

L'anestesia del fianco è utilizzata per la preparazione a interventi specifici, apparato digerente o **riproduttore**, che necessitano la laparotomia.

**L'analgisia della regione da trattare
è ottenuta mediante
iniezioni di anestetico locale**



**zona immediatamente
circostante o
direttamente a livello di
breccia operatoria
(anestesia locale)**



**a livello di determinati
nervi spinali
(anestesia
locoregionale)**

Vantaggi dell'anestesia loco-regionale

- l'anestetico non è depositato nella sede della ferita
 - l'efficacia è superiore, anche se la dose di anestetico impiegato è inferiore
 - la durata dell'azione è prolungata

Esistono tre tipi di anestesia del fianco del bovino

1. Infiltrazioni di alti dosaggi (100 ml bovino adulto) di un anestetico locale (lidocaina). Il deposito dell'anestetico è fatto nelle immediate vicinanze delle terminazioni nervose, le cosiddette "iniezioni lineari" oppure ad una certa distanza dalla sede dell'intervento

Esistono tre tipi di anestesia del fianco del bovino

2. Le inoculazioni paravertebrali (prossimali e distali)

Esistono tre tipi di anestesia del fianco del bovino

3. l'anestesia epidurale
paravertebrale toraco-lombare

ANATOMIA DELLA PARETE ADDOMINALE LATERO-VENTRALE

La regione del fianco si estende dall'ultima costa all'angolo dell'anca e dai processi spinosi trasversi delle vertebre lombari alla regione addominale ventrale

ANATOMIA DELLA PARETE ADDOMINALE LATERO-VENTRALE

L'innervazione sensitiva
corrisponde a quella portata
dai rami ventrali dei nervi
spinali T13, L1 e L2.

ANATOMIA DELLA PARETE ADDOMINALE LATERO-VENTRALE

Questi rami passano inizialmente tra il muscolo trasverso e l'obliquo interno, poi perforano quest'ultimo per distribuirsi nella restante parete. La loro posizione varia spesso da un individuo all'altro

materiale

- Aghi monouso fini (1,1 mm) e lunghi (da 8 a 10 cm – 10 cm necessari per le iniezioni paravertebrali
- 100 ml di lidocaina
- Attrezzatura per la tosatura, rasatura e disinfezione
- Siringhe da 30 ml

INFILTRAZIONI LOCALI

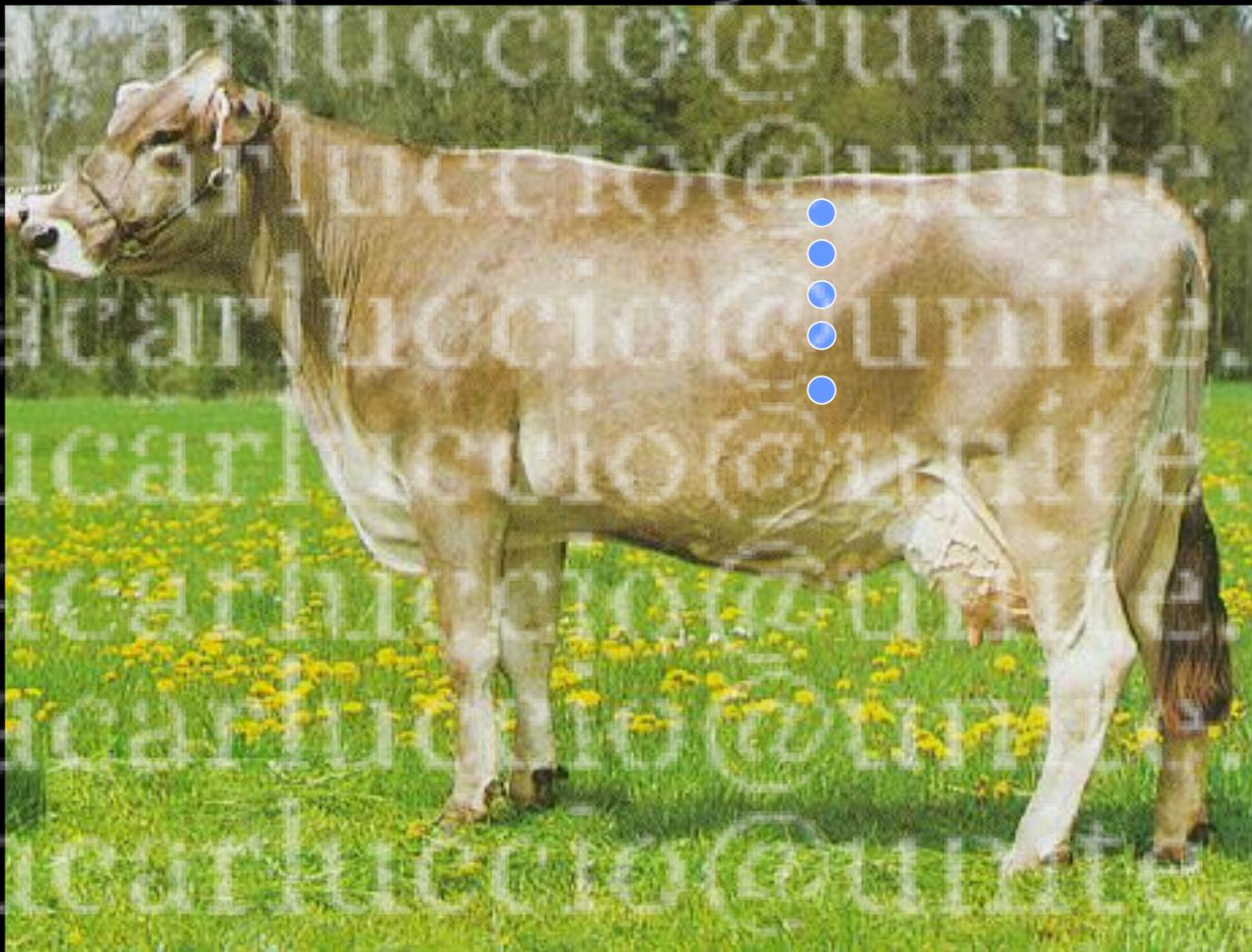
- INFILTRAZIONI NELLA SEDE DI INCISIONE

Sono le più facili da eseguire.

Dopo rigorosa disinfezione della pelle l'ago è inserito nello strato muscolare della parete ed è in seguito ritirato lentamente mentre l'operatore spinge sullo stantuffo della siringa.

Senza ritrarre la siringa dallo spessore cutaneo, gli stessi gesti sono ripetuti nel senso opposto

INFILTRAZIONE SUL PUNTO DI INCISIONE: INDICAZIONE DEI PUNTI DI INCISIONE



INFILTRAZIONI LOCALI

INFILTRAZIONI NELLA SEDE DI INCISIONE

- **VANTAGGI:**

1. operazione semplice facile da eseguire

- **INCONVENIENTI:**

1. Elevata quantità di anestetico
2. Edema ed emorragia, prima e dopo l'intervento, oltre che nel corso dell'incisione
3. Frequenti scollamenti muscolari
4. Non insensibilizza né il peritoneo né la cute
5. Aumenta il rischio di infezioni locali

INFILTRAZIONI LOCALI

INFILTRAZIONE A "T"

30 ml di lidocaina al 2% sono inoculati lungo una linea orizzontale che corre al centro del fianco.

Quindi, partendo dal centro del fianco, sono iniettati altri 30 ml a livello della metà della prima linea e altri 30 ml in direzione opposta.

- ***Vantaggi***

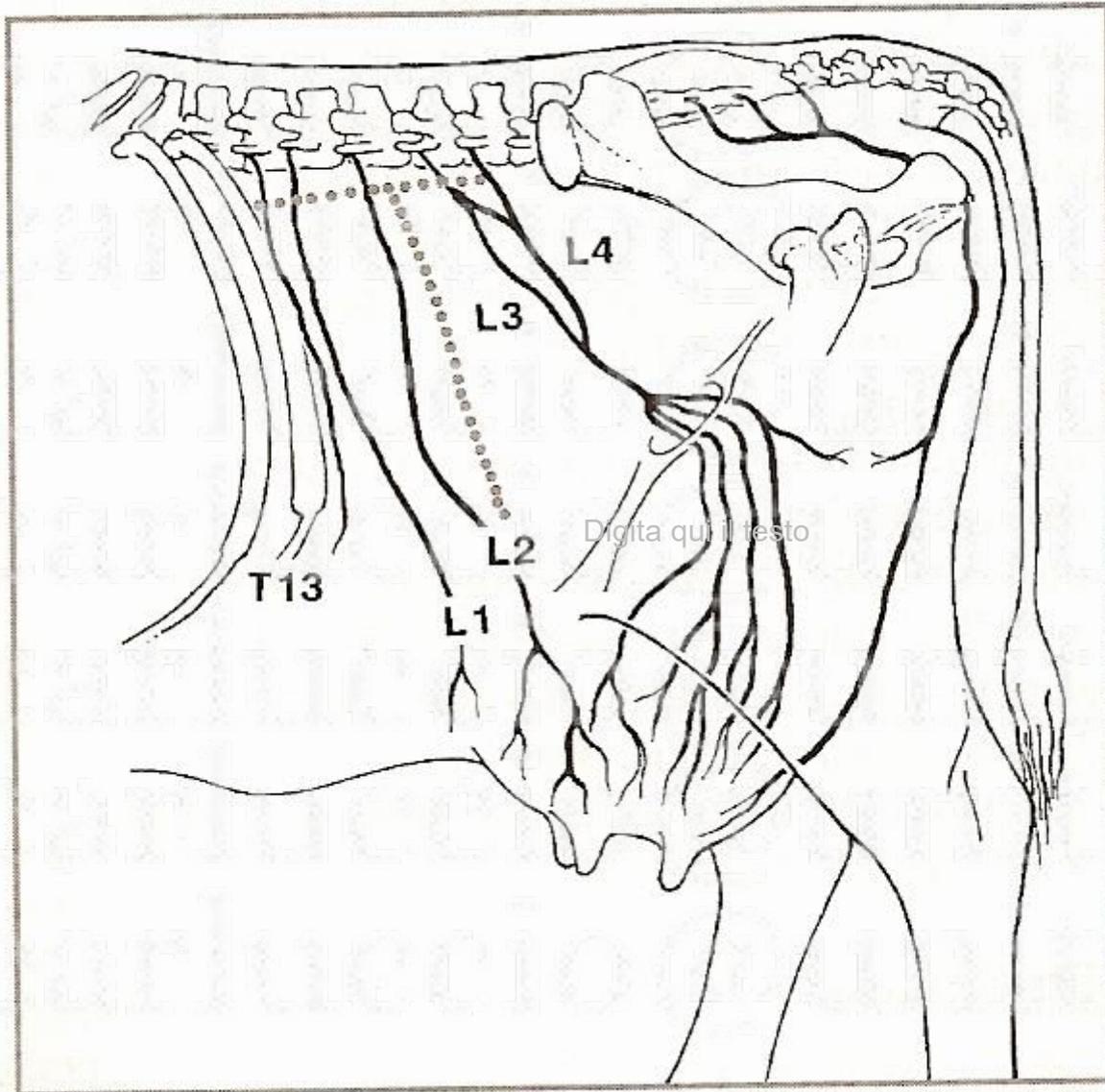
- 1. Più efficace dell'infiltrazione locale***

- 2. Non inquina la ferita***

- ***Inconvenienti***

- 1. Non elimina la sensibilità legata al T 13***

INFILTRAZIONE A "T"



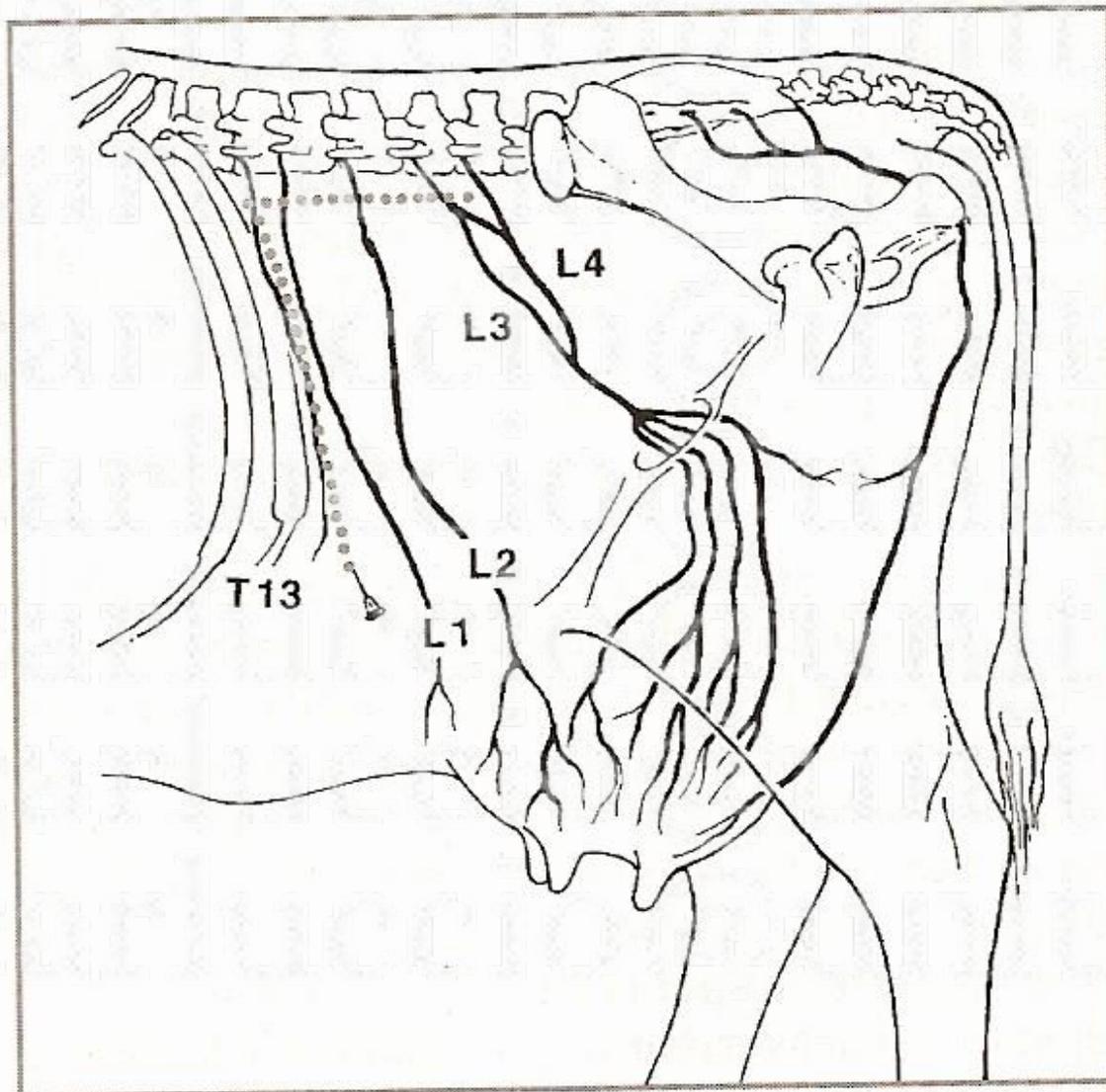
INFILTRAZIONI LOCALI

INFILTRAZIONE A "L rovesciata"

La prima linea d'iniezione è sottolombare, come nell'infiltrazione a "T", ma in questo la seconda iniezione segue la linea dell'ultima costa.

Non presenta gli inconvenienti delle due precedenti.

INFILTRAZIONE A "L ROVESCIAIA"

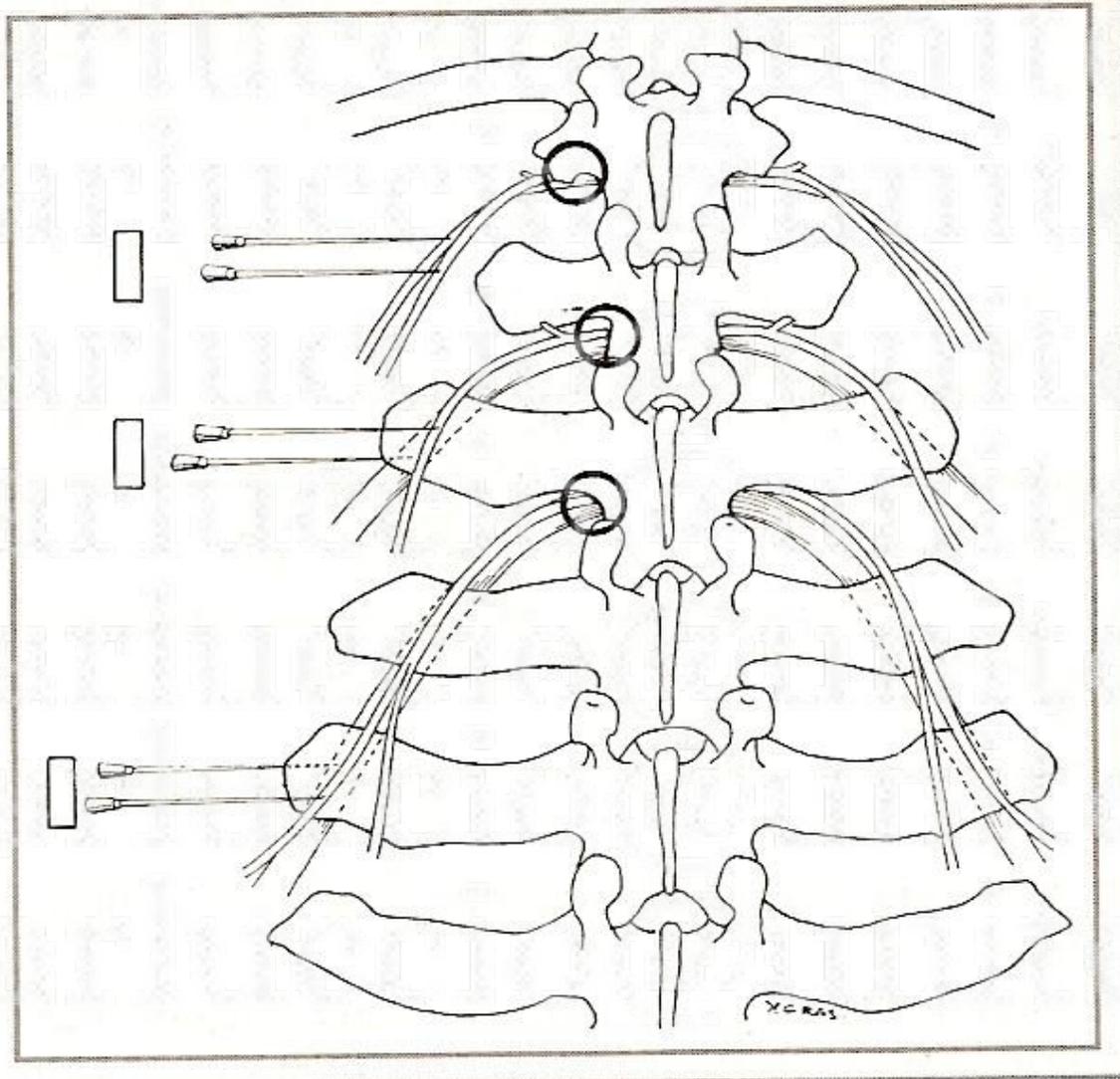


INIEZIONI PARAVERTEBRALI

Consistono nel depositare un anestetico locale a contatto del perinervio dei nervi spinali, in quantità sufficiente a sopprimere per qualche ora gli influssi sensitivi e motori.

- 1. Prossimali:** anestetico è deposto all'uscita dai forami vertebrali lombari.
- 2. Distali:** l'iniezione è eseguita a livello delle estremità dei processi trasversi

INIEZIONI PARAVERTEBRALI



INIEZIONI PARAVERTEBRALI

Sono di semplice realizzazione, di notevole efficacia e consentono un minor consumo di anestetico.

Migliorano il confort del chirurgo e diminuiscono i rischi di infezione locale

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Preparazione dei punti di iniezione

L'animale è tenuto saldamente per la testa da un aiuto o sistemato in un battifianco, con gli arti posteriori bloccati sopra ai garretti.

La zona dorsale ai processi trasversi, dal lato da operare, deve essere deteresa, rasata e disinfettata su una zona di una lunghezza di 20 cm (ultima costa-angolo dell'anca) e su una larghezza corrispondente alla larghezza dei processi trasversi.

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Preparazione dei punti di iniezione

In presenza di animali pericolosi o difficili, l'operatore si deve sistemare dal lato opposto a quello da anestetizzare, e di effettuare le iniezioni passando al di sopra dell'animale.

Tuttavia questo è possibile soltanto se l'animale non è di dimensioni notevolmente elevate rispetto all'operatore, in modo da consentirgli la visualizzazione dei punti di iniezione

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

localizzazione dei punti di iniezione

I punti di iniezione sono situati all'intersezione di una linea situata a quattro dita (5 cm negli adulti e 3 cm nei Digitate qui il testo vitelli) dalla linea mediana del dorso e dalle linee perpendicolari che passano attraverso il bordo craniale dei processi trasversi delle prime tre o quattro vertebre lombari

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

localizzazione dei punti di iniezione

Nelle vacche da carne o eccessivamente grasse, le cui masse muscolari dorsali sono eccessivamente voluminose è impossibile palpare il processo trasverso della prima vertebra lombare.

Soltanto la seconda vertebra lombare è palpabile, caudalmente sopra l'ultima costa

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

localizzazione dei punti di iniezione

Per identificare ciascun processo, si deve partire dall'ala dell'ileo risalendo cranialmente; poiché l'estremità del processo trasverso di L6 è mascherata dall'ala dell'ileo, la prima vertebra identificabile è L5

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

Sono necessari due depositi di anestetico per ciascun nervo: **15 ml** sul ramo ventrale del nervo, situato immediatamente sotto al legamento intertrasversario, poi **5 ml** sul ramo dorsale.

Un ago (senza siringa) di 10 cm di lunghezza deve essere fatto passare perpendicolarmente alla cute nel punto di iniezione

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

Dopo essere stato inclinato cranialmente o caudalmente, l'ago è portato a contatto con il bordo del processo trasverso.

L'ago è in seguito raddrizzato, poi spinto più in profondità per 1 cm: si troverà così sul ramo ventrale del nervo.

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

Si verifica che l'ago non sia penetrato in cavità peritoneale.

Se si è penetrati in cavità peritoneale basta ritirare l'ago di qualche mm.

Sono iniettati 15 ml di anestetico locale.

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

Si ritira l'ago di 1 cm (l'estremità di questo si viene a trovare al centro dei processi trasversi sulle anastomosi ventro-dorsali): dopo aver verificato l'assenza di sangue mediante aspirazione, si iniettano 7 ml di anestetico.

L'ago è infine ritirato di 1 cm prima di somministrare altri 7 ml (ramo dorsale).

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

Il ritiro dell'ago è accompagnato da una compressione energica della cute per evitare un enfisema sottocutaneo e la risalita dell'anestetico attraverso la cute.

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

La prima iniezione (**nervo L1**) si esegue cranialmente al processo trasverso della vertebra L2, la seconda iniezione (**nervo L2**) caudalmente a questo processo

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

Per anestetizzare il nervo T13, è sufficiente localizzare il punto di iniezione del nervo L2, in rapporto al punto simmetrico al nervo L1

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Esecuzione delle iniezioni

Il numero di punti e sedi di iniezione può variare in funzione dell'anestesia richiesta

T13, L1, L2: cesareo praticato al centro del fianco

L1, L2, L3: cesareo praticato più caudalmente

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Verifica dell'efficacia dell'anestesia

Il tempo di comparsa dell'anestesia è pari a 15 minuti

L'analgesia non è raggiunta fino a che non si nota la convessità dei lombi dal lato anestetizzato (rilasciamento dell'erector spinae).

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Verifica dell'efficacia dell'anestesia

Punzione del fianco con un ago da
iniezione che non deve provocare né
reazione dell'animale, né tremore
cutaneo o muscolare

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Vantaggi

1. L'anestesia ottenuta interessa la cute, i muscoli ed il peritoneo.
2. Diminuisce la pressione intraddominale grazie all'azione sui gangli simpatici situati in prossimità
3. La quantità di anestetico utilizzata è leggermente inferiore rispetto alle infiltrazioni (30ml per punto).

ANESTESIA PARAVERTEBRALE PROSSIMALE

Inconvenienti

1. Questo metodo necessita un'individuazione anatomica precisa ed è, almeno agli inizi, di realizzazione più difficile rispetto all'anestesia d'infiltrazione, tenendo conto della valutazione della profondità alla quale si trova ciascun fascio nervoso.

ANESTESIA PARAVERTEBRALE DISTALE

Nella prossimale il deposito dell'anestetico è realizzato a partire dall'uscita di ciascun nervo attraverso i forami, cioè prima della sua separazione in un ramo ventrale e dorsale.

ANESTESIA PARAVERTEBRALE DISTALE

Il metodo dell'iniezione distale tiene conto del tragitto dei nervi spinali in rapporto ai processi trasversi delle vertebre lombari:

1. Il ramo dorsale del nervo T13 passa al di sopra, il ventrale passa sotto al processo trasverso della prima vertebra lombare

ANESTESIA PARAVERTEBRALE DISTALE

2. Il nervo L1 passa al di sopra e al di sotto al processo trasverso della prima vertebra lombare.
3. Il nervo L2 incrocia obliquamente la terza vertebra lombare, per essere accessibile soltanto a livello del processo trasverso della quarta vertebra lombare

ANESTESIA PARAVERTEBRALE DISTALE

Con le mani libere, si esercita una pressione con l'indice al centro del bordo laterale dei processi trasversi di L1, L2, poi L4.

L'ago raccordato con la siringa è spinto orizzontalmente per qualche cm (5 o 6 cm) al di sopra, poi al di sotto del processo trasverso, cercando di non uscire dalla cute.

Sono inoculati 10 ml di anestetico locale per ciascun punto

ANESTESIA PARAVERTEBRALE DISTALE

acarluccio@unite.it

acarluccio@unite.it

Vantaggi:

acarluccio@unite.it

acarluccio@unite.it

Facilità di esecuzione

acarluccio@unite.it

acarluccio@unite.it

acarluccio@unite.it

ANESTESIA PARAVERTEBRALE DISTALE

inconvenienti:

L'assenza di anestesia del ramo motore (ramo mediale uscito dal ramo dorsale) determina una differenza notevole: è impossibile conoscere il momento in cui inizia l'anestesia, poiché non si instaura la curvatura dei lombi.

ANESTESIA EPIDURALE LOMBARE

**POCO UTILIZZATA PERCHE' DI
DIFFICILE REALIZZAZIONE NELLE
CONDIZIONI DI CAMPO**

ANESTESIA EPIDURALE LOMBARE

L'iniezione si pratica in sei tempi:

- 1. La pelle è lavata, tosata disinfettata da una parte all'altra della linea del dorso, dalla T6 a L4**
- 2. Una anestesia locale è praticata a 2 cm dalla linea mediana nello spazio intervertebrale L1-L2**
- 3. Una piccola insisione cutanea è praticata a livello del punto d'iniezione**

ANESTESIA EPIDURALE LOMBARE

L'iniezione si pratica in sei tempi:

- 4. Un ago di 12cm X1,1 mm è piantato in direzione medio-ventrale, con un ago di 10° in rapporto alla verticale che passa per il piano mediano. La punta dell'ago, quando incontra il legamento intervertebrale provoca un riflesso doloroso per l'animale**
- 5. Una siringa vuota viene raccordata per verificare, mediante aspirazione, l'assenza di liquido cerebrospinale e sangue. 10 ml di lidocaina al 2% sono iniettati lentamente per far diffondere l'anestetico attorno all'aracnoide.**
- 6. L'ago è ritirato dopo l'iniezione**

ANESTESIA EPIDURALE LOMBARE

L'anestesia ottenuta è quella dei
nervi spinali T13, L1, L2 sia da un
lato che dall'altro

ANESTESIA EPIDURALE LOMBARE

Vantaggi:

- **utilizza poco anestetico**

Inconvenienti:

- **è difficile da realizzare senza una contenzione adeguata**
- **può essere pericolosa, lesioni al midollo spinale**