

## Semeiotica vascolare degli arti

### RIASSUNTO

La conoscenza dell'anatomia topografica degli arti, e in particolare delle strutture vascolari in essi presenti (arterie, vene e linfatici) costituisce la premessa per affrontare la **semeiotica vascolare periferica**. Le **patologie arteriose** (dilatative o steno-ostruttive), **venose** (ostruttive o legate ad un reflusso venoso) **linfatiche** o **malformative** devono essere conosciute per poter essere sospettate in base ai sintomi, all'esame obiettivo e ai segni presenti, e poi confermate attraverso le indagini diagnostiche. Non va trascurato infine che gli arti sono spesso coinvolti nei casi di **trauma**. Dopo qualunque trauma, l'esame clinico deve sempre comprendere l'esame obiettivo, alla ricerca non solo di lesioni ossee, articolari o muscolo-tendinee, ma anche di lesioni vascolari dirette o indirette, che non sempre si manifestano con emorragie.

In tutti i casi, prima di procedere all'esame obiettivo di un arto occorre sempre valutare la presenza anamnestica del **sintomo dolore**, e valutarne le caratteristiche (momento di insorgenza, intensità, estensione, modalità di regressione), spesso indicative di specifiche patologie vascolari. L'anamnesi potrà invece in alcuni casi riferire la comparsa di lesioni trofiche o di tumefazioni, indirizzando l'esame obiettivo.

I momenti fondamentali dell'esame obiettivo di un arto alla ricerca di patologie vascolari sono:

- l'**ispezione**, che deve valutare colorito e trofismo della cute, trofismo degli annessi, presenza di edema o di tumefazioni localizzate, e funzionalità, valutabile già dall'andatura del paziente al momento del suo arrivo;
- la **palpazione** che deve valutare temperatura cutanea segmentaria, polsi arteriosi, e caratteristiche dell'edema o delle tumefazioni eventualmente presenti;
- l'**auscultazione**, che può valutare la presenza di soffi patologici in corrispondenza dei polsi arteriosi più prossimali o in corrispondenza di tumefazioni;
- l'esecuzione di **prove funzionali**, specifiche per alcune patologie.

Solo al termine di una attenta valutazione anamnestica e clinica deve essere eseguita una **diagnostica strumentale** non invasiva di primo livello, basata sugli ultrasuoni (ecografia), e soprattutto sulla valutazione della velocità e della direzione del flusso ematico ottenute dall'applicazione dell'effetto Doppler (esame Doppler c.w., eco-color-Doppler).

Dall'insieme dei dati così raccolti si potrà porre indicazione ad esami di **diagnostica strumentale di secondo livello**, a volte invasiva, solo in alcuni casi necessari per **confermare la diagnosi**, ma spesso indispensabili per **pianificare la migliore strategia terapeutica**.

## CENNI DI ANATOMIA

---

### *Arto superiore*

Il **sistema arterioso** dell'arto superiore inizia con l'**arteria succlavia**, che origina a destra dal tronco brachiocefalico e a sinistra dall'arco dell'aorta. Superata l'apertura superiore del torace, si dirige lateralmente, passando sopra la cupola pleurica, l'apice polmonare e dietro al muscolo scaleno anteriore. Più distalmente attraversa lo spazio compreso tra clavicola e prima costa. L'arteria succlavia viene suddivisa in tre parti, di cui la prima (pre-scalenica) è compresa tra l'origine del vaso e il margine mediale del muscolo scaleno anteriore; la seconda (retro-scalenica) è situata dietro al muscolo, e la terza (post-scalenica) si trova fra il margine laterale del muscolo scaleno anteriore e la prima costa. L'arteria succlavia fornisce diversi rami collaterali, tra i quali i più costanti sono: l'arteria vertebrale, l'arteria toracica interna, il tronco tiro-cervicale, il tronco costo-cervicale e l'arteria trasversa del collo. L'**arteria ascellare**, continuazione dell'arteria succlavia, decorre dal margine laterale della prima costa al margine inferiore del muscolo grande pettorale, dove termina continuando con l'arteria brachiale. Insieme ai rami del plesso brachiale e alla vena ascellare attraversa il cavo ascellare, in rapporto con la parete anteriore del cavo stesso, costituita dal muscolo grande pettorale, dietro al quale si trovano la fascia clavicolo-pettorale ed il muscolo piccolo pettorale. I rami collaterali dell'arteria ascellare sono: l'arteria toracica suprema, la toraco-acromiale, la toracica laterale, la sottoscapolare, l'arteria circonflessa anteriore dell'omero e la circonflessa posteriore dell'omero. L'**arteria brachiale** è la continuazione dell'arteria ascellare distalmente al margine inferiore del muscolo grande pettorale: si estende fino alla piega del gomito dando origine, nel suo decorso, a tre rami collaterali (arteria profonda del braccio, arteria collaterale superiore e arteria collaterale inferiore), che formano la rete articolare del gomito. L'arteria brachiale si divide quindi in arteria radiale e arteria ulnare. L'**arteria radiale** giunge al processo stiloideo del radio, circonda il margine laterale del carpo e attraversa, sul dorso della mano, lo spazio tra il I e il II osso metacarpale, penetrando nel palmo della mano, dove decorre trasversalmente verso il lato ulnare, formando l'arcata palmare profonda. L'**arteria ulnare** giunge al polso lateralmente all'osso pisiforme e, al palmo della mano, e fornisce un ramo palmare profondo. Si dirige, infine, in basso e lateralmente per anastomizzarsi con i rami palmari superficiali dell'arteria radiale formando l'arcata palmare superficiale. L'**arcata palmare profonda** si costituisce per l'anastomosi della parte terminale dell'arteria radiale con il ramo palmare profondo dell'arteria ulnare. Le arcate palmari superficiale e profonda forniscono i rami responsabili della vascolarizzazione del 2°- 3°- 4° e 5° dito (**arterie digitali**). L'**arteria principale del pollice** è invece un ramo collaterale dell'arteria radiale, e si divide alla base della falange prossimale nelle due arterie digitali palmari del pollice.

Il **sistema venoso superficiale** prende origine dalla rete venosa palmare, costituita da esili rami venosi, e, soprattutto, dalla rete venosa dorsale della mano che raccoglie il sangue refluo dalle vene digitali. Dal centro dell'arcata dorsale originano le vene della faccia posteriore dell'avambraccio, mentre dagli estremi dell'arcata derivano il sistema della **vena cefalica** (che sale fino alla piega del gomito lungo il lato radiale) e quello della **vena basilica** (che decorre lungo il margine ulnare fino alla piega del gomito), entrambi situati sulla faccia anteriore dell'avambraccio. Il sistema della cefalica si continua nel braccio nel solco laterale del bicipite, penetra profondamente nel muscolo deltoide, giunge sotto la clavicola e, perforata la membrana clavicolo-pettorale, infine si apre nella vena ascellare. Il sistema della vena basilica si continua in alto lungo la faccia mediale del braccio dove, in vicinanza del margine inferiore del muscolo grande pettorale, perfora l'aponeurosi superficiale del braccio, diviene profonda e si apre in una delle due vene omerali o talvolta nell'ascellare. In corrispondenza della piega del gomito il sistema della cefalica e della basilica sono in comunicazione tra loro per mezzo di un ampio ramo anastomotico trasverso che si forma dalla biforcazione a "T" della vena mediana dell'avambraccio, originata dalle vene del polso. Rami venosi meno importanti decorrono sulla faccia posteriore dell'avambraccio: tra questi il più evidente è la vena ulnare posteriore, che confluisce nella vena basilica.

Il **sistema venoso profondo** è costituito da vene che seguono il decorso dei tronchi arteriosi; origina nella

mano con le **vene metacarpali o interossee**, che confluiscono per formare due arcate venose superficiali e due profonde; da queste prendono origine due **vene radiali**, due **vene ulnari** e due **vene interossee**, che si riuniscono in corrispondenza del gomito a formare due **vene omerali**, che unendosi formano la **vena ascellare**. Questa si continua nella **vena succlavia** che – entrando in connessione con la vena giugulare interna omolaterale - forma la **vena anonima** (o tronco brachiocefalico) che va a confluire nella vena cava superiore.

I **collettori linfatici** superficiali originano dalle reti linfatiche dei tegumenti, e decorrono nel tessuto connettivo sottocutaneo. Nell'avambraccio si riuniscono in tre gruppi: mediali, laterali e anteriori; nel braccio si riuniscono in massima parte nella faccia mediale e si dirigono verso la regione dell'ascella, dove confluiscono nel gruppo brachiale dei linfonodi ascellari. Rari collettori laterali dell'avambraccio si portano a decorrere nel solco bicipitale laterale e quindi nel solco deltoideo-pettorale insieme con la vena cefalica e confluiscono in un linfonodo del gruppo sotto-clavicolare vicino allo sbocco della vena cefalica nella vena ascellare. I collettori linfatici profondi originano dalle ossa, dalle articolazioni, dai muscoli e dalle aponeurosi e sono tutti satelliti delle arterie e delle vene profonde; nel braccio confluiscono nei collettori brachiali.

In stretto rapporto con le arterie e con le vene profonde, decorrono i **tronchi nervosi principali**, che originano dalle ultime quattro radici dei nervi cervicali e dal primo nervo toracico (*plesso brachiale*). Queste radici, emergendo dallo spazio compreso tra i muscoli scaleno medio e scaleno anteriore, si riuniscono, circondando l'arteria succlavia, a formare tre tronchi primari: il superiore, il medio e l'inferiore. I tronchi primari si dividono in rami e questi si riuniscono in tre cordoni (laterale, mediale, e posteriore), che formano il **nervo muscolo-cutaneo** (dal cordone laterale), il **nervo mediano** (dal cordone laterale e dal cordone mediale), il nervo ulnare (dal cordone mediale), il **nervo radiale e ascellare** (dal cordone posteriore). A parte va considerato il nervo toracico lungo, che origina direttamente dalle radici (C5-6-7) a livello dell'emergenza dal triangolo degli scaleni.

A livello della fossa sovra-claveare, il plesso brachiale, insieme all'arteria e alla vena succlavia, passa in uno spazio particolarmente angusto, il cosiddetto "**stretto toracico superiore**". Questo spazio si può ulteriormente ridurre in rapporto a strutture ossee (clavicola e prima costa), muscolari (muscoli scaleno anteriore, scaleno medio, piccolo pettorale) e tendinee; in presenza di anomalie ossee (costa cervicale, esostosi della prima costa, mega-apofisi vertebrale C7), di ipertrofia dei muscoli (scaleno anteriore o medio) o delle loro inserzioni tendinee, o anche solo in errati atteggiamenti posturali delle spalle. In questi casi si può presentare uno stiramento del plesso brachiale o una compressione, intermittente o continua, della vena o dell'arteria (**sindrome dello stretto toracico superiore**).

## Arto inferiore

Il **sistema arterioso** dell'arto inferiore origina dall'aorta addominale che si biforca nelle **arterie iliache comuni**. Dopo un breve tratto queste si dividono in iliaca esterna e iliaca interna (o ipogastrica), con i suoi rami pelvici (arterie ombelicale, vescicale inferiore, emorroidaria media, ileo-lombare e sacrali laterali) ed extra-pelvici (arterie otturatoria, glutea, ischiatica e pudenda interna). L'**arteria iliaca esterna** al di sotto del legamento inguinale, dopo aver dato origine all'epigastrica inferiore e alla circonflessa iliaca profonda, prende il nome di **arteria femorale comune**: da questa partono la circonflessa iliaca superficiale, l'epigastrica superficiale e le pudende. Più distalmente si divide in **arteria femorale profonda**, con i suoi rami (circonflesse femorali laterali e mediali, sistema delle tre perforanti), e **arteria femorale superficiale**, che prosegue nell'**arteria poplitea** dopo aver dato origine all'arteria suprema del ginocchio o grande anastomotica. Al di sotto dell'interlinea articolare, l'arteria poplitea dà origine al **tronco tibio-peroniero** (e quindi alla **arteria tibiale posteriore** e alla **arteria peroneale** o **interossea**) e all'**arteria tibiale anteriore** che a livello del piede diventa **arteria pedidia**. Questa si anastomizza a pieno canale con il ramo terminale della tibiale posteriore formando l'**arcata plantare**.

Il **sistema venoso** è costituito dal **circolo venoso superficiale** (vena grande safena e vena piccola safena) e dal **circolo venoso profondo** (sotto-aponeurotico a decorso tra le masse muscolari). I due sistemi sono ampiamente in comunicazione attraverso numerosi vasi anastomotici, chiamati **vene comunicanti** (tra due vene superficiali o due vene profonde, senza attraversare le aponeurosi muscolari) e **vene perforanti** (attraverso la fascia muscolare, provviste di valvole che impediscono il reflusso dal circolo profondo a quello superficiale). Nel **piede** esiste, per contro, un sistema che in condizioni fisiologiche permette il passaggio di sangue venoso soltanto dal circolo profondo a quello superficiale: la rete venosa superficiale, formata da un ricco e denso reticolo di numerosissime piccole vene a localizzazione intra e sottocutanea comunica attraverso vene perforanti con il circolo profondo (con flusso dall'interno verso la superficie e dalla pianta verso il dorso del piede). La **vena grande safena** o safena interna (o *magna*) drena il sangue dalla regione mediale e dorsale cutanea del piede. Lungo il suo decorso riceve le vene sottocutanee della faccia antero-mediale della gamba e tutte le vene superficiali della coscia. Risale dal malleolo interno lungo la gamba, con decorso verticale, seguendo il margine postero-interno della tibia, insieme al ramo di gamba del nervo safeno interno. Ricevuti al di sotto del condilo mediale della tibia due rami, la safena continua passando dietro ai condili della tibia e del femore e quindi, sulla faccia interna della coscia lungo il muscolo sartorio, accompagnata dal nervo muscolo-cutaneo interno. Infine, giunge all'inguine attraversando il *forame ovale* della fascia cribriforme, descrivendo una curva a concavità inferiore definita "*cross*", e confluendo nella vena femorale a livello della sua faccia anteriore. Alla *cross* safeno-femorale giungono numerose vene collaterali (pudende esterne, epigastriche superficiali e circonflesse femorali laterale e mediale). La grande safena comunica con il circolo profondo tramite numerose vene perforanti (a livello della regione mediale del ginocchio, della faccia interna della coscia e posteriormente al malleolo). La **vena piccola safena**, o safena esterna, drena il sangue della regione laterale del piede, della parte postero-esterna della gamba e della faccia infero-postero-laterale della coscia. Origina dalla vena marginale esterna del piede e sale lungo la gamba fino a confluire nella vena poplitea, inizialmente sopra-aponeurotica e poi sotto-fasciale prima della sua *cross*. Le vene profonde della gamba, satelliti delle arterie, sono le **vene tibiali anteriori**, spesso doppie, che originano dallo spazio inter-malleolare, le due **vene tibiali posteriori**, continuazione diretta delle vene della suola plantare, e le due **vene peroniere** o **interossee**. Queste tre reti venose confluiscono, spesso al di sotto della rima articolare del ginocchio, dando origine alla **vena poplitea**. La **vena femorale superficiale** origina dalla vena poplitea in corrispondenza dell'anello del III adduttore; prima del legamento inguinale riceve la **vena femorale profonda** continuando il suo decorso come **vena femorale comune**, e quindi, oltre l'anello crurale, come **vena iliaca esterna**: questa confluisce con la vena iliaca interna (o ipogastrica) nella vena iliaca comune.

I **collettori linfatici** superficiali originano dalle reti linfatiche dei tegumenti, decorrono nel connettivo sottocutaneo o a ridosso della fascia superficiale. Si raggruppano nei collettori mediali satelliti della grande

safena, nei collettori laterali, nei collettori satelliti della piccola safena, nei collettori glutei superficiali, laterali e mediali. Tutti i collettori, eccetto quelli satelliti della piccola safena, sono tributari dei linfonodi inguinali superficiali. I collettori linfatici profondi originano dalle ossa, dalle articolazioni, dai muscoli e dalle aponeurosi e seguono il decorso dei vasi profondi dell'arto, per far capo ai collettori poplitei e femorali, che drenano ai linfonodi inguinali e profondi.

Anche nell'arto inferiore, in stretto rapporto con le arterie e le vene profonde, decorrono i principali **tronchi nervosi**, che originano dalle radici che provengono dai rami anteriori dei primi tre nervi lombari, da parte del quarto e - nella metà dei casi - da fibre di T12 (plesso lombare) e dalle radici che provengono dai rami anteriori di L4-5 e S1-2-3 (plesso sacrale). Le anastomosi del plesso lombare si realizzano nello spessore del muscolo psoas: dai margini mediale e laterale di questo muscolo emergono i nervi ilio-ipogastrico, ilio-inguinale, genito-femorale, cutaneo femorale laterale, femorale ed otturatorio. Il plesso sacrale poggia sulla faccia anteriore del muscolo piriforme e dà origine al nervo sciatico e ai tronchi nervosi minori.

## ESAMI STRUMENTALI

---

I principali esami strumentali che possono affiancare l'esame clinico nella valutazione delle patologie vascolari degli arti sono i seguenti.

**Velocimetria Doppler ad onda continua**, esame non invasivo basato sull'uso degli ultrasuoni, che rileva la velocità del flusso ematico nei vasi. La sonda viene posizionata sulla cute, in corrispondenza del vaso da studiare, con interposizione di un sottile strato di gel. Registra gli ultrasuoni riflessi dai globuli rossi in movimento, con un rumore pulsante e una curva dicrota nel caso delle arterie (modulati in caso di stenosi emodinamicamente significativa), e con un rumore continuo spontaneo, fasico con gli atti respiratori, a livello delle grosse vene. La velocimetria Doppler consente la misurazione delle pressioni segmentarie sistoliche, e quindi della pressione alla caviglia. Consente inoltre di valutare pervietà, continenza e reflussi a livello delle vene superficiali degli arti, mediante manovre di compressione manuale a valle e a monte della vena.

**Ecografia**, esame non invasivo basato sull'uso degli ultrasuoni, utile nella diagnosi differenziale di tumefazioni dei tessuti molli, aneurismi e pseudoaneurismi, angiomi sottocutanei o intramuscolari. Può fornire utili informazioni per differenziare edemi da prevalente stasi venosa o da prevalente stasi linfatica (ecografia ad alta risoluzione).

**Eco-color-Doppler**, ecografia con Doppler pulsato incorporato, fornisce contemporaneamente dati funzionali (velocità e direzione del flusso ematico) rilevati con la velocimetria Doppler e dati morfologici su base ecografica. È un esame diagnostico non invasivo e ripetibile, raccomandato come esame in tutti i pazienti con sospetta patologia arteriosa o venosa. A livello arterioso permette di eseguire un accurato studio morfologico e emodinamico dell'asse arterioso, di valutare caratteristiche di superficie della placca ateromasi (liscia, irregolare o ulcerata), la percentuale di stenosi, le turbolenze di flusso (**Figure QR 19.1**). A livello venoso consente di valutare la pervietà del circolo venoso profondo (o l'eventuale presenza di trombosi), i punti di reflusso, la significatività dei reflussi, la localizzazione delle principali vene perforanti.

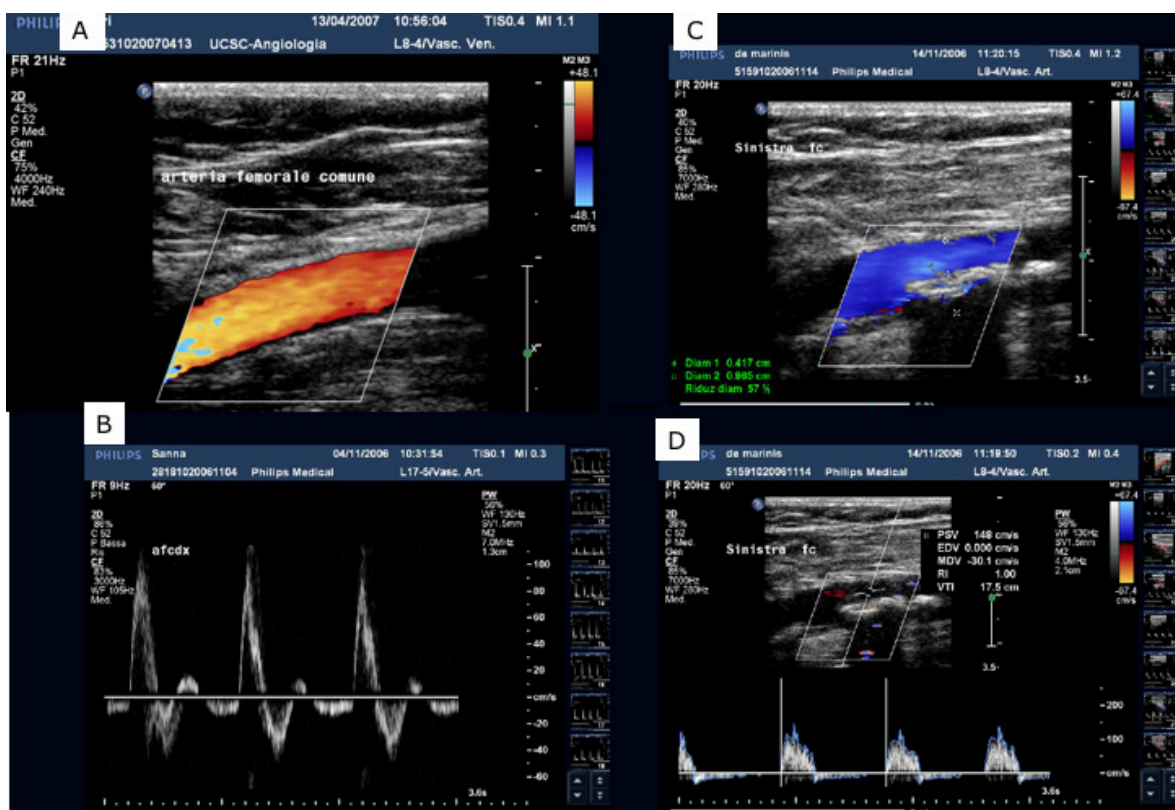
**Esami non invasivi** eseguiti in genere in ambito specialistico possono essere la **pletismografia-fotople-tismografia** (studio del riempimento venoso), la **pressione transcutanea di O<sub>2</sub>**, la **capillaroscopia**, l'**elasto-sonografia** (studio dei linfedemi).

L'**angio-TC** permette la visualizzazione del sistema arterioso e venoso dopo iniezione endovenosa di mezzo di contrasto iodato, con possibilità di eseguire ricostruzioni tridimensionali e multiplanari. A livello arterioso fornisce informazioni sulle variazioni del calibro arterioso (*stenosi, occlusioni*), sulla presenza e sull'entità dei circoli collaterali, e sulle anomalie di origine, decorso e suddivisione dei vasi. A livello venoso consente di valutare l'aspetto morfologico delle vene maggiori (decorso, circoli collaterali, presenza di occlusione), la pervietà del loro lume (trombosi recente, o mista, o di vecchia data).

L'**angio-RM** permette ugualmente la visualizzazione del sistema vascolare, senza l'utilizzo di mezzo di

contrasto iodato né di radiazioni ionizzanti. Rispetto all'angio-TC non risente di artefatti determinati dalle calcificazioni, ma non può essere utilizzata in pazienti claustrofobici, o con corpi estranei metallici o dispositivi medici impiantati.

**Esami invasivi**, eseguiti in ambito specialistico, sono l'**angiografia**, con iniezione del mezzo di contrasto nell'arteria (utilizzata in caso di procedure endovascolari); la **linfoscintigrafia** con iniezione sottocutanea negli spazi interdigitali delle mani o dei piedi di nano-colloidi marcati con tecnezio radioattivo; l'**ultrasonografia intravascolare** (IVUS).



**Figura QR 19.1** Arteria femorale comune: immagine eco-Doppler e curva Doppler in caso di arteria normale (A-B) e di stenosi dell'arteria (C-D).



## TRAUMI

---

Dopo qualunque **trauma**, specie se **contusivo**, l'esame clinico deve sempre comprendere l'esame obiettivo degli arti, all'inizio senza far compiere movimenti attivi al paziente. Le eventuali ferite degli arti devono essere ispezionate mantenendo l'arto passivo, per consentire di evidenziare lesioni a strutture profonde quali ossa, muscoli o tendini, frammenti di ossa fratturate o di midollo visibili nella ferita. Solo successivamente l'esame potrà comportare la valutazione della mobilità attiva e passiva. L'esame obiettivo può essere talora facilitato dal confronto tra i due arti. L'ispezione rileverà le lesioni esposte, gli atteggiamenti obbligati caratteristici in alcuni tipi di frattura, le deformità del segmento traumatizzato, la presenza di tumefazioni e di ecchimosi. La palpazione dell'arto può evidenziare una cute fredda e secca, indice di ischemia; una cute fredda e umida può indicare un incipiente *shock* ipo-volemico. Il riempimento capillare può essere valutato comprimendo leggermente la punta di un dito o la matrice ungueale fino a farle diventare pallide e raffrontando il tempo di riperfusione con quello dell'arto controlaterale o con quello dell'esaminatore. La palpazione, sempre delicata, dovrà porre in evidenza le discontinuità ossee, eventuali rumori di scroscio e i polsi arteriosi periferici. Il dolore spontaneo e/o provocato, quasi sempre presente a livello del trauma, può non essere valutabile nel politraumatizzato per alterazioni dello stato di coscienza (fino al coma). Ugualmente l'impotenza funzionale, segno di trauma maggiore ad un arto, può passare inosservata nei casi di trauma midollare associato. A completamento dell'esame obiettivo è necessaria una valutazione neurologica, con controllo dei movimenti attivi, della forza esercitata contro una resistenza, dei riflessi e della sensibilità (compresa la discriminazione tra due punti).

In caso di **trauma ad un arto**, l'evento più frequente è la contusione dei tessuti molli. La variabilità delle lesioni muscolari dipende dal distretto interessato, dalla forza viva che ha provocato la contusione, dalla superficie e dalla modalità d'azione del mezzo contundente. L'effetto del trauma si traduce nella comparsa di emorragie intramuscolari, con lesioni necrotico-degenerative che interessano alcuni fasci muscolari ed edema peri-lesionale. La sintomatologia è caratterizzata dalla comparsa di una tumefazione localmente dolorosa, con impotenza funzionale. Frequenti sono anche le rotture muscolari sottocutanee (stiramenti, strappi), determinate da una brusca contrazione muscolare per un movimento insolito al quale il muscolo non è allenato, eseguito "a freddo", senza un adeguato riscaldamento. Lo "strappo" muscolare può avvenire anche in seguito a trauma contusivo durante la fase di massima contrazione del muscolo. La rottura muscolare, in genere solo parziale (**stiramento**), si localizza elettivamente a livello della giunzione neuro-muscolare e determina dolore violento, impotenza funzionale, e comparsa di una tumefazione che, contrariamente all'ernia muscolare, si accentua con la contrazione del muscolo interessato. L'avvallamento contiguo alla tumefazione può anche mancare se un ematoma secondario colma il difetto muscolare. Meno frequenti sono le rotture tendinee, per brusca e violenta contrazione muscolare su tendini con resistenza meccanica ridotta. Un accorciamento, un'angolazione o una posizione abnorme dell'arto indicano in genere la presenza di una frattura ossea.

L'evento traumatico può determinare la lesione di una arteria maggiore dell'arto, con comparsa di un'**emorragia**, di un **ematoma**, di un'**ischemia distale**, o di un soffio in corrispondenza della lesione (per formazione di una **fistola artero-venosa**). Un'**emorragia** con sanguinamento pulsante e di colore rosso vivo da una ferita di un arto indica in genere la presenza di una **lesione arteriosa**; è necessario distinguere questo quadro da quello dell'**emorragia venosa**, che può essere ugualmente abbondante, ma non è pulsante e normalmente si riduce significativamente se l'arto viene posto in posizione anti-declive. La comparsa di una tumefazione in corrispondenza ad una lesione penetrante, o nell'area di un trauma contusivo può far sospettare la presenza di un **ematoma**. Quando la tumefazione aumenta progressivamente di dimensioni, con anemizzazione progressiva, l'ematoma è in genere dovuto alla soluzione di continuo di un'arteria. L'**ischemia distale** ad un trauma può essere secondaria ad una sezione dell'arteria, da una lesione penetrante o determinata da un frammento osseo (emorragia o ematoma con ischemia distale), può essere determinata dalla compressione dell'arteria da parte del focolaio contuso o da parte di un ematoma, oppure da una trombosi secondaria ad una lesione intimale o alla compressione dell'arteria. L'ischemia può essere particolarmente grave se la lesione compromette

una arteria non supportata da validi circoli collaterali (come l'arteria poplitea o la femorale comune nell'arto inferiore). L'assenza di ischemia distale non esclude tuttavia la presenza di una lesione arteriosa maggiore. Così, ad esempio, la lesione della porzione prossimale dell'arteria femorale superficiale o della sola arteria femorale profonda può non produrre segni di ischemia distale per la possibilità di circoli collaterali sufficienti.

La presenza di una **tumefazione** ad un arto come esito di un trauma può essere espressione dell'edema della zona contusa, o di un ematoma che potrà essere sottocutaneo, sotto-fasciale o intramuscolare. Se l'ematoma è causato dalla rottura di un'arteria si può avere la formazione di un ematoma pulsante, con evoluzione a pseudo-aneurisma. Se la tumefazione coinvolge un'articolazione, può essere dovuta, oltre alla contusione, ad un ematoma della cavità articolare o **emarto**. Anche nei casi di frattura l'arto può presentare una tumefazione circoscritta in corrispondenza della sede della frattura; la tumefazione secondaria alla frattura andrà differenziata dalla semplice tumefazione secondaria al trauma contusivo delle parti molli, da un ematoma, ma soprattutto da un edema secondario ad una interruzione del ritorno venoso. Questa può essere dovuta alla lesione traumatica di una vena, alla sua compressione secondaria all'edema contusivo o ad un ematoma, oppure alla comparsa di una trombosi venosa, a volte secondaria all'immobilizzazione (che deve essere prontamente diagnosticata per il rischio di embolia polmonare ad essa correlato).



## AUTOVALUTAZIONE

---

**1 L'arteria succlavia è in rapporto con:**

- a) il nervo vago
- b) il muscolo sternocleidomastoideo
- c) il muscolo grande pettorale
- d) la vena cava superiore
- e) il muscolo scaleno anteriore

**2 In quanti segmenti può essere suddivisa l'arteria succlavia in relazione ai suoi rapporti con le strutture vicine?**

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

**3 Nell'arto superiore e inferiore il fascio nerveo-vascolare profondo è in genere costituito da:**

- a) una arteria e un nervo
- b) una vena e un nervo
- c) una arteria, una vena satellite e un nervo
- d) una arteria, due vene satelliti e un nervo
- e) una arteria, una vena e due nervi

4 La vena grande safena ha origine:

- a) dalla vena femorale
- b) anteriormente al malleolo esterno
- c) anteriormente al malleolo interno
- d) dalla pianta del piede
- e) dietro al malleolo interno

**5 Le collaterali della cross safeno-femorale sono:**

- a) vene pudende esterne
- b) vena epigastrica superficiale
- c) vene circonflesse
- d) tutte le precedenti
- e) vena anastomotica di Giacomini

**6 L'aneurisma arterioso si presenta come tumefazione:**

- a) solo pulsante
- b) solo espansibile
- c) pulsante ed espansibile
- d) riducibile
- e) non pulsante né espansibile

- 7 Il polso dell'arteria tibiale posteriore si palpa:**
- davanti al malleolo interno
  - dietro al malleolo esterno
  - dietro al malleolo interno
  - all'esterno del tallone di Achille
  - sulla proiezione del V metatarso
- 8 Quale fra i seguenti esami e manovre diagnostiche non è indicato nella valutazione della pervietà del circolo venoso profondo?**
- esame Doppler
  - eco-color-Doppler
  - manovra di Trendelenburg
  - manovra di Perthes
  - angio TC
- 9 La positività del segno di Homans è suggestiva per:**
- trombosi della vena iliaca
  - insufficienza delle vene profonde del polpaccio
  - varici essenziali
  - trombosi delle vene profonde del polpaccio
  - varici secondarie
- 10 La sindrome di Leriche è caratterizzata da:**
- trombosi della vena cava superiore
  - embolia della biforcazione carotidea
  - claudicatio intermittens* e impotenza nell'uomo
  - un'ischemia acuta a carico di entrambi gli arti inferiori
  - gradiente pressorio tra i due arti superiori
- 11 Le *phlegmasia alba dolens* è indicativa di :**
- trombosi del circolo venoso superficiale
  - trombosi estesa dei tronchi venosi profondi dell'arto inferiore con vasospasmo delle piccole arterie
  - trombosi della vena femorale
  - vasospasmo delle piccole arterie dell'arto inferiore
  - trombosi dei tronchi venosi profondi tibiali
- 12 L'embolia polmonare è la più grave complicanza di:**
- miocardite
  - arterite
  - flebite
  - Trombosi Venosa Profonda (TVP)
  - tutte le precedenti

**13** Quale sintomo non è indicativo di occlusione acuta embolica della biforcazione femorale (in assenza di arteriopatia obliterante)?

- a. dolore
- b. necrosi delle dita del piede
- c. impotenza funzionale
- d. ipotermia distale
- e. pallore cutaneo

**14** All'arteriopatia cronica ostruttiva diabetica degli arti inferiori si associa spesso:

- a. neuropatia motoria
- b. linfedema
- c. neuropatia sensitiva, motoria e autonoma
- d. formazione di fistole artero-venose spontanee
- e. flebectasie

**15** Il quadro clinico di sindrome post-flebitica è caratterizzato da:

- a. attacchi ischemici transitori
- b. fistole artero-venose
- c. varici essenziali
- d. varici secondarie, edema, ipertensione venosa distrettuale
- e. insufficienza arteriosa cronica

**16** La più frequente complicanza del trauma contusivo di un'arteria è:

- a. la fistola artero-venosa
- b. l'aneurisma cirsoideo
- c. la trombosi arteriosa
- d. la trombosi venosa
- e. la rottura in due tempi

*Risposte esatte: 1/e - 2/b - 3/d - 4/c - 5/d - 6/c - 7/c - 8/c - 9/d - 10/c - 11/b - 12/d - 13/b - 14/c - 15/d - 16/c*

## BIBLIOGRAFIA

---

- Linee guida SICVE 2015 – It. J. Vasc. Endovasc. Surg 2015, 22(3): suppl 2
- Linee guida flebo-linfologiche SIF-SICVE 2016 – It. J. Vasc. Endovasc. Surg 2016, 23(4): suppl 2
- Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). J Vasc Surg 2007; 45 Suppl S:S5
- O'Donnell TF Jr, Passman MA., P.Gloviczki et al: *Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS) and the American Venous Forum (AVF)--Management of venous leg ulcers*. J Vasc Surg 2014; 60:1S-59S
- Revelli L, Santoliquido A, Tinelli G *Anatomia delle vene deli arti inferiori 1-7* in Mandolesi S: *Flebologia Emodinamica*, SEU, Roma 2010
- Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, et al: *Editor's Choice - Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)*. Eur J Vasc Endovasc Surg 2015; 49:678