

INDICE

VIE D'ACCESSO ALLA SPALLA

- Anatomia chirurgica della spalla
- Posizioni del paziente sul letto operatorio
- Accesso alla sterno-clavare
- Accesso chirurgico alla clavicola
- Accesso chirurgico all'acromion-clavare
- Accesso anteriore deltoideo-pettorale
- Accesso chirurgico minivasivo anteriore
- Vie transdeltoides
- Accesso posteriore
- Accesso posteriore con decubito laterale
- Accesso transacromiale
- Accesso al margine scapolare mediale
- Accesso al margine scapolare laterale
- Accesso alla spina scapolare
- Trasferimento del gran dorsale secondo Gerber
- Accesso ascellare
- Artrodesi scapolo-omeroale
- Disarticolazione della spalla
- Lesioni neurologiche

VIE D'ACCESSO AL GOMITO

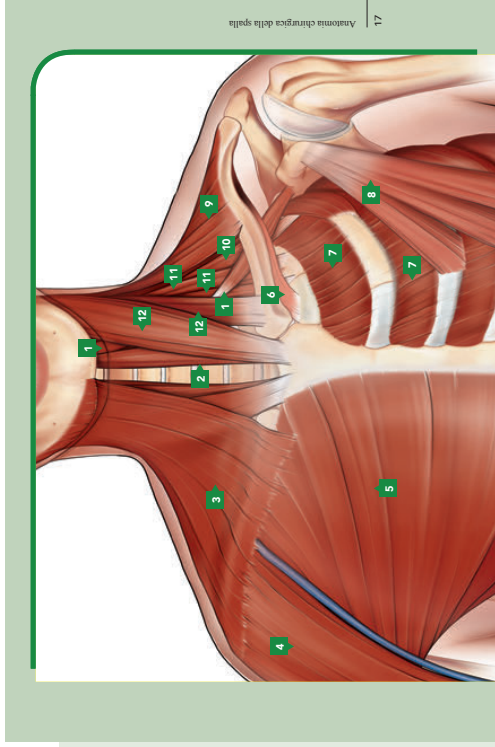
- Anatomia chirurgica del gomito
- Posizioni del paziente sul letto operatorio
- Accesso anteriore
- Accesso laterale
- Accesso mediale
- Accessi posteriori
- Artrodesi
- Amputazione
- Lesioni neurologiche

ANATOMIA CHIRURGICA DELLA SPALLA

La perfetta conoscenza dell'anatomia chirurgica, necessaria sintesi fra quella descrittiva e quella topografica, consente di effettuare i diversi approcci chirurgici con un'adeguata sicurezza e un ragionevole controllo delle gestualità operatorie. La padronanza dell'anatomia chirurgica è quindi la base indispensabile per tutte le branche specialistiche. Nessuna forma suppletiva in ambito chirurgico (robot, IA) potrà prescindere dal sapere anatomico.

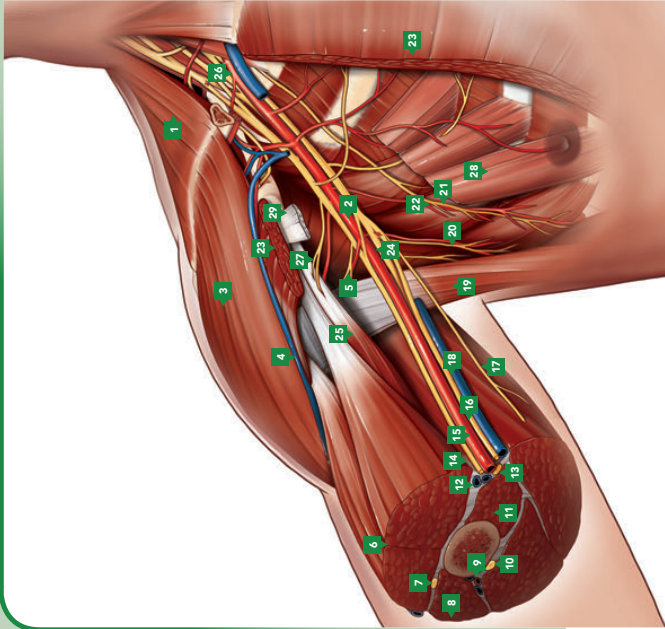
La spalla, oggetto di questo studio, è un distretto scheletrico molto complesso dal punto di vista anatomico, che possiede intensa e stretti rapporti con altre importanti strutture anatomiche (vascolari, neurologiche, viscerali), talune anche vitali.

Questo primo capitolo è dedicato alla precisa definizione iconografica dell'anatomia chirurgica della spalla, principale garanzia questa di un'agevole comprensione dei successivi capitoli dedicati alle numerose vie d'accesso chirurgico utilizzabili.



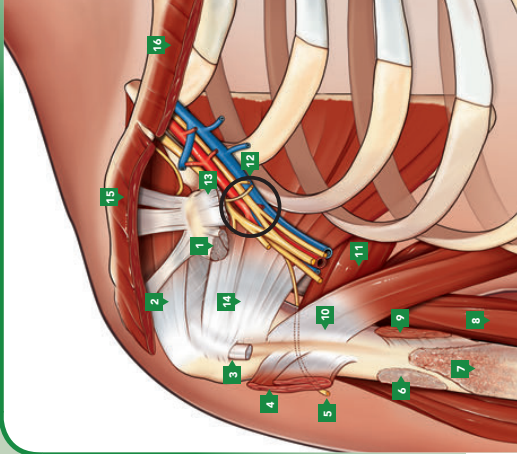
• Quadro anatomico d'insieme da una visione anteriore, con specifico riferimento ai piani muscolari (superficiale a destra e profondo a sinistra)

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Muscolo omoioideo | 8 | Muscolo piccolo pettorale |
| 2 | Muscolo sternioideo | 9 | Muscolo trapezio |
| 3 | Muscolo platisma
o pellicciaio | 10 | Muscolo elevatore
della scapola |
| 4 | Muscolo deltoide | 11 | Muscoli scapoli |
| 5 | Muscolo gran pettorale | 12 | Muscolo
sternocleidomastoideo |
| 6 | Muscolo succlavio | | |
| 7 | Muscoli intercostali | | |



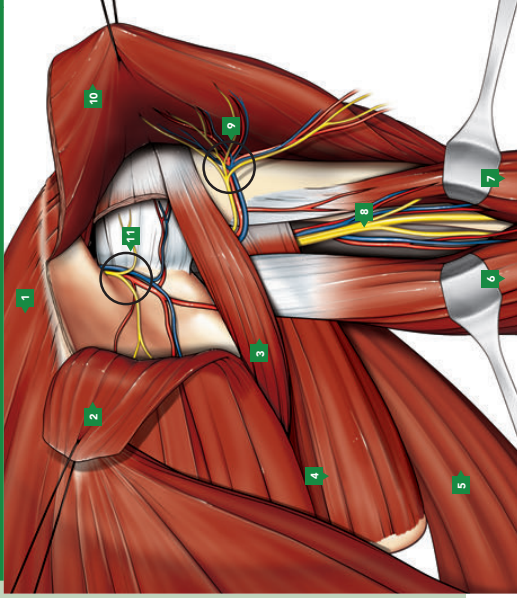
- Visione da una prospettiva anteriore del complesso anatomico muscolo-vascolare e nervoso della regione della spalla e del terzo prossimale del braccio

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Muscolo trapezio | 17 | Nervo cutaneo mediale del braccio |
| 2 | Arteria ascellare | 18 | Vena basilica |
| 3 | Muscolo deltoide | 19 | Muscolo grande dorsale |
| 4 | Vena cefalica | 20 | Arteria e nervo toraco-dorsale |
| 5 | Nervo ascellare e arteria circonflessa posteriore | 21 | Nervo toraco lungo |
| 6 | Muscolo bicipite | 22 | Arteria toracca laterale |
| 7 | Nervo ascellare anteriore | 23 | Muscolo grande pettorale |
| 8 | Muscolo brachiale | 24 | Nervo toraco-omero |
| 9 | Arteria brachiale | 25 | Muscolo toraco-brachiale |
| 10 | Nervo radiale | 26 | Arteria e vena sottomare |
| 11 | Vene brachiali | 27 | Nervo muscolo cutaneo (perforante di Casserio) |
| 12 | Nervo ulnare | 28 | Muscolo piccolo pettorale |
| 13 | Nervo mediano | 29 | Inserzione encaidea del muscolo piccolo pettorale dell'avambraccio |
| 14 | Arteria brachiale (operatoria) | | |
| 15 | Nervo cutaneo mediale dell'avambraccio | | |
| 16 | | | |

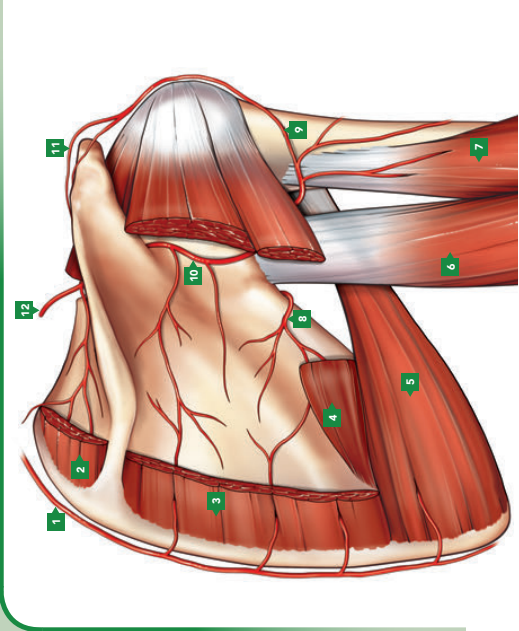


- 1 Inserzione tendini coraganti
- 2 Muscolo sovraspinato
- 3 Tendine del capo lungo del bicipite
- 4 Inserzione del gran muscolo pettorale
- 5 Nervo circonflesso omerale
- 6 Inserzione del muscolo deltoide
- 7 Inserzione del muscolo brachiale
- 8 Muscolo capo lungo
- 9 Inserzione del muscolo del tricipite
- 10 Inserzione del muscolo coraco-brachiale
- 11 Muscolo gran dorsale
- 12 Muscolo gran rotondo
- 13 Fascio vascolo-nervoso ascellare
- 14 Inserzione del muscolo piccolo pettorale
- 15 Muscolo sottoscapolare
- 16 Inserzioni acromiali e clavari del muscolo deltoide

• Visione anteriore delle strutture anatomiche profonde, dopo il distacco dei muscoli deltoide, gran pettorale, coraco-brachiale e brachiale

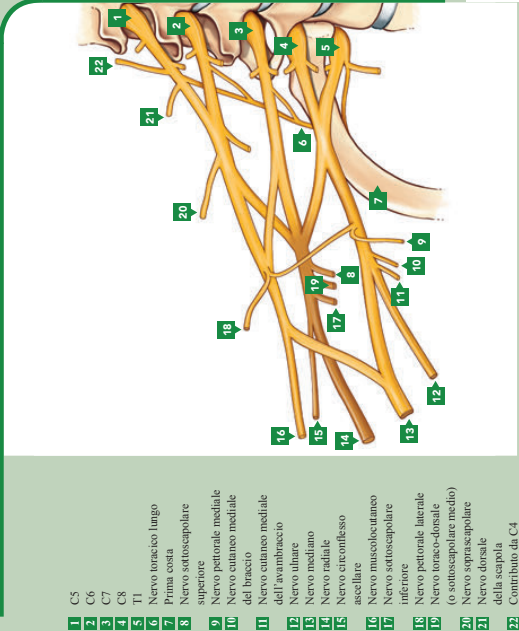


- Quadro anatomico d'insieme posteriore con distacco dell'inserzione omerale dell'infraspinato
- 1 Muscolo trapezio
- 2 Muscolo sottospinato
- 3 Muscolo piccolo rotondo
- 4 Muscolo gran rotondo
- 5 Muscolo gran dorsale
- 6 Capo lungo del tricipite
- 7 Capo laterale del tricipite
- 8 Nervo radiale
- 9 Fascio vascolo-nervoso circonflesso omerale o ascellare (spazio di Velpeau)
- 10 Deltoide
- 11 Fascio vascolo-nervoso sovrascapolare



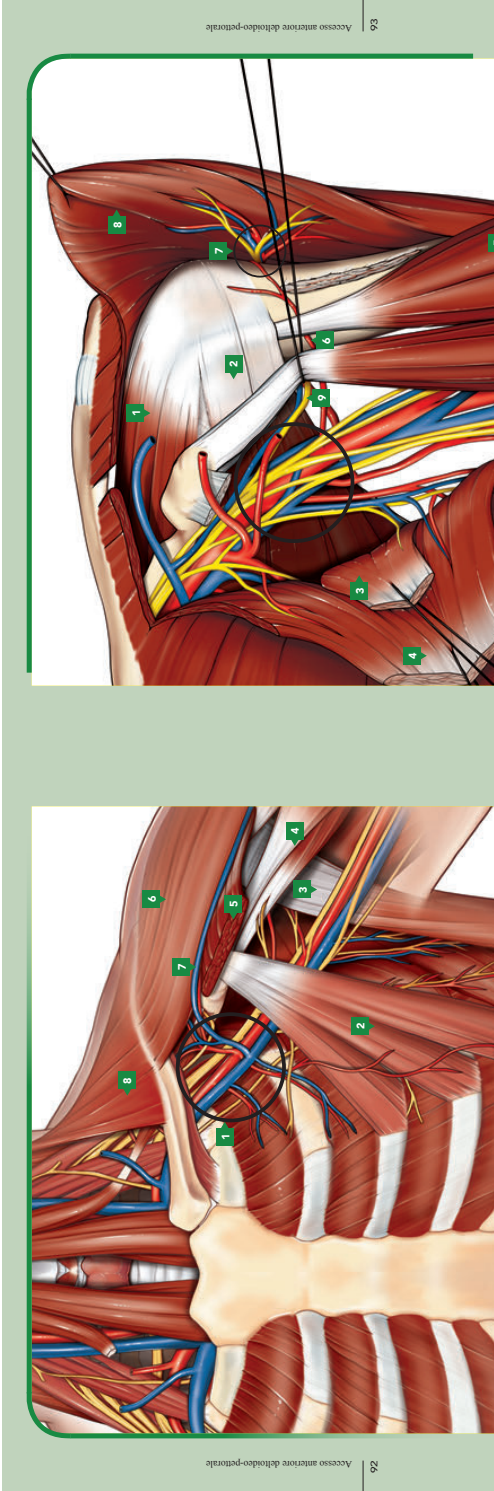
• Distribuzione vascolare arteriosa posteriore

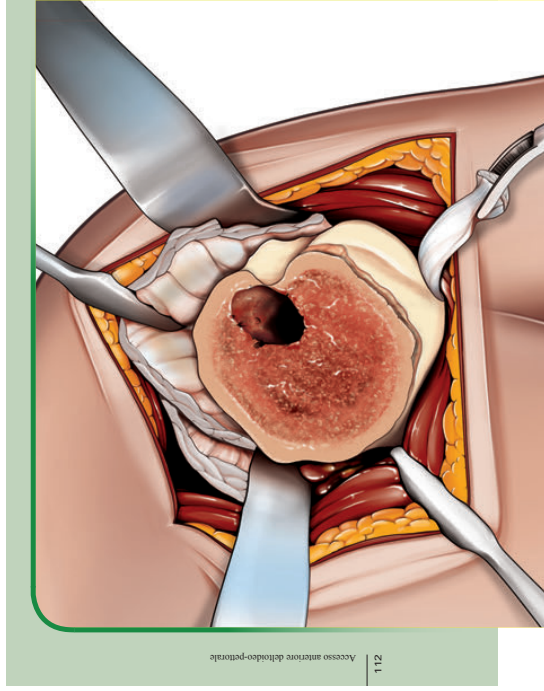
- 1 Arteria dorsale della scapola
- 2 Muscolo sovraospinato
- 3 Muscolo sottospinato
- 4 Muscolo piccolo rotondo
- 5 Muscolo gran rotondo
- 6 Capo lungo del tricipite
- 7 Capo laterale del tricipite
- 8 Arteria circonflessa della scapola
- 9 Arteria circonflessa posteriore
- 10 Ramo infrascapolare dell'arteria sopraescapolare
- 11 Ramo acromiale dell'arteria toraco-acromiale
- 12 Arteria sopraescapolare



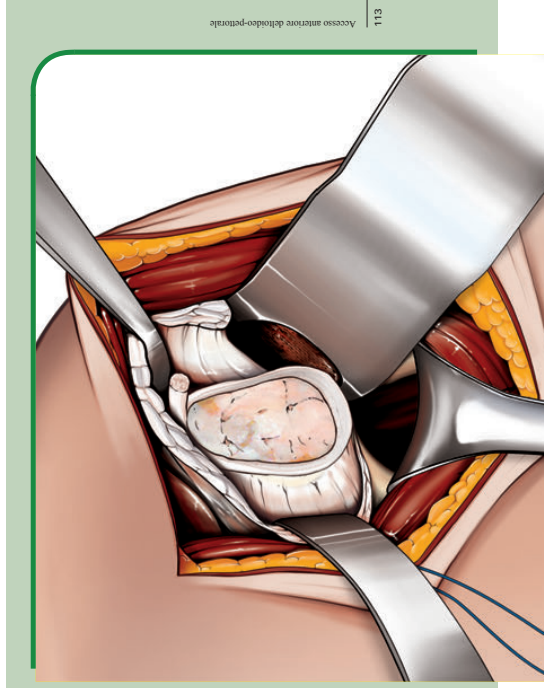
• Configurazione del plesso brachiale

- 1 C5
- 2 C6
- 3 C7
- 4 C8
- 5 T1
- 6 Nervo toracico lungo
- 7 Prima coscia
- 8 Nervo sottoscapolare superiore
- 9 Nervo pettorale mediale
- 10 Nervo cutaneo mediale del braccio
- 11 Nervo cutaneo mediale dell'avambraccio
- 12 Nervo ulnare
- 13 Nervo mediano
- 14 Nervo radiale
- 15 Nervo circonflesso ascellare
- 16 Nervo muscolo-cutaneo
- 17 Nervo sottoscapolare inferiore
- 18 Nervo pettorale laterale
- 19 Nervo toraco-dorsale (o sottoscapolare medio)
- 20 Nervo sopraescapolare
- 21 Nervo dorsale della scapola
- 22 Contributo da C4

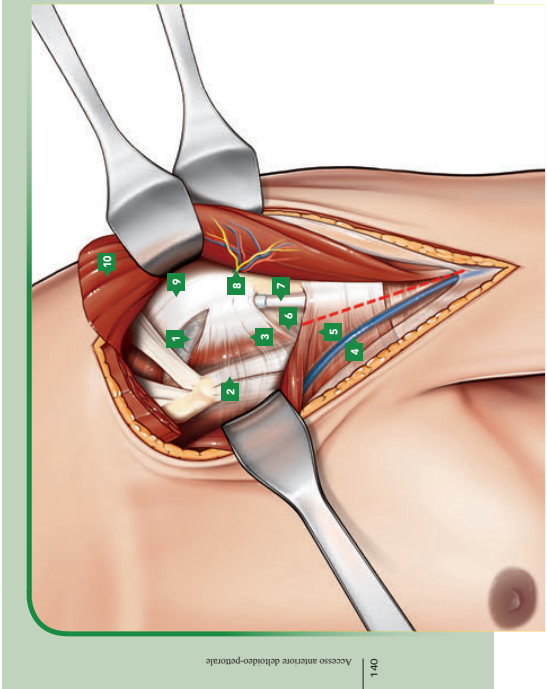




- Resezione del collo omerale secondo il livello e le direzioni adeguati per la successiva preparazione dell'omero



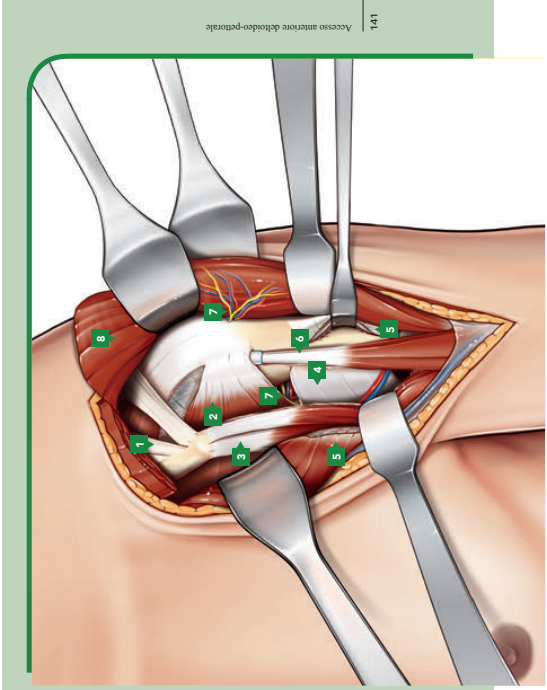
- Spostando con delicatezza posteriormente e inferiormente l'omero con divaricatore (Fukuda o altro) si espone la glena scapolare. Questo consente la preparazione della stessa per l'inserimento della relativa componente protesica



- Distacco delle inserzioni del deltoide dalla clavicola (se necessario) e del gran pettorale dall'omero

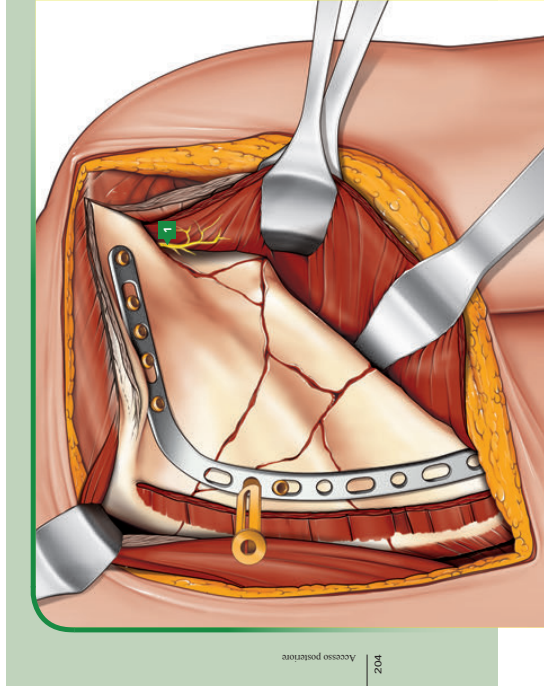
- 1 Capsula articolare
- 2 Tendini congiunti
- 3 Muscolo sottoscapolare
- 4 Vena cefalica
- 5 Muscolo gran pettorale
- 6 Vasi circonflessi anteriori

- 7 Tendine del capo lungo del bicipite
- 8 Nervo circonflesso omerale
- 9 Tendine sovraapinnato
- 10 Muscolo deltoide



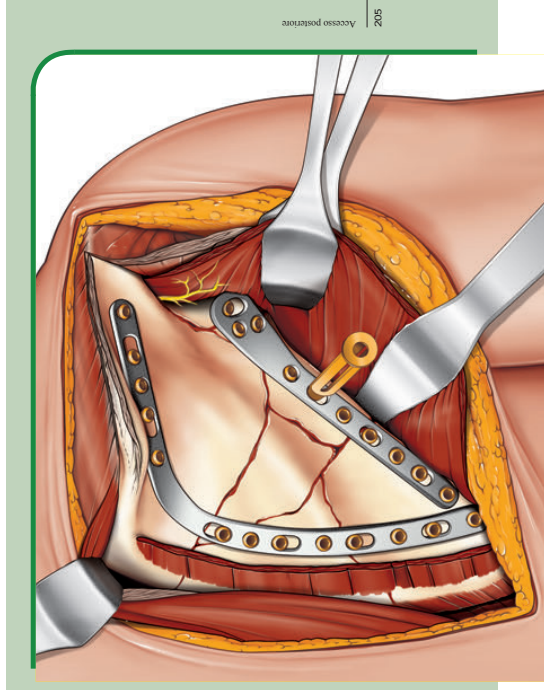
- In tal modo si ottiene ampio accesso al terzo prossimale/terzo medio dell'omero

- 1 Legamenti coraco-acromiali
- 2 Muscolo sottoscapolare
- 3 Tendini congiunti
- 4 Muscolo gran dorsale
- 5 Muscolo gran pettorale
- 6 Capo lungo del bicipite
- 7 Nervo circonflesso
- 8 Muscolo deltoide

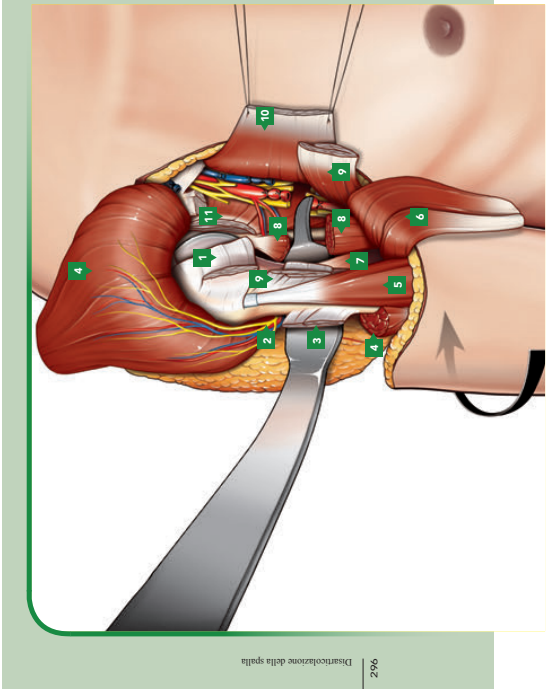


- Posizione della prima placca a "T", da 3,5 mm sul margine scapolare mediale e sulla spina scapolare. Questi sono infatti gli unici segmenti ossei ad avere uno spessore tale da permettere la fissazione adeguata delle viti (3,5 mm di larghezza e 10-12 mm di lunghezza)

11 Nervo scapolare



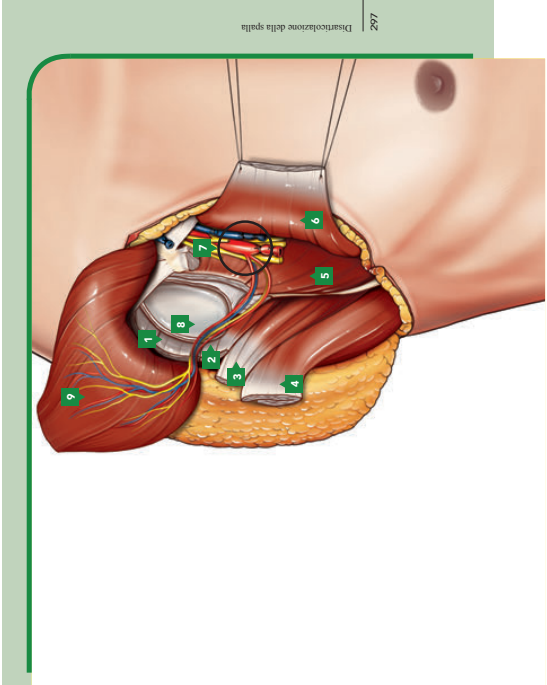
- Applicazione della seconda placca retta (da 3,5 mm con viti da 3,5 mm), dal collo scapolare al margine scapolare laterale



- Si extracapsula e intra-artro il capo breve del bicipite. Dopo l'ampia capsulotomia ed esercitando una certa tensione è possibile lussare al davanti la testa omerale. Si sezionano le inserzioni glenoidiche dei capi lunghi bicipitale e tricipitale. Si distaccano le inserzioni coracoidee dei tendini congiunti (coraco-brachiale e capo breve del bicipite). Si completa la capsulotomia. A questo punto risulta agevole la rimozione dell'arto

- 1 Capsula articolare (sezionata)
- 2 Nervo circonflesso
- 3 Muscolo gran pettorale
- 4 Muscolo deltoide
- 5 Muscolo capo lungo del bicipite
- 6 Muscoli coraco brachiale e capo breve del bicipite

- 7 Muscolo capo laterale del tricipite
- 8 Muscolo capo lungo del tricipite
- 9 Muscolo gran dorsale
- 10 Muscolo gran pettorale
- 11 Muscolo sottoscapolare

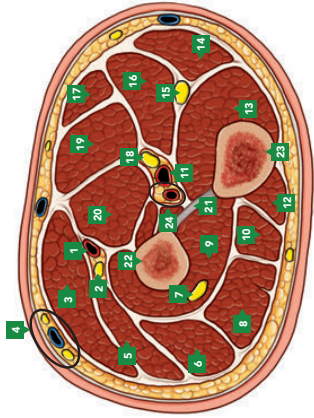


- Bene evidente il quadro anatomico dopo la rimozione dell'arto. Mobilizzazione e controllo dei vari muscoli. Controllo della tenuta delle legature dei vasi (i vasi principali vanno legati prossimalmente, anche per evitare il sanguinamento dalle circonflesse omerali). Applicazione del drenaggio

- 1 Muscoli sovraspinato e infra-spinato
- 2 Muscolo piccolo rotondo
- 3 Muscolo gran rotondo
- 4 Muscolo gran dorsale
- 5 Muscolo sottoscapolare

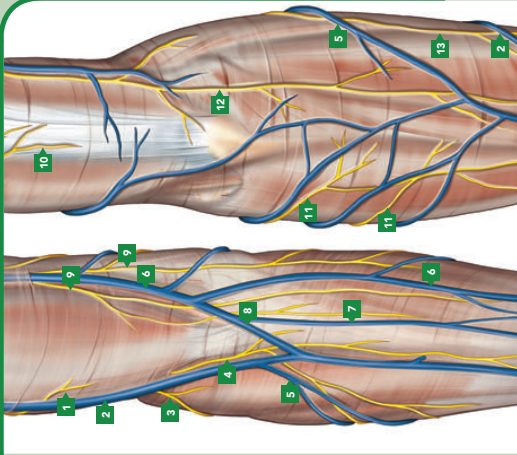
- 6 Muscolo gran pettorale
- 7 Fascio vascolo-nervoso ascellare
- 8 Glena scapolare
- 9 Muscolo deltoide

C



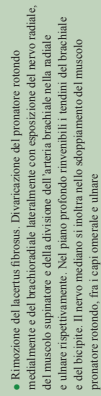
- 1 Arteria radiale
- 2 Rama superficiale del nervo radiale
- 3 Muscolo brachioradiale
- 4 Vena cefalica e nervo cutaneo laterale dell'avambraccio
- 5 Muscolo estensore radiale lungo del carpo
- 6 Muscolo estensore radiale breve del carpo
- 7 Ramo profondo del nervo radiale
- 8 Muscolo estensore delle dita
- 9 Muscolo supinatore
- 10 Muscolo estensore ulnare del carpo
- 11 Arteria ulnare
- 12 Muscolo anconeo
- 13 Muscolo flessore profondo delle dita
- 14 Muscolo flessore ulnare del carpo
- 15 Nervio ulnare
- 16 Muscolo flessore superiore delle dita
- 17 Muscolo palmare lungo
- 18 Nervio mediano
- 19 Muscolo flessore radiale del carpo
- 20 Muscolo pronatore rotondo
- 21 Membrana interossea
- 22 Radio
- 23 Ulna
- 24 Nervo e arteria interossei anteriori

• Quadro anatomico sul piano trasversale all'articolazione del gomito

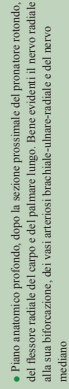


- 1 Nervo cutaneo laterale inferiore del braccio
- 2 Vena cefalica
- 3 Nervo cutaneo posteriore dell'avambraccio
- 4 Nervo cutaneo laterale (dal nervo muscolocutaneo)
- 5 Vena cefalica accessoria dell'avambraccio
- 6 Vena basilica
- 7 Vena intermedia (o mediana) dell'avambraccio
- 8 Vena cubitale intermedia
- 9 Rami del nervo cutaneo mediale del braccio
- 10 Rami del nervo cutaneo posteriore del braccio
- 11 Rami posteriori del nervo cutaneo mediale dell'avambraccio
- 12 Nervo cutaneo posteriore dell'avambraccio (dal nervo radiale)
- 13 Ramo posteriore del nervo cutaneo laterale dell'avambraccio (dal nervo muscolocutaneo)

• Aspetto anatomico superficiale con evidenziazione del decorso venoso e dei nervi sensitivi cutanei



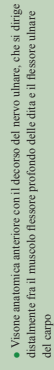
- 21** Nervo cutaneo mediale dell'avambraccio

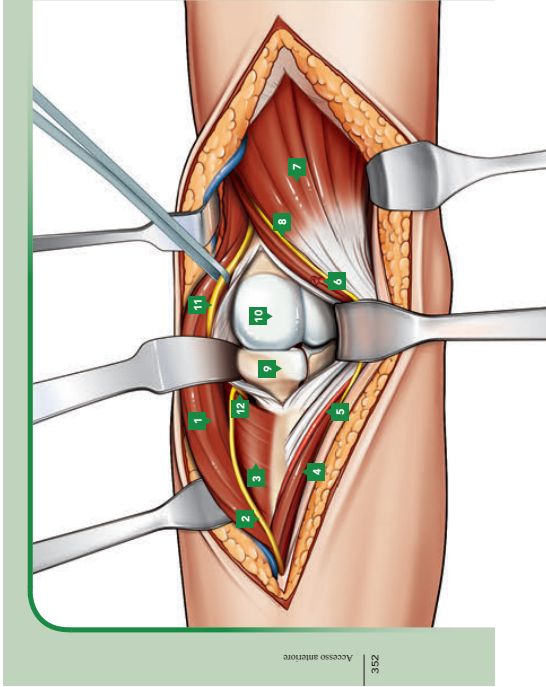


- 22** Capo omerale del muscolo pronatore rotondo
radiale del carpo



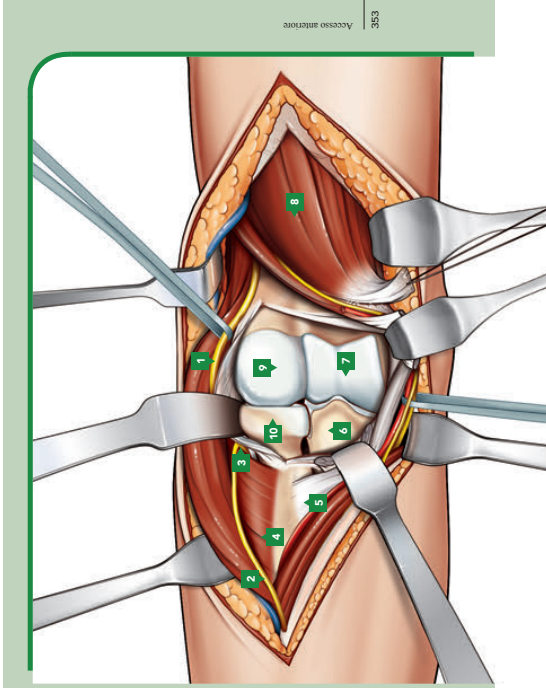
- 1 Muscolo flessore ulnare del carpo
- 2 Nervo ulnare
- 3 Muscolo flessore profondo delle dita





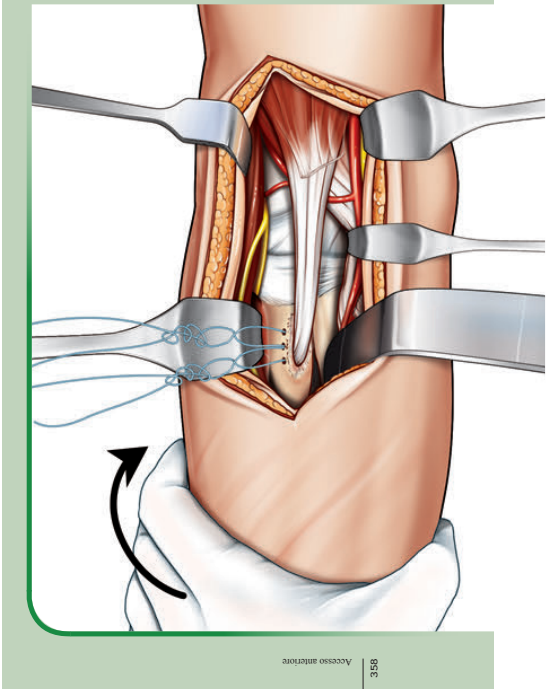
- Mettendo il gomito in leggera flessione, si caricano medialmente il brachiale e il tendine del bicipite. Si può completare in tal modo la capsulotomia ed esporre maggiormente l'articolazione

- 1 Muscolo brachioradiale
- 2 Ramo superficiale del nervo radiale
- 3 Muscolo supinatore
- 4 Muscolo pronatore rotondo
- 5 Arteria radiale
- 6 Arteria ricorrente radiale (legata)
- 7 Muscolo bicipite
- 8 Nervo muscobicipite
- 9 Capitulo radiale
- 10 Capitulum humeri
- 11 Nervo radiale
- 12 Ramo profondo del nervo radiale

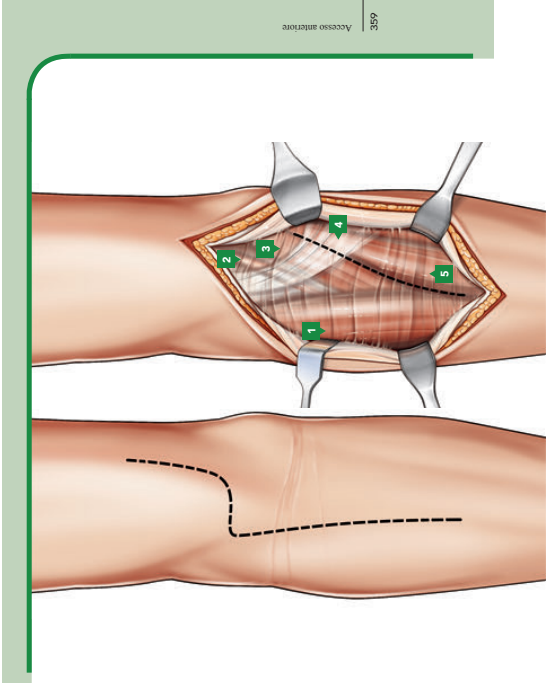


- Ponendo l'avambraccio in completa supinazione è possibile allargare la capsulotomia esponendo la parte mediale dell'articolazione

- 1 Nervo radiale
- 2 Ramo superficiale del nervo radiale
- 3 Ramo profondo del nervo radiale
- 4 Muscolo supinatore
- 5 Inserzione radiale del tendine bicipite
- 6 Processo coracoideo ulnare
- 7 Troclea omerale
- 8 Muscolo bicipite
- 9 Capitulum humeri
- 10 Capitulo radiale



● Il tendine bicipitale rinforzato da filo non riassorbibile, viene attirato, affondato e fissato nella sede radiale preparata per la rimozione/fissazione



● Se è necessario esporre il versante mediale del gomito (per la decompressione del nervo mediano a livello del legamento di Struthers, del pronatore rotondo o del flessore superficiale delle dita) si può procedere con un'incisione a "S", con parte prossimale al bicipite e quella distale di 7-8 cm lungo il margine mediale del brachioradiale. Raggiunto il piano fasciale si cerca l'interspazio fra pronatore rotondo e flessore radiale del corpo

- 1 Muscolo brachioradiale
- 2 Arteria brachiale
- 3 Muscolo pronatore rotondo
- 4 Lacerotus fibrosus
- 5 Muscolo flessore radiale del corpo