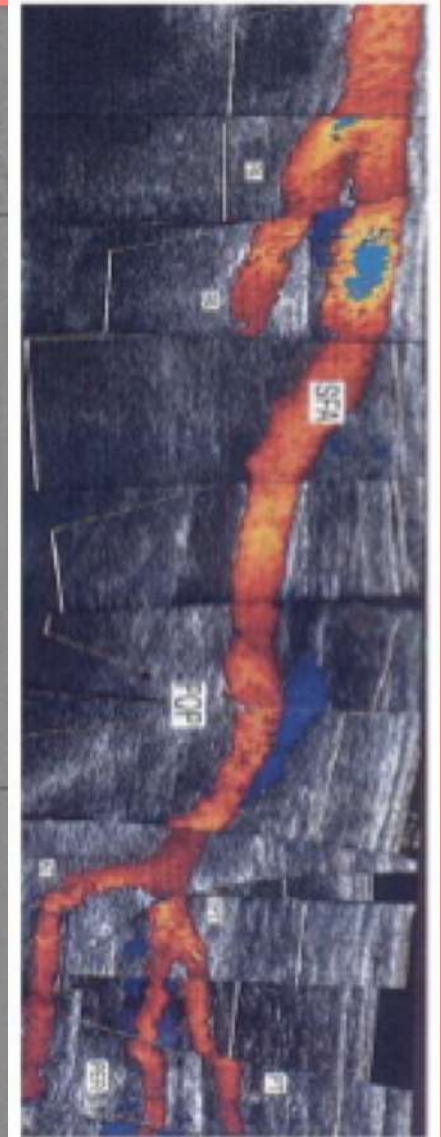
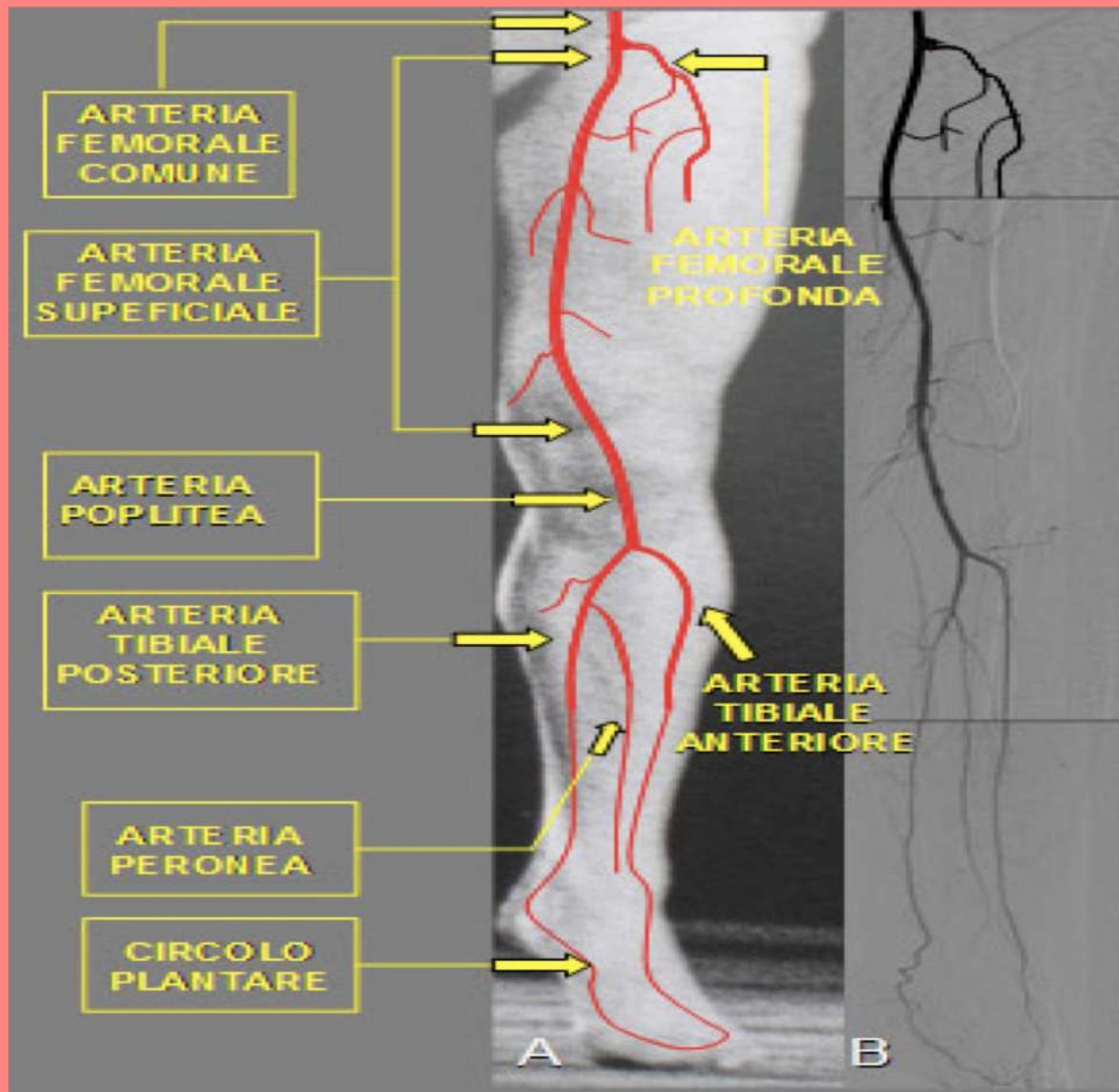


Cat. No.	272	Denominazione:	Eucotone S	
Tipologia:	CW - Doppler	Produttore/Distributore:	Siemens AG, Erlangen, D	
		Sviluppo:	1970	
Frequenza:	3 - 4 MHz	Periodo produzione:	1970	

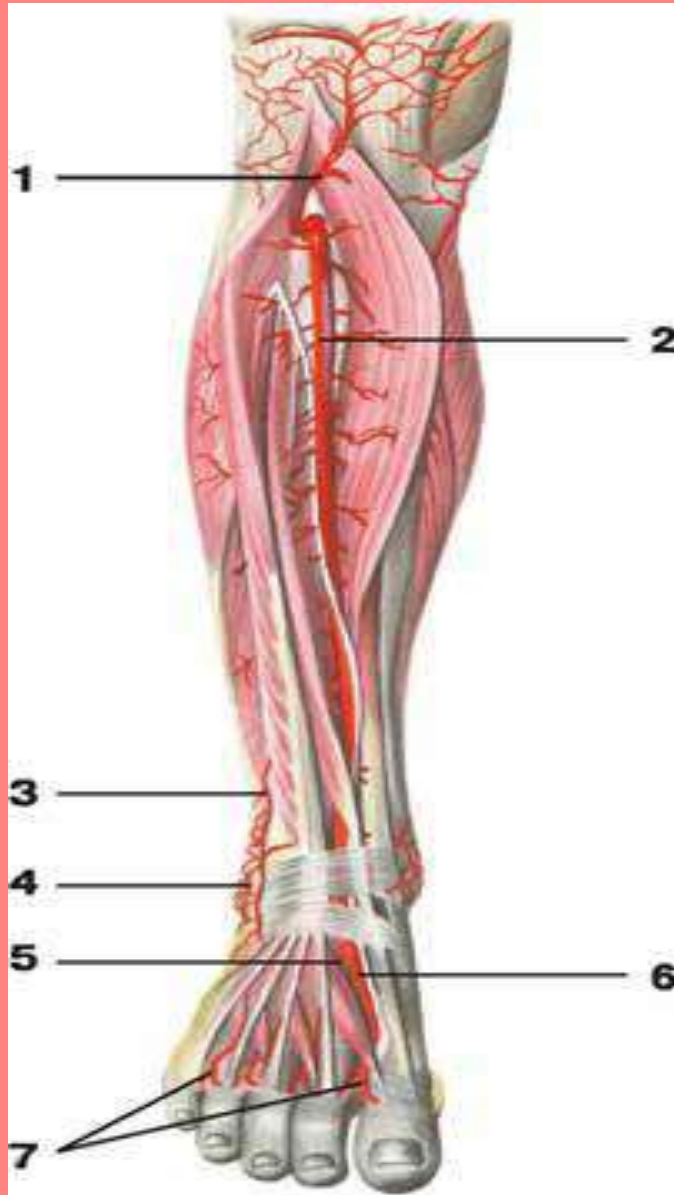
CW - Doppler, 3 - 4 MHz. Semplicissimo dispositivo per la sorveglianza (acustica) del battito cardiaco fetale.



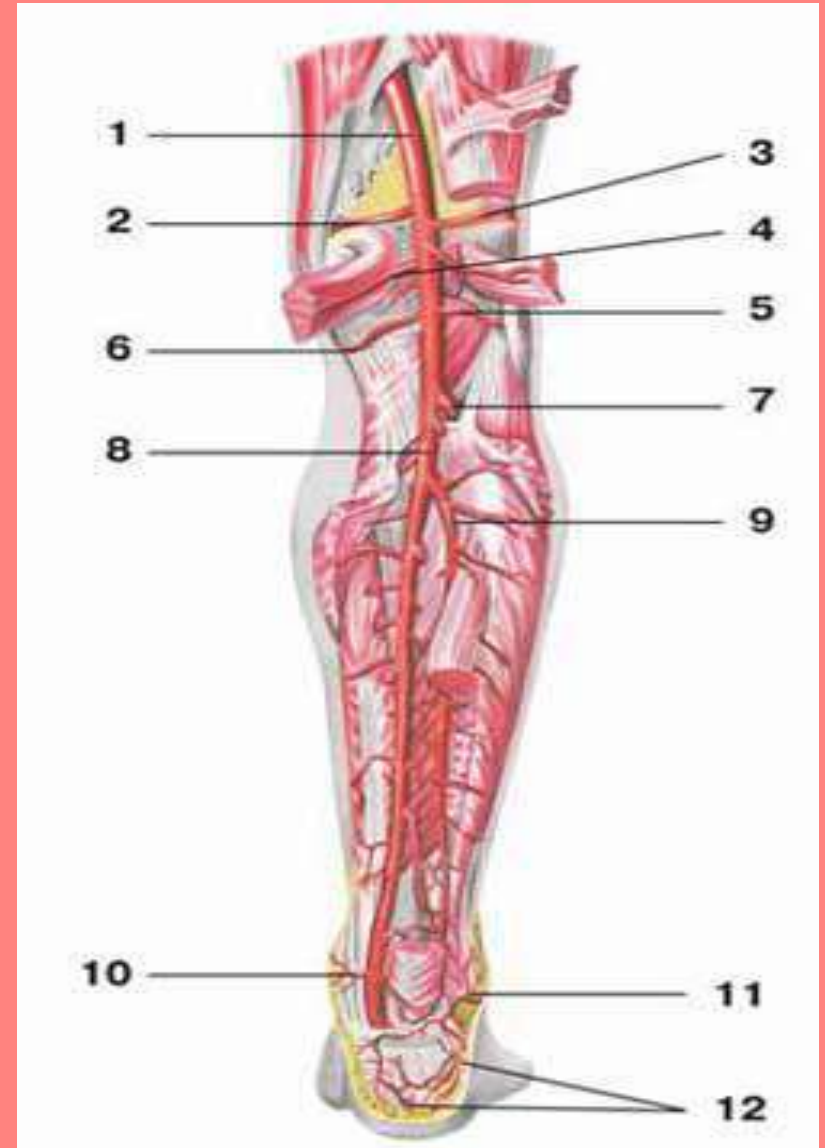
Distretti arteriosi Arto Inferiore



Distretti arteriosi Arto Inferiore Posteriore



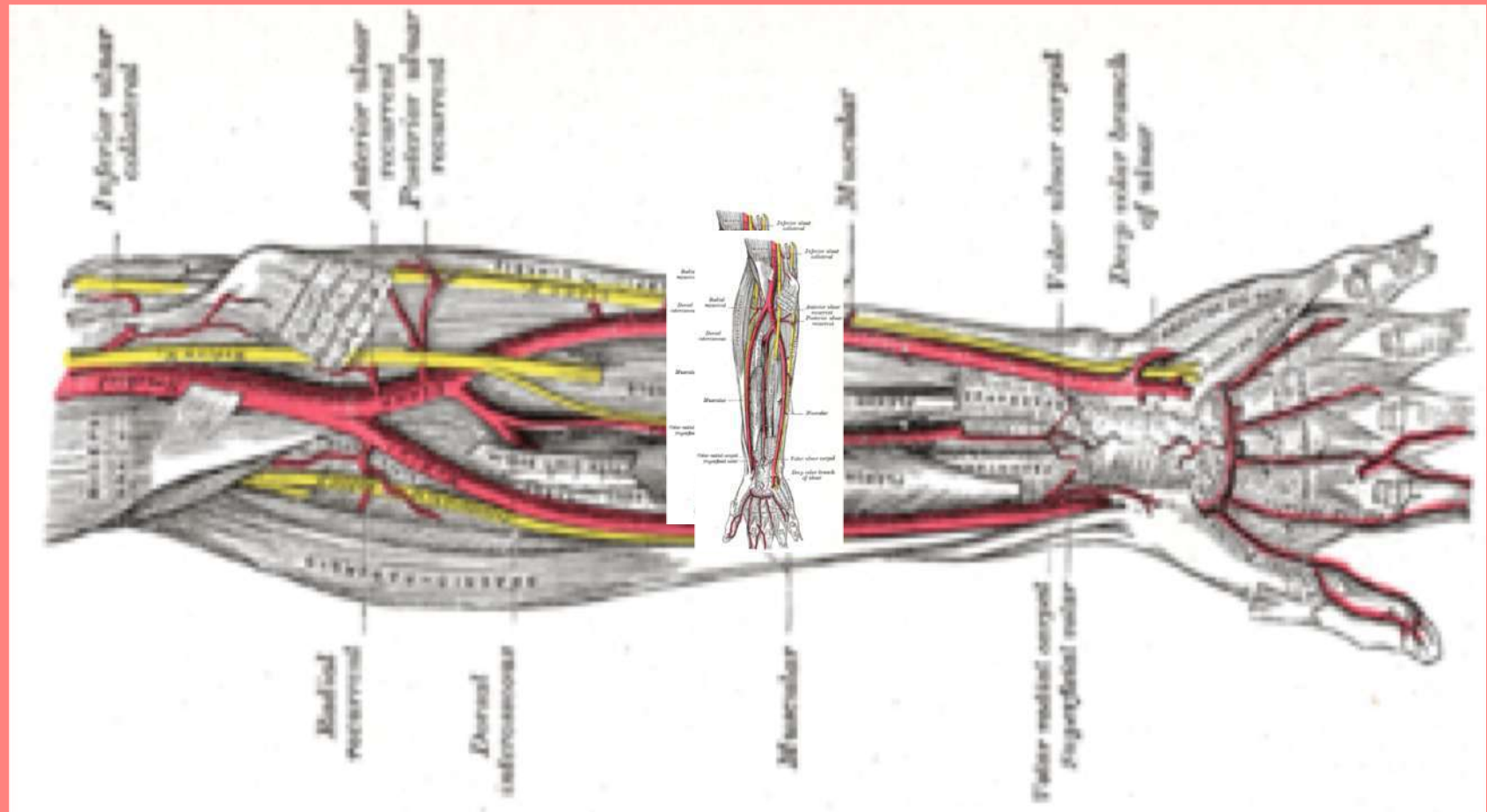
Arteria Tibiale Posteriore



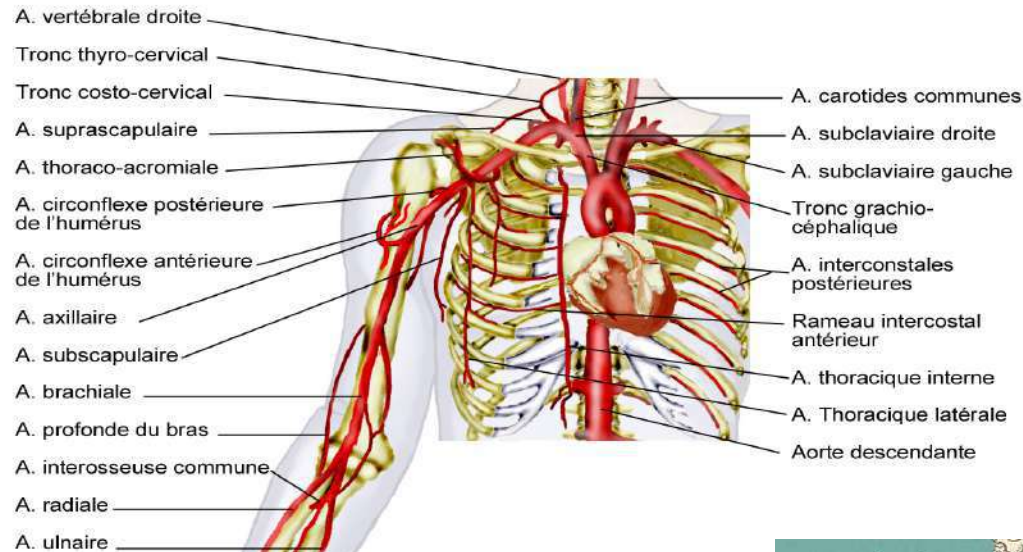
Arteria Peroniera

Distretti arteriosi Arto Superiore

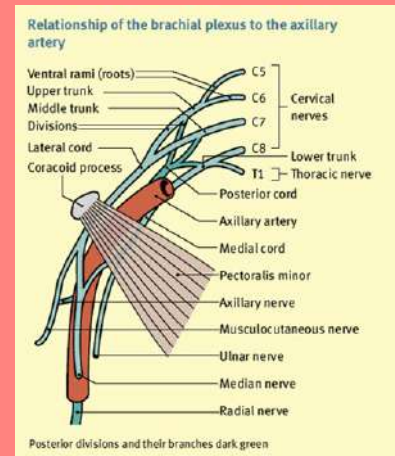
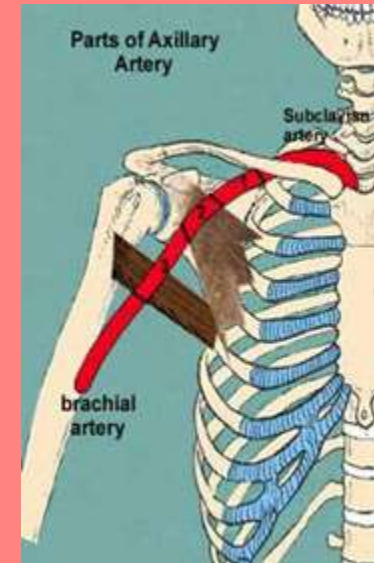
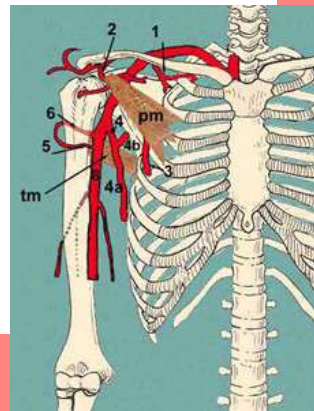
Avanbraccio



Distretti arteriosi Arto Superiore braccio

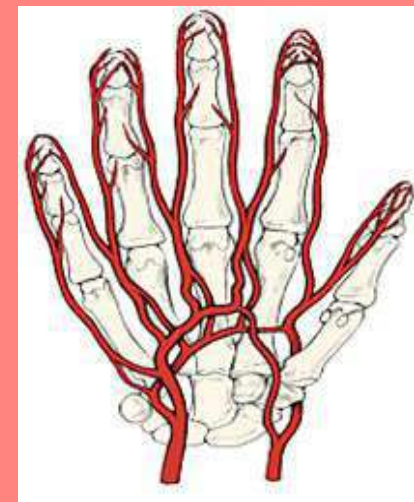
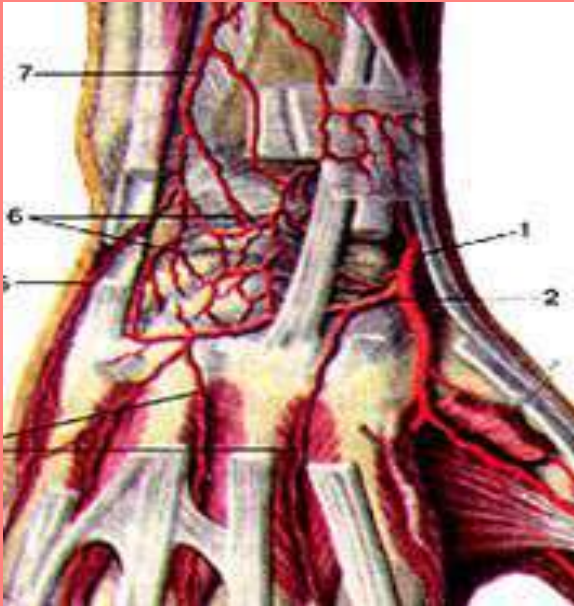


Arcade palmaire profonde
 Arcade palmaire superficielle
 A. digitales palmaires communes

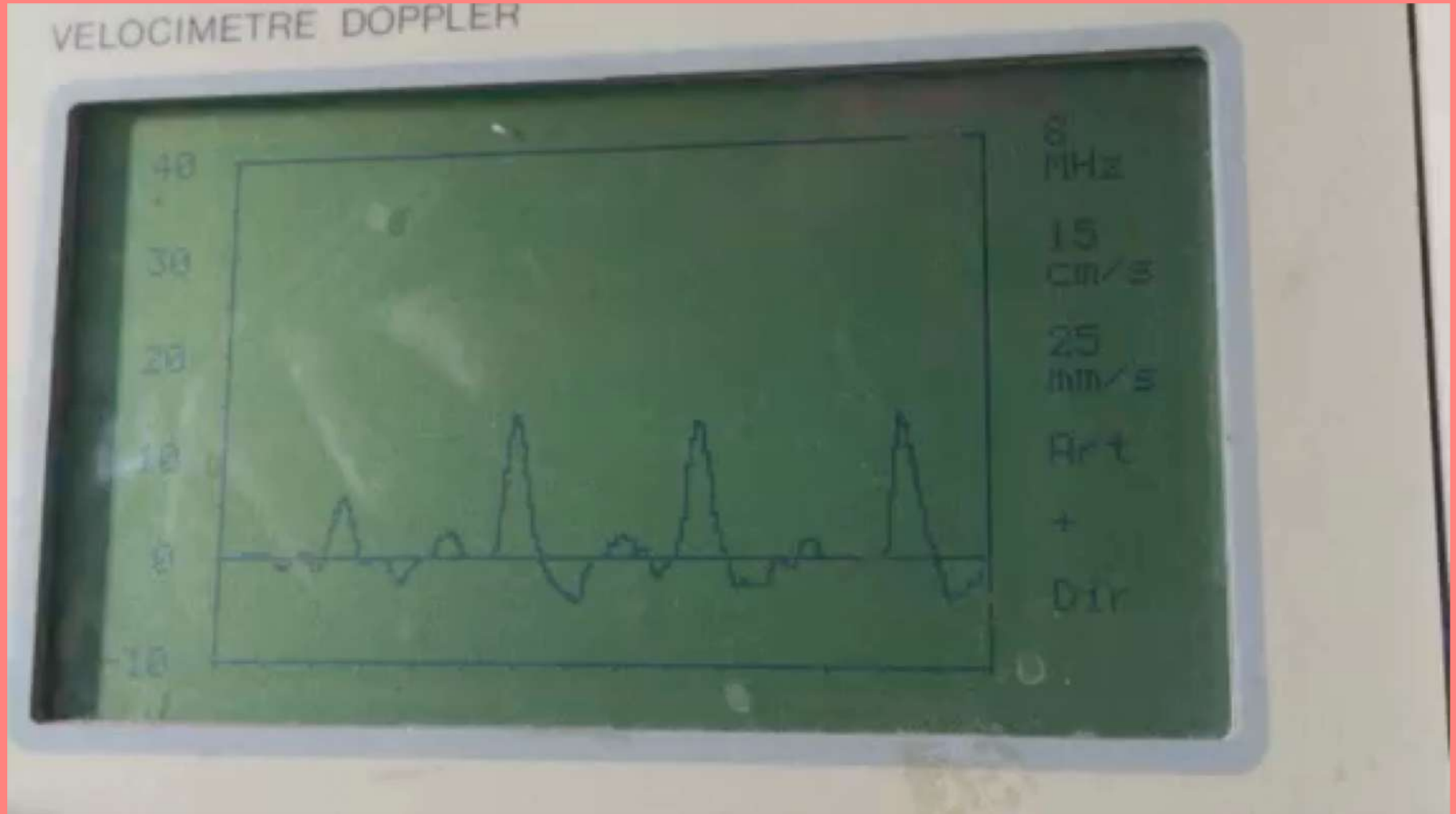


Distretti arteriosi Arto Superiore

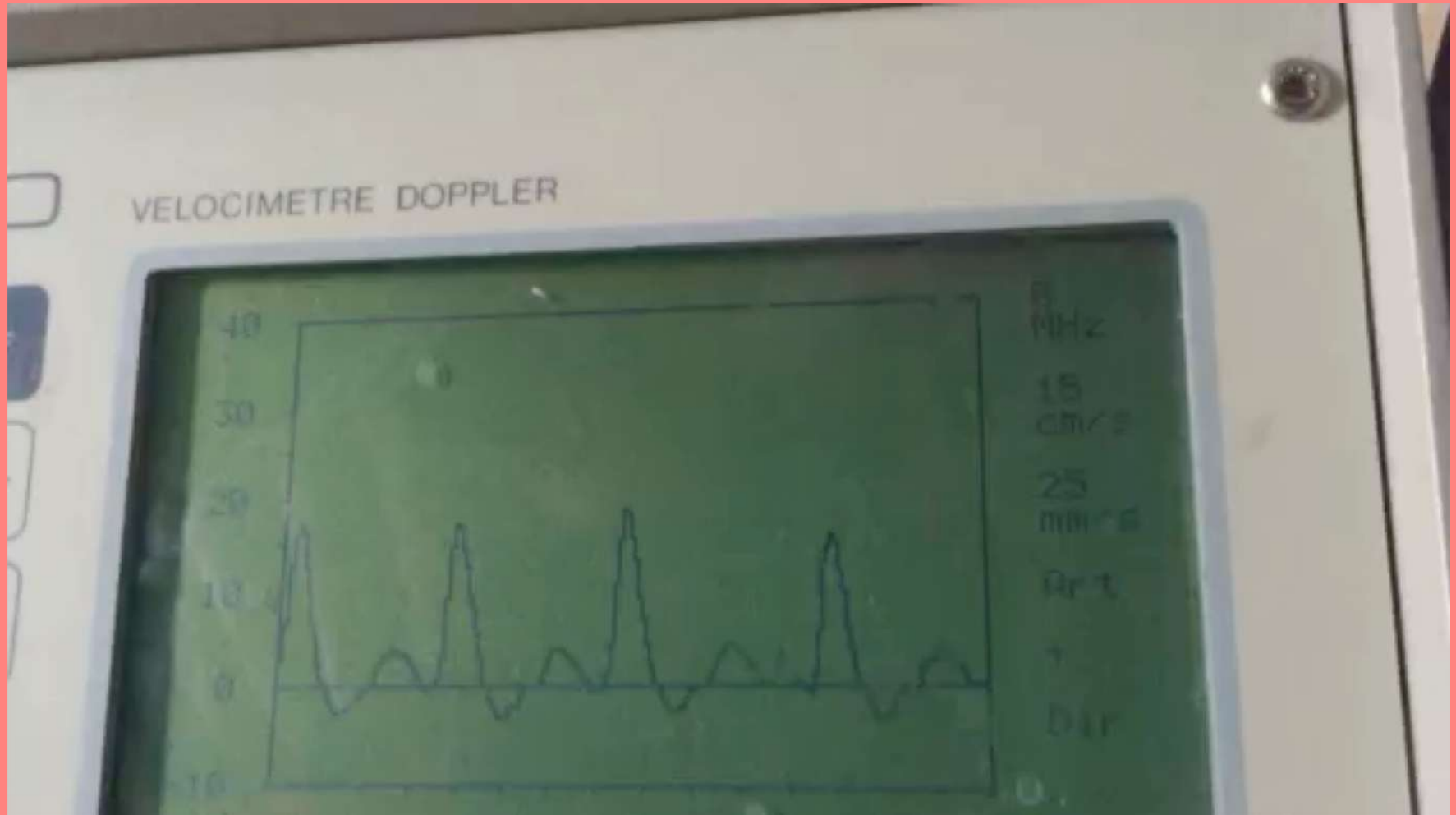
Mano



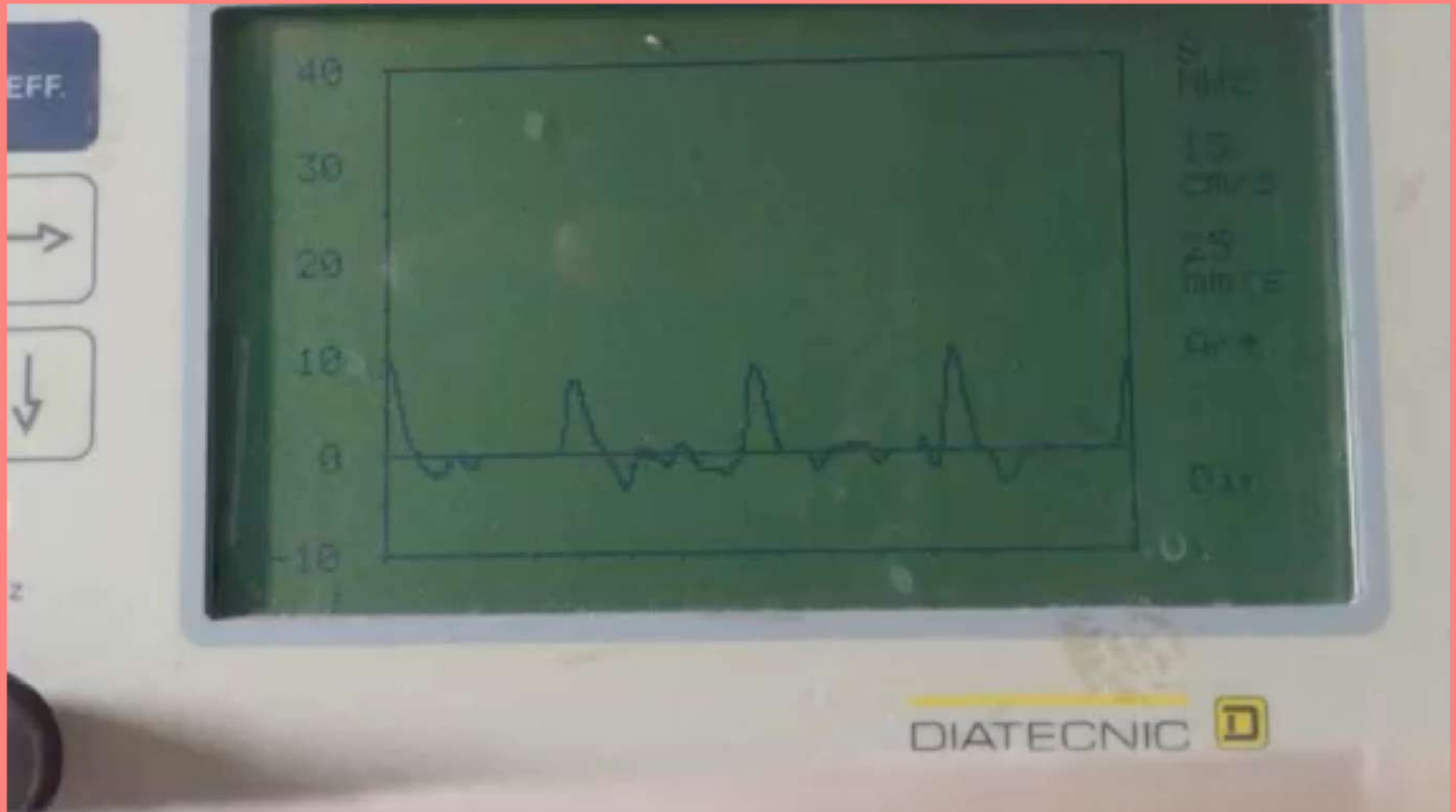
Arteria Tibiale Anteriore Doppler



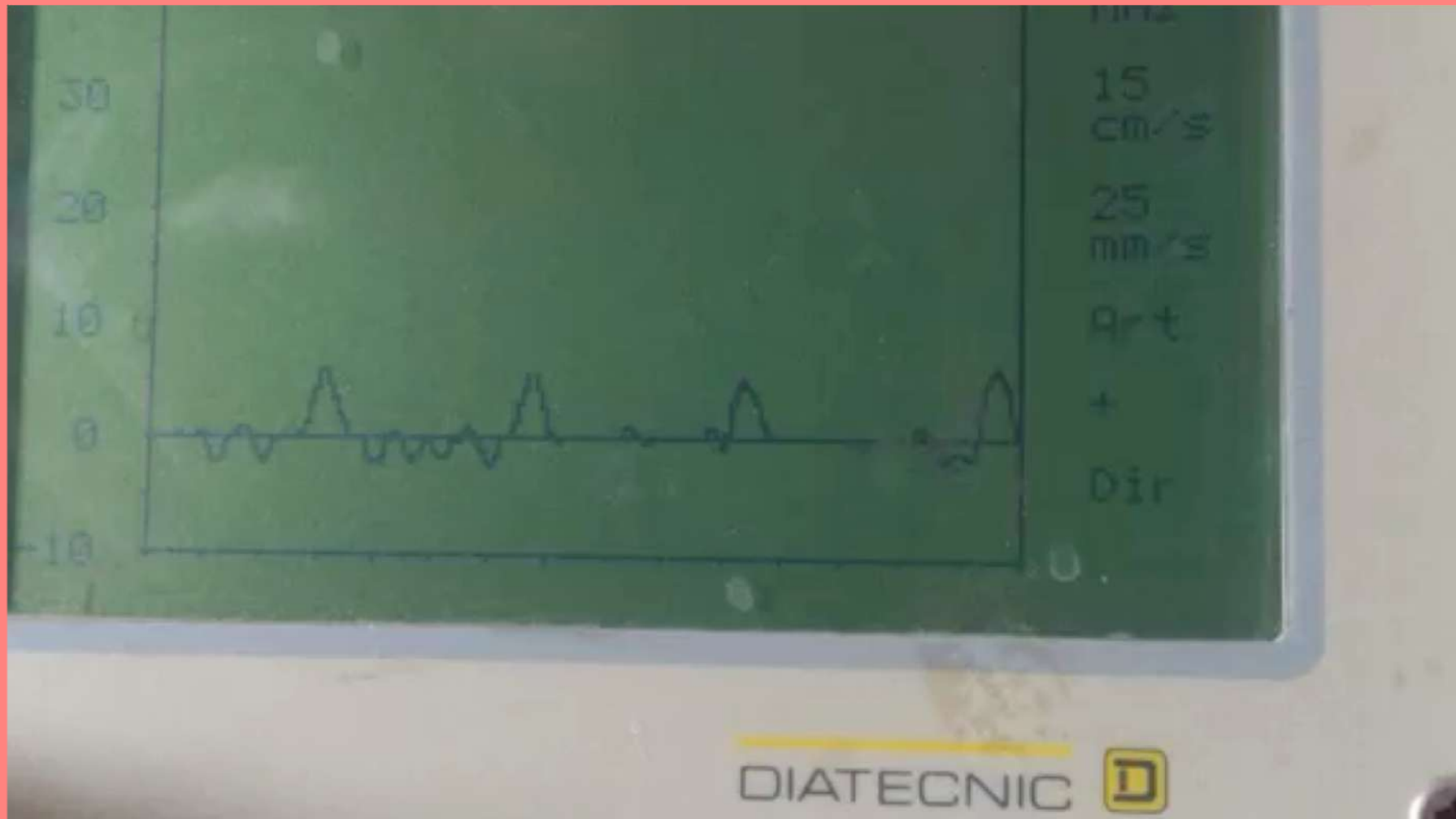
Arteria tibiale Posteriore Doppler



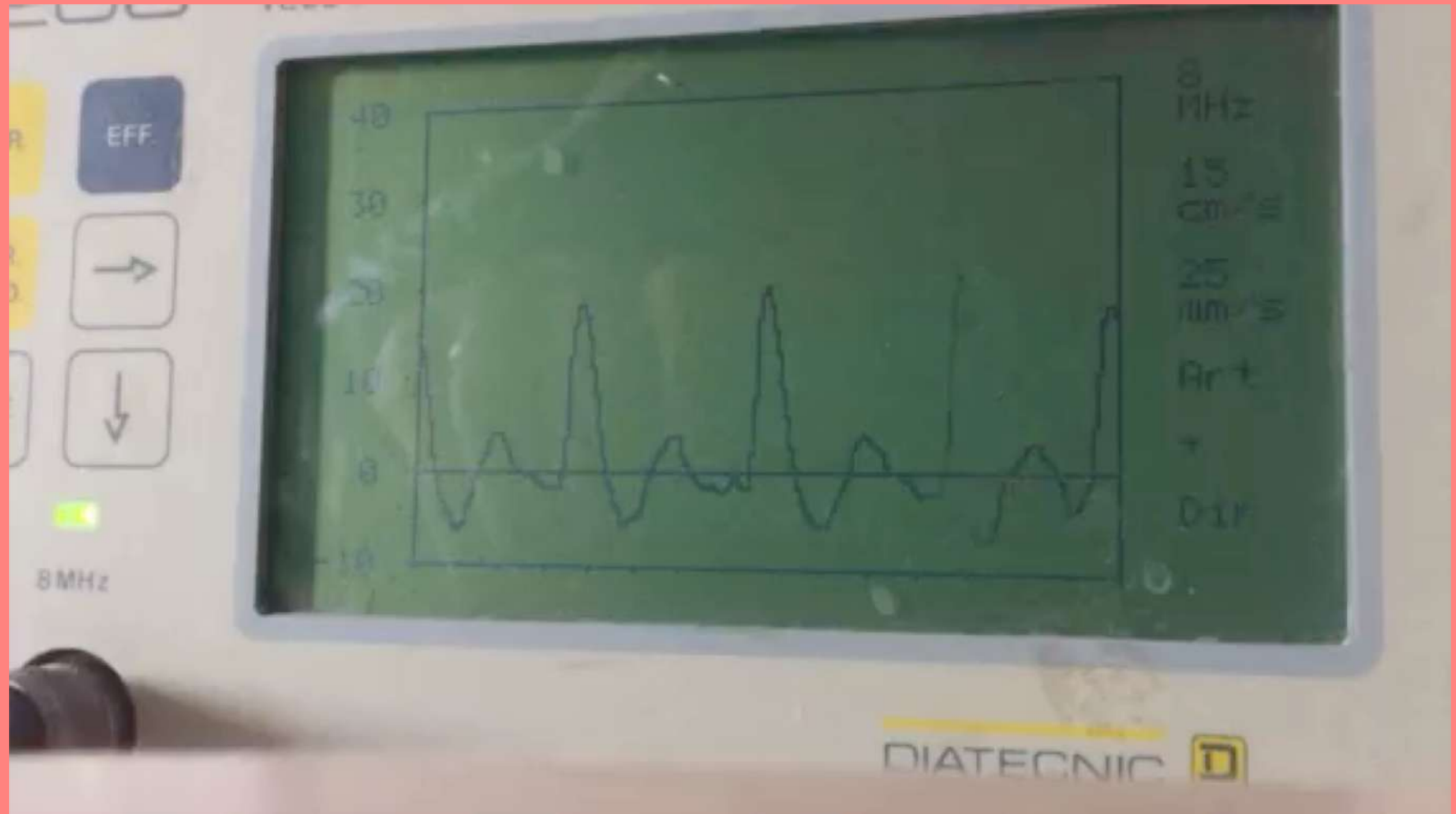
Arteria Peroniera Doppler



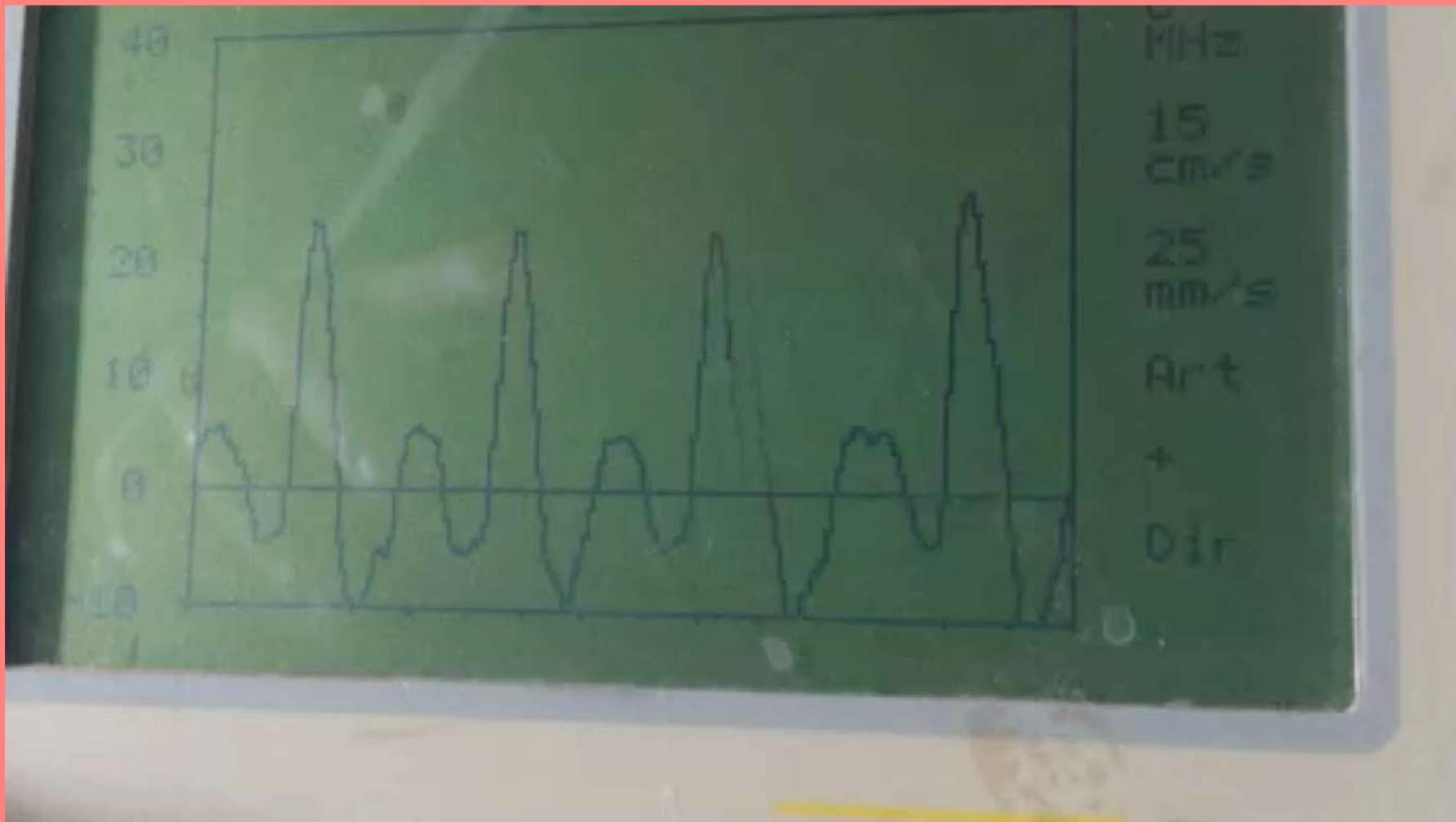
Arteria Metatarsale Doppler



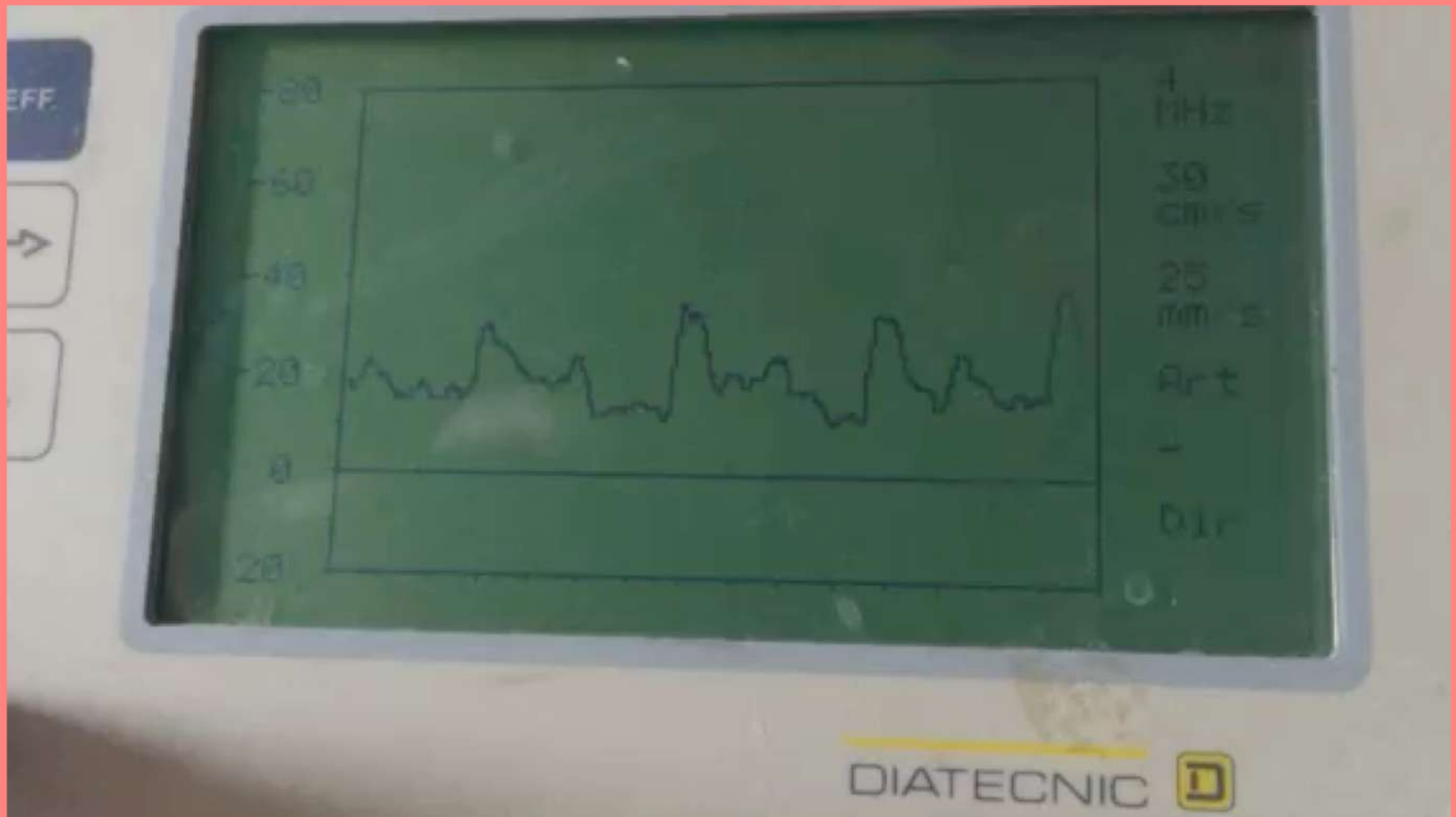
Arteria Poplitea Doppler



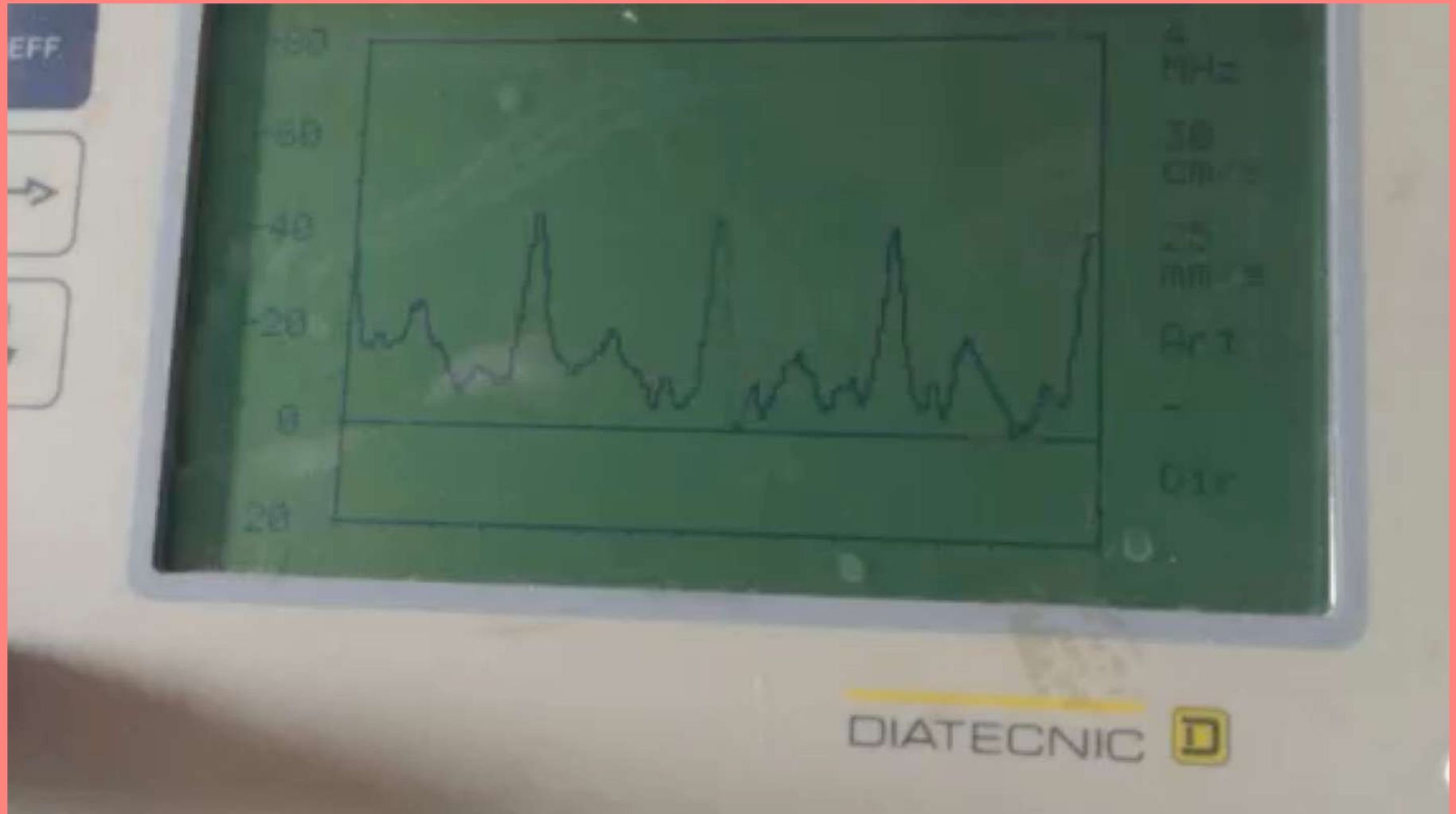
Arteria femorale Comune Doppler



Arteria carotide Interna Doppler

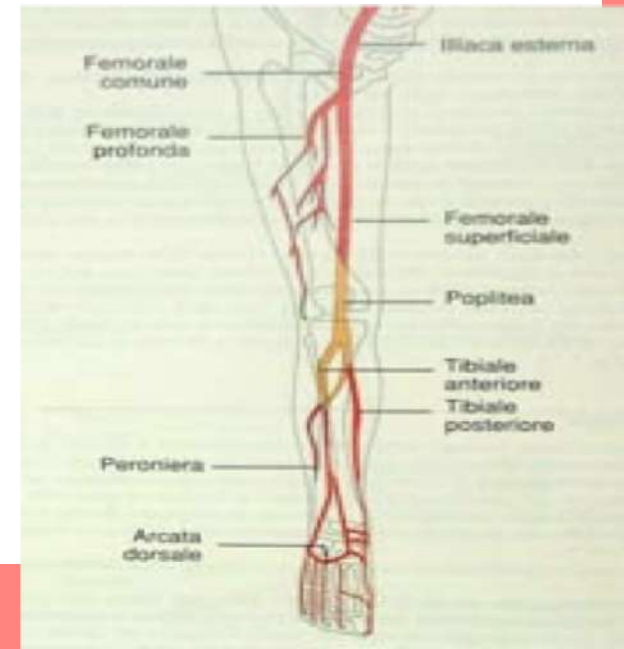


Arteria Carotide Esterna Doppler



Diametri delle arterie

- Aorta Addominale L:12,5-13,5 cm D: 1,5-2,3 mm
- A. Iliaca comune L: 4,5-7 cm D: 6,5-7 mm
- A. Iliaca Esterna L: 10 cm D: 7 mm
- A. Femorale Comune L: 4 cm D: 7 mm
- A. Femorale Superficiale D:9 a 5 mm
- A. Femorale Profonda D: 5 mm
- A. Poplitea D: 6-4mm
- A. Tibiale Posteriore D: 3 mm
- A. Peroniera D: 2 mm
- A. Tibiale Anteriore D: 3 mm



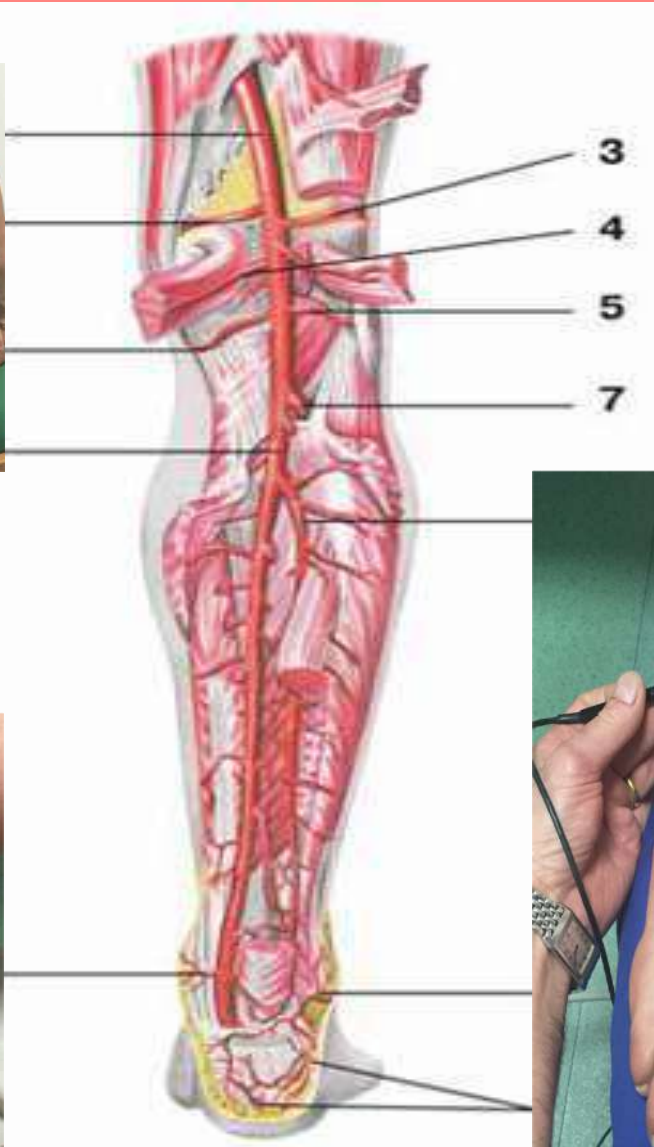
Dall'Esame Clinico all'Esame Doppler c.w.

- **Polsi Arteriosi :**
 - A. Femorale Comune, A. Poplitea, A. Tib.P., A. Pedidia
- **Doppler C.W :**
 - i punti di Esplorazione sono gli stessi ma il Doppler è più sensibile e si aggiunge l'arteria Peroniera

Distretti arteriosi Arto Inferiore Posteriore



Arteria Poplitea

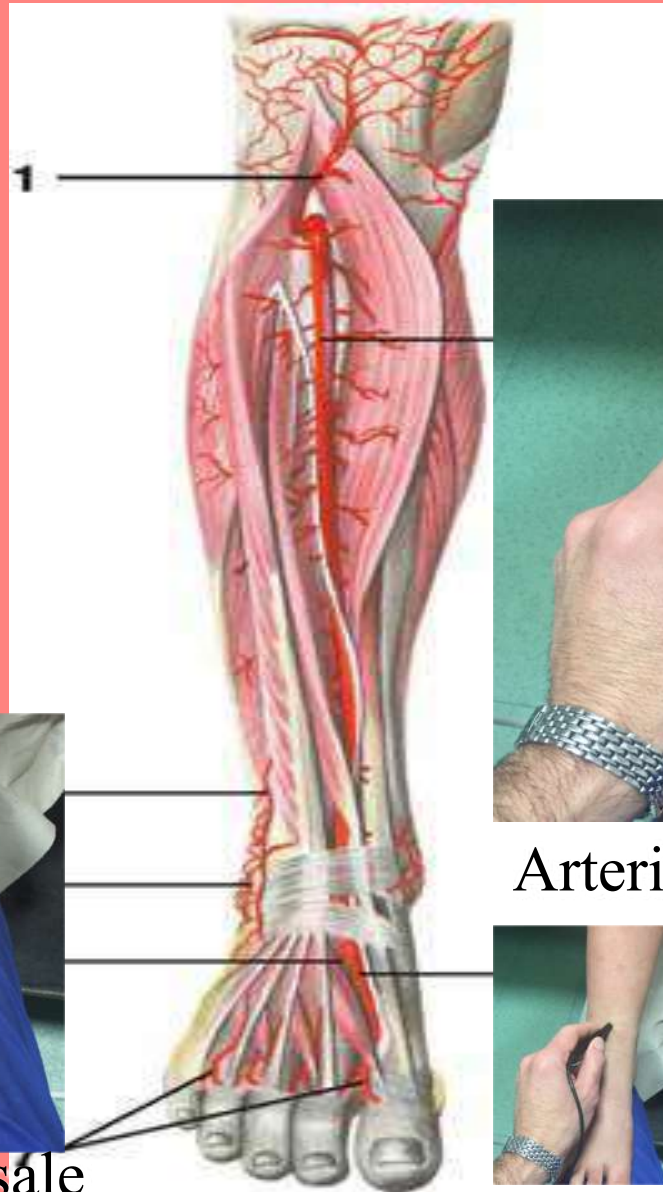


Arteria Tibiale Posteriore



Arteria Peroniera

Distretti arteriosi Arto Inferiore Anteriore



Arteria Tibiale Anteriore



Arteria Metatarsale



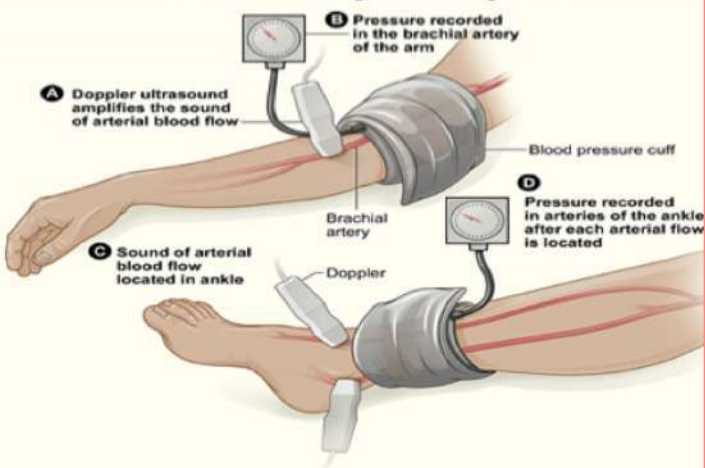
Arteria Pedidia

Test indiretti per la valutazione delle arterie degli arti inferiori

- **PRIMO ACCERTAMENTO: indice ABI**
- **CASI DUBBI: INDICE ABI DOPO SFORZO, TREADMILL TEST CON**
 - Istruzione adeguata del paziente
 - Tre valutazioni
 - Valutazione cardiologica

- Indice non invasivo e rapido, utile per la valutazione dello stato circolatorio arterioso degli arti inferiori
- 95% sensibilità, 99% specificità
- Se $ABI \leq 0.90$ è possibile fare diagnosi di Arteriopatia Obliterante degli arti inferiori (AOP)
- Permette la stratificazione della severità della AOP
- Permette di valutare la progressione dell'AOP
- E' un buon predittore di mortalità per patologie cardio e cerebrovascolari

$$\text{ABI} = \frac{\text{Ankle systolic pressure}}{\text{Brachial systolic pressure}}$$



Indice Caviglia Braccio

Indice di T. Winsor

1950

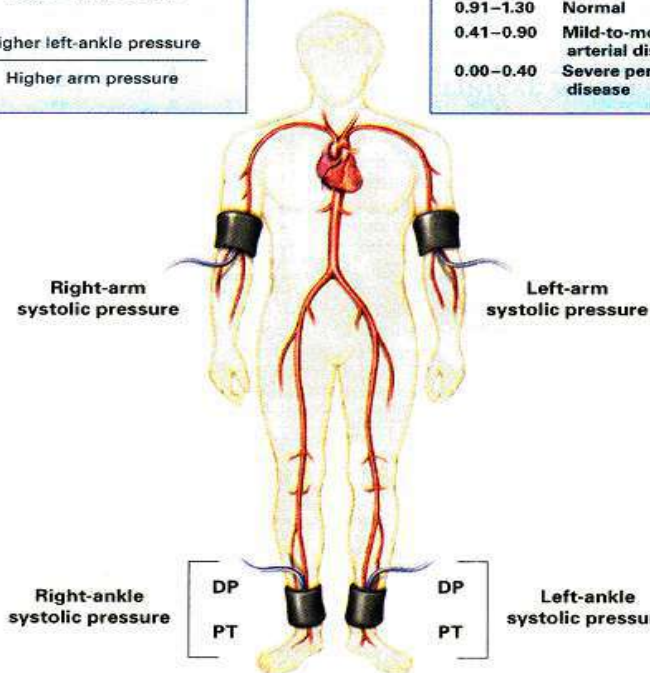
Influence of arterial disease on the systolic blood pressure gradients of the extremity

Right ABI Higher right-ankle pressure
Higher arm pressure

Left ABI Higher left-ankle pressure
Higher arm pressure

Interpretation of ABI

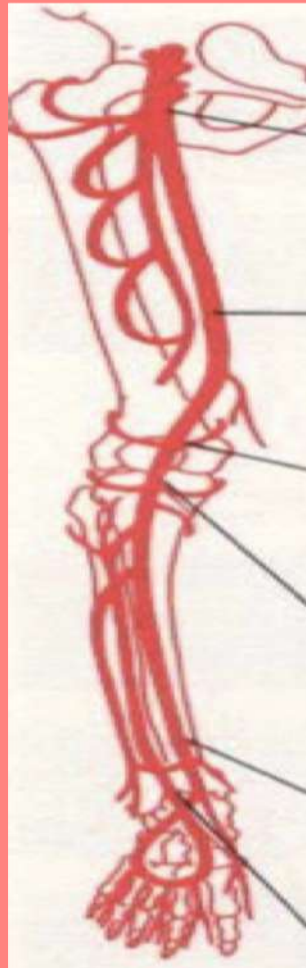
> 1.30	Noncompressible
0.91–1.30	Normal
0.41–0.90	Mild-to-moderate peripheral arterial disease
0.00–0.40	Severe peripheral arterial disease



Indice Caviglia/Braccio & Classificazione di Fontaine

Stadio	Sintomi
I	Assenza) sintomi/segni premonitori
II	Dolore da sforzo: cl. intermittens
Ila	Autonomia > 200 m
Ilb	Autonomia < 200 m
III	Dolore a riposo e notturno
IV	Turbe trofiche: necrosi, gangrena , ischemia critica

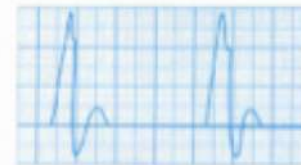
Onda Doppler Fisiologica



I. ext. an.



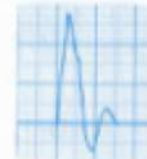
I. com. an.



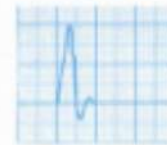
I. sup. an.



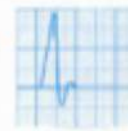
I. com. an.



poplitea an.



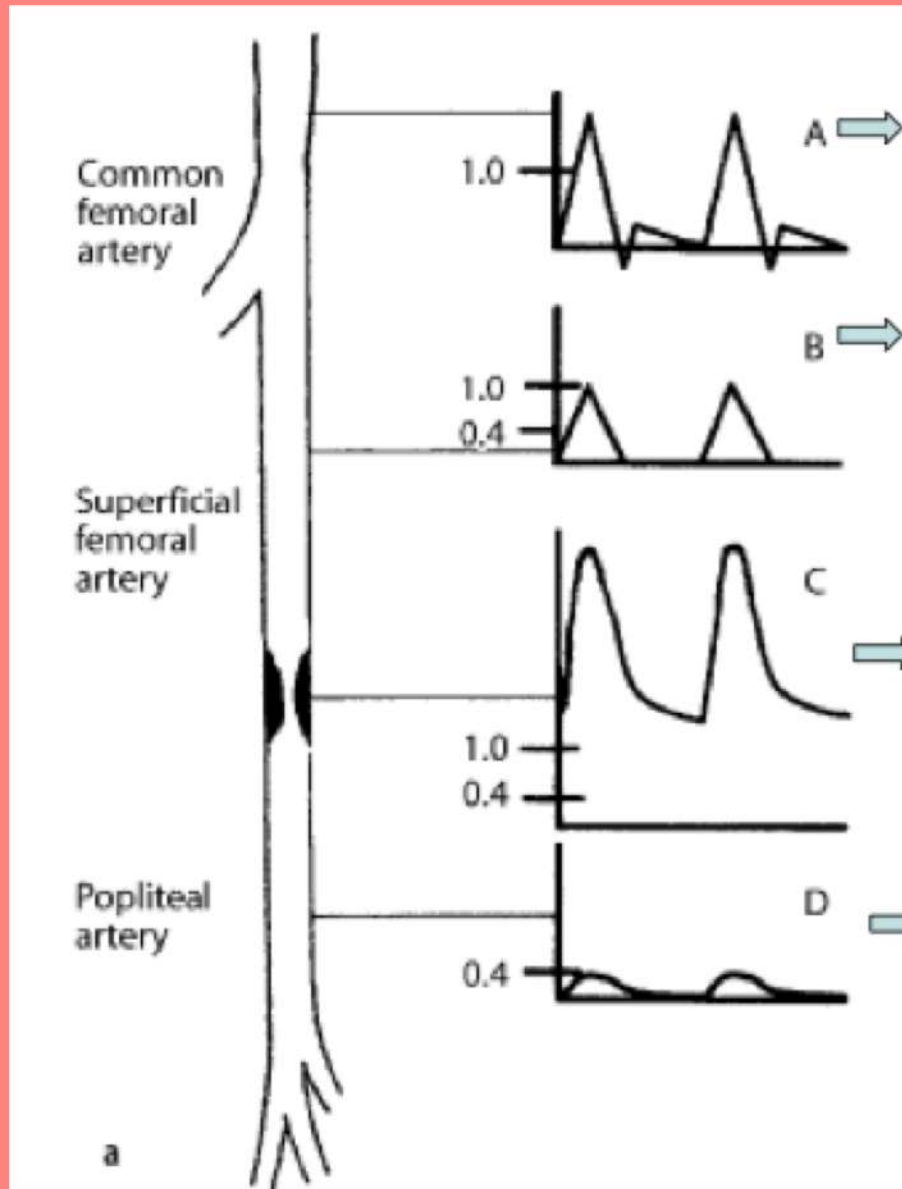
tibiae post. an.



tibiae ant. an.

Analisi Spettrale Qualitativa

Arti Inferiori



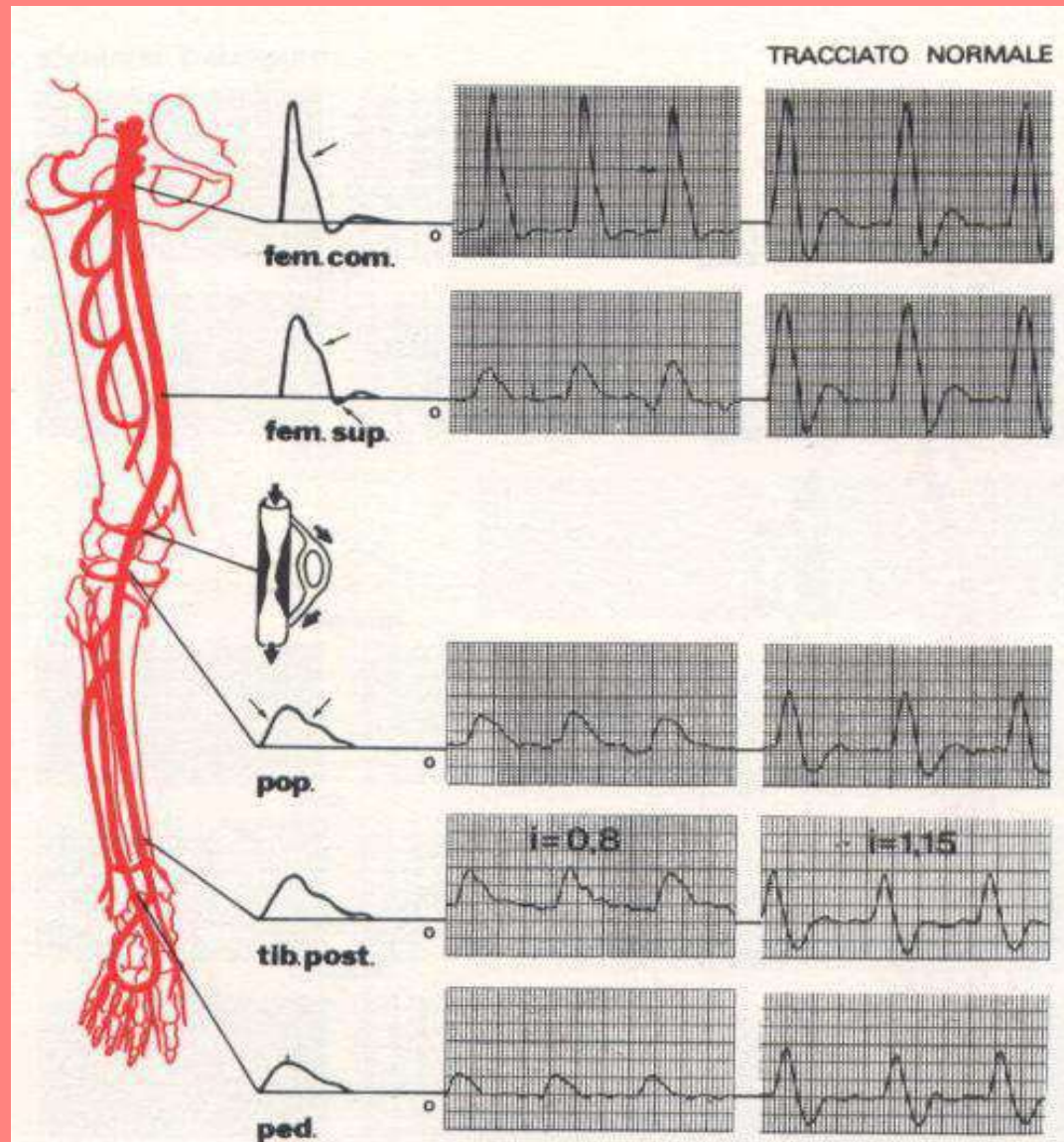
Onda Trifasica quasi normale lontana dalla stenosi

Onda Monofasica della Arteria Femorale Superficiale con riduzione del PS e scomparsa reflusso diastolico

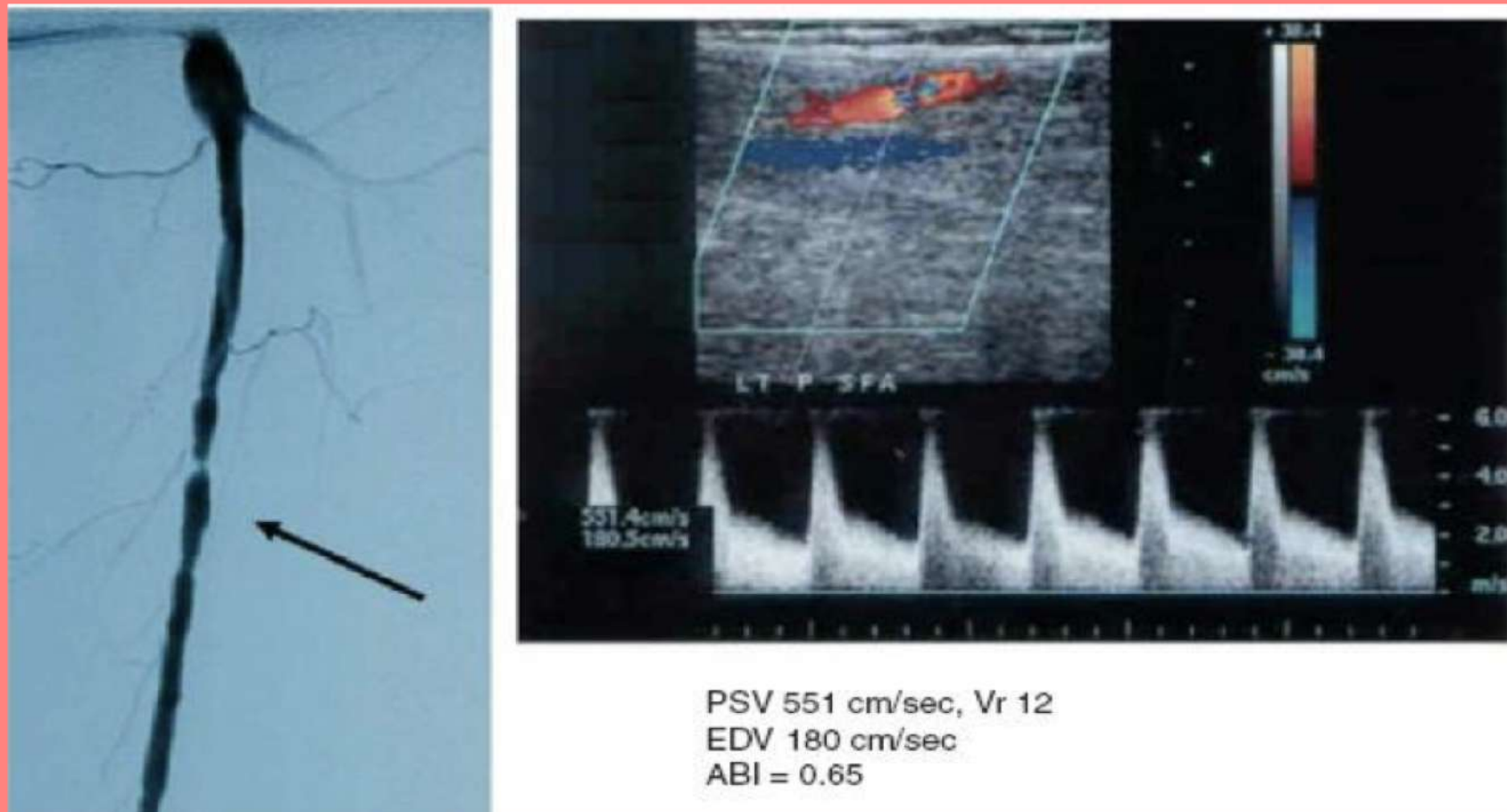
Onda Monofasica della Arteria Femorale Superficiale intrastenosi con incremento del PS e scomparsa reflusso diastolico

Onda Monofasica post stenosi della Arteria Femorale Superficiale con riduzione del PS

Parametro qualitativo (Morfologia del velocitogramma): morfologia trifasica, bifasica o monofasica del complesso Doppler.



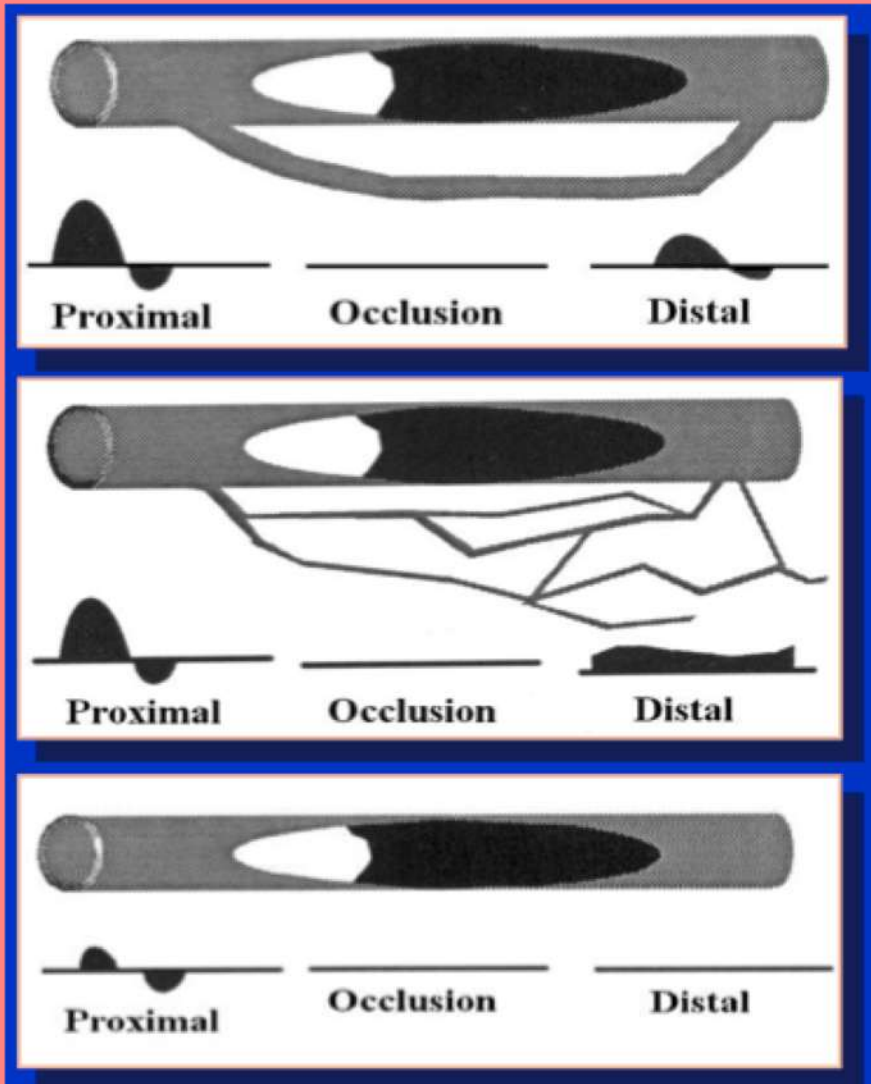
Arteriografia & Doppler/Eco



Segnale Doppler Ed Eco-Doppler con confronto ad esame arteriografico di stenosi del 75% dell'arteria femorale superficiale

Concetto di Circolo Arterioso e Rami Collaterali

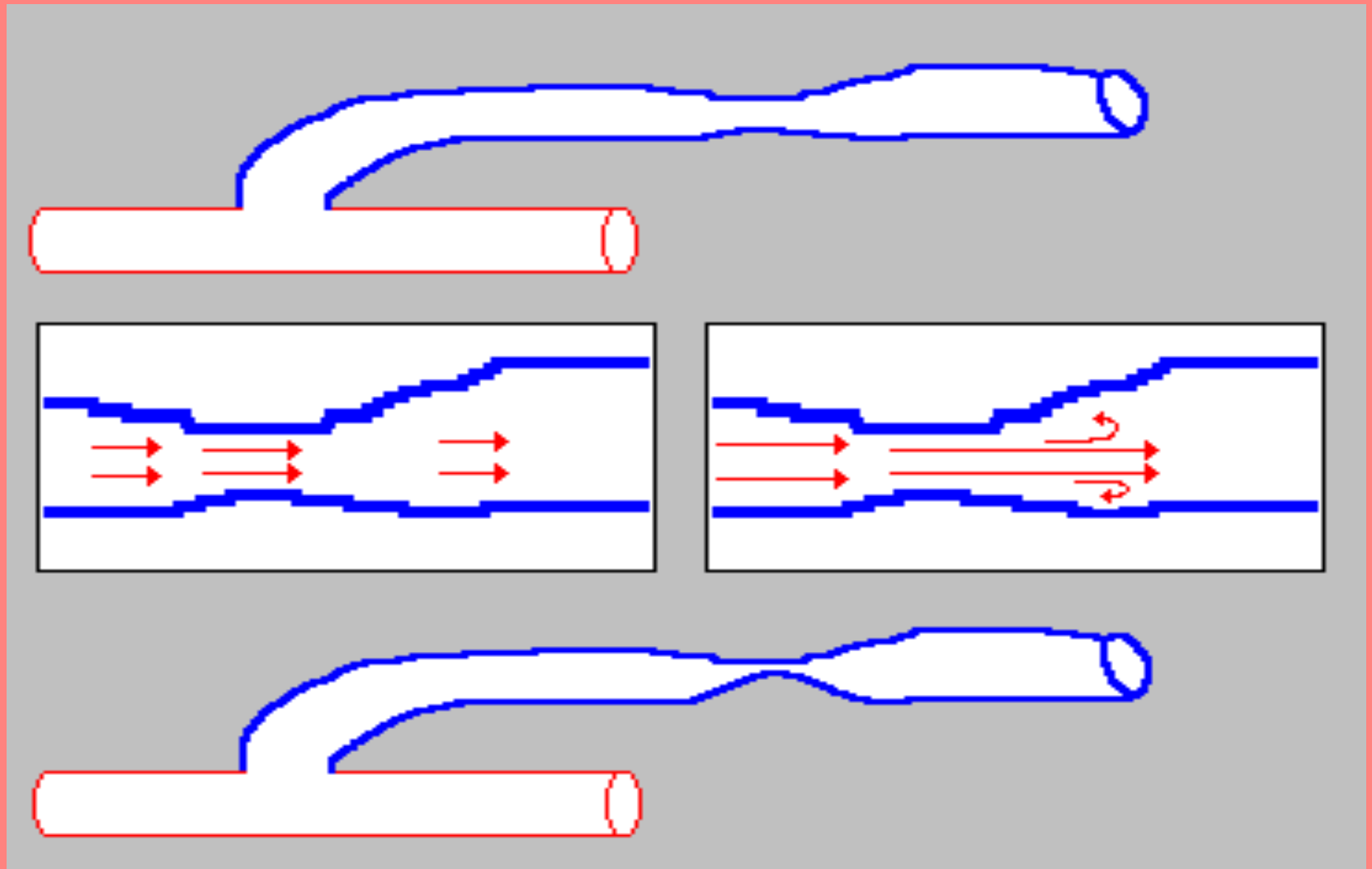
Livello di Stenosi e collaterali



Ottimi collaterali

Scarsi Collaterali

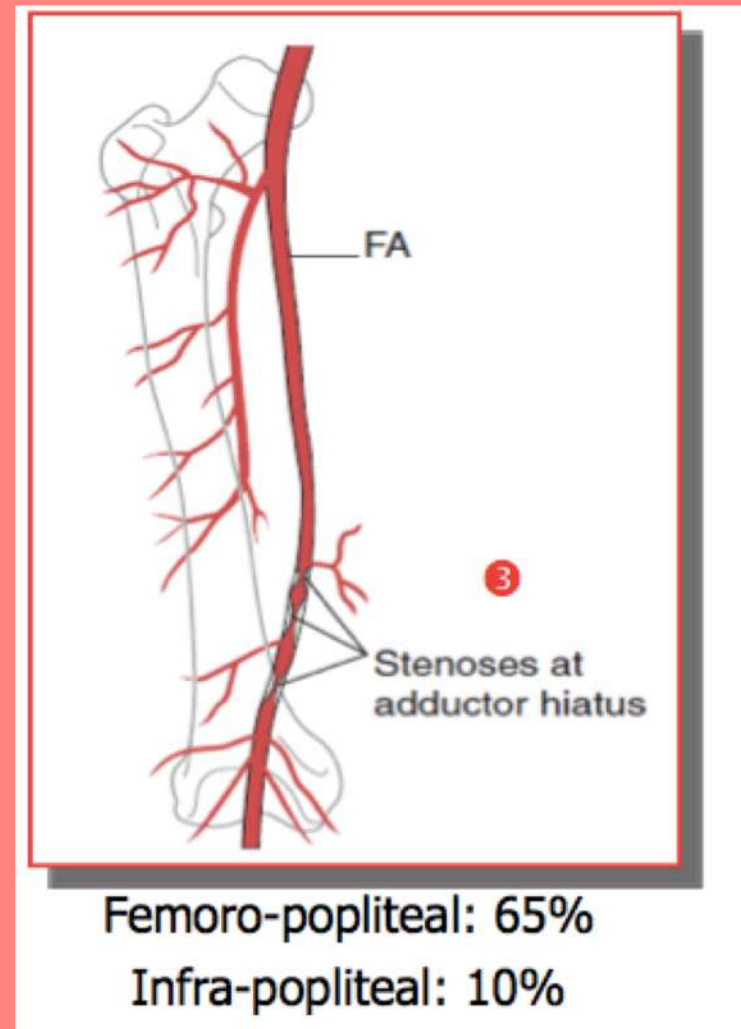
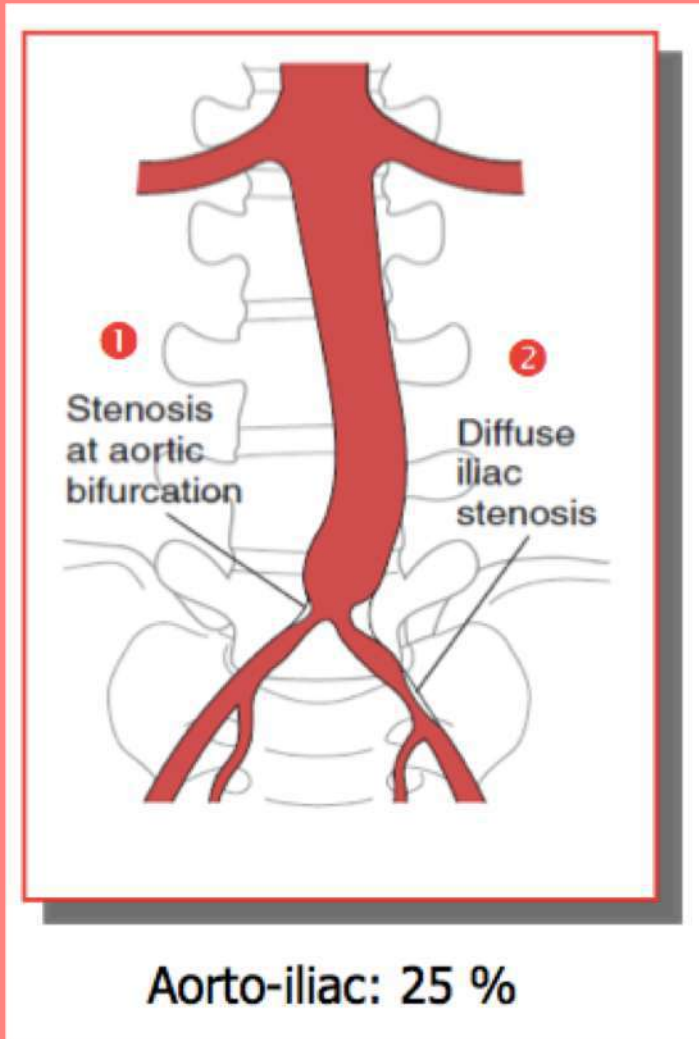
Assenza Collaterali



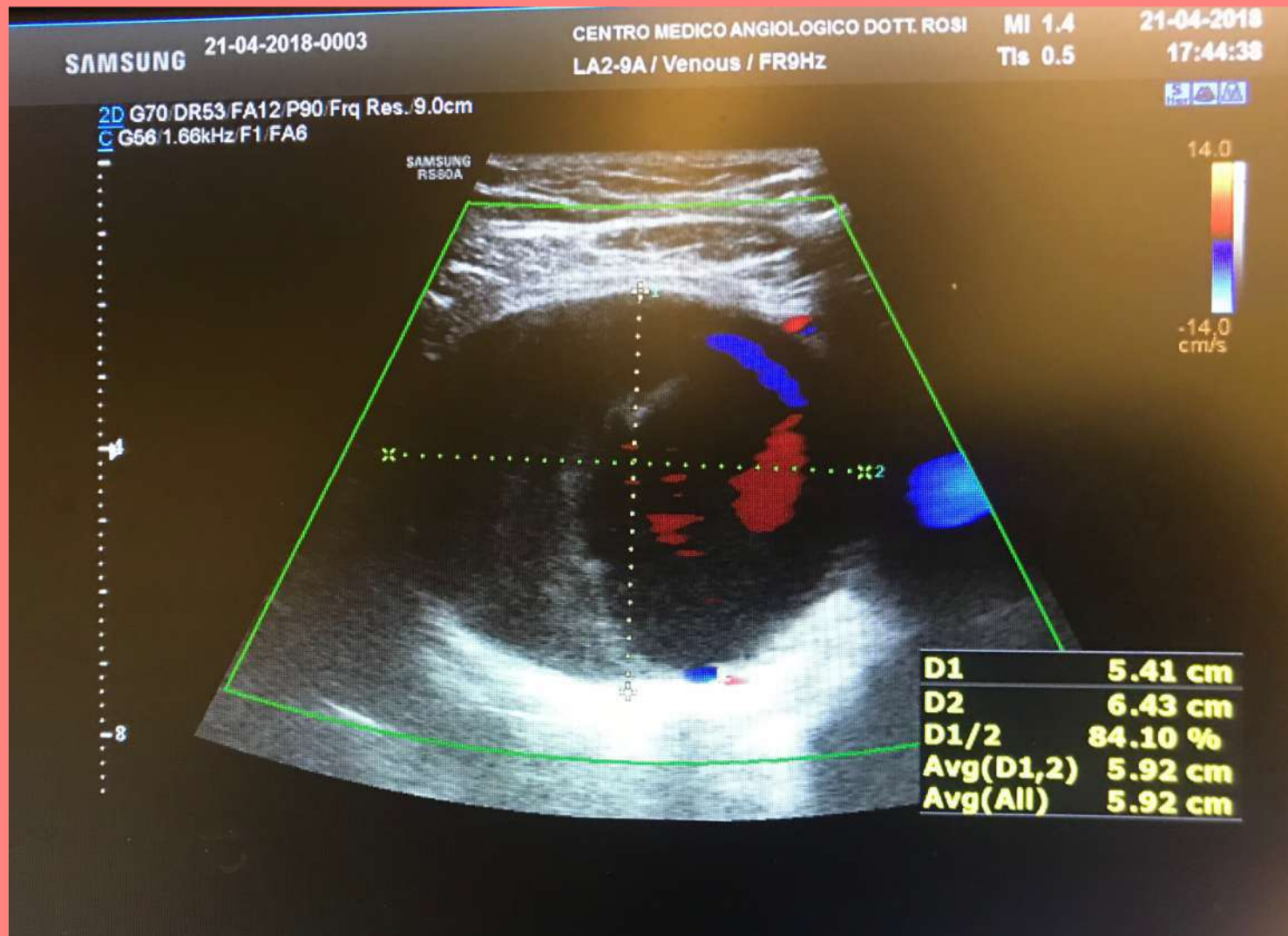
➔ Complementarità dell'analisi morfologica ed emodinamica

Aorta addominale

Prevalenza delle lesioni



Aneurisma aorta addominale



En échographie...



A. fémorale superficielle

A. Descendante du genou
(grande anastomotique)

A. péronière

A. jumelles

TTP

A. Tibiale postérieure

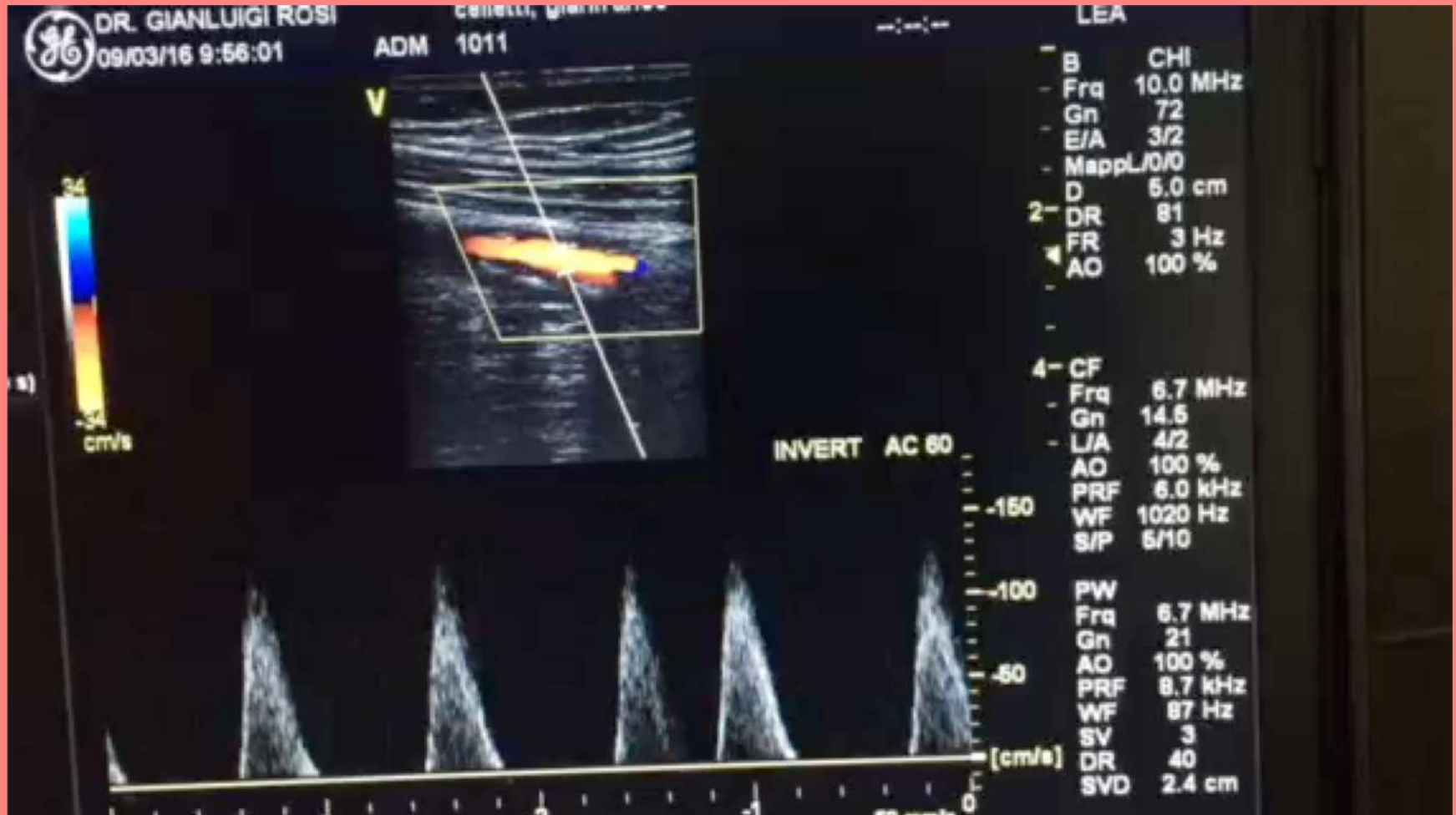
Artère fémorale commune

A. fémorale profonde

A. poplitée

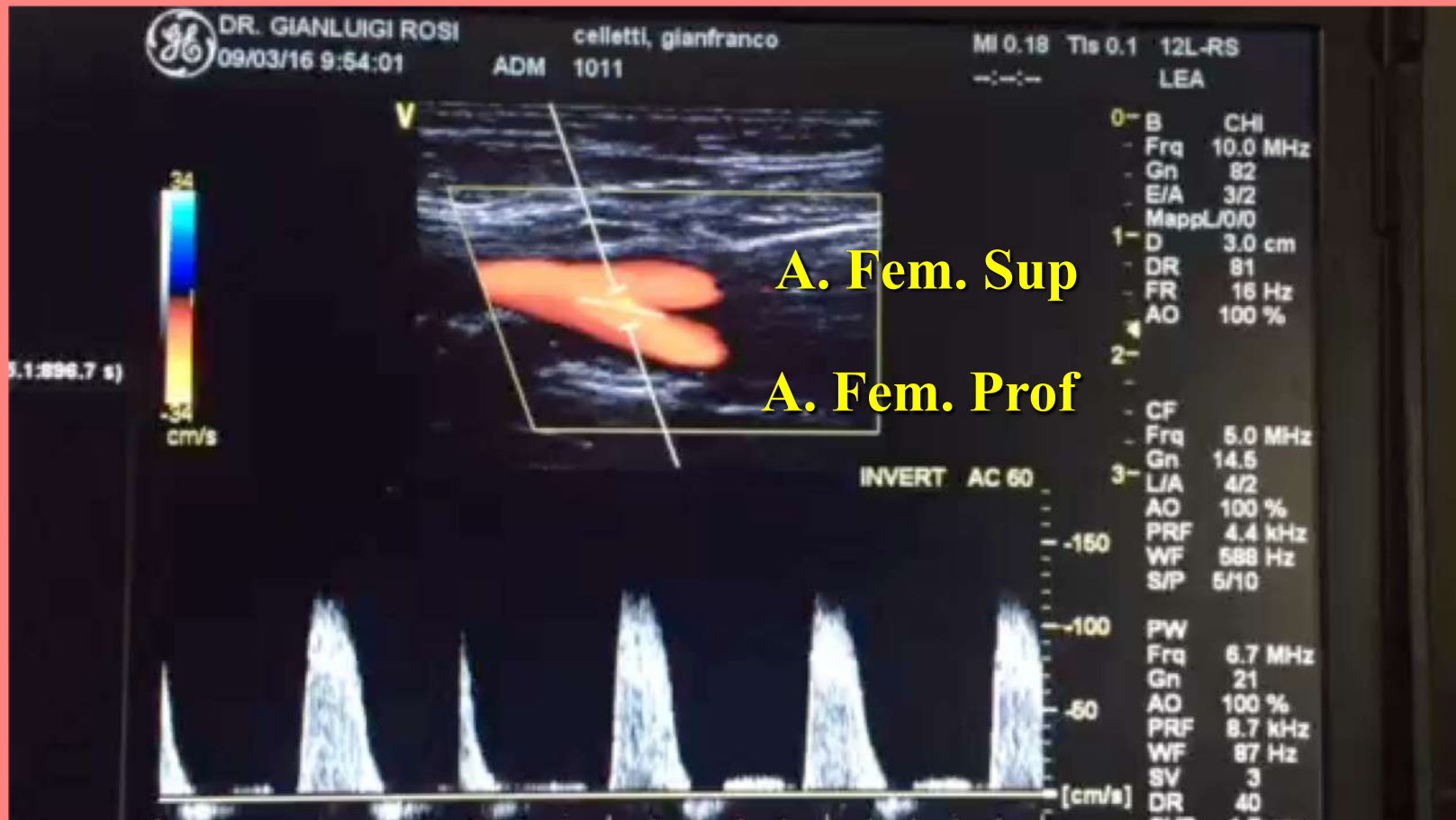
A. Tibiale antérieure

Arteria femorale demodulata film



I complessi velocitometrici Doppler

A. Fem. Comune Patologici



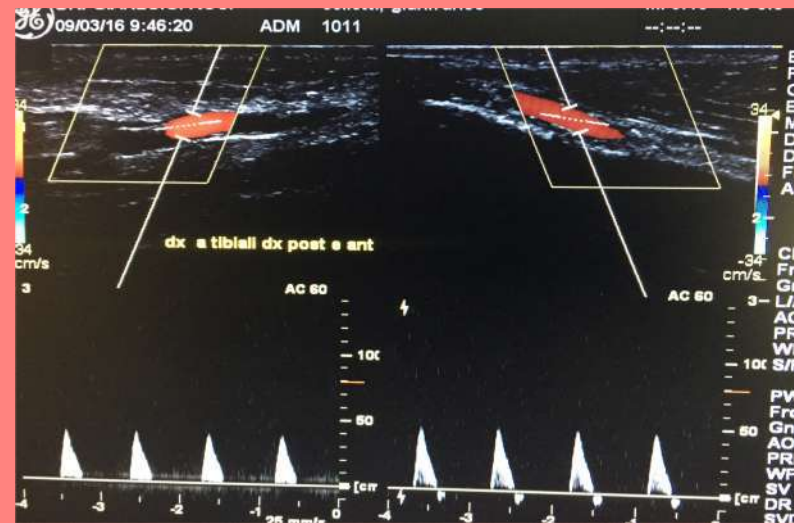
I complessi velocitometrici Doppler Patologici



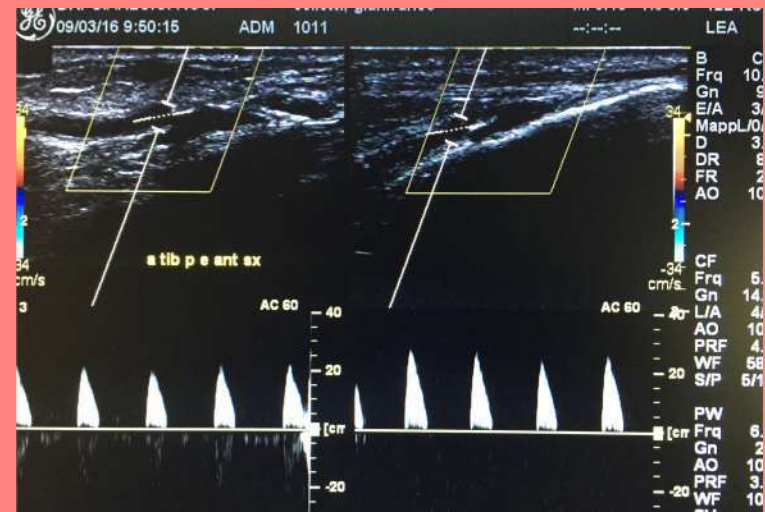
I complessi velocitometrici Doppler Patologici Arteria Poplitea



A. Poplitea



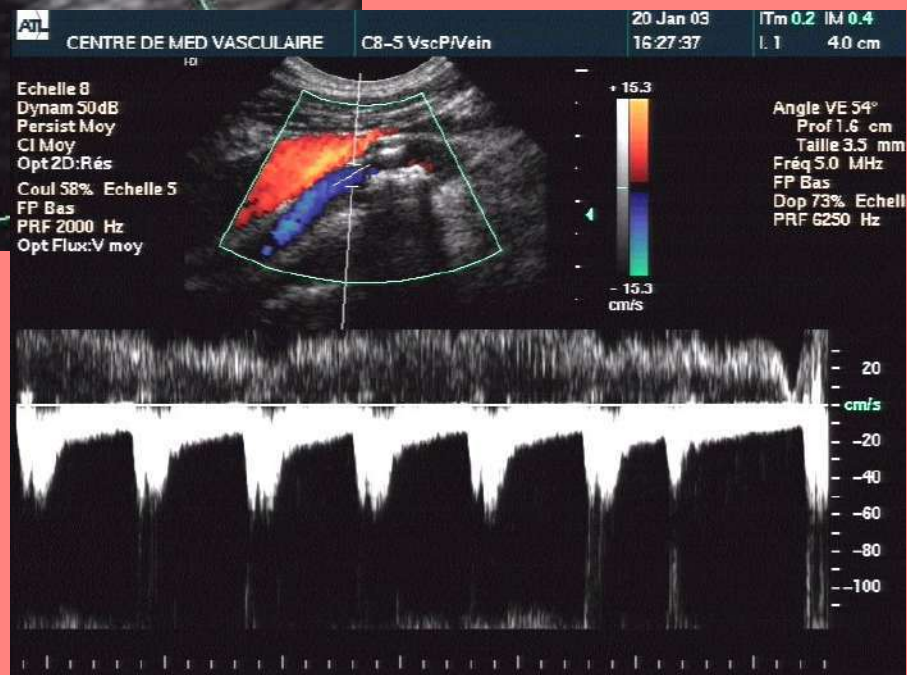
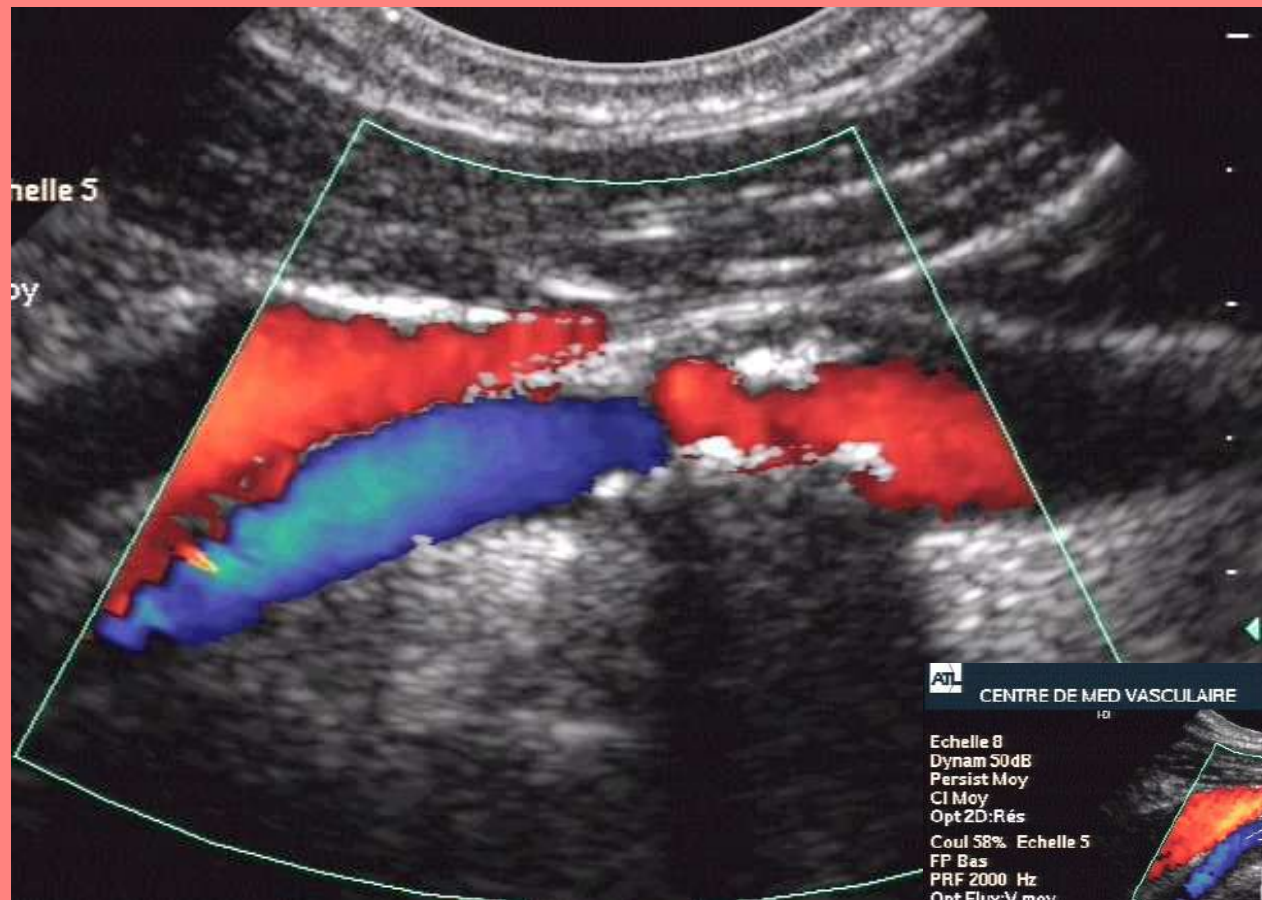
A. Tibiali Post & Ant.



Arteria Tibiale Posteriore

Posizione sonda





Le arterie carotidi

Nel passato sono stati usati molti termini per la perdita di coscienza e le arterie periferiche, senza però realizzare il rapporto definitivo con il ritmo cardiaco.

L'uso originale del termine “carotide” è da ricondurre a **Rufo di Efeso**, che deriverebbe dal termine greco per il torpore ed il sonno profondo “karosis”.

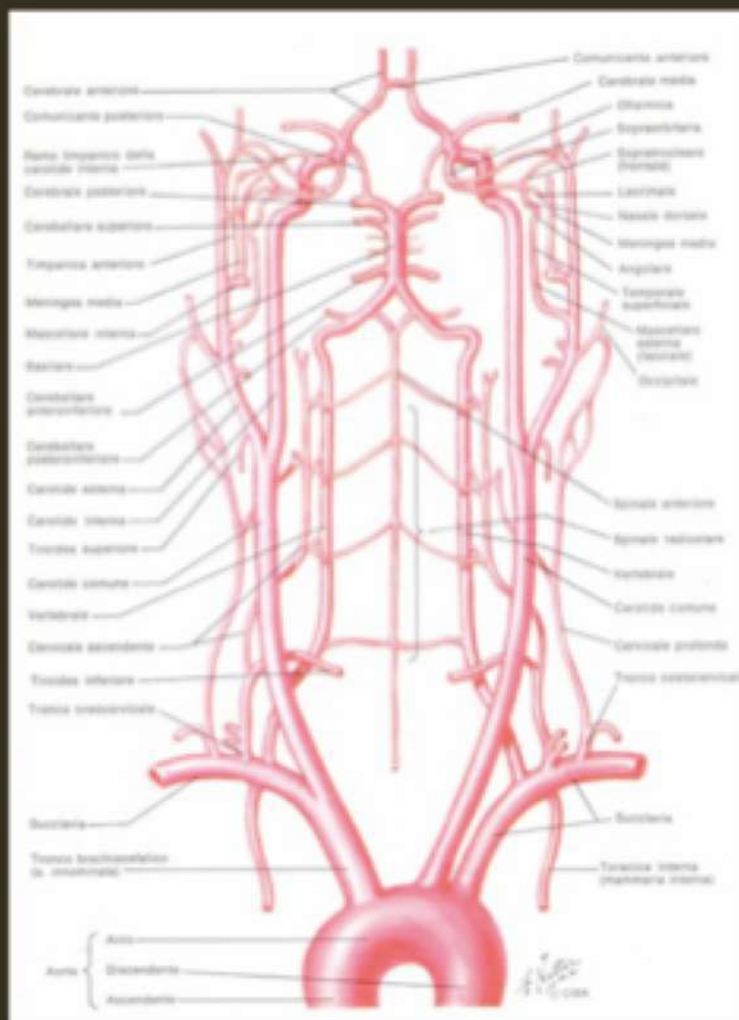
Carotide significa produttore di sonno poiché si pensava che la compressione di queste arterie provocasse torpore.

Anche nel Rinascimento nonostante il fatto che **Curtius** nel 1551 avesse mostrato che la loro legatura negli animali non determinava questo effetto.

Anche **Andrea Vesalio** dovette credere a questa leggenda dato che le chiamò “arteriae soporiferae”.

Altri termini descrittivi per la perdita di coscienza temporanea si trovano negli scritti di **Celso ed Areteo** di Cappadocia. Celso utilizzò il termine “morbus cardiacus” come sinonimo di sincope. “**Leipothymia**” fu la parola usata da Areteo. “Thymos” vuol dire mente e “leipein” indica il volo; perciò lipotimia significa lasciare la mente.

Circolazione cerebrale



Quando Prescrivere un Eco-Color-Doppler Tronchi Epiaortici

- **Recente ictus /tia sintomatico**
- **Soffi cervicali**
- **Massa cervicale pulsante**
- **Valutazione preoperatoria (AAA o CABG)**
- **Follow-up di pazienti con stenosi carotidea in terapia medica**
- **Follow-up dopo TEA o stenting carotideo**

Cosa è una Placca Aterosclerotica Attiva

FISIOPATOLOGIA

“Sono vulnerabili le placche predisposte alla rottura”

... e pertanto in grado di generare occlusione trombotica acuta

(Huang H,2001, Feinstein S. 2006):

CLINICA

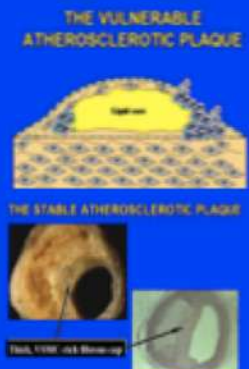
“ sono instabili le placche con conseguenze emodinamiche sintomatiche

ANATOMIA PATOLOGICA

l'instabilità' non dipende da quanto voluminosa e la placca ma dalle caratteristiche strutturali

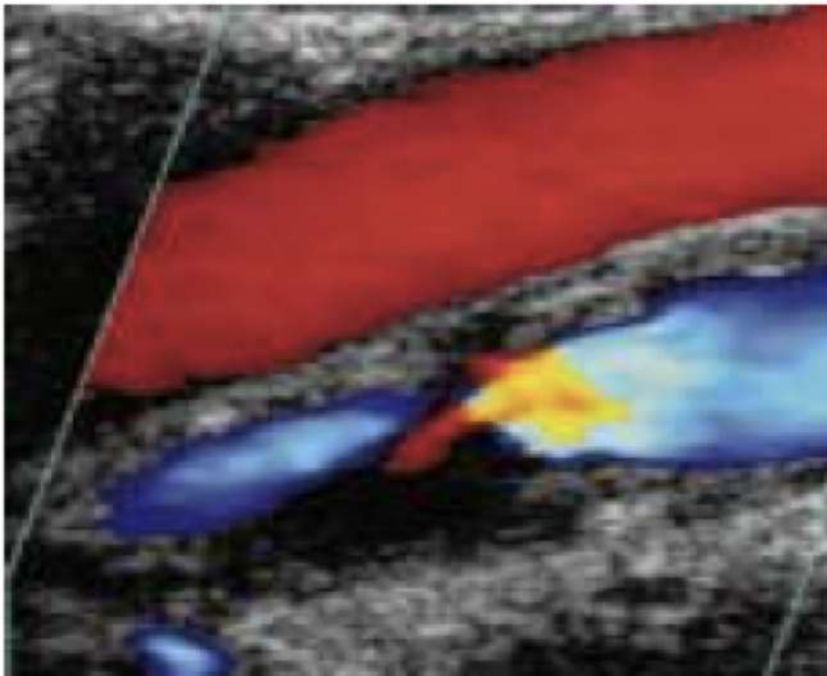
- 1) Grandezza e consistenza del nucleo lipidico**
- 2) Stato infiammatorio e di riparazione del guscio fibroso**
- 3) Spessore del cappuccio fibroso**

De Michele M. Ital Heart J Suppl. 2(6):606-13, 2001



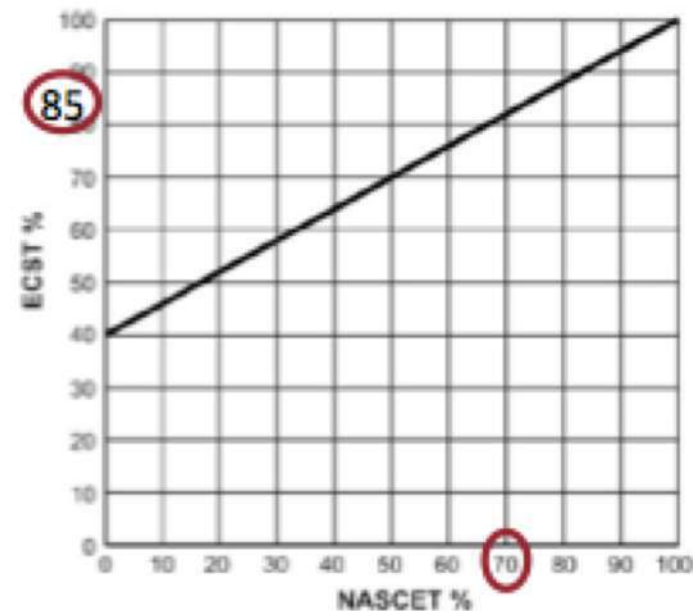
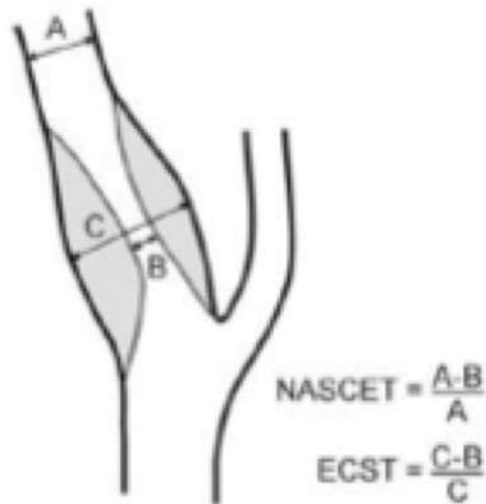
Stenosi Carotidea

Il grado di stenosi è l'elemento oggettivo più correlabile all'evento clinico



% stenosi	incidenza ictus/anno
<30	0,4%
70-79	10%
80-89	14%
>89	17%

Criteri Angiografici Nascet-Ecst



$$\text{ESCT\%} = 0.6\text{NASCET\%} + 40\%$$

RUOLO DELL'ISPESSIMENTO INTIMA MEDIA NEL PREDIRE EVENTI VASCOLARI FUTURI

Una metanalisi (8 studi, 33.719 soggetti) ha permesso di evidenziare che:

- l'IMT carotideo e' un forte predittore di eventi vascolari futuri
- Per ogni aumento di IMT di 0,1 mm vi e' un aumento del rischio di infarto dal 10 al 15% e dell'ictus dal 13 al 18%

Lorenz MW et al. Circulation

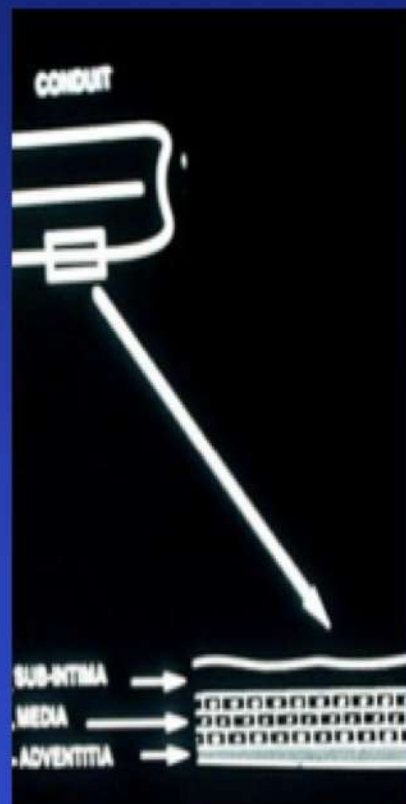
SPESSORE INTIMA MEDIA COME PREDITTIVO DI EVENTI CARDIOVASCOLARI

- it was shown that increased IMT is an independent RF for MI and stroke
 - Finnish study (1257 men)
↑IMT for 0.1 mm → ↑11 % risk of AMI
 - ARIC study (15800 m, w)
↑IMT is associated with 2-4 fold increase of coronary events
 - KIHHD study (2150 men)
IMT > 1 mm → 2 fold increase or risk for AMI
 - CHS study (4776 m, w)
↑IMT → 4 fold increase or risk for AMI and stroke in highest quintile

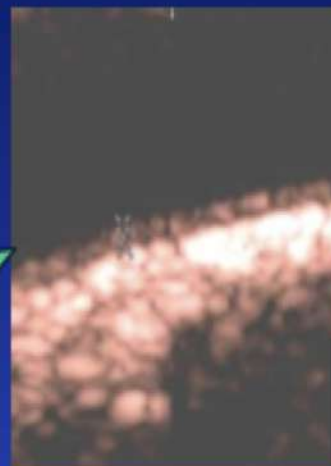
SPESSORE INTIMA MEDIA COME PREDITTIVO DI EVENTI CARDIOVASCOLARI

- it was shown that increased IMT is an independent RF for MI and stroke
 - Finnish study (1257 men)
↑IMT for 0.1 mm → ↑11 % risk of AMI
 - ARIC study (15800 m, w)
↑IMT is associated with 2-4 fold increase of coronary events
 - KIHU study (2150 men)
IMT > 1 mm → 2 fold increase or risk for AMI
 - CHS study (4776 m, w)
↑IMT → 4 fold increase or risk for AMI and stroke in highest quintile

VALORI NORMALI E PATOLOGICI DELLO SPESSORE INTIMA MEDIA

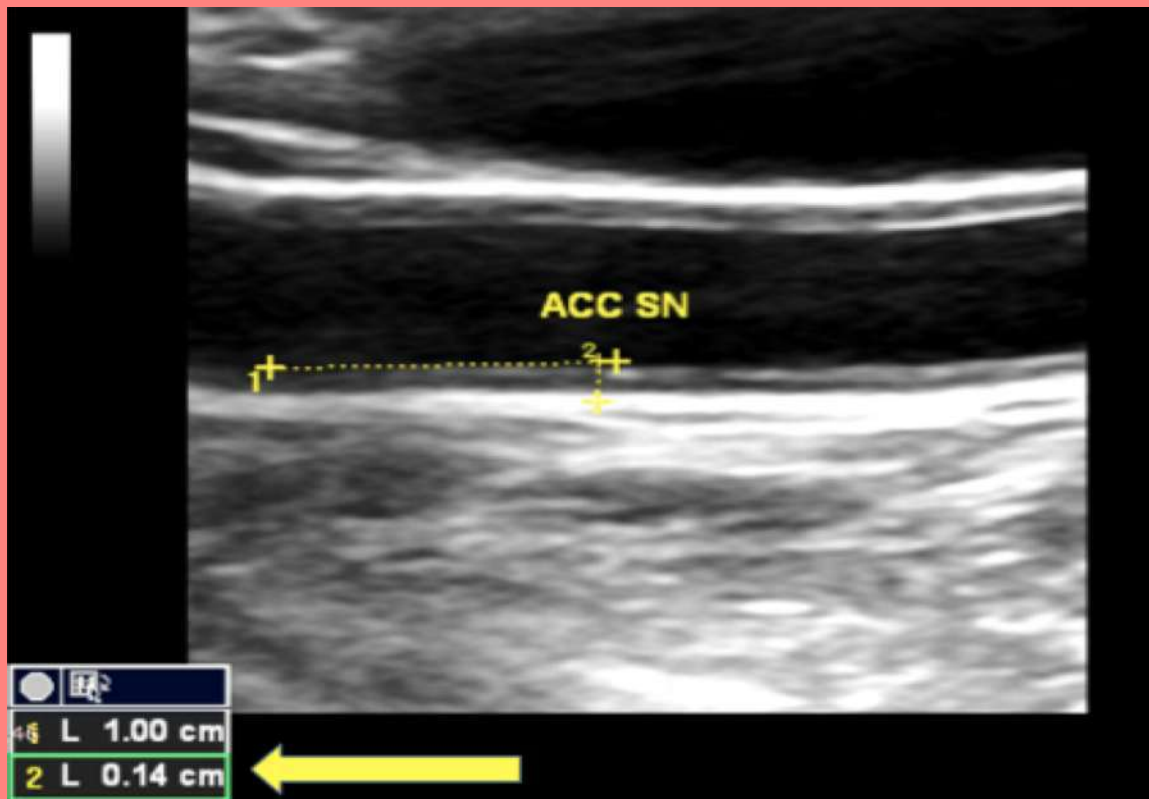
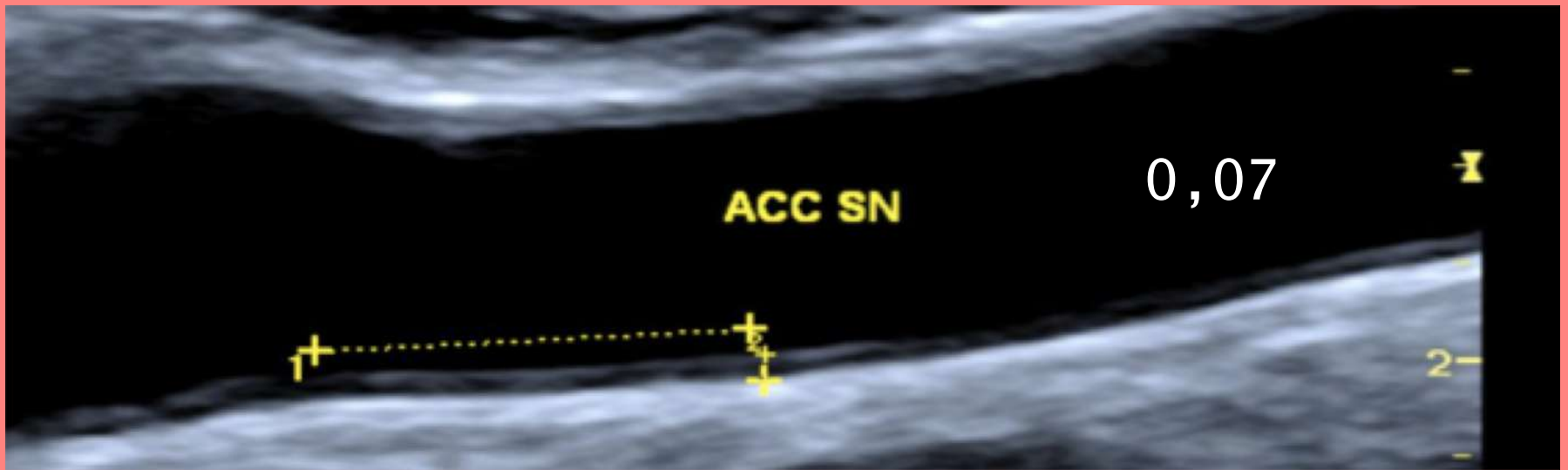


Normale
($< 0,9 \text{ mm}$)

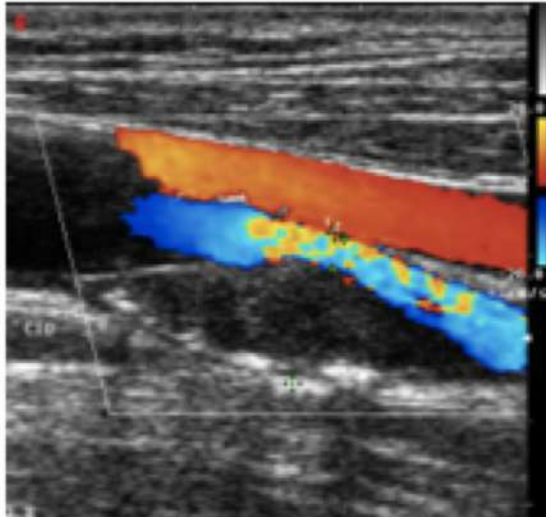


*Diffuso
ispessimento*
($> 0,9 \text{ mm}$)





Stenosi Carotidea

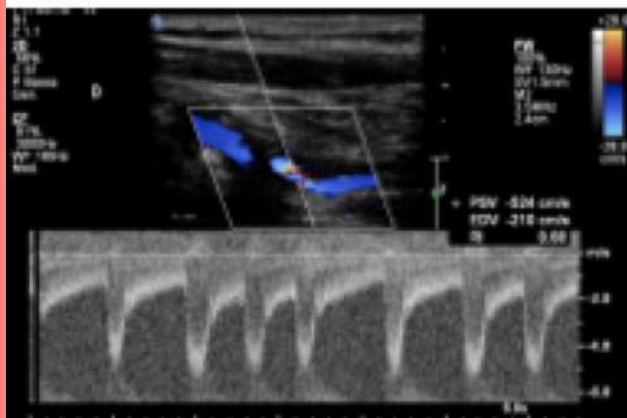


Criteri morfologici:

misura di riduzione dei
diametri
o delle aree

*Criteri
velocitometrici*

Analisi spettrale:
velocimetrie a livello
della stenosi, a monte,
a valle



Eco-Color-Doppler Occlusione Carotide

Accuratezza diagnostica con color e power vicina al 100%

- @Visualizzazione diretta del trombo
- @Assenza di segnale colore e doppler
- @Riduzione PVS in ACC e assenza di EDV
- @Caratteristiche velocitometriche ACE che simulano ACI
- @Inversione di flusso nell'arteria oftalmica

Morfologia

“diagnosi di ispessimento parietale diffuso o focale”

- **Ispessimento diffuso (ogni aumento del complesso intima media $> 0,9\text{mm}$)**
- **Ateroma (ogni ispessimento focale $\geq 1,5\text{ mm}$ o $>50\%$ rispetto al segmento contiguo sano)**

Placca Vulnerabile parametri morfologici

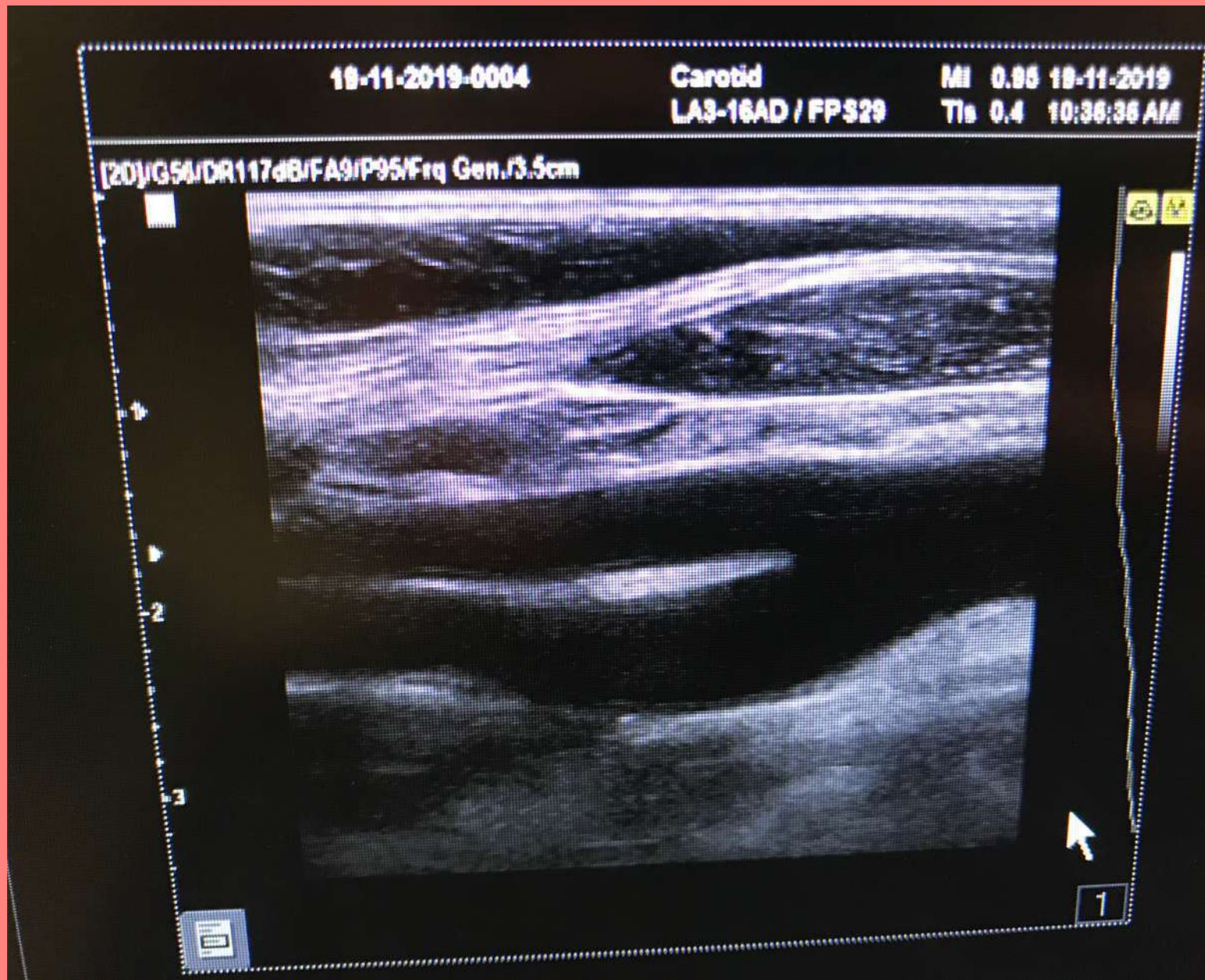
- Spessore
- ● Ipo/anecogenita' (DENSITA' TISSUTALE)
- Irregolarita' di superficie
- Ulcera
- Calcificazioni?

Tipo di lesioni carotidee

Classificazione Gray-Wale 1988

1. **PLACCA IPOECOGENA OMOGENEA**
2. **PLACCA A MAGGIOR COMPONENTE IPOECOGENA**
3. **PLACCA A MAGGIOR COMPENENTE
IPERECOGENA**
4. **PLACCA IPERECOGENA OMOGENEA**
5. **PLACCA FIBRO CALCIFICA, IPERECOGENA
CON CONO D'OMBRA**

Biforcazione arteria carotide



Biforcazione arteria carotide

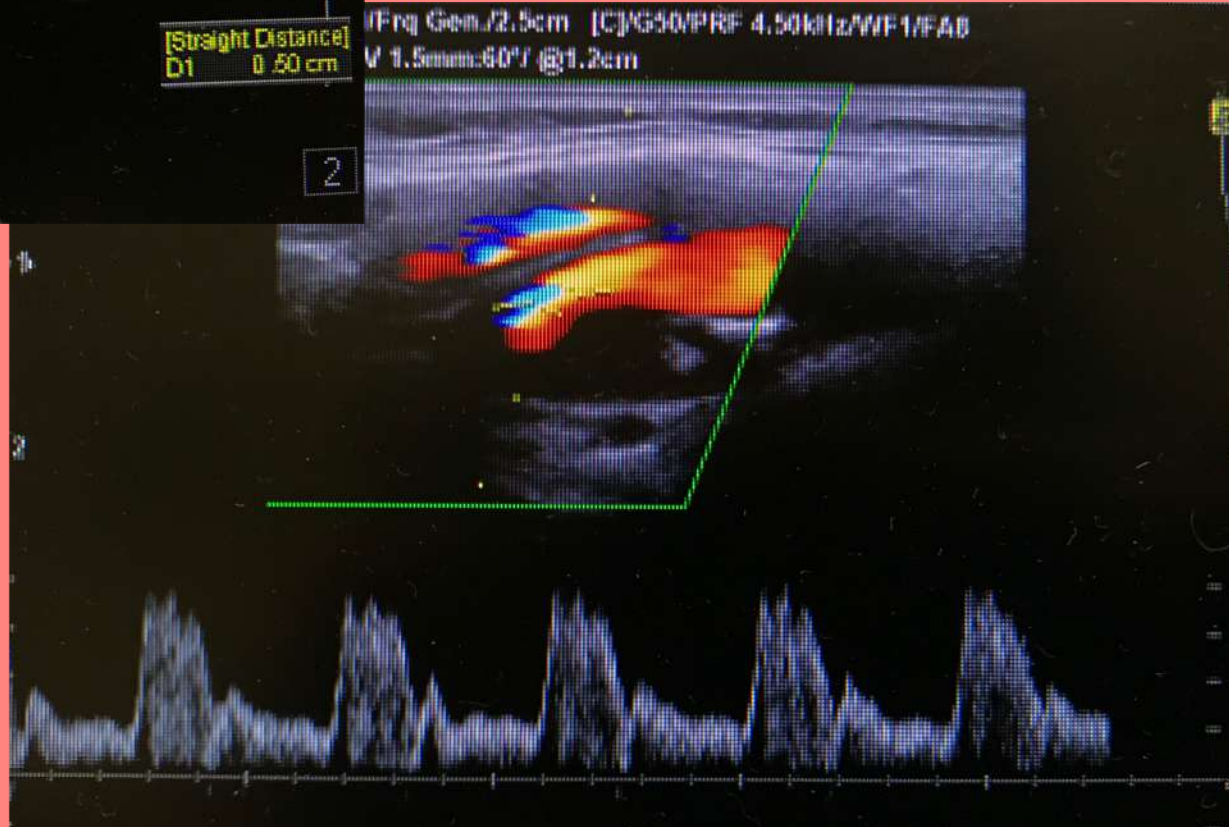


[20]G62/DR117/abf-A90-95V-Frq Gen./2.5cm

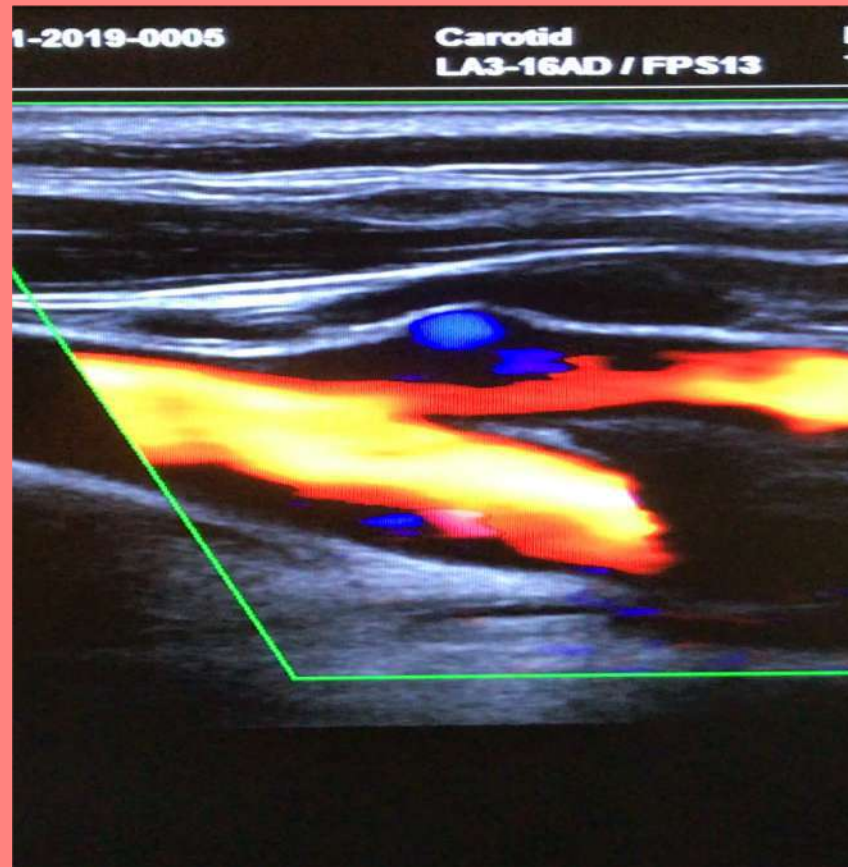


Arteria
carotide con
stenosi

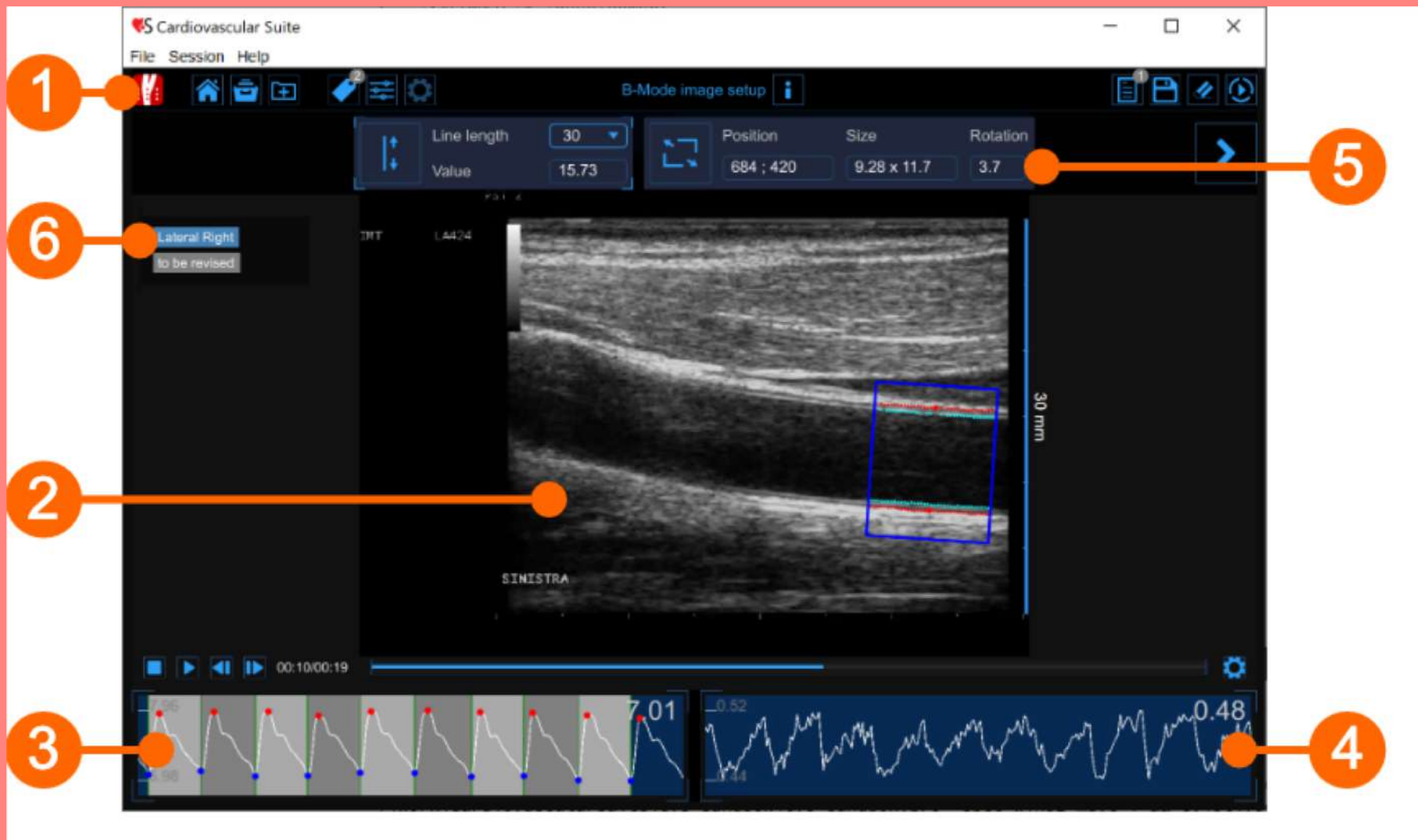
[Frq Gen./2.5cm [C]G50/PRE 4.50kHz/WF1/FA0
V 1.5mm-60° @1.2cm



Flusso arteria carotide interna ed esterna



PULSE WAVE VELOCITY



Arterie Vertebrali

ANATOMIA

Le arterie vertebrali originano entrambe dalla arteria succlavia omolaterale, si dirigono verso l'alto indietro a lateralmente, all'altezza della VI vertebra cervicale si inseriscono nei forami trasversali, decorrono lateralmente fino all'atlante, qui si portano dietro alla massa laterale della vertebra e si inseriscono nel forame occipitale anastomizzandosi poi con l'arteria controlaterale a livello del solco bulbo pontino dando origine alla arteria basilare che irrorla la parte ventrale del ponte



Brilliance 16
Ex: 4834
Se: 360210

DFOV 250.0 mm

P.O. DI ASSISI

10/31/05
512

R

L

kV 120.0
mA: 450
38.1 mm
Tilt: 0.0 degrees

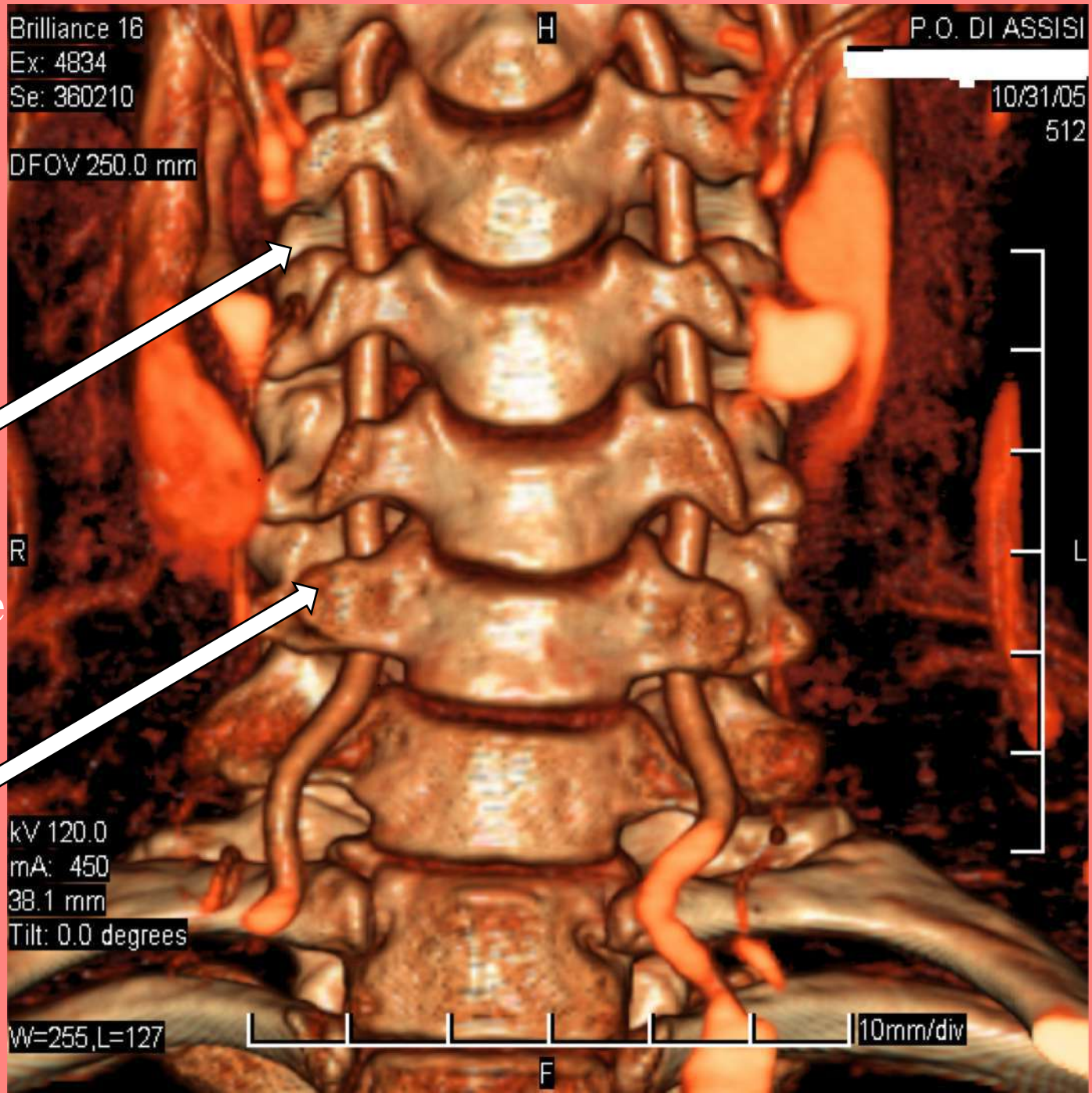
W=255,L=127

10mm/div

F

Arteria
Vertebrale

Processo
Spinoso



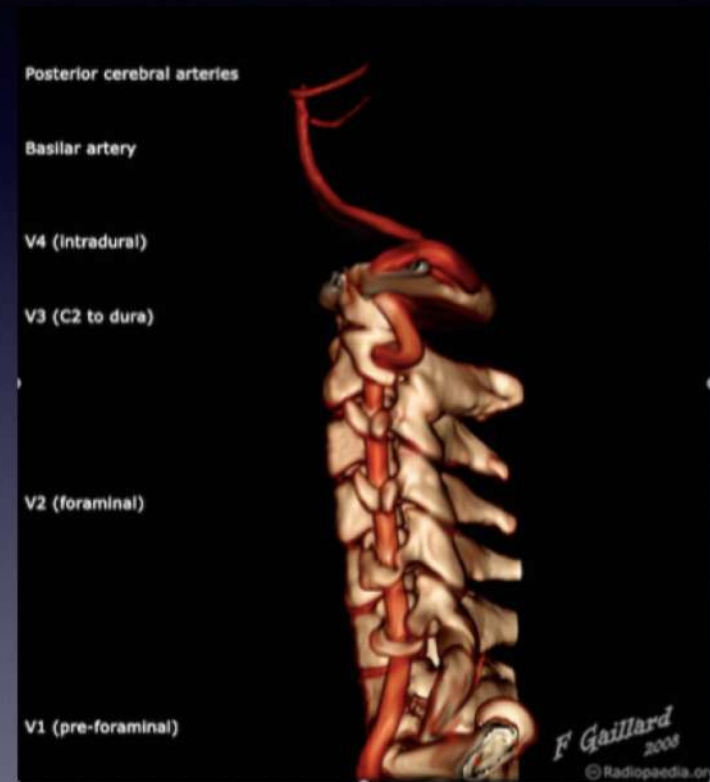
Arterie Vertebrali

- Il sistema vertebrobasilare è responsabile del 20-30% dell'afflusso sanguigno cerebrale
- Lo stroke ischemico dovuto a patologia vertebrobasilare è molto meno frequente dello stroke ad eziopatogenesi carotide ma il rilievo di alterazioni in tale distretto ad un esame ecocolorDoppler non è così infrequente
- I sintomi/segni di insufficienza vertebrobasilare sono aspecifici: vertigini atassia sincope

Arterie Vertebrali

SEGMENTI

- V0-V1 dall'origine fino al forame trasverso della VI vertebra cervicale
- V2 intraforaminale fino al forame trasverso della II vertebra cervicale
- V3 o atlas loop che precede l'ingresso nella teca cranica
- V4 dall'ingresso nel forame occipitale fino alla confluenza con la vertebrale controlaterale



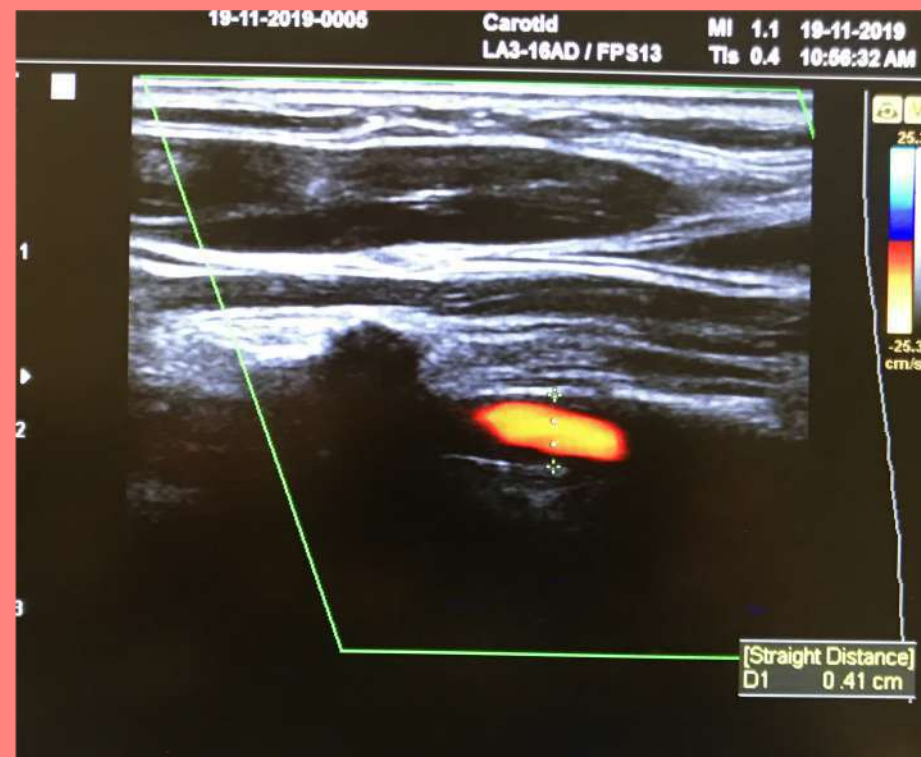
19-11-2019-0005

Carotid
LA3-16AD / FPS13

MI 1.1 19-11-2019
TIs 0.4 10:54:29 AM



Arteria vertebrale
sx e dx
dominante la dx



Arteria Vertebrale

PRINCIPALI RILEVI PATOLOGICI

1. VARIAZIONI DI CALIBRO E IPOPLASIA
2. ANOMALIE DI DECORSO E COMPRESSIONI CERVICALI
3. OCCLUSIONI PROSSIMALI O DISTALI
4. STENOSI PROSSIMALI
5. STENOSI INTRACRANICHE
6. DISSEZIONI
7. FURTO DELLA SUCCLAVIA

IPOPLASIA

- Il calibro vasale per la definizione di ipoplasia è oggetto di dibattito.
- Più comunemente si parla di ipoplasia con un diametro < 2 mm e una riduzione della PSV
- Altri autori propongono diametro < 3 mm con profilo di flusso ad alte resistenze
- Solitamente si ha un incremento del diametro della arteria controlaterale
- A volte difficile diagnosi differenziale con una occlusione distale: utile la clinica, TCD con insonorizzazione di V4 e/o AngioTC

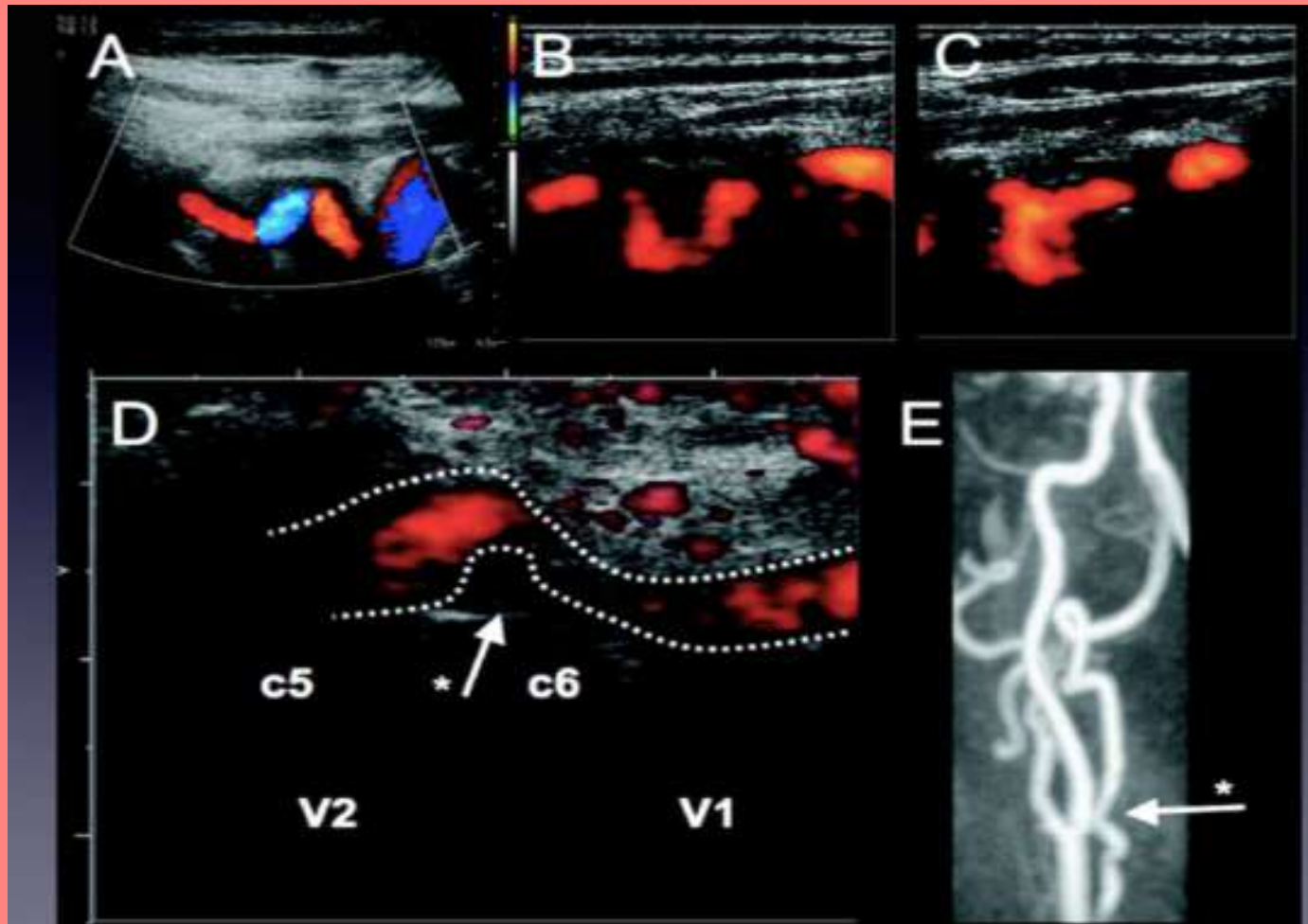
ASIMMETRIA

Variazioni congenite del circolo posteriore vengono spesso osservate durante esami di routine ma nella maggior parte dei casi non sono di rilevanza clinica

Una asimmetria di calibro può essere facilmente osservata durante la valutazione ecocolorDoppler del tratto V2: quando la differenza di calibro è minima non ci sono significative variazioni dello spettro doppler e degli indici di resistenza

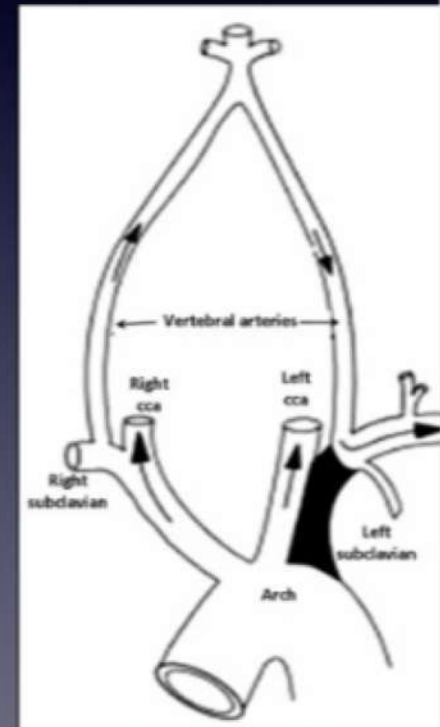
Nella maggior parte dei casi l'arteria vertebrale sinistra ha calibro maggiore della destra

Quadri e decorsi delle arterie vertebrali



Furto della Succlavia

- Inversione completa o parziale della direzione di flusso a livello di una arteria vertebrale che si instaura come meccanismo di compenso per la presenza di una stenocclusione dell'origine della arteria succlavia o del tronco brachiocefalico (nella maggior parte causata da un processo di arteriosclerosi) ipsilaterale
- Dal punto di vista clinico:
- Differenza di PAS fra le due braccia di 15-20 mmHg
- sintomi di insufficienza vertebrobasilare (vertigine atassia sincope) che si manifestano o si accentuano durante il movimento del braccio ipsilaterla
- Asintomatico (nella maggior parte dei casi)

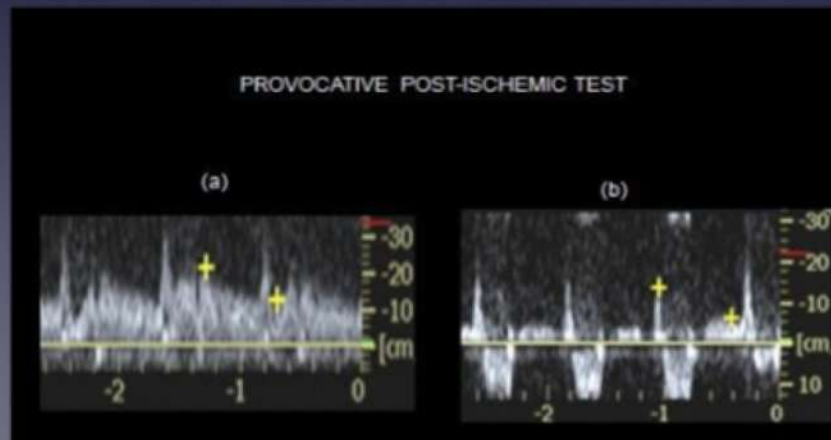


FURTO DELLA SUCCLAVIA

- L'esplorazione della succlavia si esegue con sonda lineare posizionata a livello della fossa sopraclaveare o con una sonda Convex o settoriale a livello del giugulo
- La succlavia destra è più facilmente esplorabile in quanto più superficiale mentre la maggior parte delle stenosi (85%) sono a sinistra.
- La stenosi si evidenzia ecograficamente con un restringimento del lume associato al rilievo doppler di turbolenza ed accelerazione del flusso nel sito di stenosi

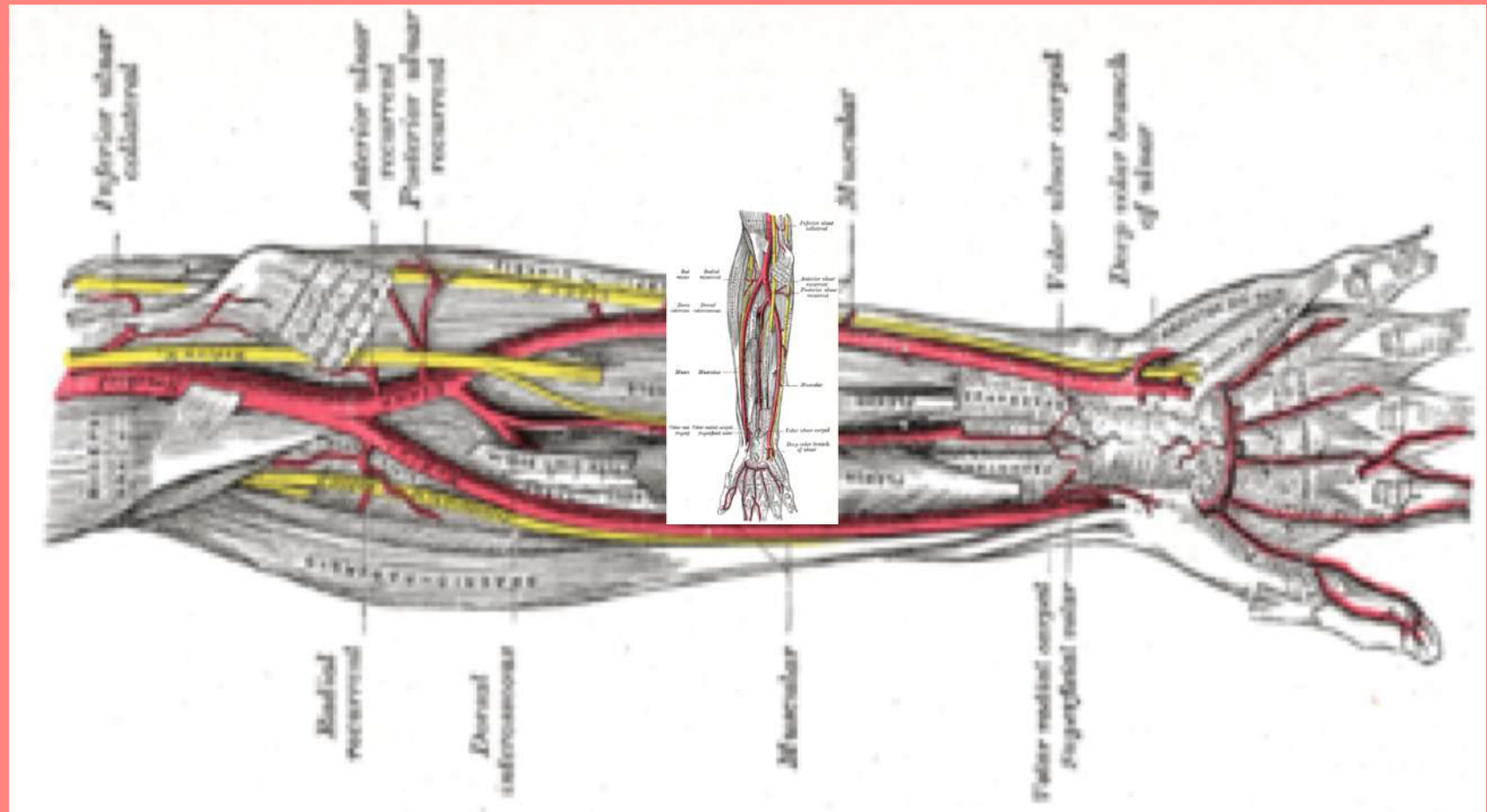
FURTO SUCCLAVIO (PROVA DELL'IPEREMIA)

Un' accentuazione del fenomeno di furto si può osservare durante la reazione iperemica che segue una breve ischemia del braccio : ciò si ottiene gonfiando un manicotto a livello del braccio a più di 200 mmHg per 3 minuti e sgonfiandolo poi rapidamente: durante l'iperemia si osserverà un aumento della durata e della entità della inversione di flusso a livello della vertebrale come conferma della presenza di un fenomeno di furto

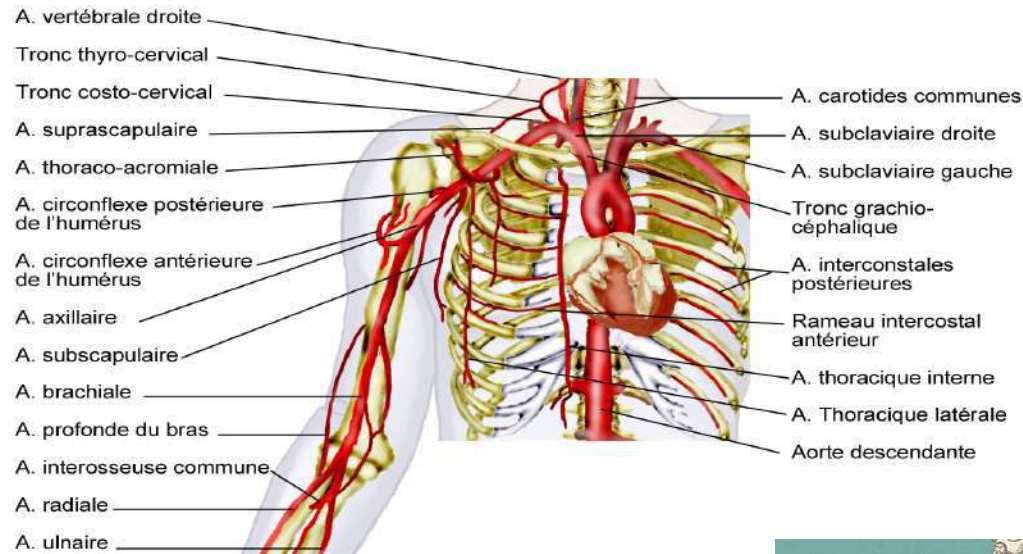


Distretti arteriosi Arto Superiore

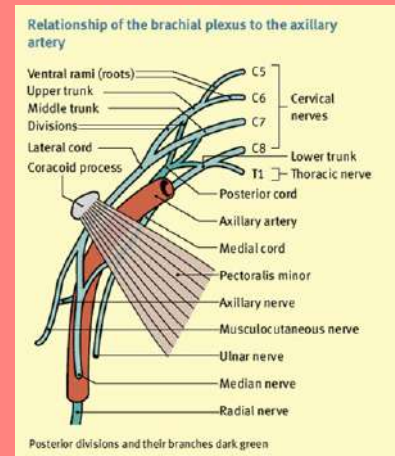
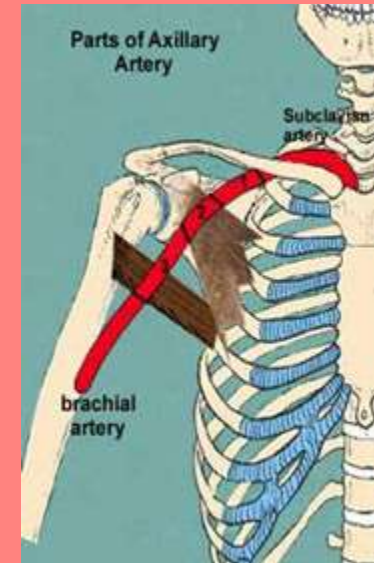
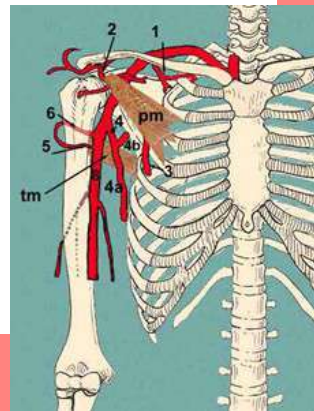
Avanbraccio



Distretti arteriosi Arto Superiore braccio

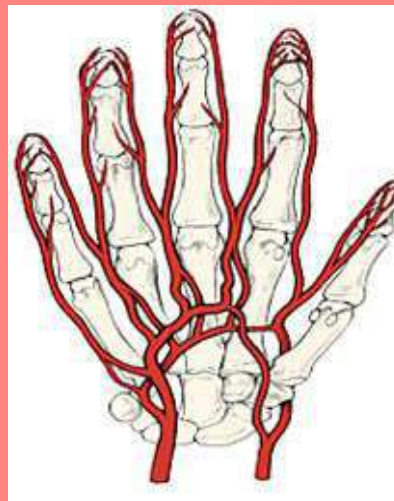
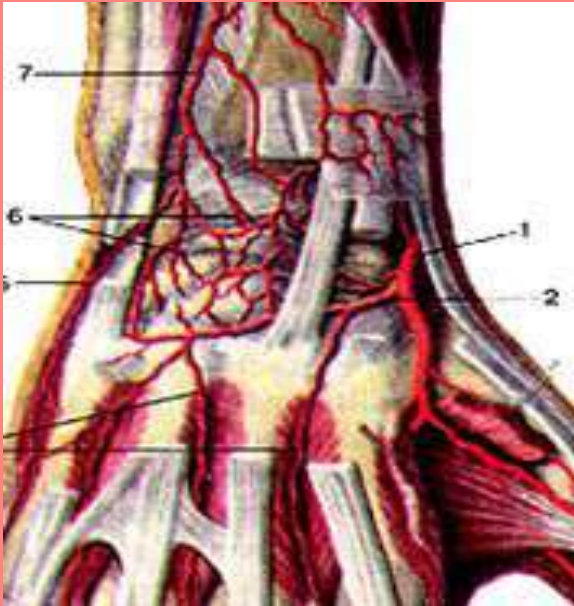


Arcade palmaire profonde
 Arcade palmaire superficielle
 A. digitales palmaires communes



Distretti arteriosi Arto Superiore

Mano



Sindrome Egresso toracico

Lo stretto toracico è anatomicamente definito dal fisiologico restringimento delimitato dalla prima costa, dalla clavicola e dai muscoli scaleni, succlavio, piccolo pettorale. Entro questo angusto spazio decorrono l'arteria e la vena succlavia ed il plesso brachiale che possono essere soggette a compressione estrinseca

Ipertrofia Muscolare

Lassità dei legamenti della Spalla
Eventi traumatici esiti di fratture
Traumi del collo (Colpo di Frusta)
Anomalie (Costa sovranumeraria, megaipofisi trasversa)



Manovra di iperabduzione o di Wright
Abduzione dell'arto di 180°, con rotazione controlaterale del capo; il movimento e la contrazione del m. piccolo pettorale riducono lo spazio e attivano la pinza costo-clavicolare;



Wright

Manovra degli Scaleni o di Adson:
inspirazione forzata con estensione del collo e rotazione omolaterale della testa, che induce la contrazione dei muscoli scaleni con compressione dell'a. succlavia da parte dello scaleno anteriore;



Adson

Manovra di Eden o Gowan Welinsky:
Abbassamento con retropulsione della spalla, facendo eventualmente sostenere un peso al paziente (è la manovra dell'attenti a... militare): si provoca una riduzione dello spazio sotto-clavicolare;



McGowan

Valutazione del Microcircolo

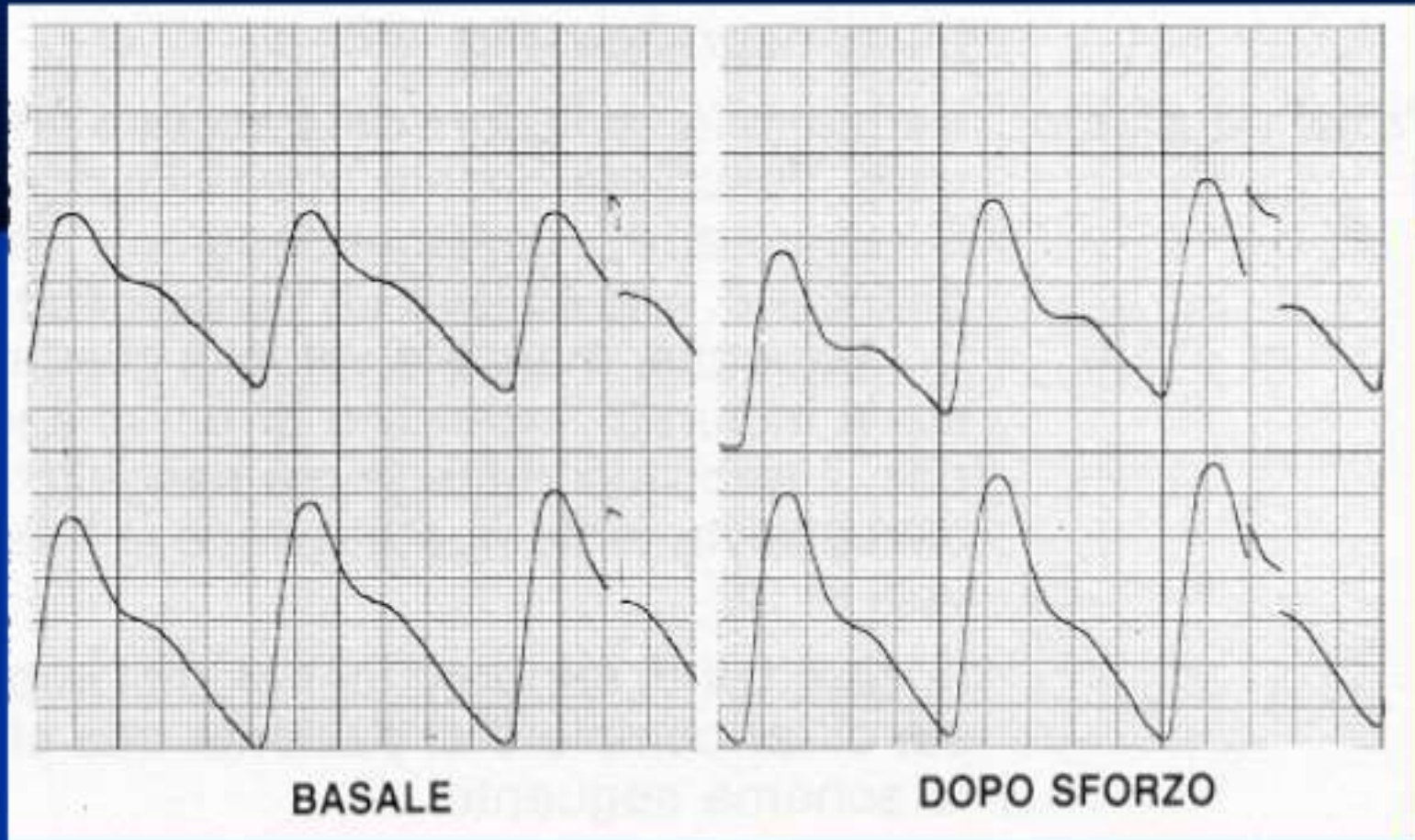
Le Applicazioni della Fotopletismografia

La Fotopletismografia, ha la possibilità di evidenziare in fase precoce , uno stadio di rigidità o di spasmo arteriolo-capillare

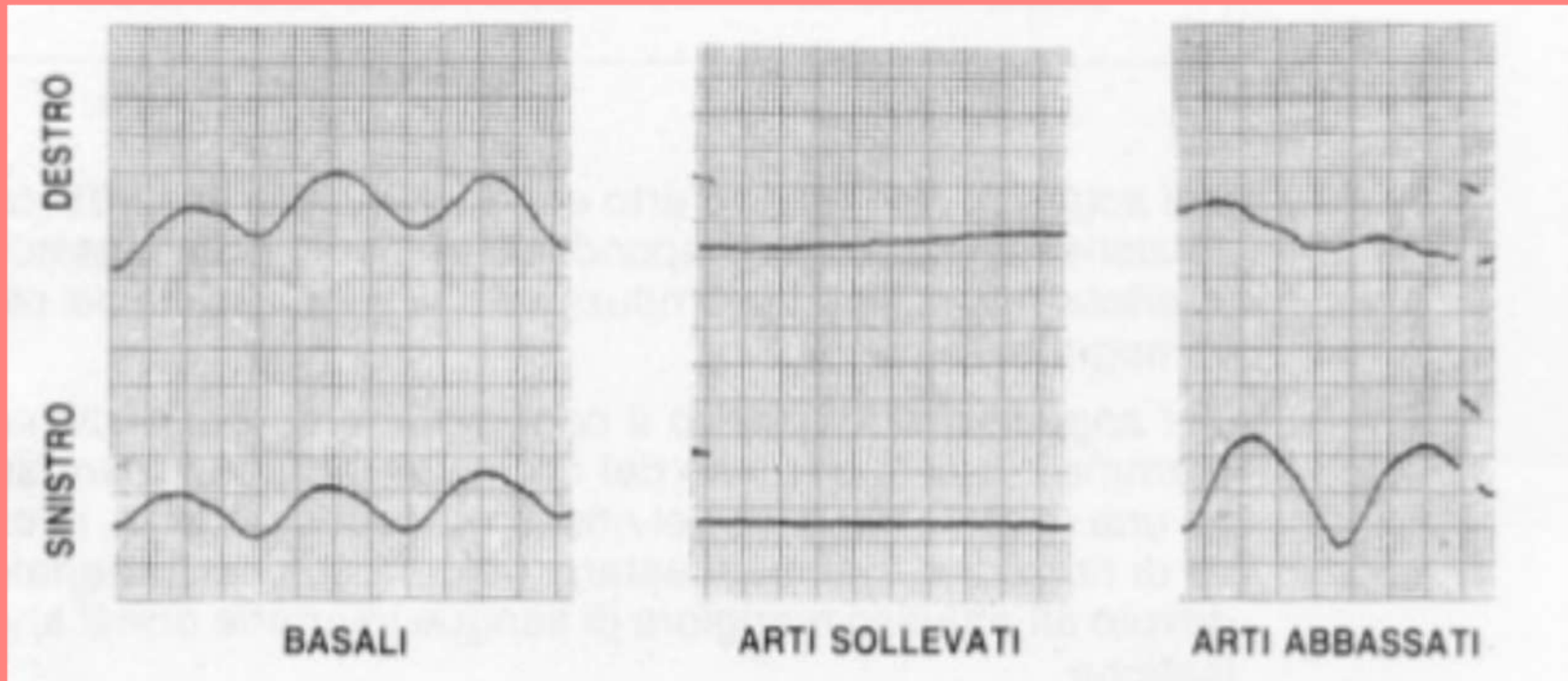
Le sue applicazioni sono

- 1. Arteriopatie**
- 2. Malattia e Sindrome di Raynaud**
- 3. Acrocianosi**

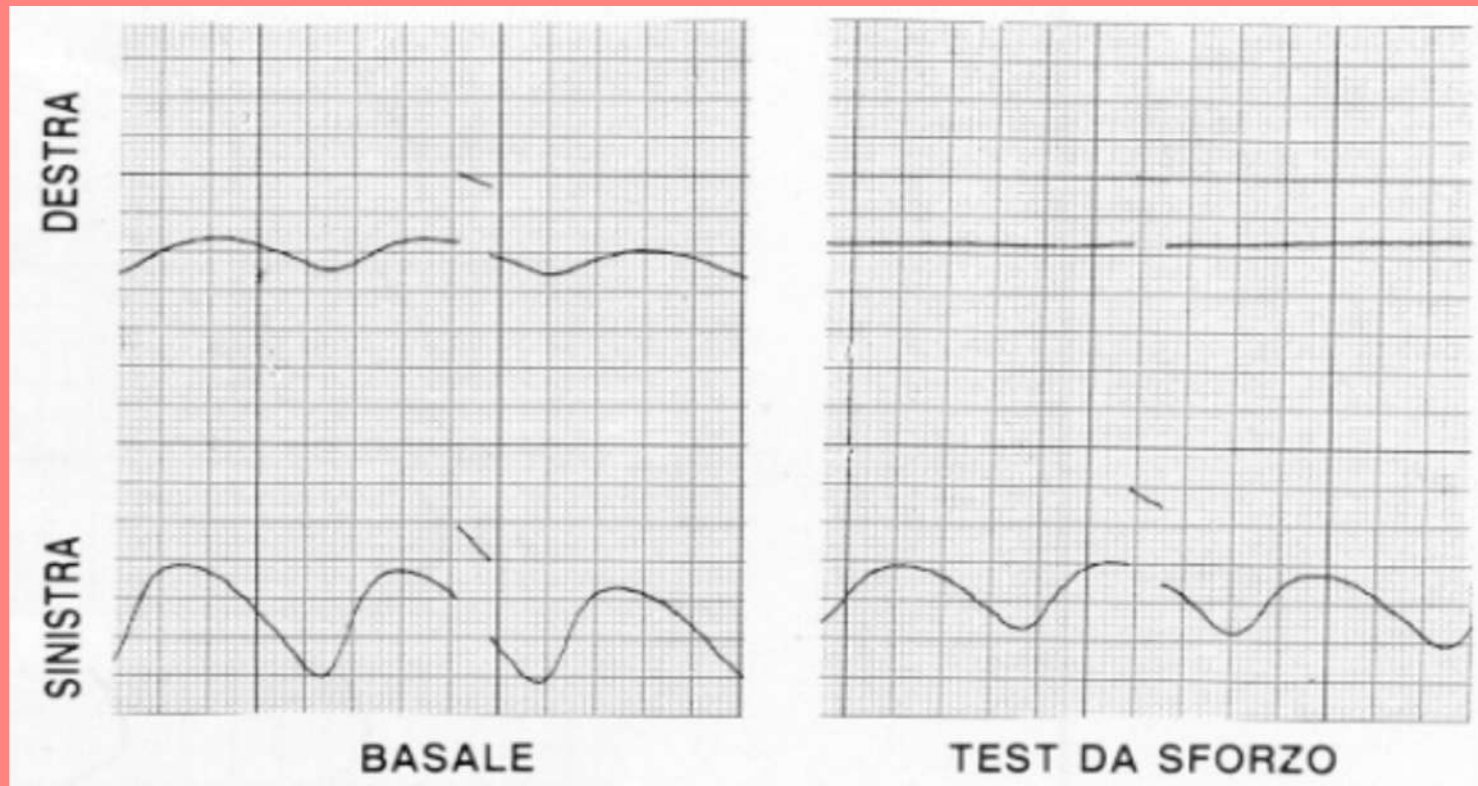
Fotopletismografia Basale e dopo sforzo



Fotoplethysmografia Basale e dopo Test Posturale



Fotopletismografia Basale e dopo Sforzo in soggetto con arteriopatia > a dx



RAYNAUD



fisiopatologia

Asfittica

Spasmo
arteriolare

pallore

clinica

fisiopatologia

Classica

Spasmo
arteriolare

Desaturazione
O₂

Dilatazione
arteriolare



pallore

cianosi

eritrosi

clinica

fisiopatologia

Mista

Spasmo arteriolare
Desaturazione di O₂
Dilatazione arteriolare



Pallore
Cianosi
Eritrosi

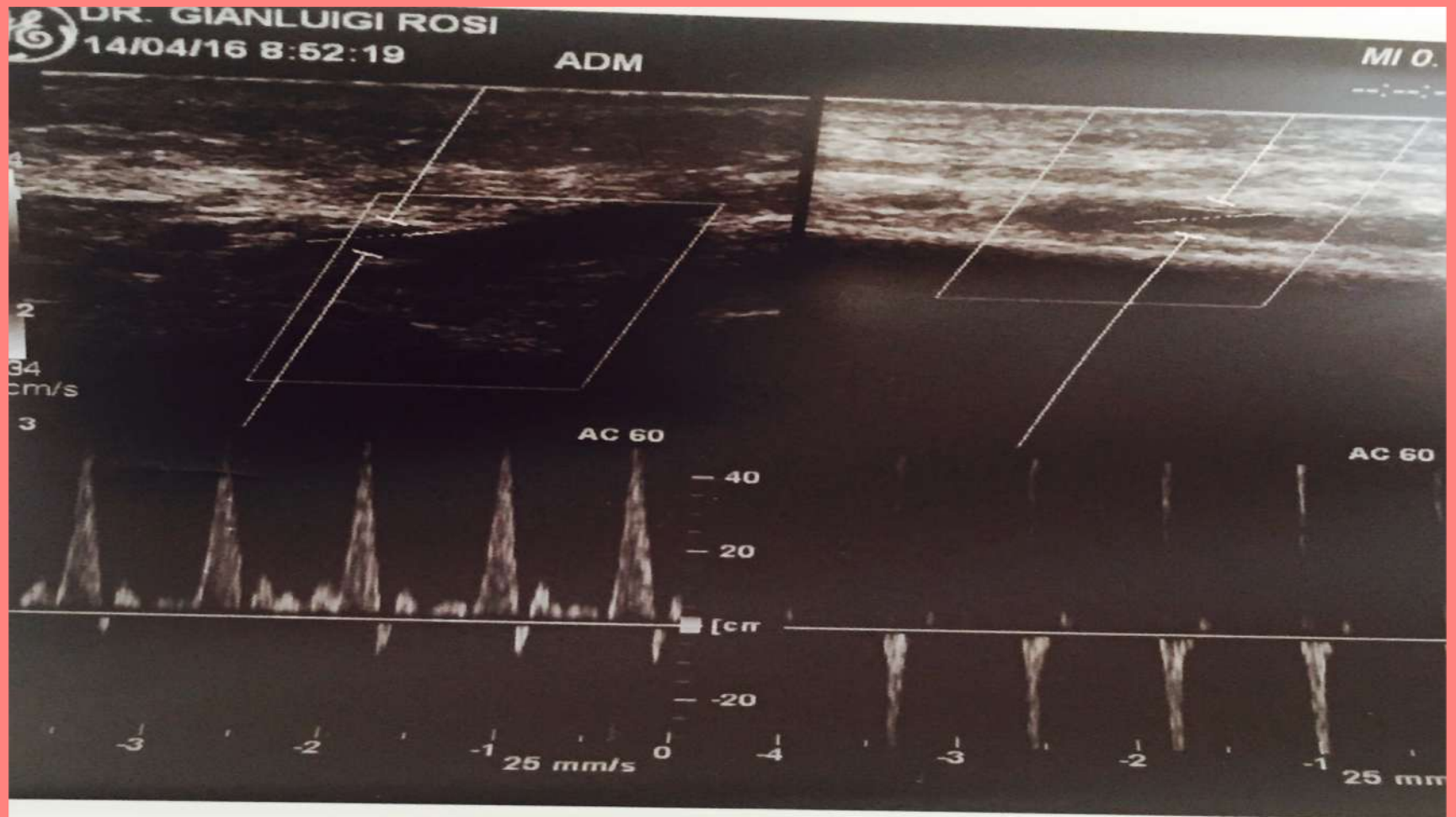
clinica



Raynaud: sedi preferenziali

- dita delle mani (pollice escluso)
- dita dei piedi
- lobi delle orecchie
- punta del naso
- organi interni ???

News in casi clinici



A ZI3HALW ~~AA~~ x ~~AA~~

Caso Clinico

Donna del 1944 che da Novembre presenta un dolore alla caviglia con estensione al polpaccio a dx maggiormente quando cammina;

Fumo:Si; Diabete:No; Ipercolesterolemia: No;

Ottobre /Novembre

1.Valutazione visita fisioterapica

1. Tenosinovite

1. RMN: segni di flogosi del seno in corrispondenza della caviglia;

2. Visita Ortopedica

1. Infiltrazione di ac. Ialuronico in 3 settimane 3 infiltrazioni

2. Dicembre/Gennaio

1. Dolore persistente che si acuisce

2. Massaggi e TECAR terapia

3. Dolore persistente, Non edema della gamba

3. Febbraio Dolore persistente in terapia con antidolorifici

4. Marzo : Persiste dolore , Esecuzione di RMN

5. 8 Marzo : esame Eco-color-Doppler Finalmente !!!!

Indagini diagnostiche eseguite

Data Accettazione: 11/11/2016 Data Referto: 14/11/2016

Esami:
RM CAVIGLIA DX

REFERTO:
Non alterazioni morfostrutturali di rilievo dei capi articolari tibio-tarsici e sottoastragalici in parte per quanto riguarda il domo astragalico.
Piccolo pocco di Stieda del versante posteriore dell'astragalo; si associa focale tenosinovite del flessore lungo dell'alluce.
Non altre particolari tendinopatie para-articolari.
Regolari le strutture capsulo-legamentose compartimentali tibio-tarsici ed i legamenti del seno del tarso.
Non versamento endoarticolare a livelli livelli

Nata il 18/11/1944 Genere : F
Codice Fiscale : SMCGPP44S58H501S
Data Esame : 06/03/2017 - Esame N° 9.809
Provenienza : PRIVATO UMBRIA SCONTO 10%

ID Paziente : 459.97
Medico Prescrittore : MEDICI VAI

RM CAVIGLIA DESTRA

Esame RM della caviglia destra, eseguito su piani di scansione assiali, sagittali e coronali, con acquisizione delle immagini attraverso sequenze pesate in SE T1, Fast SE T2 con soppressione del segnale del tessuto adiposo e GE T2.

Nella norma tutte le strutture legamentose collaterali di caviglia, sia sul versante laterale che mediale; nulla da segnalare anche a carico dei legamenti interossei astragalo-calcaneari del seno del tarso e dei legamenti della sindesmosi tibio-peroneale distale, con regolare aspetto del mortaio tibio-peroneo-astragalico.

Nella norma anche tutte le strutture tendinee esaminate, sia sul versante estensore che flessore di caviglia; regolare l'inserzione calcaneare del tendine d'Achille e della fasci plantare.

Modesto disomogeneo infarcimento edematoso nel contesto dello spazio adiposo di Kager, con possibile espressione di un'insufficienza vascolare venosa e/o linfatica.

Iniziali fenomeni degenerativi articolari diffusi, senza attuali lesioni focali osteocondrali senza versamento articolare.

Nulla da segnalare a carico del seno del tarso, in cui non si apprezzano attualmente manifestazioni flogistiche acute.

Nella norma anche le articolazioni sottoastragaliche posteriori.

Conclusioni: Iniziali fenomeni degenerativi articolari pluridistrettuali della caviglia e moderato edema nel contesto dello spazio adiposo di Kager.

Eco-color-Doppler venoso 7.3.2017



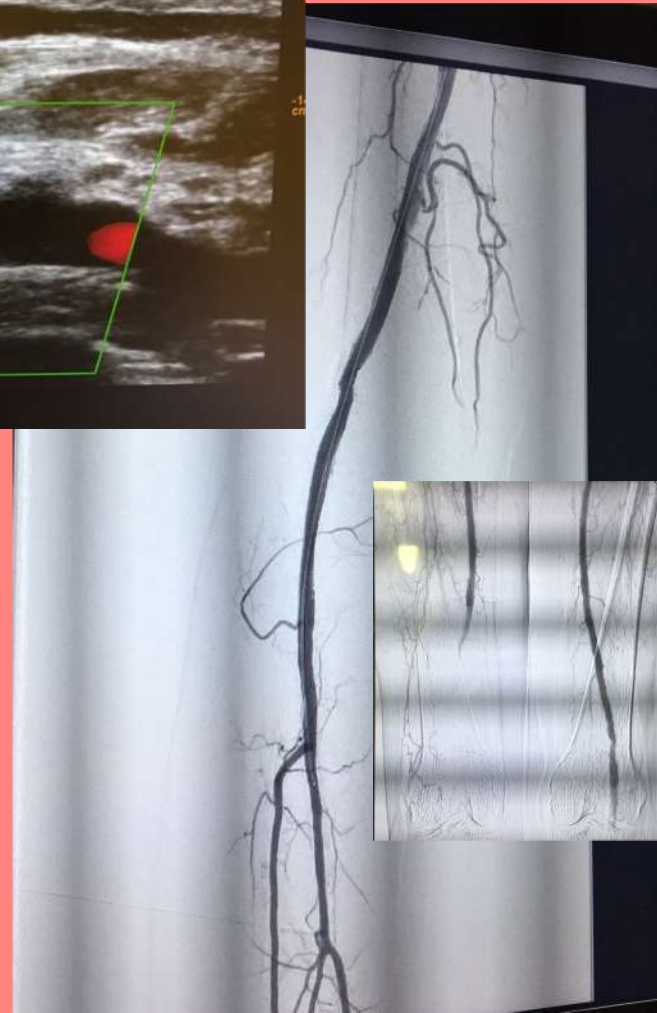
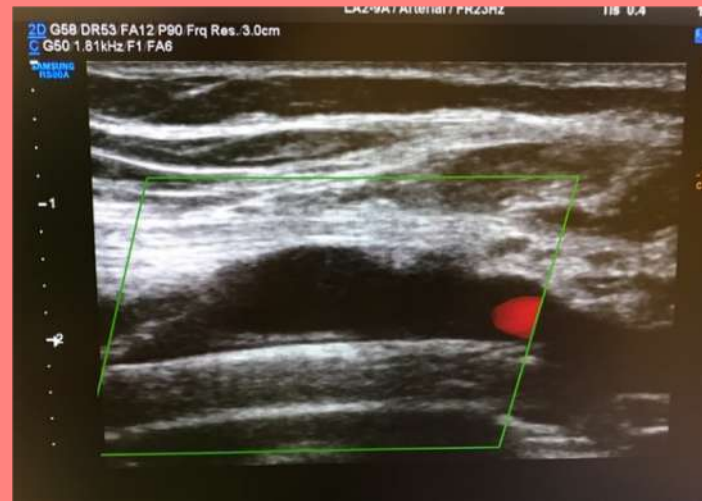
Eco-color-Doppler Arterioso



ARTERIOGRAFIA 11.3.2017



ECO-COLOR-DOPPLER ARTERIOSO 11.3.2017



ECO-COLOR-DOPPLER VENOSO 18.3.2017



La Refertazione Eco-Doppler Arteriosa

- Scrivere in maniera chiara
- Definire la tipologia di apparecchiatura utilizzata
- Descrivere le arterie esplorate:
 - Polsi presenti o non presenti
 - Identificare i Complessi velocitometrici
 - Arterie Tibiali anteriore e posteriore
 - - Calcolo indice Caviglia/braccio
 - Valutazione ulteriore A. Peroniera e metatarsale
 - Poplitea e Femorale superficiale e Femorale comune

La Refertazione Doppler Arteriosa

Domandare se vi sono fattori di rischio

Diabete:

Fumo:

Ipercolesterolemia

ESAME DOPPLER ARTI INFERIORI

1. Lo Studio vascolare Doppler del circolo arterioso degli arti inferiori non fa evidenziare alterazioni velocitometriche delle arterie tibiali anteriore e posteriore.
2. Indice caviglia /braccio= A. Tib= A. Omerale=
 - I complessi velocitometrici risultano essere
 - (trifasici-bifasici) (meglio scrivere) nella norma,
 - (monofasici) demodulati
 - a livello delle arterie tibiali
 - A. poplitee e/o femorali.

Follow up di un Aneurisma addominale

Centro Medico Angiologico Europeo
Unità Angiologica "TODI"
Dr. Gianluigi Rosi
Medico chirurgo
Specialista in Endocrinologia
Angiologia - Diagnostica Vascolare
PERUGIA TEL. 337640061
www.rosigianluigi.it email:rosifebite@libero.it

28.10.2010

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.c. Dr. Pieroni
Questo clinico: Valutazione di controllo

Nato il: 10.4.1942

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER TRONCHI EPIAORTICI

Lo studio vascolare del circolo carotideo MOSTRA dei segni di angiosclerosi di grado medio, non si apprezzano stenosi con significato emodinamico a carico delle arterie carotidi comuni ed interna bilateralmente non stenosi emodinamiche.

All'esame eco-color Doppler si evidenzia un ispessimento intimale bilaterale di 1 mm a destra: aree di patologia parietale non significative a carico delle arterie carotidi comuni ed interna non stenosi emodinamiche.

A sinistra: aree di patologia parietale, a carico della arteria carotide comune ed interna non stenosi emodinamiche.

Lo studio delle arterie vertebrali esplorate all'ostio ed allo spazio del Tillaux mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio. Simmetriche ed ortodromiche.

Nella norma le arterie succlavie

Aorta addominale: moderatamente ectatica di 28 mm; Nei limiti della norma le arterie tibiali, poplitee e femorali bilateralmente.

CONCLUSIONE

Lo studio vascolare del circolo carotideo e vertebrale mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio, non stenosi emodinamiche. Si consiglia considerato il diabete mellito ASA 75 mg a giorni alterni dopo il pasto.

Dr. Gianluigi Rosi

Centro Medico Angiologico Europeo
Unità Angiologica "TODI"
Dr. Gianluigi Rosi
Medico chirurgo
Specialista in Endocrinologia
Angiologia - Diagnostica Vascolare
PERUGIA TEL. 337640061
www.rosigianluigi.it email:rosifebite@libero.it

26.9.2012

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.c. Dr. Pieroni
Questo clinico: valutazione di controllo;

Nato il: 10.4.1942

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER TRONCHI EPIAORTICI & CHECK UP VASCOLARE

Lo studio vascolare del circolo carotideo mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio, non stenosi con significato emodinamico, a livello delle arterie carotidi comuni ed interna bilateralmente.

All'esame eco-color-Doppler del circolo carotideo si evidenzia un ispessimento medio intinale di 1,2 mm.

A destra: aree di patologia parietale a carico delle arterie carotidi comuni ed interna: aventi uno spessore di 2,9 mm; non inducenti stenosi emodinamiche;

A sinistra: piccole aree di patologia parietale a carico delle arterie carotidi comuni ed interna;

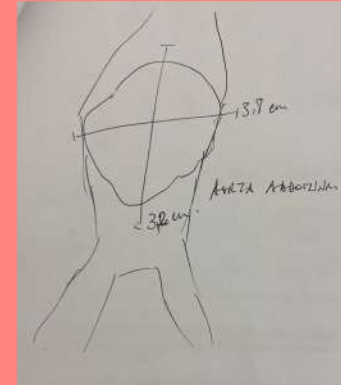
Lo studio delle arterie vertebrali, esplorate all'ostio ed allo spazio del Tillaux mostra: segni di angiosclerosi di grado medio, non stenosi emodinamiche; Simmetriche ed ortodromiche.

Nei limiti della norma le arterie succlavie: non stenosi emodinamiche;

Lo studio vascolare dell'AORTA addominale mostra una ectasia della stessa nel tratto sottorenale con un diametro max di 38x 32 mm;

CONCLUSIONE

Lo studio vascolare del circolo carotideo mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio, aree di patologia parietale non stenosi emodinamiche. Ectasia dell'aorta addominale da monitorare tra 1 anno. Proseguire terapia con ASA 75 mg.



Centro Medico Angiologico Europeo
Unità Angiologica "TODI"
Dr. Gianluigi Rosi
Medico chirurgo
Specialista in Endocrinologia
Angiologia - Diagnostica Vascolare
PERUGIA TEL. 337640061
www.rosigianluigi.it email:rosifebite@libero.it

04/06/2015

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.c. Dr. Pieroni
Questo clinico: valutazione di controllo.

Nato il: 10.4.1942

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER ARTI INFERIORI & TRONCHI EPIAORTICI

Lo studio vascolare del circolo arterioso degli arti inferiori non fa evidenziare alterazioni emodinamiche a carico delle arterie tibiali, poplitee, femorali ed iliache bilateralmente. Si segnala una ectasia della arteria poplitea 15 mm

Aorta addominale con dilatazione aneurismatica con diametri max di AP 2,4 x 3,9 cm per una estensione di 4 cm; Ectasia delle arterie iliache comune a dx 1,4 cm ed a sx 1,6 cm;

Arterie femorali con lesioni parietali con diametro di 14 cm

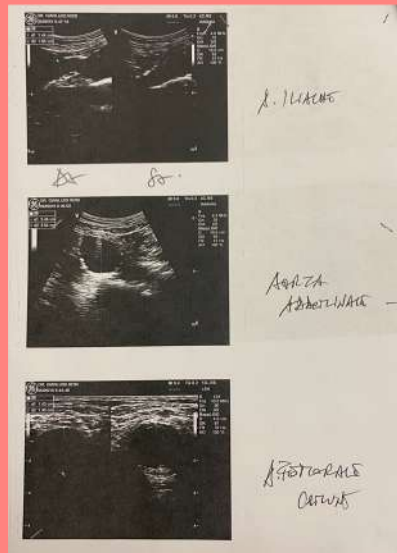
Lo studio del circolo carotideo mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio, aree di patologia parietale maggiormente localizzate al bulbo carotideo non inducenti stenosi emodinamiche.

CONCLUSIONE

Lo studio vascolare del circolo arterioso degli arti inferiori mostra dei segni di angiosclerosi, non si apprezzano stenosi con significato emodinamico. Dilatazione aneurismatica aorta addominale da monitorare annualmente. Ectasia delle arterie poplitee, femorali comuni ed iliache al momento immutate rispetto al precedente controllo.

Controllare Nodulo tiroideo di Iemmi Ospedale Pantalla.

Dr. Gianluigi Rosi



Centro Medico Angiologico Europeo
Unità Angiologica "TODI"
Dr. Gianluigi Rosi
Medico chirurgo
Specialista in Endocrinologia
Angiologia - Diagnostica Vascolare
PERUGIA TEL. 337640061
www.rosigianluigi.it email:rosifebite@libero.it

14/01/2016

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.c. Dr. Pieroni
Questo clinico: valutazione di controllo

Nato il: 1942

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER TRONCHI EPIAORTICI & ARTI INFERIORI

Lo studio vascolare del circolo carotideo mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio, non stenosi con significato emodinamico, a livello delle arterie carotidi comuni ed interna bilateralmente.

All'esame eco-color-Doppler del circolo carotideo si evidenzia un ispessimento medio intinale di 1 mm.

A destra: aree di patologia parietale a carico delle arterie carotidi comuni ed interna;

A sinistra: aree di patologia parietale a carico delle arterie carotidi comuni ed interna;

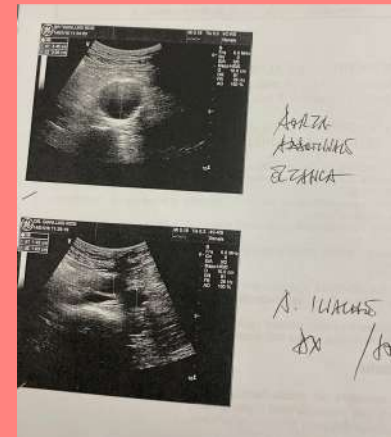
AORTA ADDOMINALE con dilatazione aneurismatica con diametri max di AP 39 x 34 mm; Ectasia delle arterie iliache comune a dx 14 e 16 mm a sin

Lo studio vascolare del circolo arterioso mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio, non stenosi emodinamiche, ectasia della arteria poplitea dx, non stenosi emodinamiche.

CONCLUSIONE

Lo studio vascolare del circolo carotideo e vertebrale mostra dei segni di angiosclerosi, non lesioni parietali degne di nota. Invariata l'ectasia dell'aorta addominale terminale. Controllo tra 1 anno.

Dr. Gianluigi Rosi



Follow up di un Aneurisma addominale

Centro Medico Angiologico Europeo
Unità Angiologica "TODI"
Dr. Gianluigi Rosi
Medico chirurgo
D.I.U. Angiologia (Università di Grenoble - Francia) - Specialista in Endocrinologia
Angiologia - Diagnostica Vascolare - Patologia Emorroidaria
PERUGIA TEL.337640061
www.rosigianluigi.it email:rosifebite@libero.it

02/04/2017

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.c.:Dr. Pieroni Nato il:1942
Quesito clinico: valutazione di controllo in soggetto con angiosclerosi;

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER
ARTI INFERIORI & AORTA ADDOMINALE & TRONCHI EPIAORTICI

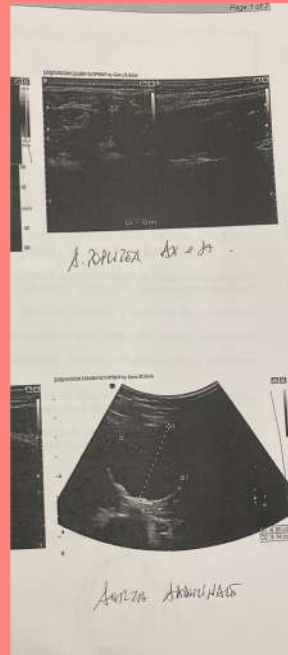
Lo studio vascolare del circolo arterioso degli arti inferiori non fa evidenziare alterazioni emodinamiche a carico delle arterie tibiali, poplitee e femorali bilateralmente, non stenosi emodinamiche, Ectasia della arteria poplitea bilaterale con diametro max di 12 mm ;

Aorta addominale con diametro max di 40x 37 mm con piccoli depositi parietali , nei limiti della norma il diametro delle arterie iliache bilateralmente.

Lo studio del circolo carotideo mostra aree di patologia parietale al bulbo ed in corrispondenza delle arterie carotidi interne non inducenti stenosi emodinamiche 30-40%

CONCLUSIONE
Lo studio vascolare dei distretti esplorati non fa evidenziare sostanziali modificazioni rispetto al precedente controllo. Segni di angiosclerosi diffusi, flussi distali in buon compenso. Invariato il calibro max dell'aorta addominale che necessita monitoraggio tra 1 anno.
Angiosclerosi del circolo carotideo.
Proseguire terapia antiaggregante.

Dr. Gianluigi Rosi



Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.M.G: Dr. Pieroni nato il: 1942
Quesito clinico: Valutazione di controllo in soggetto con angiosclerosi.

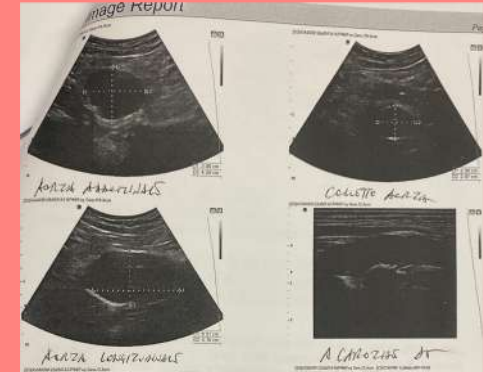
17/05/18

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER
AORTA ADDOMINALE & ARTI INFERIORI

- Lo Studio vascolare dell' AORTA ADDOMINALE conferma la dilatazione aneurismatica con diametri max di :
 - Max diametro AP: 40x45 mm
 - Colletto 25x29 mm;
 - Morfologia : saccoforme;
 - Estensione 65 mm;
 - Ectasia delle arterie iliache;
 - Ectasia delle arterie poplitee > a sx rispetto la dx 13x17 mm ;
- Non si apprezzano stenosi con significato emodinamico a carico delle arterie tibiali, poplitee e femorali bilateralmente.

CONCLUSIONE
Lo studio vascolare dell' AORTA ADDOMINALE conferma l'aneurisma dell'Aorta addominale sotto renale moderatamente aumentato di volume ma da monitorare annualmente.
Nei limiti della norma i distretti arteriosi degli arti inferiori; Presente un quadro di megaarterie diffuso agli arti inferiori
Controllo tra 1 anno;

STUDIO ANGIOLOGICO "E. LUOGHI"
Dr. Gianluigi Rosi
Medico chirurgo - Specialista in Endocrinologia - Specialista di Ricerca in Neurologia (Angiologia) - Specialista in Diagnostica Vascolare
Viale Angelica - Università degli Studi di Perugia
Prestazioni: consulto, esami di laboratorio, esami di imaging
Membro Società Italiana di Angiologia e Patologia Vascolare
Membro Società Italiana di Endocrinologia



Centro Medico Angiologico Europeo
Unità Angiologica "TODI"
Dr. Gianluigi Rosi
Medico chirurgo
D.I.U. Angiologia (Università di Grenoble - Francia) - Specialista in Endocrinologia
Angiologia - Diagnostica Vascolare - Patologia Emorroidaria
PERUGIA TEL.337640061
www.rosigianluigi.it email:rosifebite@libero.it

02/05/2019

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.c.:Dr. Pieroni Nato il:1942
Quesito clinico: valutazione di controllo;

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER
TRONCHI EPIAORTICI & CHECKUP VASCOLARE

Lo Studio vascolare del circolo carotideo mostra e conferma la stenosi bilaterale dell'origine delle arterie carotidi interne del 40-50% che appaiono essere invariate rispetto al precedente controllo;

Aorta addominale con dilatazione aneurismatica di 42x45 mm
Colletto 25x29 mm
Morfologia Sacciforme
Ectasia delle arterie iliache max diametro 18 mm
Ectasia delle arterie poplitee max diametro 13x17 mm

CONCLUSIONE
Lo studio vascolare del circolo carotideo conferma la stenosi del 40-50% bilateralmente.
Dilatazione aneurismatica invariata rispetto al precedente controllo.
Si consiglia controllo tra 1 anno

Dr. Gianluigi Rosi

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.M.G: Dr. Pieroni nato il:1942
Quesito clinico: Valutazione di controllo

11/06/20

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER
TRONCHI EPIAORTICI & AORTA ADDOMINALE

- Lo Studio vascolare del circolo carotideo conferma la stenosi del 40% a livello della arteria carotide interna a dx e del 40-50% della arteria carotide interna sx.

Lo studio dell'aorta addominale mostra una dilatazione aneurismatica con una dilatazione max di 47 x 42 cm, a morfologia saccoforme.
Colletto 25-29 mm ;

Controllo tra 1 anno

Dr. Gianluigi Rosi

Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.M.G: Dr. Pieroni nato il: 1942
Quesito clinico: Valutazione di controllo ;

06/05/21

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER
TRONCHI EPIAORTICI & AORTA ADDOMINALE

- Lo Studio vascolare del circolo carotideo mostra dei segni di angiosclerosi di grado medio, Stenosi invariate delle arterie carotidi interne del 40% a dx e del 40-50% a sx;

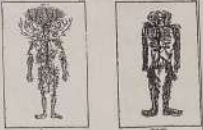
Aneurisma dell'aorta addominale con diametro di 44-47 mm invariato rispetto al precedente controllo

CONCLUSIONE
Lo studio vascolare del circolo carotideo mostra delle stenosi invariate a livello carotideo, Aneurisma aorta addominale risulta essere invariato. Controllo tra 9 mesi

Dr. Gianluigi Rosi

Follow up di un aneurisma addominale

04/05/23



Sig. PAGLIOCHINI ARNALDO
Massa Martana M.M.G: Dr. Pieroni
Quesito clinico: Valutazione di controllo;

nato il: 10.4.1942

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER
TRONCHI EPIAORTICI & AORTA ADDOMINALE

- Lo Studio vascolare del circolo carotideo non fa evidenziare alterazioni emodinamiche a carico della arteria carotide comune ed inter conferma le stenosi del circolo carotideo ed in corrispondenza della arteria carotide interna del 40-50%

Lo studio dell'aorta addominale conferma un aneurisma dell'aorta con diametri max di 51x52 mm con una estensione di 85 mm ed un colletto di 25 cm

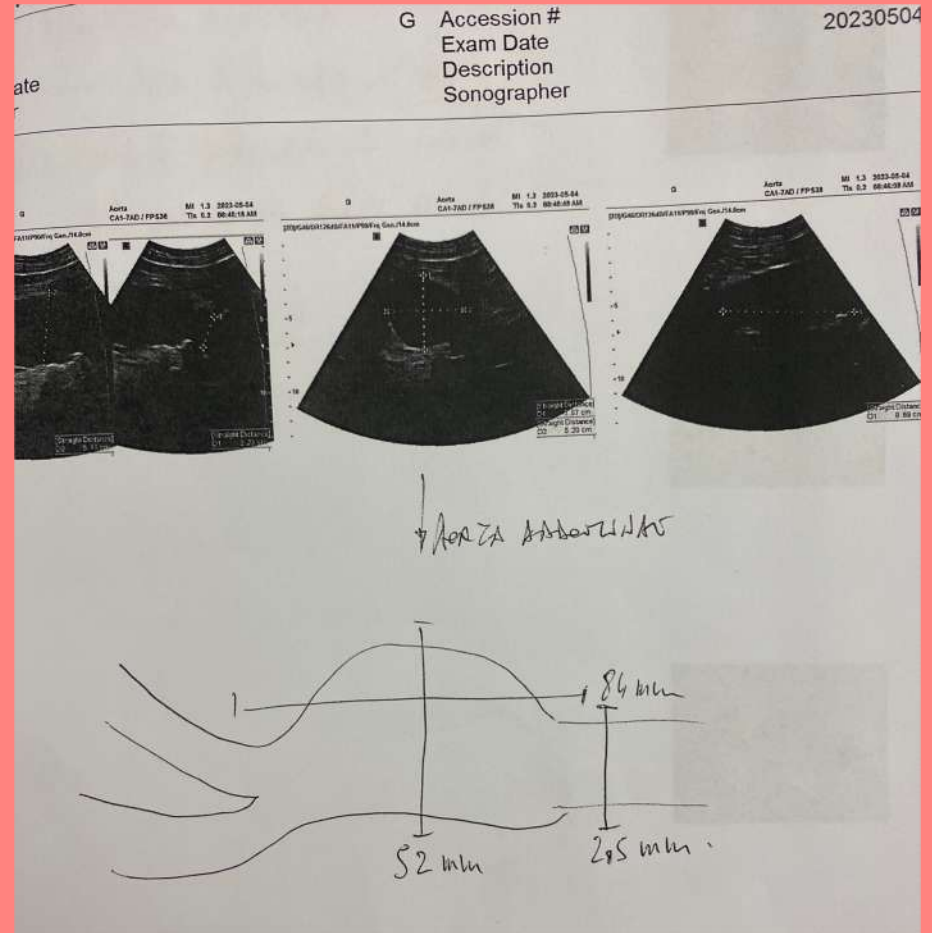
CONCLUSIONE

Lo studio vascolare del circolo carotideo mostra dei segni di angiosclerosi si conferma la stenosi del 40-50% della arteria carotide interna.
Aneurisma dell'aorta addominale con diametro max di 52 mm Si consiglia Angio Tc con MDC dell'aorta toraco addominale

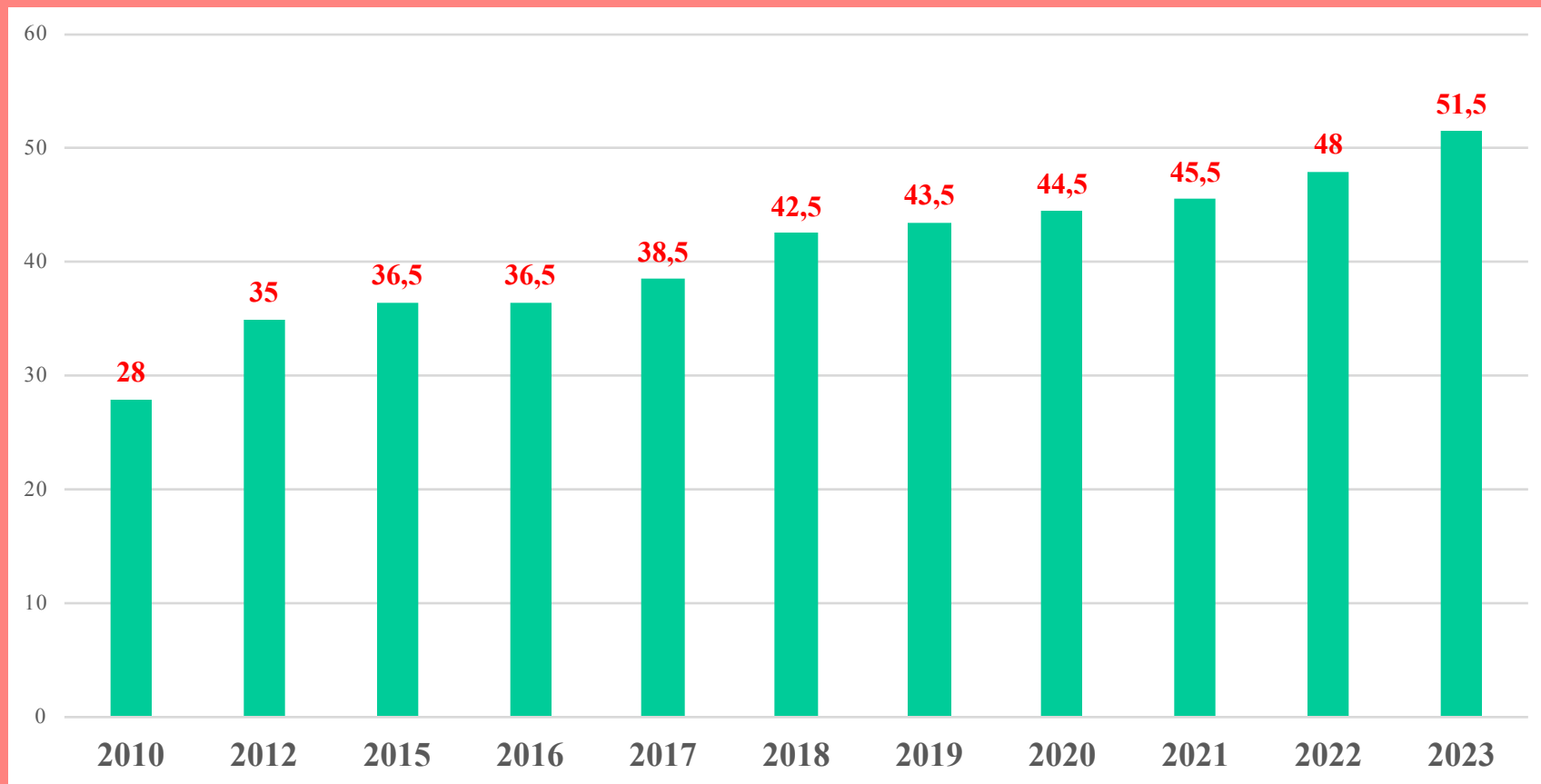
Dr. Gianluigi Rosi

8/6/2023 Anziano TC conferma il diametro
Foliar W VP TRA 6 Lm 870-Color Doppler
~~Sig. P. NICOLETTI FERRARA~~

04/05/23



Crescita aorta addominale 13 anni

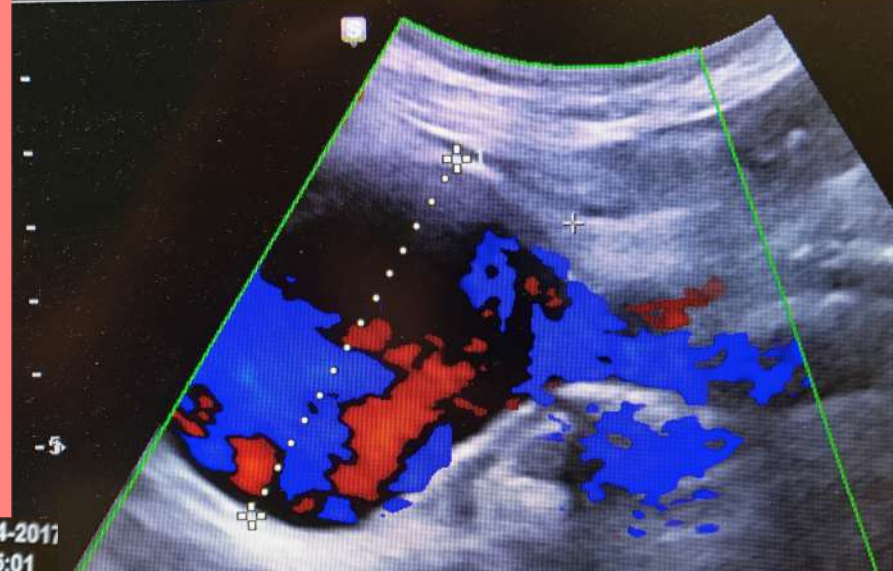


Aorta Addominale Quando operare?

ROSI VASCULAR ... 04-04-2017-0023

Aorta
CA1-7AD / FPS9

MI
TIs

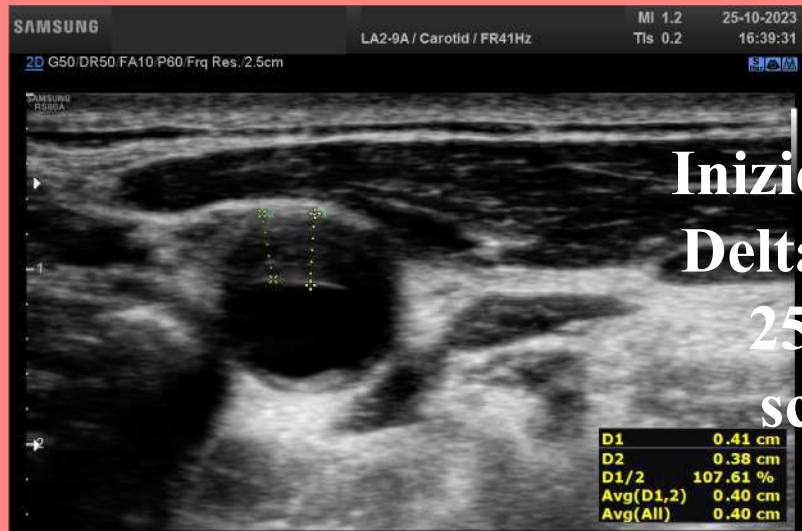


Aorta
CA1-7AD / FPS13

MI 1.4 04-04-2017
TIs 0.4 15:15:01



Caso Clinico dolore laterocervicale



Inizio terapia
Deltacortene
25 mg a
scalare





04/12/23

Sig. SCARPONI VITTORIO

Civitella d'Agliano

M.M.G: Dr Rocchi

nato il: 14.7.1947

Quesito clinico: Valutazione di controllo, edema gamba dx

VISITA ANGIOLOGICA & ESAME ECO-COLOR-DOPPLER
ARTI INFERIORI & CHECK UP VASCOLARE

- Lo studio vascolare degli arti inferiori mostra un aumento di volume della gamba dx caratterizzato da diffuse lacune edemigene a livello soprafasciale a dx.

Moderata incontinenza della vena grande safena bilateralmente
Continente la vena piccola safena bilateralmente.

Pervio e continente il circolo venoso profondo, non si apprezzano reflussi patologici a carico della vena femorale e poplitea non si apprezzano segni di trombosi venosa profonda e/o superficiale a carico della gamba a dx.

Nei limiti della norma le arterie tibiali, poplitea e femorale bilateralmente.

Nella norma il circolo carotideo e vertebrale.

CONCLUSIONE

La visita angiologica e l'esame eco-colorDoppler degli arti inferiori a dx mostra diffuse lacune edemigene post traumatiche da caduta a terra e/o anche valutare se linfonodi a livello iliaco a dx. Si consiglia linfodrenaggio manuale e ginnastica considerato il m. di Parkinson. Nei limiti della norma i distretti arteriosi esplorati.

Dr. Gianluigi Rosi

Rosi Vascular Center

Dr. Gianluigi Rosi

Medico Chirurgo – Diploma InterUniversitario di Angiologia – Grenoble-Francia

Visita Angiologica – Diagnostica Vascolare Eco-color-Doppler - Patologia Emorroidaria

Tecniche di Scleroterapia Avanzate – Scleromousse – Ablazione Chimica Endovascolare Ecoguidata



La terapia nella patologia arteriosa degli arti inferiori

- Antiaggregante
- Vasoattiva
 - Cilostazolo
 - Vitexina
- Vit. K2
- Anticoagulante

Dalle Arterie passeremo Alle Vene

Nell'epoca romana, **Areteo di Cappadocia**, famoso seguace di Ippocrate, lasciò ai posteri:

“E c'è una differenza di fuoriuscita, se questo [il sangue] sgorga da un'arteria piuttosto che da una vena.

Se è scuro, denso e facilmente coagulabile allora proviene da una vena; in questo caso c'è meno pericolo e la fuoriuscita è più facile da arrestare.

Se, invece, proviene da un'arteria, è rarefatto, ha un colore giallo brillante e non coagula subito, il pericolo è maggiore ed è più difficile arrestarne la fuoriuscita; in questo caso le pulsazioni dell'arteria provocano l'emorragia e i lembi della ferita non si chiudono per i continui movimenti del vaso”



Vi Ringrazio per l'attenzione

Dr. Gianluigi Rosi

D.I.U. Angiologia

Università di Grenoble – Francia

Tel. 337640061

