

ANESTESIA RACHIDEA: ANATOMIA, REPERI E TECNICHE

Giuseppe Morvillo
I^a U.O. Anestesia e Rianimazione
A.O. San Sebastiano – Caserta

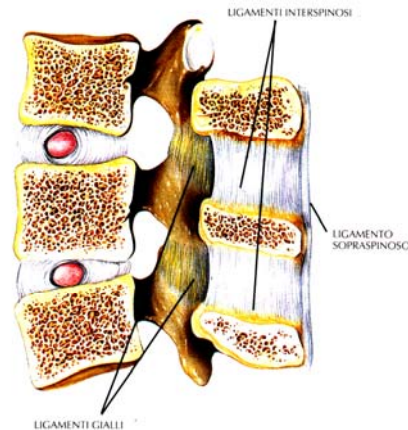
ANATOMIA

Conoscenze anatomiche e familiarità con i materiali e le diverse tecniche sono essenziali per la buona riuscita di qualsiasi tipo di Anestesia locoregionale.



È possibile eseguire i blocchi centrali, poiché l'impilamento delle singole vertebre lascia posteriormente delle soluzioni di continuo della struttura ossea, i forami interlaminari, che consentono l'accesso con un ago al canale vertebrale.

In una sezione sagittale è possibile osservare che nel suo passaggio l'ago deve superare, oltre la cute e i sottostanti tessuti molli, le diverse resistenze rappresentate dal legamento sopraspinoso, dal legamento interspinoso e, infine, dal legamento giallo sotteso fra le lamine di vertebre contigue.



Al di là del legamento giallo si incontra il canale vertebrale in cui, procedendo dall'esterno verso l'interno, distinguiamo: il tessuto lasso epidurale con i vasi midollari, la dura madre accollata all'aracnoide, lo spazio subaracnoideo con il liquido cefalorachidiano e, infine, il midollo coperto dalla pia madre.

Ai lati dello spazio epidurale si dipartono dal midollo le radici ventrali e dorsali, che all'altezza dei forami intervertebrali, si uniscono a formare i nervi spinali.

Il midollo spinale ha forma cilindrica più grossa a livello cervicale e lombare in corrispondenza dei nervi destinati agli arti.

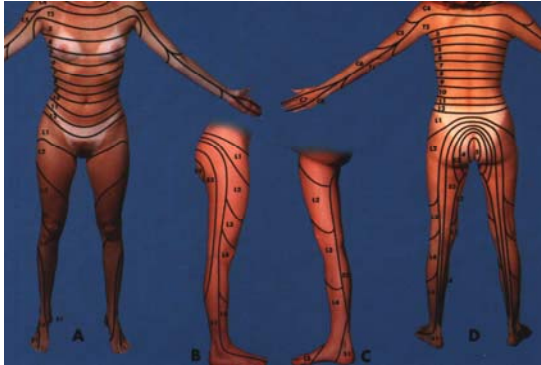
Termina a livello di L₁-L₂ con il filum terminale, che si ancora alla prima vertebra coccigea, mentre la dura si estende fino alla seconda o terza vertebra sacrale, raccogliendo al suo interno la cauda equina, ovvero le radici spinali che si dipartono dal terzo segmento lombare in poi.

Una sezione trasversa del midollo mostra internamente una sostanza grigia a forma di H, che è espressione dei corpi delle cellule nervose, ed esternamente una sostanza bianca, formata dalle fibre nervose ascendenti e discendenti.

Le braccia della H sono classicamente denominate corna anteriori e corna posteriori.

Le radici spinali anteriori, motorie, fuoriescono dalle corna anteriori, mentre le posteriori, sensitive, entrano nel midollo attraverso le corna posteriori.

A livello toracico e lombare, da una colonna frapposta tra le due corna, hanno origine fibre simpatiche che fuoriescono dal midollo attraverso le corna anteriori e si connettono, dopo essere entrate a far parte del nervo spinale, con i gangli della catena del simpatico attraverso i rami comunicanti bianchi. Da questi gangli originano cellule motorie effettrici simpatiche che attraverso i rami comunicanti grigi si ricollegano al nervo spinale per poi distribuirsi ai visceri.



Salvo il caso che fibre di diversi nervi si uniscano a formare strutture complesse denominate plessi nervosi, è facile riconoscere, per quanto riguarda l'innervazione somatica del tronco, che essa corrisponde ad un'organizzazione metamERICA centrale.

A livello viscerale la metamERIA è in parte inficiata dai numerosi collegamenti che si creano fra le fibre del sistema nervoso vegetativo.

Riguardo le fibre nervose, diverso è il loro calibro e alcune inoltre sono prive di guaina mielinica. Per una caratteristica sensibilità all'azione degli anestetici locali, le sottili fibre simpatiche mieliniche pregangliari sono le prime ad essere bloccate e le ultime a riprendere la propria funzione. In modo opposto si comportano le fibre motorie, che sono le più spesse, mentre quelle sensitive hanno un comportamento intermedio.

Queste differenze anatomiche chiariscono il dato che, per ogni livello di blocco sensitivo, il blocco neurovegetativo è più alto di circa due segmenti e quello motorio più basso di due o tre segmenti.

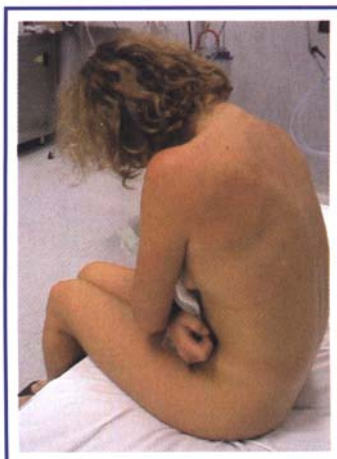
REPERI

Da quanto finora esposto, risulta evidente che, per praticare un'anestesia rachidea il meno possibile invasiva, occorre individuare i metamERI di interesse chirurgico. Da qui l'utilizzo di reperi e, se ogni apofisi spinosa lo è per la corrispondente vertebra, il livello vertebrale è dato da reperi anatomici, tra cui ricordiamo:

la congiungente le creste iliache → individua il corpo di L₄;

la spina e la punta della scapola → individuano T₃ e T₇;

la prominente dell'apofisi spinosa di C₇.



TECNICHE

Nell'anestesia rachidea grande importanza riveste la posizione del paziente.

Infatti la flessione anteriore della colonna vertebrale comporta un allargamento degli spazi intervertebrali posteriori e favorisce l'accesso al canale rachideo.

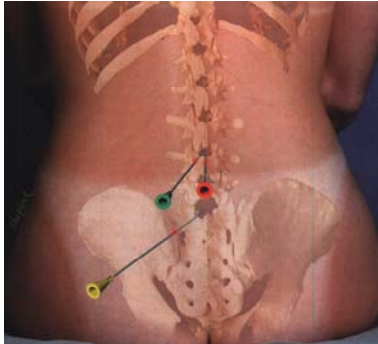
Nel caso poi che l'anestesia rachidea venga praticata in posizione laterale, occorre prestare ancora maggiore attenzione alla posizione del paziente, al fine di evitare una torsione della colonna che si spinge in senso craniale a partire dalle ultime vertebre toraciche.



Utile è anche la conoscenza che le apofisi spinose sono diversamente angolate ai vari livelli della colonna vertebrale. Mentre quelle delle vertebre lombari hanno un andamento pressoché rettilineo, essendo solo lievemente inclinate verso il basso, a mano a mano che ci si inoltra a livello toracico l'angolazione aumenta notevolmente per poi scomparire quasi del tutto a livello cervicale.



A volte, pur usando le dovute precauzioni, risulta impossibile raggiungere per via mediana il canale vertebrale.



Ciò spesso è dovuto a calcificazioni dei legamenti posteriori della colonna e può essere interessato lo stesso legamento sopraspinoso.

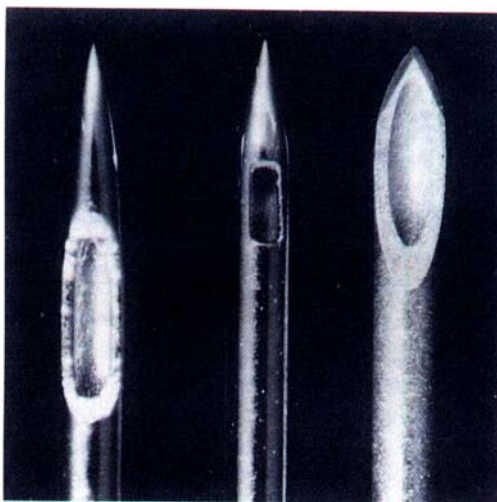
In questi casi l'accesso al canale rachideo va ricercato per via paramediana, come

illustrato nella diapositiva, non tralasciando la possibilità dell'approccio di Taylor all'ampio forame interlaminare che si

forma tra ultima vertebra lombare e prima sacrale.

Se, in caso di anestesia peridurale, l'accesso per via mediana non risulta agevole per la presenza di osteofiti, anestesisti esperti curvano preventivamente l'ago a forma di scimitarra per superare l'ostacolo. Tale tecnica è utilizzata, sempre da mani esperte, anche nell'accesso paramediano.

L'accesso paramediano è ancora utilizzato a livello medio toracico in caso che i processi spinosi vertebrali siano molto angolati.



Sprotte

Whitacre

Quincke

L'anestesia subaracnoidea è al centro di un rinnovato interesse dopo l'introduzione di aghi che terminano a punta di matita e che hanno un calibro tanto piccolo da necessitare di un altro ago introduttore.

Il livello dell'anestesia subaracnoidea dipende da svariati fattori, quali posizione e altezza del paziente, pressione addominale, livello e velocità dell'iniezione, direzione della punta dell'ago, volume e baricità dell'anestetico.

Nel tratto cervicale e toracico sono spesso utilizzati aghi di tipo tradizionale e di calibro più grande per avere l'immediata percezione di essere giunti nello spazio subaracnoideo.

Ciò non provoca cefalea post puntura durale, poiché a tali livelli la dura è più spessa e non

vige la pressione idrostatica presente a livello lombare.

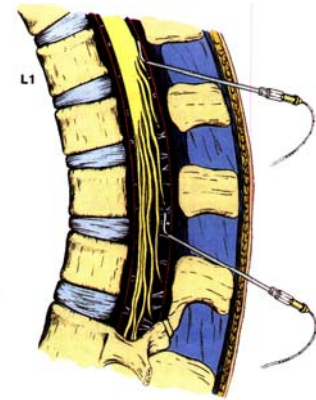
Al classico livello lombare è invece più opportuno usare i recenti aghi a punta di matita, anche perché la cauda equina gode di considerevole mobilità ed è bassissimo il rischio di provocare lesioni delle radici nervose.

Per ovviare alla limitata durata dell'anestesia subaracnoidea, conservandone i vantaggi derivanti dalla breve latenza e dall'alta potenza di azione, si sono sviluppate due tecniche

alternative, la CSA (continuous spinal anesthesia) e la CSE (combined spinal-epidural anesthesia), che si giovano di aghi dedicati.

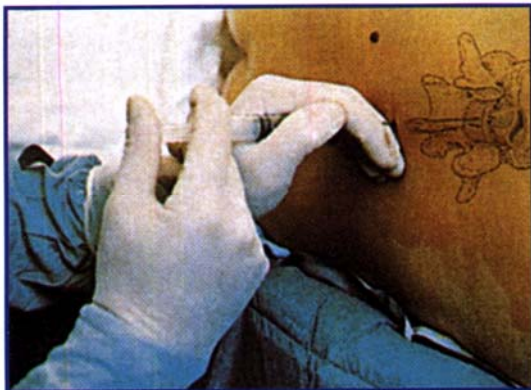
La CSA non ha avuto grande fortuna perché motivi di sicurezza impongono che l'analgisia intratecale sia attuata solo in ambiente protetto; inoltre qualora praticata a livello lombare può essere causa di sindrome della cauda equina, imputata non ad azione diretta del microcatetere, ma all'effetto neurolesivo di alte dosi di anestetico in presenza di catetere malposizionato.

La CSE conserva lo svantaggio, proprio dell'anestesia subaracnoidea, di alterazioni emodinamiche più marcate, rispetto all'anestesia epidurale, e indotte dal rapido blocco simpatico.



L'anestesia peridurale impone la conoscenza di tecniche che identifichino lo spazio epidurale riconoscendone la pressione negativa, trasmessa dalla cavità pleurica e in parte dovuta alla flessione della colonna, o dando sentore della perdita di resistenza che si avverte oltrepassando il legamento giallo. In entrambi i casi si usa l'ago di Tuohy, la cui punta è caratteristicamente arrotondata verso l'alto e poco tagliente.

Nel primo caso ricordiamo la tecnica della goccia pendente, che, meno affidabile a livello lombare specialmente in pazienti con alta pressione addominale, si basa sull'osservazione del risucchio della goccia allorché l'ago, impugnato saldamente con entrambe le mani, oltrepassa il legamento giallo.



Nella seconda tecnica l'ago, allorché si è nei pressi del legamento giallo, è connesso ad una siringa riempita con fisiologica o con aria. A questo punto si procede con l'introduzione esercitando con la mano dominante una pressione continua (a scatti, in caso di mandrino aereo) sul pistone della siringa. L'altra mano fa da contropressione sulla schiena del paziente e assicura la giusta direzione dell'ago.

Col mandrino ad aria sono indispensabili siringhe a bassa pressione, possibilmente di

vetro, e si ha una maggiore sensibilità alla diversa elasticità dei vari tessuti attraversati dall'ago. È segnalato lo svantaggio che bolle d'aria possano interferire con la diffusione dell'anestetico.

In caso di peridurale continua e maggiormente in caso di puntura lombare, capita che, pur non introducendo il catetere per più di 3 cm, questi scivoli lateralmente verso i forami intervertebrali. Il risultato può essere un blocco unilaterale, cui si può ovviare o con maggiori volumi di anestetico o usando cateterini con tre fori laterali sulla punta disposti in modo elicoidale.

Come nella peridurale semplice, per escludere l'accesso in un vaso oppure nello spazio subaracnoideo o subdurale, è buona norma effettuare un'accurata aspirazione e poi iniettare una dose test di anestetico.

