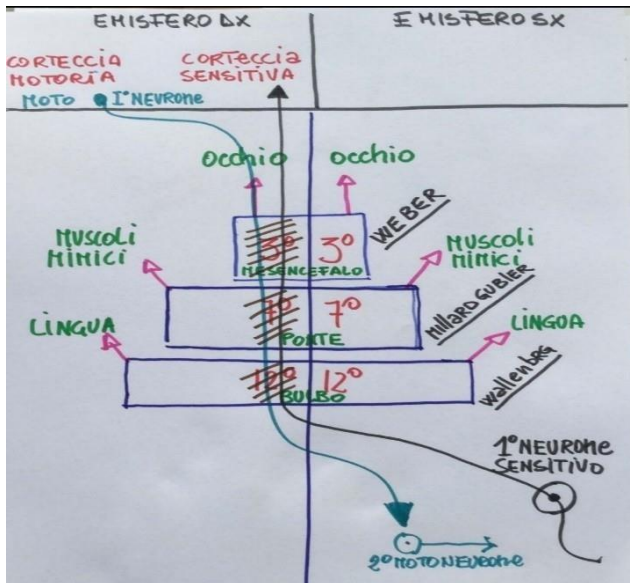


Argomenti principali: paralisi alterne, zone di sensibilità autonoma, plesso brachiale

Paralisi alterne



La linea che vediamo in blu è la linea sagittale che divide il corpo in due parti: destra e sinistra.

Dall'immagine possiamo dedurre che se tocco qualcosa con la mano sinistra lo stimolo tattile giunge nell'emisfero destro (poiché lì si trova la corteccia sensitiva). Anche quando muovo la mano sinistra lo stimolo parte dall'emisfero di destra (poiché lì si trova il primo motoneurone).

Ci sono dei nervi che hanno origine in particolari segmenti del tronco dell'encefalo, in tale lezione vi è l'esempio del: terzo nel mesencefalo, settimo nel ponte e il dodicesimo nel bulbo.

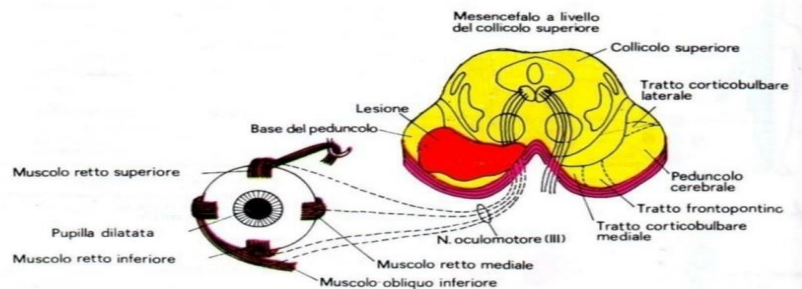
- Nella **sindrome di Weber** la zona interessata dalla lesione è il mesencefalo, quindi avrò un danno del terzo nervo (oculomotore) di destra (nel caso dell'immagine), quest'ultimo non funzionando determina una paralisi controlaterale.

Dunque avrò un deficit dell'oculomotore dalla stessa parte della lesione e la paralisi dalla parte opposta della lesione (detta parte controlaterale). Questo perché il primo motoneurone che va al midollo spinale di sinistra nasce da destra.

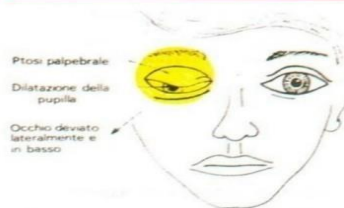


(1) SINDROME DI WEBER

sede della lesione: MESENCEFALO (porzione ventrale del peduncolo)



SEGN I OMOLATERALI



PARALISI DEL III (oculomotore)

- = ptosi palpebrale
- = midriasi
- = occhio deviato lateralmente e in basso (prevale l'azione dei nervi IV e VI)

SEGN I CONTROLATERALI



- EMIPLEGIA
- PARALISI SOPRANUCLEARE DEL VI

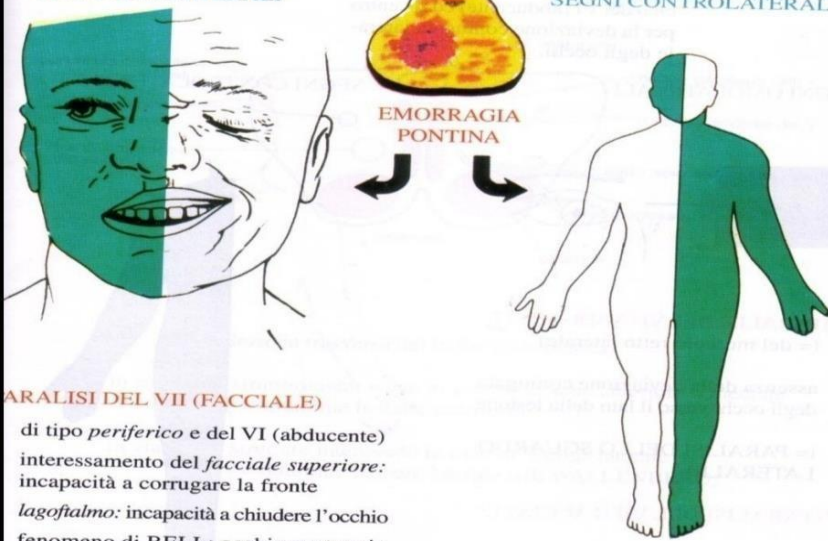
B. SINDROMI PONTINE

(1) SINDROME DI MILLARD-GUBLER (EMIPLEGIA ALTERNA FACCIALE)

sede della lesione: ponte (porzione caudale) (pag. 1034)

SEGNI OMOLATERALI

SEGNI CONTROLATERALI



ANALISI DEL VII (FACCIALE)

di tipo *periferico* e del VI (abducente)
interessamento del *facciale superiore*:
incapacità a corrugare la fronte
lagofthalmo: incapacità a chiudere l'occhio
fenomeno di *BELL*: occhio ruotato in
alto e all'esterno (fenomeno che si osser-
va invitando il paziente a chiudere gli oc-
chi) per l'innervazione associata del ret-
to superiore

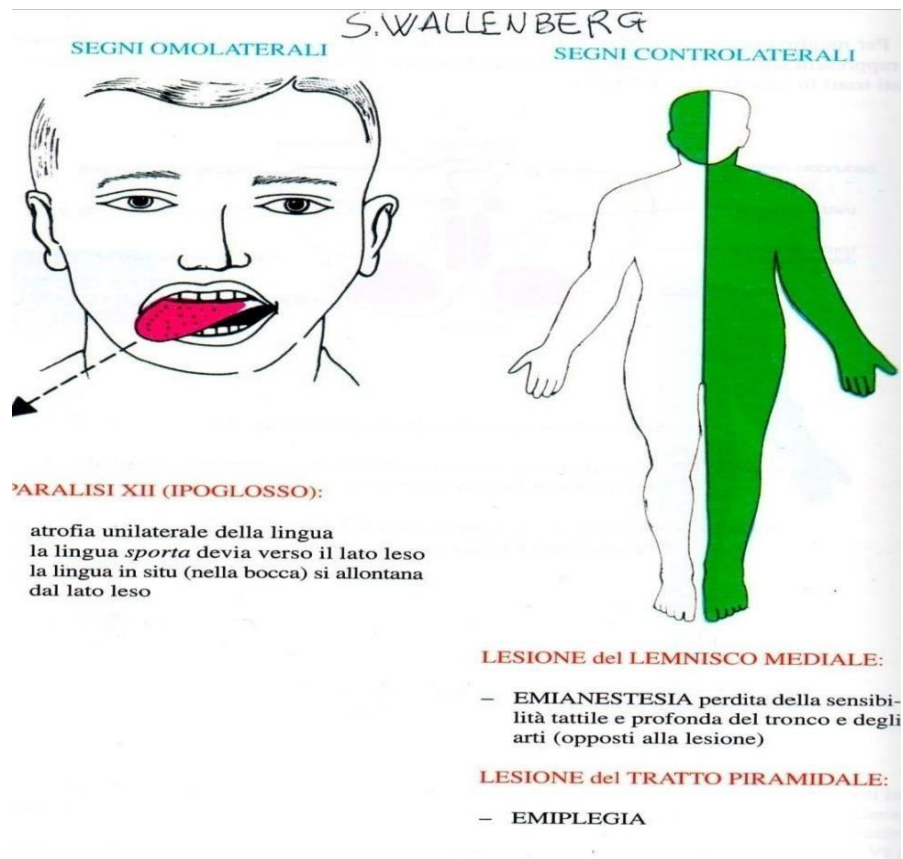
EMIPLEGIA
EMIANESTESIA

-Nella **sindrome di Millard-Gubler** la zona interessata dalla lesione è il ponte, quindi avrà un danno del settimo nervo e una paralisi che riguarda anche la metà controlaterale.

-Nella **sindrome di Wallenberg** la zona interessata dalla lesione è il bulbo, quindi avrà un danno del dodicesimo nervo (ipoglosso) e una paralisi che riguarda anche la metà controlaterale (come

visto in entrambi i casi precedenti).

Curiosità: quando si ha una paralisi del settimo nervo (facciale) si può avere la **sindrome di Bogorad**. Quando si mangia si ha il riflesso della lacrimazione anziché quello della salivazione (vi sono le "lacrime del cocodrillo"). Ciò è dovuto al fatto che il settimo nervo induce sia la lacrimazione che la salivazione.



ANALISI XII (IPOGLOSSO):

atrofia unilaterale della lingua
la lingua *sporta* devia verso il lato leso
la lingua in situ (nella bocca) si allontana
dal lato leso

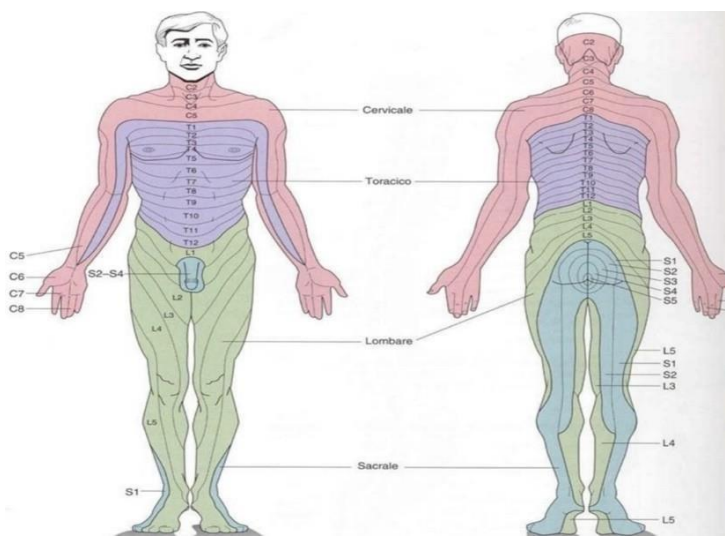
LESIONE del LEMNISCO MEDIALE:

- EMIANESTESIA perdita della sensibilità tattile e profonda del tronco e degli arti (opposti alla lesione)

LESIONE del TRATTO PIRAMIDALE:

- EMIPLEGIA

Nervi spinali



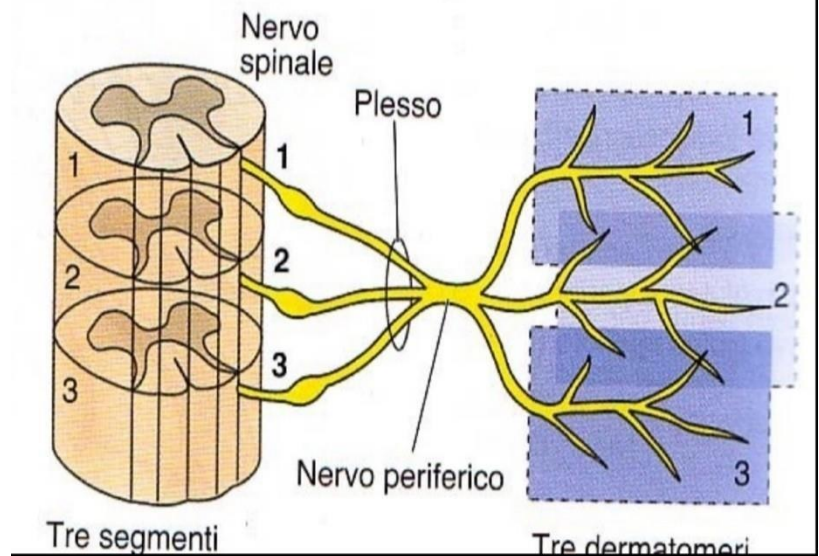
Tratteremo soprattutto il ramo anteriore dei nervi spinali non il ramo posteriore. Tutti i nervi spinali hanno un ramo anteriore e uno posteriore: quello anteriore innerva i muscoli e la pelle della parte anteriore del corpo, mentre quello posteriore innerva pelle e muscoli della parte posteriore del corpo.

Ricordiamo la differenza tra nervi che nascono da plesso e nervi che non nascono da plesso. Ad esempio, i nervi intercostali non nascono da plesso poiché

la radice (le origini di un nervo che nasce da plesso si definiscono radici, una radice non è un nervo ma uno smistatore di assoni) equivale al nervo. I nervi intercostali sono nervi autonomi anche se si scambiano qualche fibra, non nascono da più radici.

Ogni nervo ha un riferimento cutaneo e muscolare sensitivo (ad esempio quando uno si strappa un muscolo o si frattura un osso avverte dolore) che sono rispettivamente il **dermatomero** e il **miotomero**.

I dermatomeri rappresentano l'area della cute innervata dalla radice posteriore (sensitiva) di un singolo nervo spinale, mentre i miotomeri sono i muscoli innervati dalla radice anteriore (motoria) di un singolo nervo spinale.



Ogni radice sensitiva ha un dermatomero, i dermatomeri della radice e i dermatomeri dei nervi spinali sono però due cose diverse:

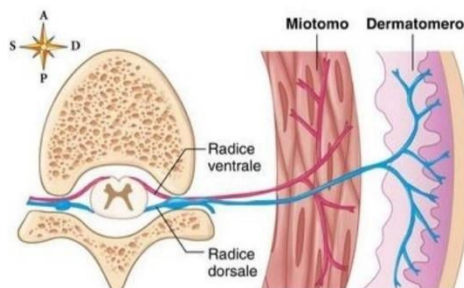


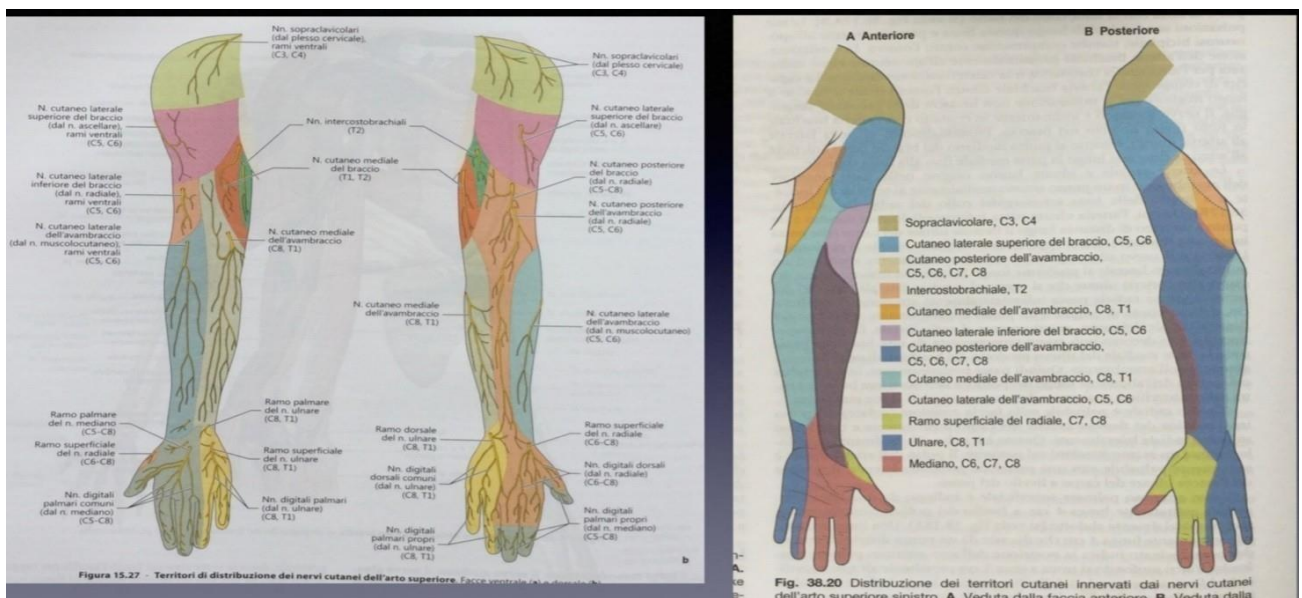
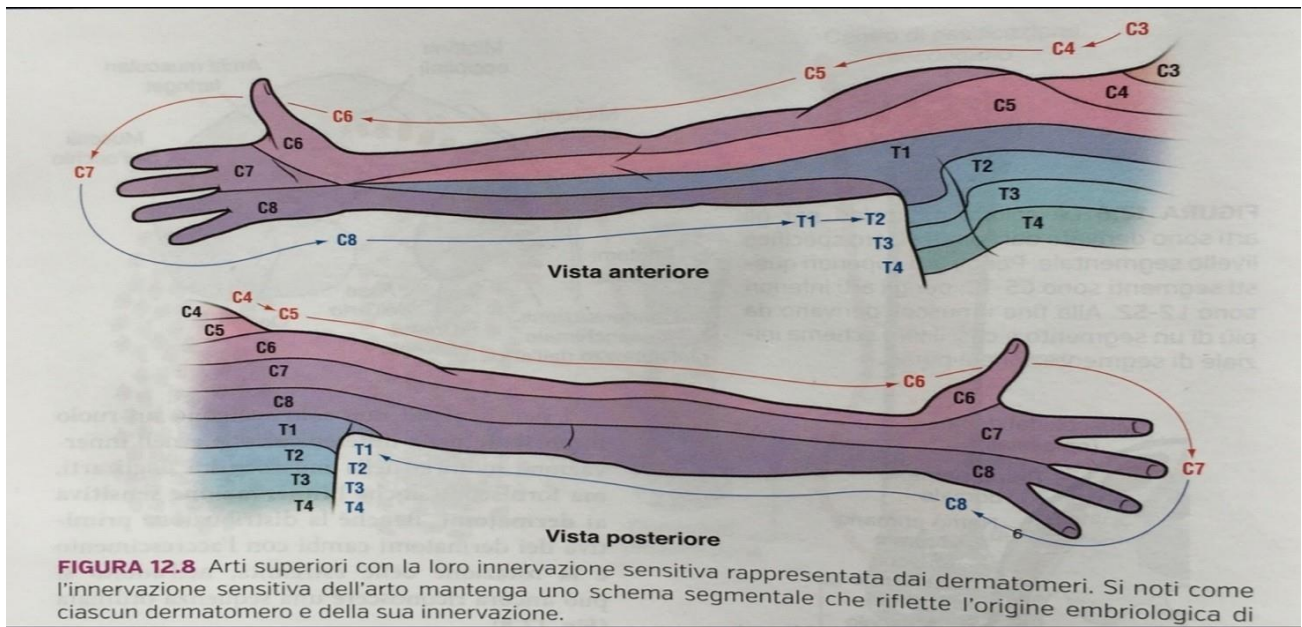
Figura 14.6 Distribuzione segmentale dei nervi spinali.

-a livello del torace il dermatomero T1 è il dermatomero del primo nervo intercostale, il dermatomero T2 è il dermatomero del secondo nervo intercostale... e così fino al dodicesimo. Ciò è dovuto al fatto che i nervi intercostali non nascono da plesso.

-a livello dell'arto superiore e inferiore, i quali vengono innervati da nervi che invece nascono da plesso (quindi sono formati dalla fusione di più radici), i dermatomeri non li vediamo più a strisce

ma a macchia di leopardo. Questo perché un nervo che è costituito da due radici prende due dermatomeri perché ha la sensibilità di tutti e due, ma non prende la strisciata di tutti e due perché lui si ferma.

Ora vedremo che ci sono dei nervi spinali i cui dermatomeri non corrispondono ai dermatomeri delle radici:



Questi nella seconda immagine sono i dermatomeri non della radice, ma dei nervi che nascono da più radici quindi da plessi.

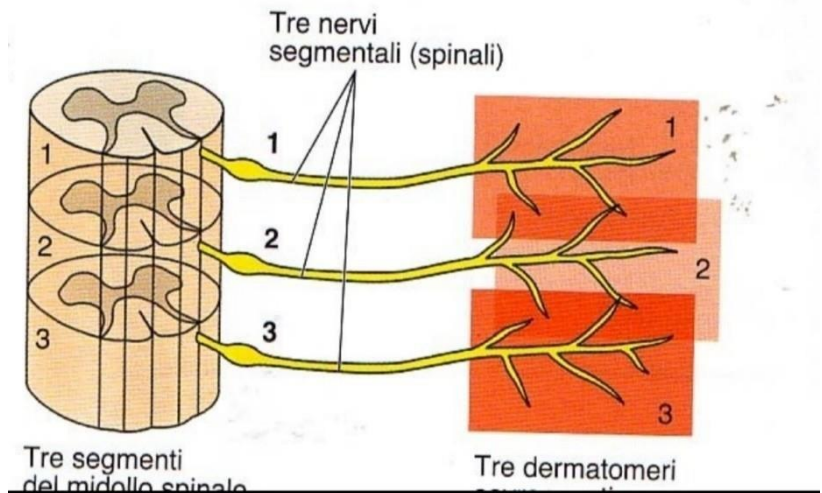
Quanto visto è importante per fare le diagnosi. Se mi lesiono un nervo la radice funziona, se invece ad esempio ho un'ernia del disco, il nervo è integro ma viene danneggiato alla sua origine. Dunque vedremo come si fa una diagnosi differenziale tra una radicolopatia e una neuropatia.

La neuropatia si identifica con la radicolopatia nelle toraciche, per tutti i nervi che nascono da plesso il discorso chiaramente è diverso: se ho un'ernia al disco ad esempio a C5 vengono compromessi diversi nervi.

I dermatomeri possono sovrapporsi, quelli nell'immagine sono tre nervi intercostali e si può osservare che si scambiano delle fibre, quindi se ad esempio:

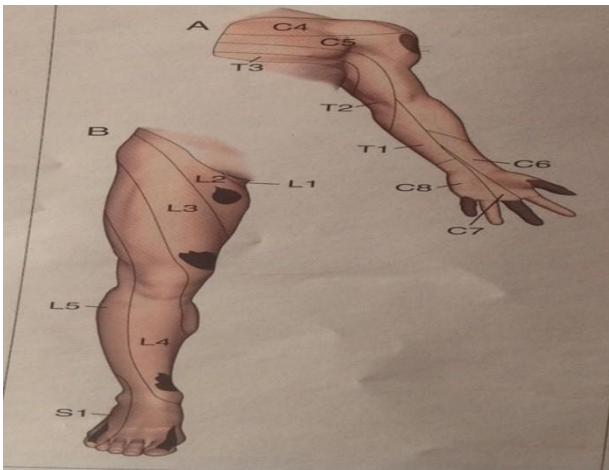
- perdo le sensibilità del 1 non perdo tutto il quadratino 1 perché c'è una parte del nervo due nello stesso quadratino;

- perdo la sensibilità del 2 non perdo tutto il quadratino 2 perché c'è una parte del nervo 1 e una parte del nervo 3 nello stesso quadratino;



Per cui una perdita di sensibilità totale non c'è mai a meno che non siamo in presenza di una **zona di sensibilità autonoma**.

Ogni dermatomero ha un pallino nero, quel pallino nero è la zona di sensibilità autonoma dove ci va solamente una determinata radice.



Nell'immagine precedente l'area comune tra il quadratino uno e il due non è quindi una zona di sensibilità autonoma, a differenza dell'area solo del quadratino 1 o solo del quadratino 2.

Se il neurologo va ad analizzare un paziente sa dove mettere l'ago per vedere se l'area interessata è la 1 perché se lo mette nella zona dove vi è anche la 2 il paziente sente un po' meno ma ancora sente.

Quindi essendoci una sovrapposizione parziale dei territori di innervazione sensitiva dei vari nervi (i dermatomeri) l'interruzione completa di un nervo causa un deficit completo solo in una zona limitata del territorio di innervazione sensitiva di quel nervo (zona sensitiva autonoma), questa zona è circondata da un territorio cutaneo ipoestetico (zona sensitiva marginale).

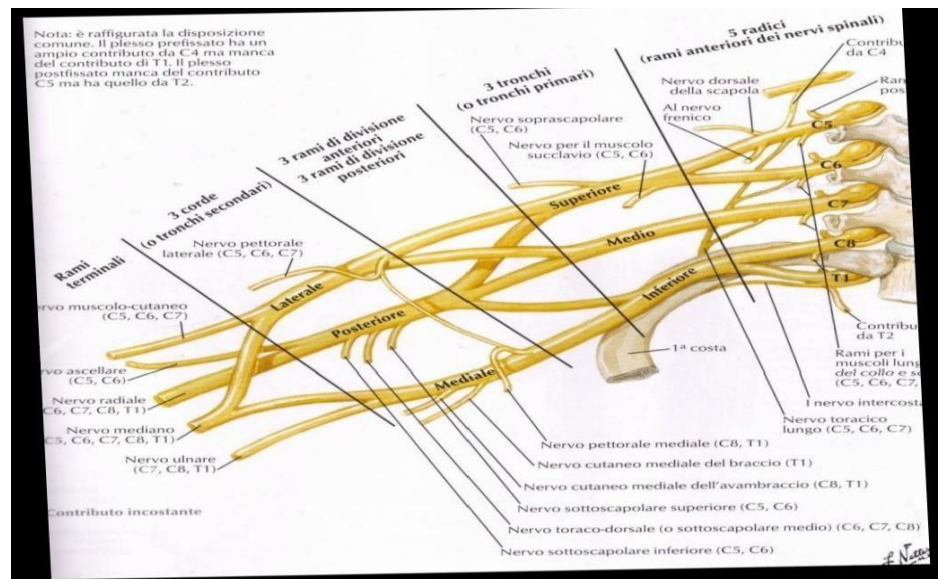
Il territorio cutaneo ipoestetico non è anestetico, sebbene vi sia una diminuzione della sensibilità (ipoestesia) non è un'anestesia.

Plesso brachiale

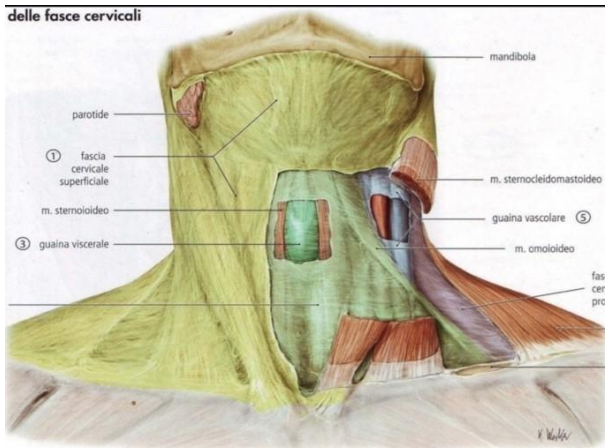
Dal plesso brachiale origina dalla radice C5 fino alla T1, ora vedremo come si arriva ai rami terminali.

Il collo è avvolto da 3 fasce: **fascia cervicale superficiale**, **fascia cervicale media** e **fascia cervicale profonda**.

Quella blu è la fascia cervicale superficiale che



delle fasce cervicali



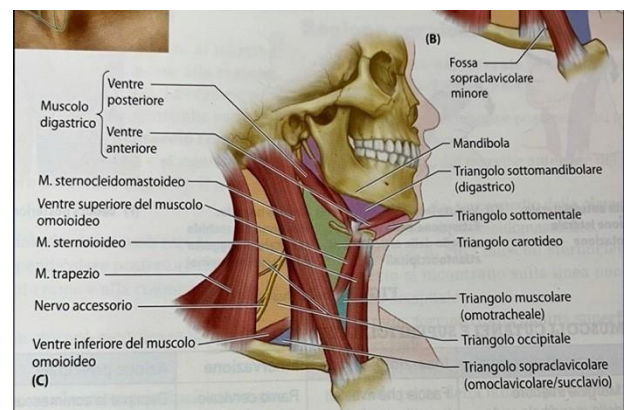
riveste lo sternocleidomastoideo e il trapezio, quella verde è la fascia cervicale media che riveste i muscoli sottoioidei e quella viola è la fascia cervicale profonda che riveste i muscoli paravertebrali.

La posizione dei muscoli del collo divide il collo in tanti triangoli, quello occipitale (o posteriore) è delimitato posteriormente dal margine anteriore del trapezio e anteriormente dal margine posteriore dello sternocleidomastoideo (la

differenza tra regione e loggia è che la loggia è tridimensionale e la regione è bidimensionale).

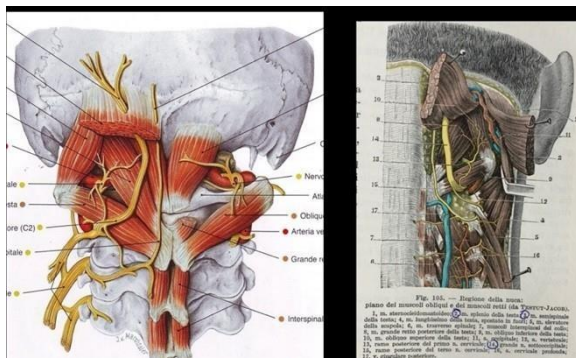
Lo sternocleidomastoideo è il muscolo satellite del fascio vascolo-nervoso del collo, ciò significa che protegge il fascio vascolo-nervoso del collo.

Nella nuca ci sono i 4 muscoli suboccipitali: **grande retto posteriore della testa**, **piccolo retto posteriore della testa**, **obliquo posteriore**



superiore della testa, obliquo inferiore posteriore della testa.

Il nervo in figura che passa intorno all'obliquo inferiore posteriore della testa è quello che causa la cefalea di Arnold.



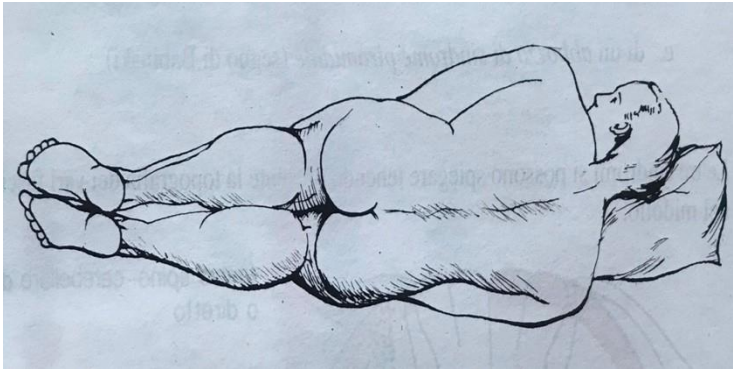
Un paziente che ha la meningite di solito assume la posizione indicata nell'immagine

sottostante. I 3 segni sono:

-segno di Brudzinsky (segno della nuca, la flessione della testa provoca contemporaneamente la flessione delle gambe)

-segno di Bering (il paziente non riesce a mettersi a sedere sul letto senza flettere le gambe

contemporaneamente, se infatti l'esaminatore si oppone con una mano alla flessione delle gambe il paziente affetto da meningite è incapace di mettersi a sedere)



-rigidità nucale (la flogosi delle meningi induce, come riflesso lo spasmo dei muscoli dorsali del collo, estensori, e dunque emerge una difficoltà alla

flessione passiva; questa manovra provoca resistenza e dolore)

Tali manovre sono da attuare nel caso si sospetta una meningite.



Quando si parla di dolore alla testa è importante ricordare che può essere dovuto: al nervo trigemino, ai nervi cervicali, al nervo posteriore o al nervo di Arnold.

Dopo il plesso cervicale (del plesso cervicale bisogna ricordarsi che è dove ha origine il nervo frenico che innerva il diaframma) vi è il plesso brachiale.

Dalla loggia del collo si passa sotto una strettoia ossea, questa

strettoia ossea riguarda esclusivamente il plesso brachiale perché quando faremo il plesso lombosacrale vedremo che il nervo femorale origina dalle radici lombari e poi va alla coscia passando sotto una strettoia di diversa tipologia.

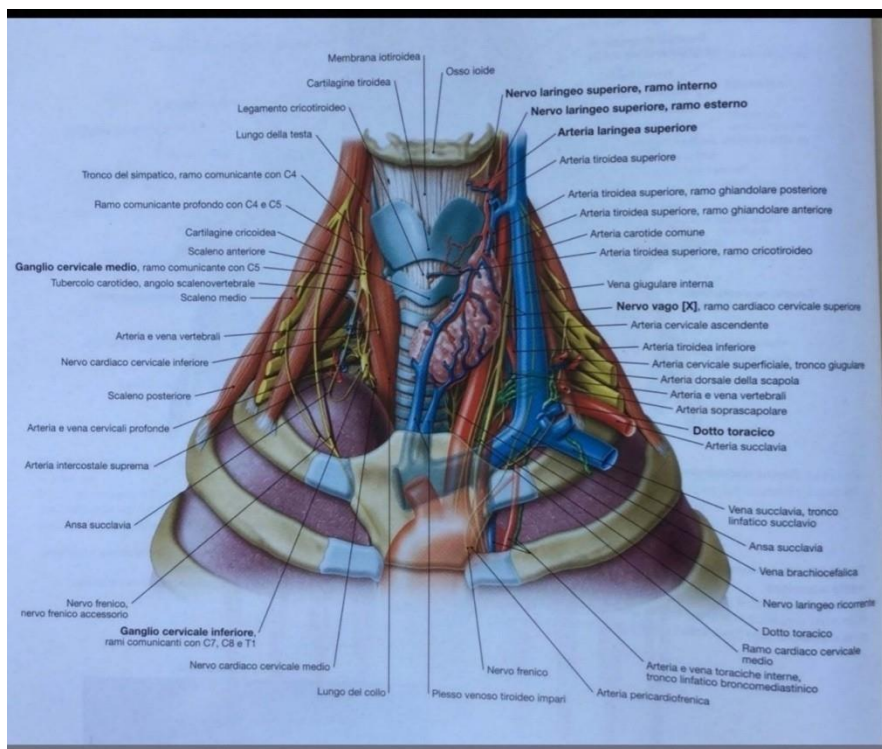
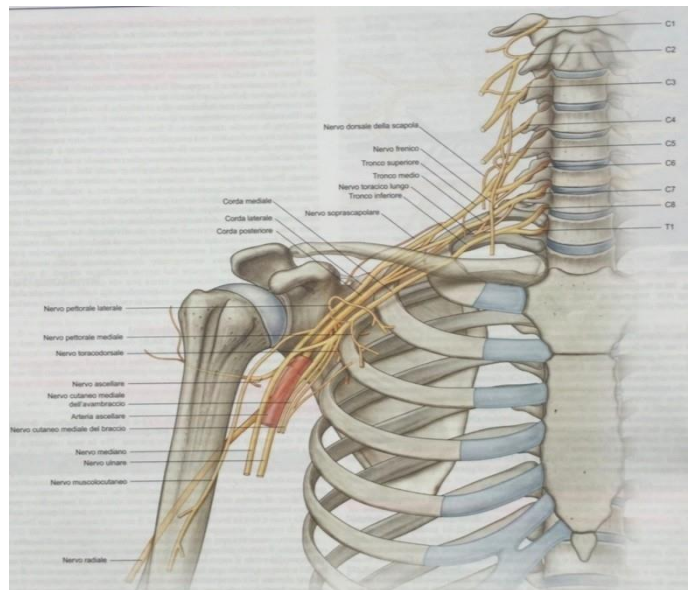
Quando il plesso brachiale va dalla loggia sovraclavicolare al braccio, va da una loggia a un'altra.

I nervi che arrivano al braccio devono avere un'apertura che dal collo li porta al braccio, tale apertura è la **loggia ascellare**. Per arrivarci, i nervi passano tra la clavicola e la prima costa.

Il nervo femorale invece passa tra l'iliaco e il legamento inguinale.

Il legamento inguinale è sopra il femorale, dunque il nervo ci passa sotto e come pavimento ha l'osso iliaco.

In questa regione vi è il polmone che come si può osservare non sta tutto nella gabbia toracica ma deborda un po'.



Il plesso brachiale ha un rapporto molto stretto con l'apice del polmone. Se vi è un tumore, si parla di **sindrome di Pancoast**. Ciò significa che oltre ad avere il tumore avrà un dolore dovuto alla compressione del tumore (o altre patologie) sul nervo brachiale.

La vena succlavia e l'arteria succlavia sono zone pericolose. Per esempio, nei malati oncologici che devono fare la chemioterapia, per non bucare più volte si trova una vena centrale (ad esempio la succlavia) dove lasciare una sondina e poi riapriamo.

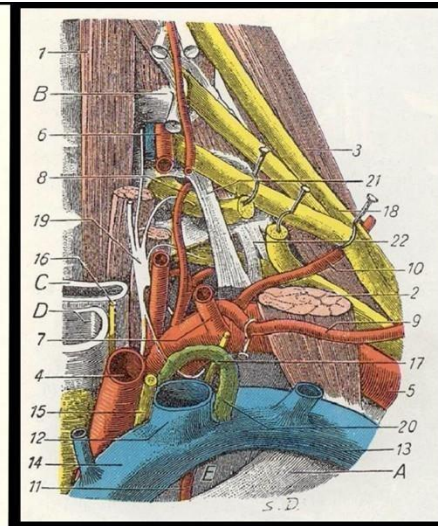
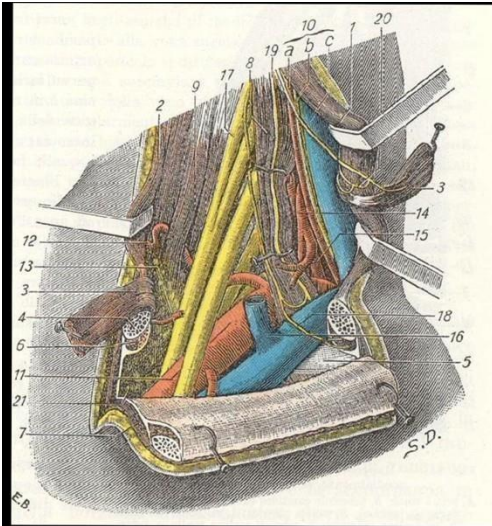
Bisogna stare attenti a bucare la vena e non l'arteria, e stare attenti a bucare la vena e non i polmoni, ecco perché è una zona pericolosa.

Se buchiamo i polmoni facciamo un pneumotorace: i polmoni sono racchiusi in una sierosa, la pleura, che consiste in due foglietti tra i quali vi è un liquido e una pressione negativa. Quindi, se le buchiamo, l'aria entra dentro e schiaccia i polmoni, vi è dunque un collasso.

LEZIONE 11 anatomia II - 22/04/2022 (seconda ora mattina) - SBOBINATRICE: Anita Raponi

Il destino del plesso brachiale: andrà nel cavo ascellare, come la vena e l'arteria succlavia, le quali diventeranno vena ed arteria ascellare.

Punti di Repere: Indica la prima costa e il pavimento osseo, sezionando la clavicola toglie il tetto osseo,



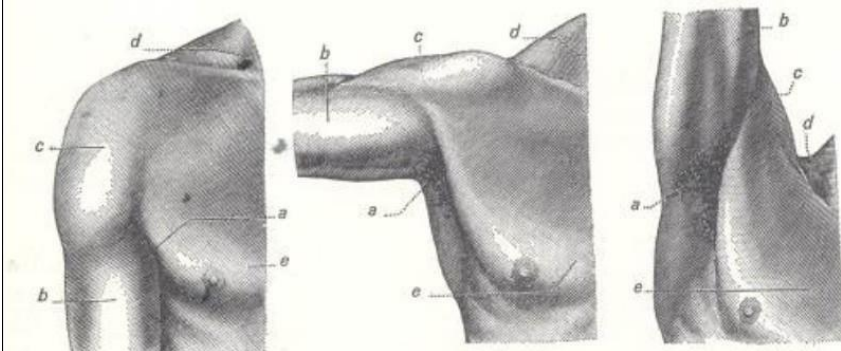
dove è scritto "E" c'è il polmone poi si nota la succlavia, arteria dietro e vena davanti, divise dallo scaleno anteriore, che è un punto di repere e finisce sulla prima costa. Un altro punto di repere è il nervo frenico, posto nella faccia anteriore del muscolo scaleno anteriore ed è pericoloso in quanto, danneggiandolo, si va a paralizzare il diaframma.

(metà del diaframma non si può espandere)

Il plesso brachiale è nel collo, si notano le logge.

Quando si ha il braccio addotto non si vede la loggia ascellare; infatti, per la palpazione dei linfonodi ascellari c'è bisogno che il paziente distenda le braccia. La loggia ascellare è una loggia virtuale che diventa

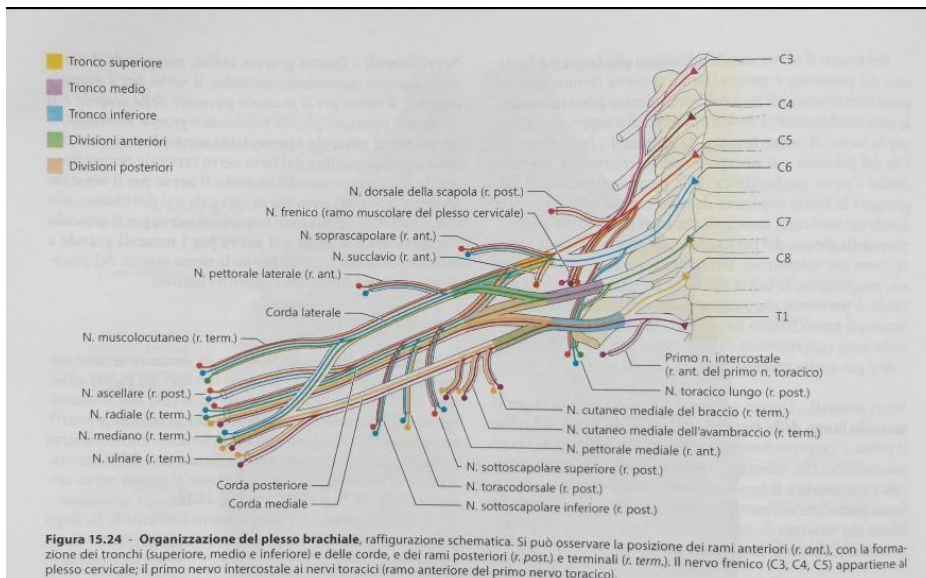
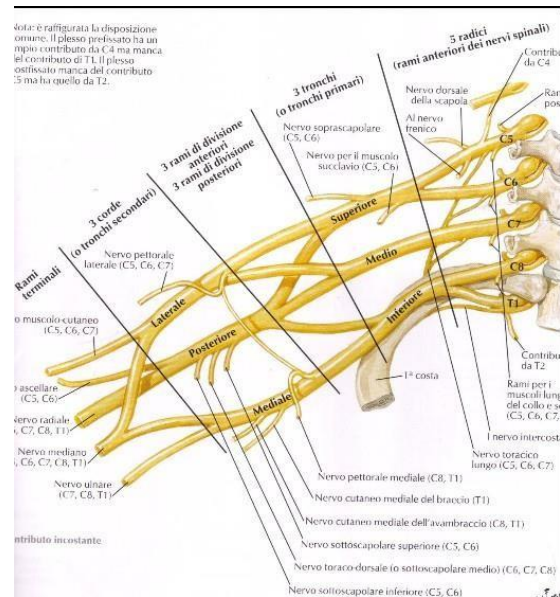
reale facendo determinati movimenti.



I nervi, una volta che hanno lasciato il triangolo posteriore del collo, entrano nella loggia e poi si dividono.

CORDE: Possiamo apprezzare tre corde: la corda superiore, la corda media e quella inferiore.

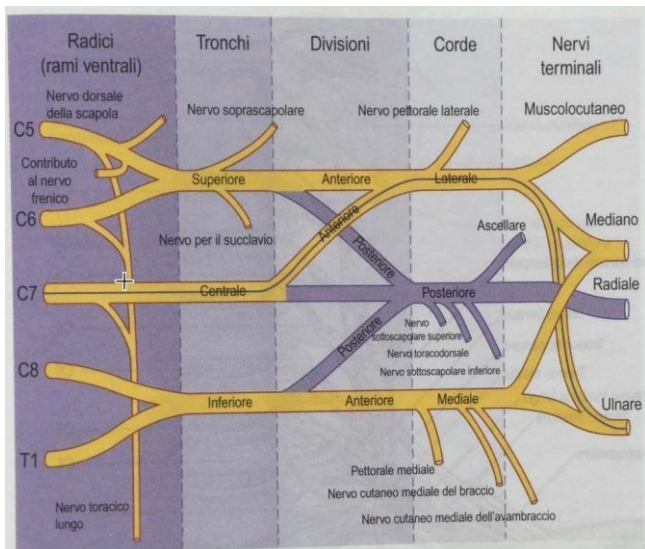
Queste corde daranno origine a diversi nervi in cui si possono notare diverse radici in comune. (sembrano tutti uguali ma non lo sono)



Se guardiamo C5 e C6 notiamo vari nervi, tra cui l'ascellare, il braccio radiale, il nervo bicipite, che "condividono" C5 e C6, ma non sono uguali perché le radici contribuiscono in maniera differente (smistano gli assoni in maniera disomogenea); nei vari schemi che elencano i componenti di ogni nervo, è scritta in grassetto la radice che contribuisce maggiormente, la più importante di quel

determinato nervo (es il braccio radiale presenta un C6 in grassetto).

N.B. Una radice si trova quindi in più nervi e un nervo è formato da più radici.



Alcune divisioni sono importanti dal punto di vista clinico. Esiste una corda superiore una mediale ed una inferiore, da ricordare. La viola è posteriore in questo specifico caso.

È presente un'anastomosi tra C5 e C6; C7 invece è indipendente. Ognuno di questi dà un ramo anteriore ed uno posteriore. I rami posteriori vanno tutti a formare la corda posteriore.

Vi è infine un'anastomosi tra C8 e T1.

Noi conosciamo 3 muscoli dentati: il dentato posteriore superiore, il dentato posteriore inferiore e il dentato anteriore.

Fino a 90 gradi si va con lo spinoso e il deltoide, in massima abduzione della spalla, protrazione della scapola che gira in tondo alla gabbia toracica, agiscono il toracico lungo e il dentato anteriore. Se c'è un deficit, il paziente può presentare una **scapola "alata"**, patologia nella quale quest'ultima non è più compressa dal dentato anteriore vicino alle coste ma si "stacca".

Ricordiamoci del nervo toracico lungo che va ad innervare il muscolo dentato anteriore.

Il muscolo cutaneo è innervato ma origina direttamente dal tronco; invece, il nervo mediano ha due radici, una superiore ed una inferiore, la quale mi origina dalla radice anteriore del tronco inferiore.

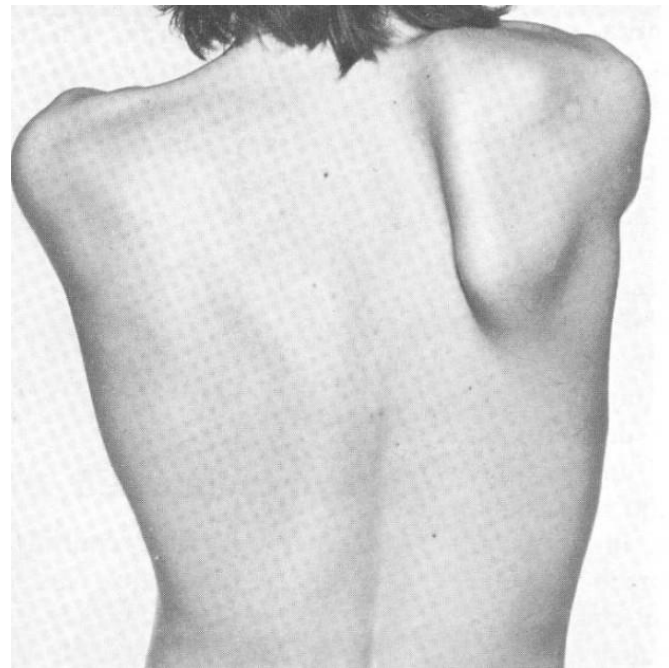
L'ascellare e il radiale originano invece dal tronco posteriore, il primo innervando poi il deltoide e il piccolo rotondo; anche il toraco dorsale proviene dal tronco posteriore ed innerva il gran dorsale e il dentato posteriore ed inferiore.

Dal tronco posteriore origina anche il sottoscapolare che innerva l'omonimo muscolo (uno dei quattro muscoli della cuffia dei rotatori)

Funzioni:

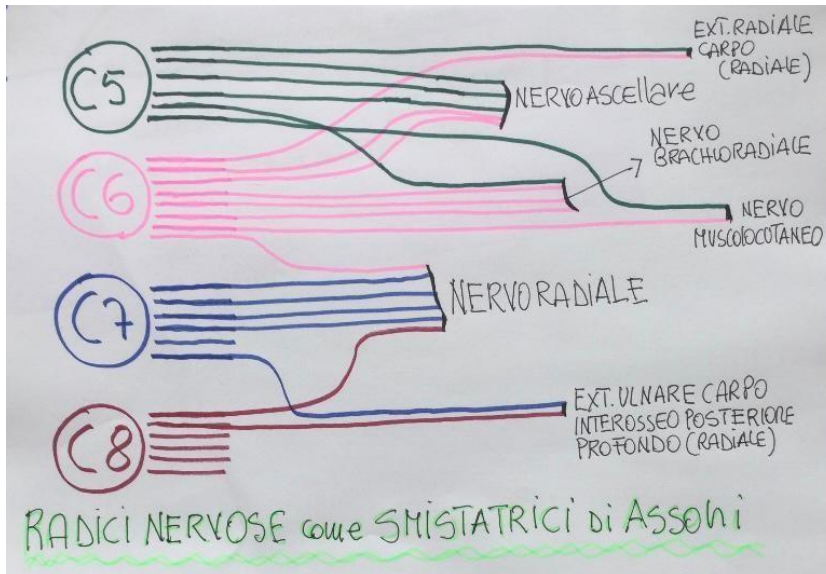
- Il radiale è responsabile di tutte le estensioni.
- L'ulnare e il mediano sono invece responsabili delle flessioni (es polso, dita...)

Il coraco brachiale non è il bicipite, basti notare i punti di inserzione, ma sono entrambi del muscolo cutaneo.



NERVI che ORIGINANO da PLESSO : Le origini di un nervo che nasce da Plesso si definiscono Radici. Una radice non è altro che uno smistatore di assoni (e non di nervi) in più nervi. Un Nervo che nasce da Plesso, infatti, ha origine da più radici, come anche una radice contribuisce alla formazione di più nervi.

Prendendo in esame C5, C6, C7 e C8 che sono radici nervose e smistatrici di assoni, notiamo:



- L'estensore radiale del carpo è un muscolo del nervo radiale;
- Il nervo brachioradiale
- Il nervo radiale

Si nota una distribuzione differente di assoni, che li rende diversi.

Le fibre sensitive le trovo in un nervo misto insieme a quelle motrici e le simpatiche. Nel caso del nervo muscolocutaneo (dall'alto verso il basso: cutaneo laterale del braccio ascellare, cutaneo laterale del braccio superiore, cutaneo

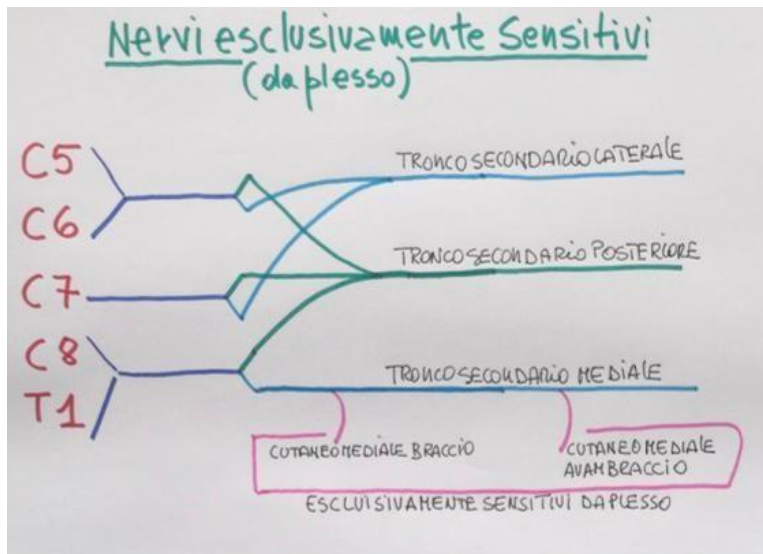
laterale inferiore del braccio radiale, cutaneo laterale dell'avambraccio).

Se distruggo il nervo distruggo tutto, anche le fibre sensitive, ma quest'ultime posso distruggerle anche da sole, perché le fibre si vanno ad isolare formando il nervo sensitivo del muscolo cutaneo (esclusivamente sensitivo); bisogna quindi prestare attenzione sul dove originino le fibre, sia le sensitive che le motrici, perché quando ho il fascio di assoni delle motrici, queste mi si staccano quando trovano il loro muscolo (che si può trovare in vari punti di questo "percorso"), di conseguenza, se si taglia all'inizio, si perdono tutti i muscoli, altrimenti, se il danno è "più giù" perdo quei determinati muscoli ma non i precedenti, è importante quindi sapere quando un nervo lascia il nervo misto (da cui provengono tutti gli assoni) a favore dei muscoli.

Es: se vengo da Catanzaro e mi chiudono lì, io non entro neanche in autostrada (se io taglio un nervo all'inizio, perdo tutti i nervi); se invece mi fanno entrare in autostrada ma mi chiudono a Rogliano, da catanzaro a rogliano va tutto bene (i nervi che mi nascevano lì riescono ad innervare tutti i muscoli del tratto).

NERVI ESCLUSIVAMENTE SENSITIVI CHE NASCONO DA PLESSO:

Nascono ovviamente come fibre sensitive in un nervo misto, le trovo come nervo sensitivo in un nervo misto, o come nervi esclusivamente sensitivi che nascono da plesso.



Il Cutaneo mediale del braccio e cutaneo mediale avambraccio sono esclusivamente sensitivi da plesso (tramite il tronco secondario mediale). Nervo che nasce quindi solo come sensitivo.

Il cutaneo laterale dell'avambraccio nasce da plesso.

Il nervo, a seconda di dove lo tagliamo, perdiamo un muscolo piuttosto che un altro, ma con i nervi sensitivi abbiamo un nuovo problema, cioè bisogna capire da dove questi possano venir fuori, se da un plesso, da un nervo o essere

proprio fibre nervose all'interno di esso.

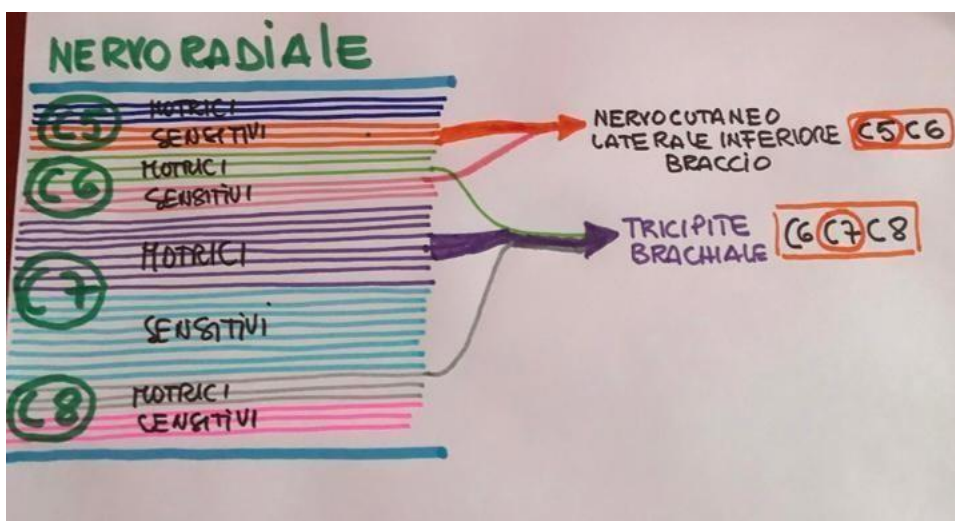
Le fibre sensitive le trovo in tutti i nervi.

Quando da un nervo misto mi nasce un altro nervo solo sensitivo, se lo taglio, perdo solo lui (sens.) e non tutto.

Il cutaneo mediale del braccio e il cutaneo mediale dell'avambraccio originano dal tronco secondario mediale (che "è un nervo ma deve ancora dare origine ai suoi nervi" cit.). Sono quindi nervi sensitivi che nascono direttamente dal plesso, dai tronchi; quindi, mentre il plesso si sta facendo, tramite i tronchi, in uno di essi hanno origine queste due componenti.

Mentre il muscolo cutaneo è un nervo fatto, qui sto costruendo l'ulnare e da questo nervo qui, dal tronco secondario, io ho due rami esclusivamente sensitivi; mentre il muscolo cutaneo non è un nervo sensitivo bensì uno misto che mi dà un nervo sensitivo: il cutaneo laterale dell'avambraccio.

ESEMPIO: **nervo radiale**



Il nervo radiale è formato da: C5, C6, C7, C8. Ogni radice, ricordiamoci, è una smistatrice di assoni, cioè di fibre motrici, sensitive e autonome. (tutti). Anche altri tipi di nervi hanno origine da filamenti di diverse radici.

Ovviamente le radici non distribuiscono tutti gli assoni ad un solo

nervo, *es il radiale*, bensì contribuiscono, in maniera differente, alla formazione di più nervi (non finiscono tutti gli assoni solo con uno). Nessun nervo si prende tutta una radice.

N.B. i testi prendono posizioni differenti a proposito della contribuzione di diverse radici al nervo, es. L'anastasi potrebbe dire che ad un determinato nervo contribuisca maggiormente C5, il grey, parlando del medesimo nervo potrà dire che la radice più importante sia C6, MA QUESTO, A TULLIETTO, NON IMPORTA, NON GLIENE PO FREGA DE MENO. (testuali parole)

Per fare il nervo muscolare motorio che va al tricipite, mi vado a beccare le fibre motrici di C6, C7 e C8, soprattutto quelle di C7.

Ogni radice contribuisce al nervo radiale con le sue fibre motrici, sensitive ed autonome, in maniera diversa.

Per esempio, nel nervo cutaneo laterale inferiore del braccio, contribuiscono i sensitivi di C5 e C6, soprattutto C5.

Un nervo muscolare, in particolare il tricipite brachiale, prende fibre motrici, soprattutto da C7.

DERMATOMERI:

Riprendendo i dermatomeri, si tratta di “strisce” quando consideriamo T2, T3, perché si parla di intercostali, non hanno bisogno di nulla.

Prendendo in esame i dermatomeri della ‘macchia di leopardo’ (dei nervi):

- Arto superiore, striscia C5 (quindi radice C5) -> dermatomero che viene occupato da quei nervi sensitivi che hanno dentro assoni di C5. **Se C5 fosse intercostale ci sarebbe un solo nervo, perché darebbe tutte le sue radici sensitive a quel nervo lì.** C5 è però “democratica” (COME TUTTE LE ALTRE RADICI DEI PLESSI) e dà le sue radici sensitive a questi nervi: n. cutaneo lat. Superiore del braccio; nervo cut. Lat. Inf. Del braccio e cutaneo laterale dell'avambraccio. (tutti rami sensitivi)
- In T3 c'è una radice sola
- C5 fa occupare tutto il suo territorio da tre nervi, a cui ha dato assoni, formandosi così la macchia di leopardo e non una strisciata unica. (come nelle intercostali). Esiste anche un equivalente muscolare, non cambia nulla.

Prendendo il muscolo brachio radiale, è soprattutto C6 (in grassetto) ma con un pochino di C5.

Il bicipite è soprattutto C5, con un po' di C6, anche ascellare lo stesso, e anche altri muscoli, perché cambia la quantità di assoni di ogni radice.

ANATOMIA CLINICA: Protrazione della scapola: il dentato anteriore l'allontana. Contrario: retrazione, cioè quando la scapola si avvicina alla colonna vertebrale.

SEGNI CLINICI DA RICORDARE

Mano Benedicente

nervo mediano

Mano ad Artiglio

nervo ulnare

Mano Cadente

nervo radiale

Segno di Froment

nervo ulnare

Pinch Test

n. interosseo anteriore nervo mediano

Segno di Phalen

nervo mediano

Scapola Alata

Nervo toracico lungo

Scapola alata: si stacca. Non sempre provoca dolore, dipende da dove sia il danno. Sicuramente si prova fastidio. Dipende anche se causa nervosa nervosa o muscolare. ribadisce l'importanza di comunicare con il paziente e fargli eseguire determinati movimenti col fine di una diagnosi