

MANAGEMENTUL DURERII LA RUMEGATOARE

Sef Lucr. Dr. Togoe Dorin

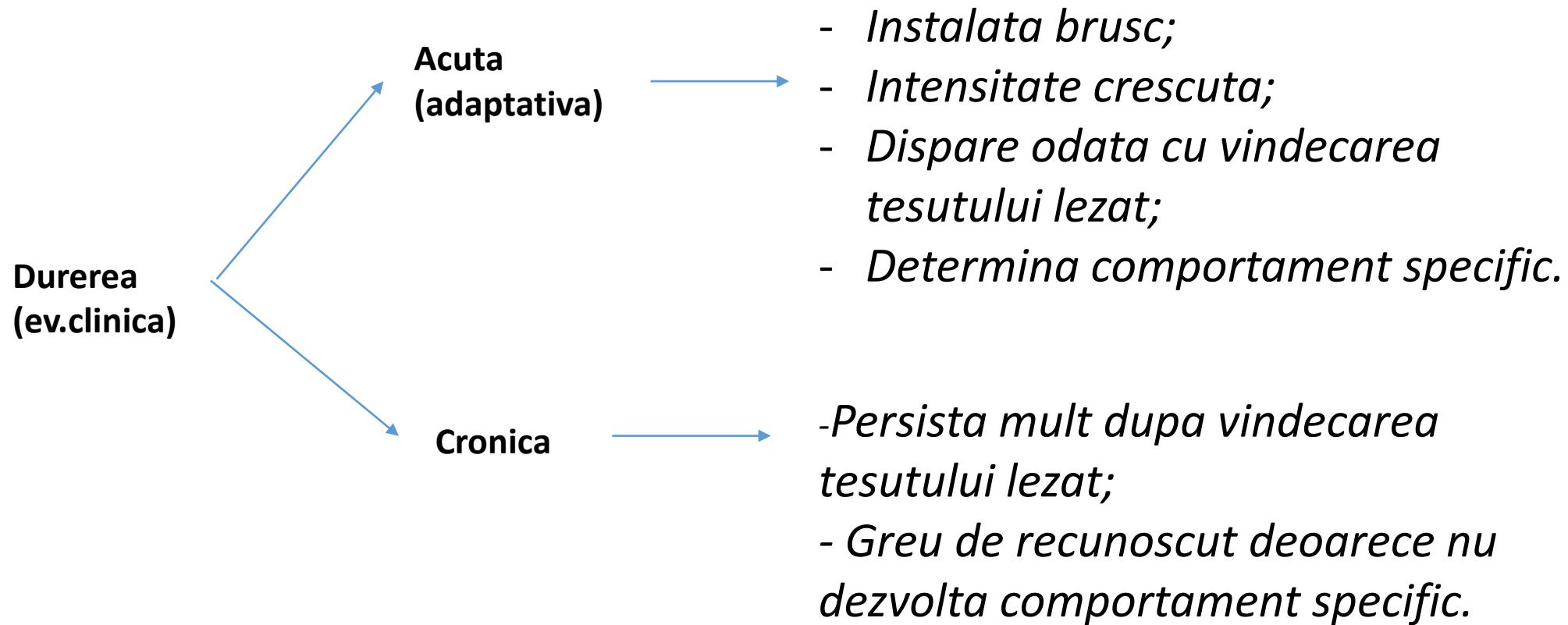
Facultatea de Medicina Veterinara Bucuresti

MANAGEMENTUL DURERII LA RUMEGATOARE

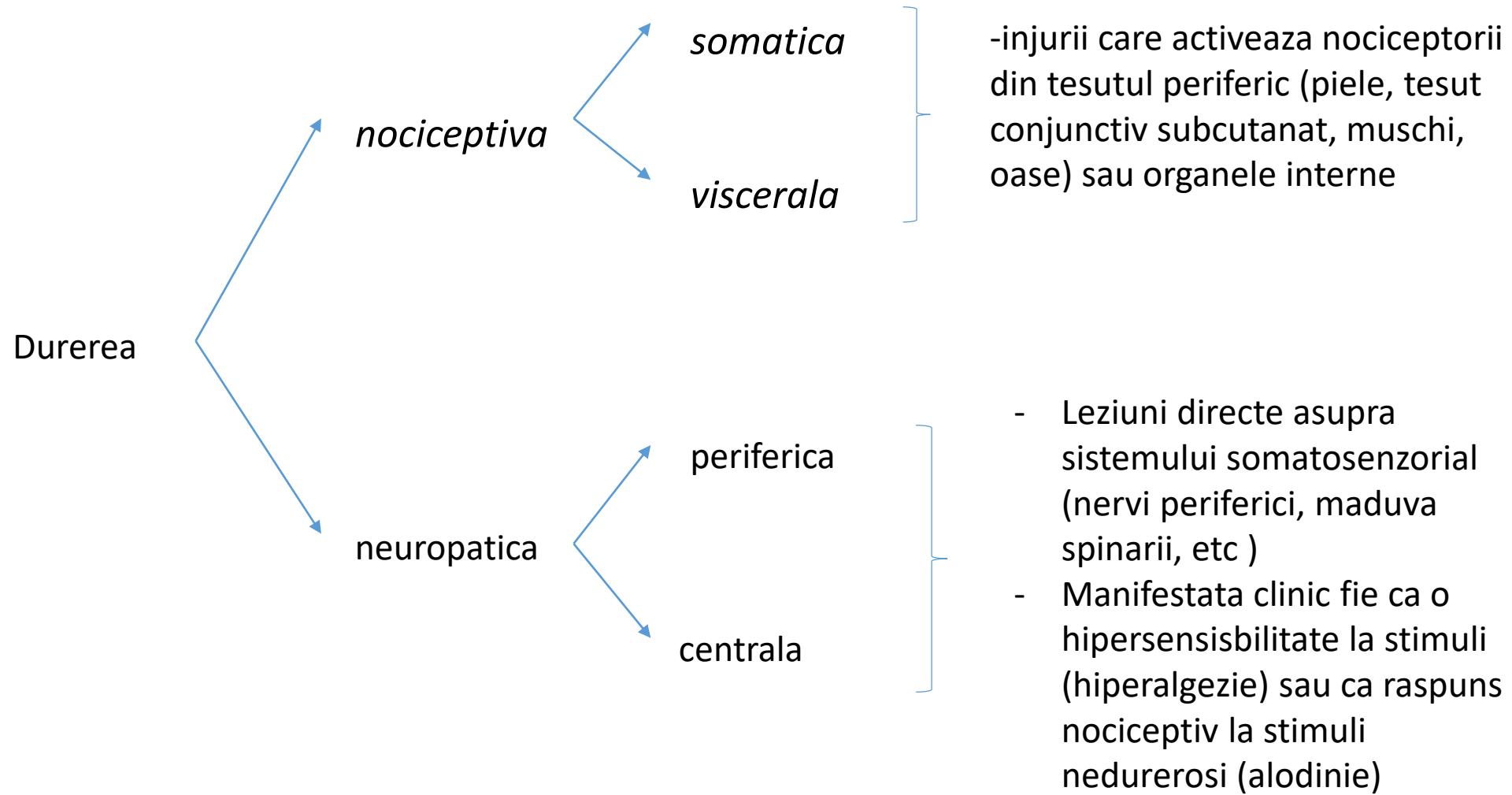
Durere – “*experiencia senzoriala si emotionala neplacuta asociata cu leziuni reale sau potențiale ale tesuturilor*”(International Association for the Study of Pain).

- In practica veterinara utilizarea analgezicelor la rumegatoare este limitata:
 - lipsa de cunostinte in recunoasterea durerii;
 - credinta ca animalele de ferma simt mai putina durere;
 - motive economice;
 - lipsa unui protocol valid de stabilire a intensitatii dureroase.

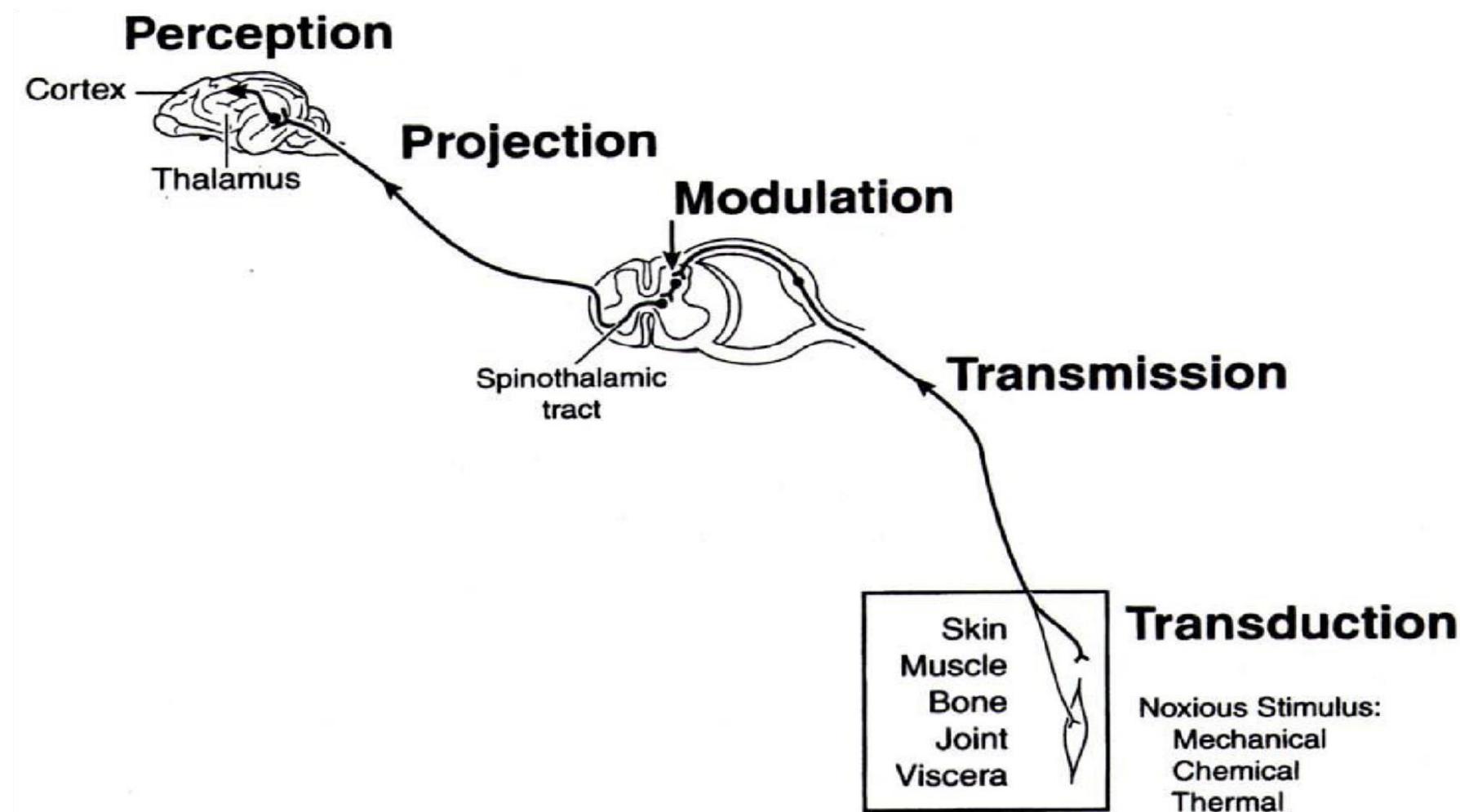
CLASIFICAREA DURERII



CLASIFICAREA DURERII



NEUROANATOMIA MECANISMULUI DURERO



MECANISMUL DURERII NOCICEPITIVE

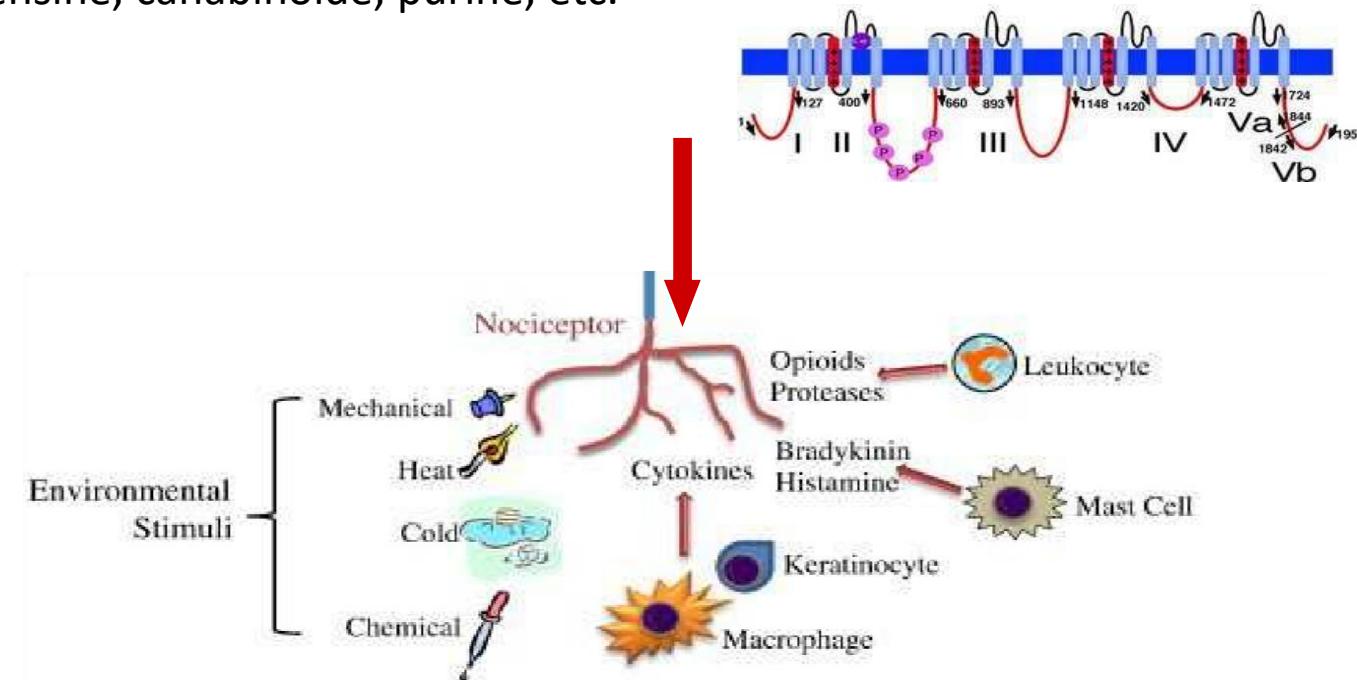
Nociceptori – receptori senzitivi specializați responsabili pentru perceptia stimulilor neplacuti și transformarea acestor stimuli în semnale electrice; sunt localizați la nivelul terminațiilor libere ale filetelor nervoase aferente A-beta, A-delta și C distribuiți în tesutul cutanat, în mușchi, articulații și majoritatea structurilor viscerale.

- **Fibrele A-beta** – fibre mielinizate care transmit stimuli nedurerosi.
- **Fibrele nervoase A-delta** – mielinizate, cu diametrul mic și raspund la stimuli mecanici și termici. Transmit răspunsul initial la stimulii durerosi și produc durerea “rapida” sau acuta.
- **Fibrele nervoase C** – nemielinizate, cu diametrul foarte mic, *distributie viscerala preponderenta la rumegatoare*. Nociceptorii aferenți sunt polimodali și sunt răspunzatori de durerea “lenta”, cronica sau persistenta.

	Fibre A-delta	Fibre C
Diametru	2-5µm	<2µm
Mielinizate	da	Nu
Viteza de conducere	5-15 ms	<2 ms
Nivel de depolarizare	Ridicat/scazut	Ridicat
Senzatia la depolarizare	Durere acuta, ascuțita, extrem de bine localizată	Durere lenta, difuză, persistenta

MECANISMUL NEUROCHIMIC AL DURERII NOCICEPITIVE

Neurochimia procesului dureros presupune sinteza și eliberarea, de către țesutul lezat, celulele inflamatorii și țesutul nervos insuși, a unei game variate de produse chimice, ce include: **endorfine**, **neurokinine**, **prostaglandine**, substanța P, serotonina, **histamina**, **acetilcolina**, amine biogene, acid gamma-amino-butyric (GABA), neurotensine, canabinoide, purine, etc.



MECANISMUL NEUROCHIMIC AL DURERII NOCICEPITIVE

Acesti neurotransmitatori au rolul de a stimula si amplifica senzatia dureroasa prin activarea altor nociceptori din zona lezata, in acest fel accelerand si intensificand transmiterea stimulilor durerosi catre coarnele dorsale ale maduvei.

De la nivel medular, stimulul nociceptiv este proiectat la etajele superioare pe doua cai principale:

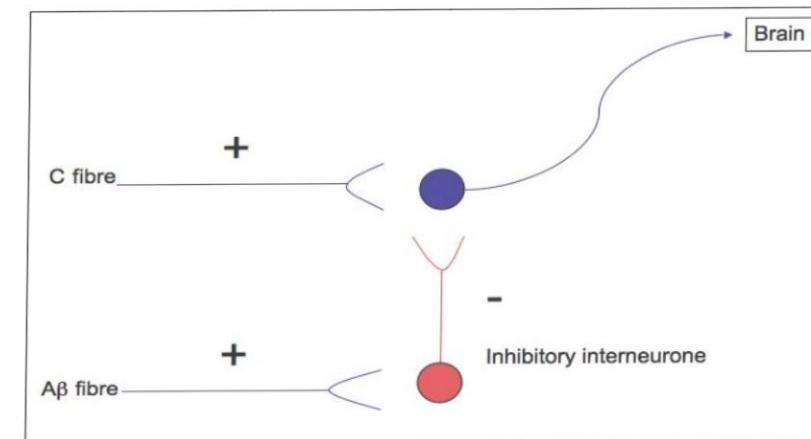
- *Calea spinotalamica:* - transmite semnale responsabile de localizarea senzatiei dureroase;
- *Calea spinoreticulara:* - responsabila de semnalele emotionale ale senzatiei dureroase.

CAILE DESCENDENTE ALE DURERII (RASPUNSUL ORGANISMULUI LA STIMULUL NOCICEPTIV)

Există mecanisme care actionează pentru inhibarea transmiterii durerii la/de la maduva la centrele superioare (talamus/cortex):

1. **Teoria "portii de control" (gate control)** – explica un proces de modulare a stimulilor durerosi la nivel medular prin activarea interneuronului inhibitor.

2. **Inhibarea descendenta:** - proces de modulare inhibitor dependent care implica receptorii mu, delta și kappa pe care se couplează opioidele endogene.



SCALA DE EVALUARE A DURERII LA RUMEGATOARE

CATEGORIE	SCOR \ CRITERIU
LOCOMOTIE	(0) FARÀ MODIFICARI IN TIMPUL LOCOMOTIEI
	(1) DEPLASARE CU ATENTIE, CU PASI MICI SAU CU SPATELE ARCUIT
	(2) REFUZAREA POZITIEI PATRUPODALE SAU MENTINE POZITIA PATRUPODALA CU DIFICULTATE SI REFUZA DEPLASAREA
COMPORTAMENT INTERACTIV	(0) ACTIV, REACTIONEAZA LA TOTI STIMULII TACTILI, VIZUALI SI AUDITIVI SI INTERACTIONEAZA CU ALTE ANIMALE
	(1) APATIC, POATE RAMANE LANGA CELELALTE ANIMALE DAR INTERACTIONEAZA CU DIFICULTATE SAU PUTIN CAND ESTE STIMULAT
	(2) APATIC, POATE RAMANE IZOLAT SAU NU INTERACTIONEAZA CU CELELALTE ANIMALE SI NU RASPUNDE LA STIMULII TACTILI, VIZUALI SI AUDITIVI.
ACTIVITATE	(0) MISCARÉ NORMALA
	(1) HIPERACTIV, SE MISCA MAI MULT DECAT ESTE NORMAL SAU SE CULCA SI SE RIDICA FREVENT.
	(2) SE MISCA DOAR IN MOMENTUL IN CARE ESTE STIMUAT.

SCALA DE EVALUARE A DURERII LA RUMEGATOARE

APETIT	(0) APETIT PREZENT (1) APETIT SELECTIV (2) INAPETENTA
DIVERSE COMPORTAMENTE (Scuturarea cozii in mod repetat, Lingerea zonei operate, Lovirea abdomenului cu picioarele, Arcuirea spatelui in momentul decubitului dorsal, Mantinerea capului apelcat aproape de sol)	(0) ABSENTA TUTROR COMPORTAMENTELOR DESCRISE (1) PREZENTA UNUI SINGUR COMPORTAMENT DESCRISS (2) PREZENTA A DOUA SAU MAI MULTE COMPORTAMENTE DESCRISE.

SCALA DE EVALUARE A DURERII LA RUMEGATOARE

Obtinerea unui punctaj minim de 4/10 pe scala evaluarii intensitatii dурeroase impune inceperea medicatiei analgezice.

SCALA DE EVALUARE A DURERII LA RUMEGATOARE



MEDICATIA ANALGEZICA SISTEMICA LA RUMEGATOARE

In tratamentul durerii la rumegatoare pot fi utilizate foarte multe clase de substante:

1. **Opiode** – buprenorphina, butorphanol;
2. **Antiinflamatoare nesteroidiene (NSAID)** – flunixin meglumin, fenilbutozona, ketoprofen, carprofen, meloxicam, ***metamizol***;
3. **Agonisti alfa2-adrenergici** – xilazina, detomidina.

MEDICATIA ANALGEZICA SISTEMICA LA RUMEGATOARE

Medicament	Cale de administrare	Perioada de asteptare		Doza (mg/kg greutate corporala)	Frecventa administrare
		Lapte (ore)	Carne (zile)		
Buprenorphina	subcutanat	0	0	0,005 – 0,01 mg	6 ore
Butorphanol	s.c./i.v.	0	0	0,02 – 0,05 mg	4 ore
Fenilbutazona	s.c./i.m	72	7-10	17-25mg/kg (I doza) 2,5-5mg/kg	24
Flunixin meglumin	i.v./i.m./s.c.	72	10	1,1 – 2,2 mg	6 -12 ore
Ketoprofen	i.v./i.m	24	7	3,3 mg/kg	24
Carprofen	lv/i.m	24	7	1,4 mg/kg	24
Detomidina	i.v	72	7	0,05 – 0,08 mg	In functie de nevoie
Xilazina	i.v/i.m/s.c.	72	5	0,015 – 0,030 mg	In functie de nevoie

MEDICATIA ANALGEZICA SISTEMICA LA RUMEGATOARE

➤ ***Substantele opioide:***

- efectul analgezic se instaleaza destul de rapid dupa administrare , intre 20 -45 de minute si dureaza intre 90 – 240 de minte;
- induc o foarte buna analgezie viscerală și mai puțin eficientă analgezie somatică (superficială);
- au efect analgezic pronuntat pentru stimulii termici și mai puțin pronuntat pentru stimulii mecanici;
- la administrarea i.v. rapidă pot apărea spasme și mers ebrios datorită hipotensiunii severe;
- utilizarea opioidelor are efect antitusiv, maresc tranzitul gastric și intestinal prin inhibarea contractiilor rumeno-reticulare.

➤ ***Substantele antiinflamatoare nesteroidiene (NSAID)***

- efectul analgezic se instaleaza foarte rapid dupa administrare, intre 15 -20 minute si dureaza intre 24-72 de ore.
- induc o foarte buna analgezie somatică (superficială)

MEDICATIA ANALGEZICA SISTEMICA LA RUMEGATOARE

- au efect analgezic foarte bun pentru stimulii mecanici;
- utilizarea excesiva sau supradozarea pot induce necroza papilara renala datorita modificarilor de ordin vascular.

➤ **Agonisti alfa2-adrenergici:**

- efectul este dependent de doza si calea de administrare;
- efectul analgezic se instaleaza rapid, intre 5-30 minute si dureaza intre 30 – 240 de minute;
- produc o analgezie moderata viscerala si superficiala pentru stimulii mecanici si termici;
- au efect miorelaxant puternic dar care dureaza mult mai mult decat efectul analgezic;
- supradozarea sau chiar in doze uzuale pot induce bradicardie, hipotensiune, hipoperfuzie pulmonara, scaderea concentratiei partiale de oxigen.

PROTOCOALE DE MEDICATIE ANALGEZICA LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

Extrem de importante si utile in practica veterinara a animalelor de renta, deoarece:

- permit realizarea multor tipuri de interventii chirurgicale in conditii satisfacatoare;
- reduc semnificativ cantitatea de anestezic general necesara unei interventii chirurgicale;
- asigura recuperarea rapida a animalelor dupa interventia chirurgicala;
- reduc riscurile legate de contentie;
- sunt ieftine si foarte usor de aplicat in concordanta cu tipul de interventie chirurgicala;
- efecte adverse minime atunci cand sunt utilizate corect;
- ***Instalarea efectului anestezic si durata timpului de actiune este dependenta de gradul de ionizare si capacitatea de legare de proteine.***

PROTOCOALE DE MEDICATIE ANALGEZICA LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

Substante anestezice locale:

- Lidocaina (Xilina): - efect analgezic local rapid instalat, intre 5 – 15 minute;
 - durata de actiune variabila, intre 30 minute si 1 ora;
 - la locul de injectare poate determina congestie severa si edem local;
 - doza terapeutica recomandata 2-5 mg/kg.
- Bupivacaina: - efect analgezic local rapid instalat
 - durata de actiune foarte mare, putand ajunge pana la 8 ore in combinatie cu epinefrina
 - doza terapeutica este de 1 – 3 mg/kg.
- Procaina: - efectul analgezic se instaleaza extrem de lent;
 - capacitate de difuzie redusa in tesut;
 - doza terapeutica este de 5-8 mg/kg.

PROTOCOALE DE MEDICATIE ANALGEZICA LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

Cele mai utilizate protocoale de anestezie/analgezie locala in medicina veterinara, sunt reprezentate de:

- ✓ Anestezia topica (de suprafata);
- ✓ Anestezia locala prin infiltratie;
- ✓ Anestezia epidurala;
- ✓ Anetezia regionala.

PROTOCOALE DE MEDICATIE ANALGEZICA LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

ANESTEZIA (ANALGEZIA) LOCALA PRIN INFILTRATIE

- cea mai utilizata tehnica anestezica in medicina veterinara;
- Insensibilizeaza terminatiile nervoase din zona infiltrata;
- Permite realizarea interventiilor chirurgicale pe structurile superficiale, de scurta durata.
- 3 tipuri de analgezie prin infiltratie:
 - anestezia liniara(pe linia de incizie);
 - anestezia in L inversat;
 - anestezia circulara (in inel).

PROTOCOALE DE ANESTEZIE LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

1. Anestezia prin infiltratie pe linia de incizie:

- infiltrarea in straturi succesive pe linia de incizie a substantei anestezice;
- foarte usor de realizat, expeditiva

Dezavantaje:

- Intarzie cicatrizarea;
- Induce formarea edemelor si hematoamelor pe linia de incizie;
- Absenta relaxarii muscularare;
- Analgezia incompleta a strurilor profunde;
- Costuri relativ mari (volum mare).



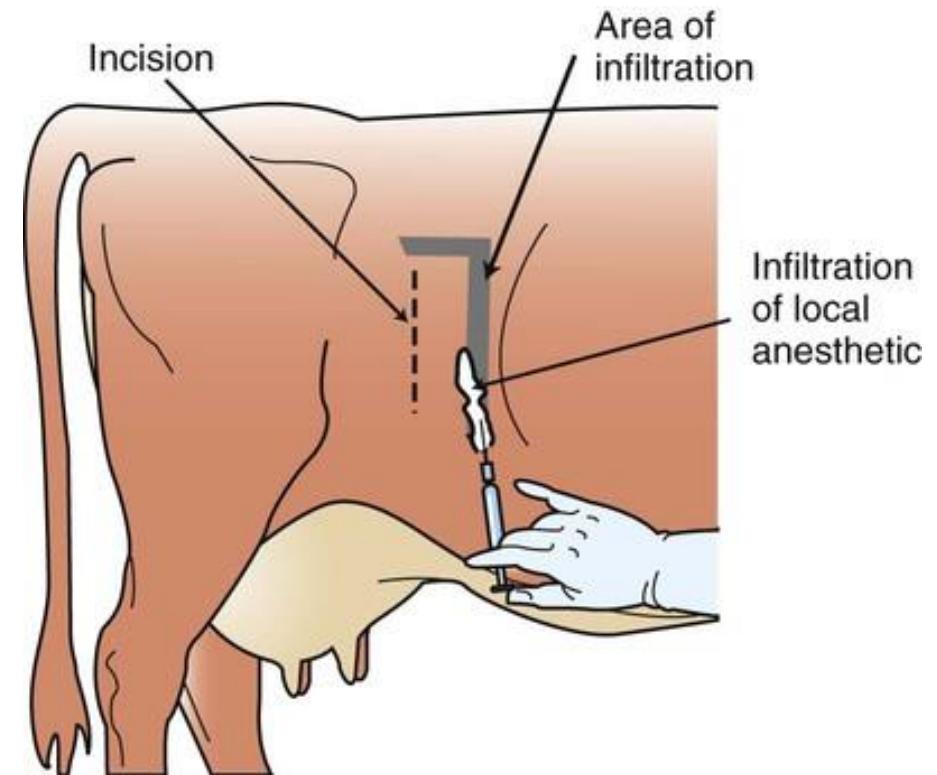
PROTOCOALE DE ANESTEZIE LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

2. Anestezia in L inversat:

- substanta anestezica este injectata doar in partea supero-anterioara a flancului asigurand analgezia completa a flancului.

Dezavantaje:

- Necesita cantitati mari de substanta anestezica;
- Necesita mai mult timp pentru a fi corect realizata;
- Analgezia incompleta a straturilor profunde;
- Absenta relaxarii musculare.



PROTOCOALE DE ANESTEZIE LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

3. Anestezia circular (in inel):

- Indicata in interventiile chirurgicale pe mamelon sau herniile ombilicale la tineret;
- Presupune injectarea substantei anestezice circular in zona de interes.

Dezavantaje:

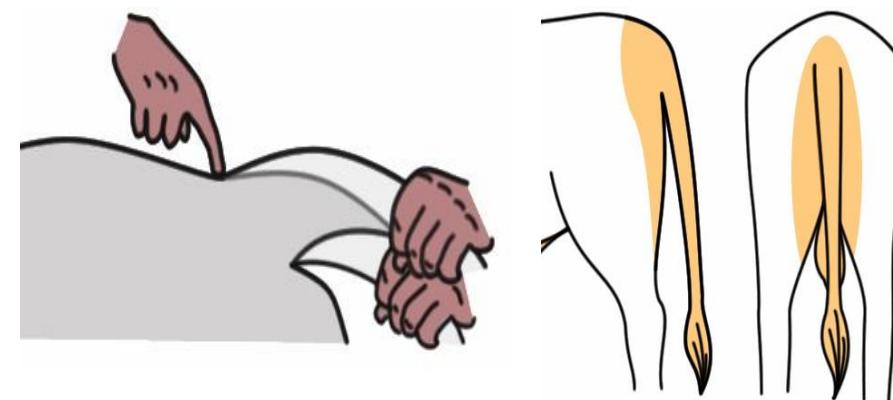
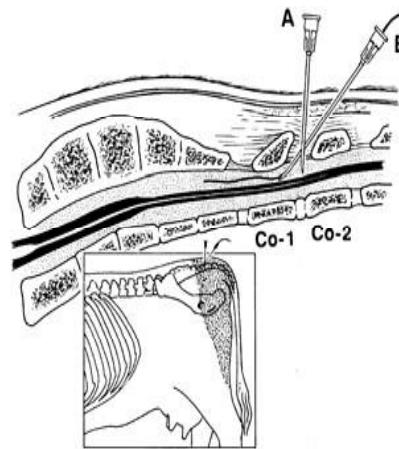
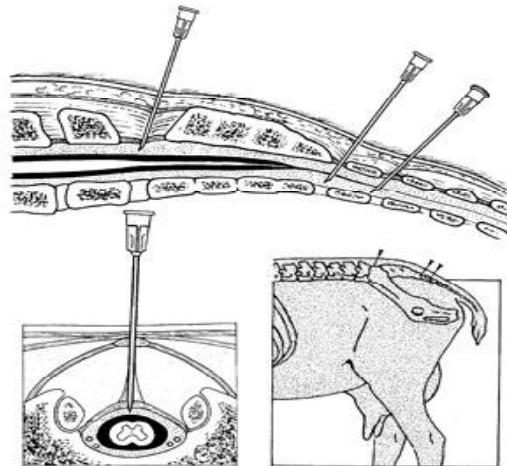
- poate induce necroza varfului mamelonului, mai ales daca in solutia anestezica sunt combinate substante vasoconstrictoare.



PROTOCOALE DE ANESTEZIE LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

ANESTEZIA EPIDURALA

- Foarte usor de realizat, in spatial sacro-coccigian sau intercoccigian;
- Locul de electie pentru administrarea substantei anestezice poate fi spatial lombo-sacral,sacro-coccigien sau intercoccigien(C1/C2);
- Zonele insensibilizate depend de cantitatea de substanta analgezica;
- Efectul analgezic se instaleaza rapid si dureaza 1-2 ore.

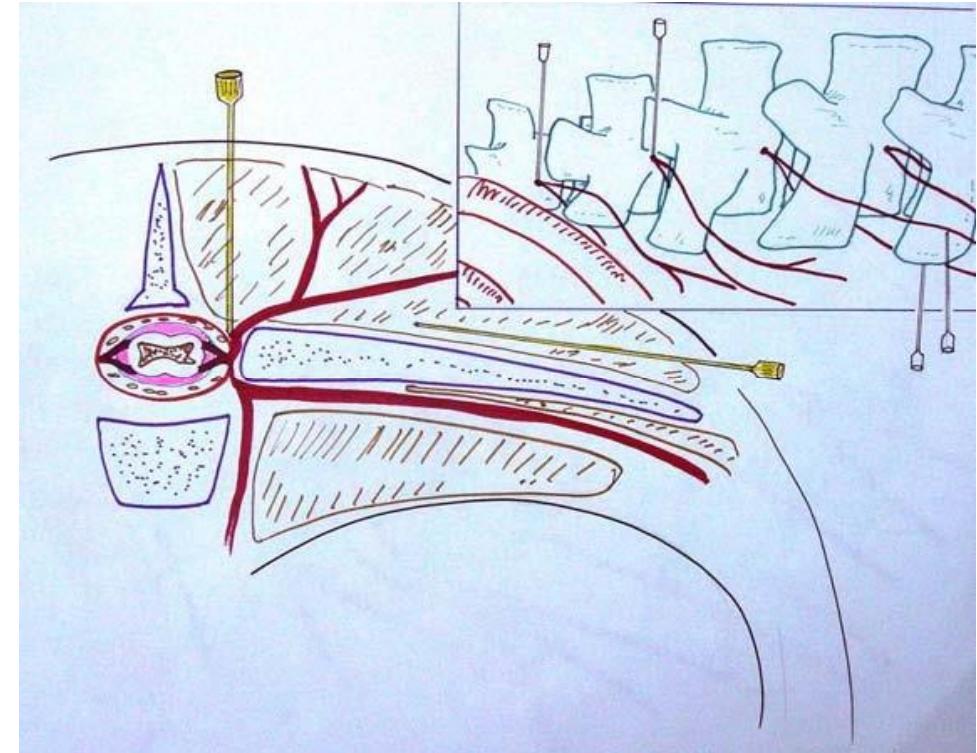
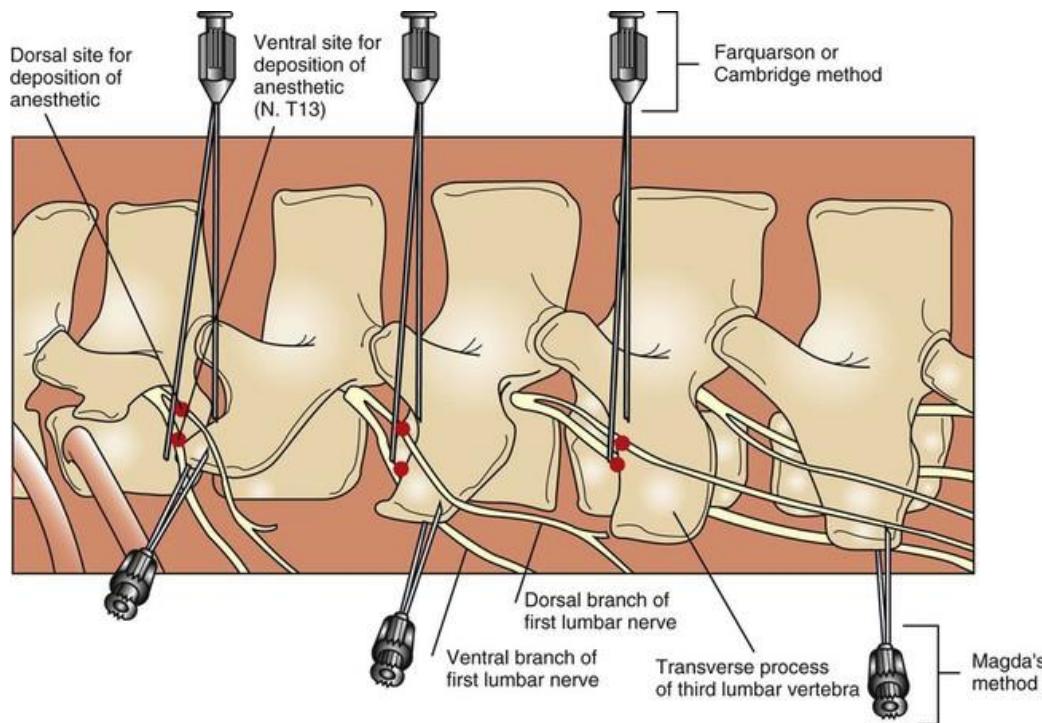


PROTOCOALE DE ANESTEZIE LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

ANESTEZIA REGIONALA

- Foarte multe tipuri de anestezie regionala descrise, in functie de regiunea corporala de interes;
- Cea mai utilizata este anestezia paravertebrală, recomandata in toate interventiile pe abdomen (cezariana, rumenotomii, deplasare de abomas, volvulus, etc)
- Analgezie si relaxare foarte buna regionala;
- Dificil de realizat la rasele grele de carne;
- Se insensibilizeaza radacinile nervoase corespunzatoare vertebrelor T13, L1, L2, L3 si L4.
- Se instaleaza rapid si dureaza aproximativ 90 de minute.
- 2 tipuri (tehnici)descrise:
 - anestezie paravertebrală proximală;
 - anestezie paravertebrală distală.

PROTOCOALE DE ANESTEZIE LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE



PROTOCOALE DE ANESTEZIE LOCALA SI REGIONALA LA RUMEGATOARE

Tip de anestezie	Avantaje	Dezavantaje
Anestezie paravertebrală proximală	Doze reduse de analgezic Zona largă și uniformă de relaxare musculară și analgezie Presiune intraabdominală minima Creste tonusul și motilitatea intestinală	Dificil de realizat Cifoza datorită parezei mușchilor spinali Risc crescut de lezare a structurilor vasculare majore intraabdominale (aorta și vena cava caudala)
Anestezie paravertebrală distală	Usor de realizat Nu există riscul lezării structurilor vasculare majore intraabdominale	Doze mai mari de anestezic Variatii privind eficiența datorită variației individuale privind tracțiul nervilor
Anestezia prin infiltratie liniara si circulara	cea mai utilizata si extrem de usor de realizat	Edem și hematorm local care pot interfera cicatrizarea Analgezia incompleta a straturilor profunde Lipsa miorelaxarii Risc crescut de efecte toxice datorita volumului Cost crescut
Anestezia in L inversat	Lipsa edemului si hematoamelor datorita injectarii departe de locul inciziei	Analgezia incomplete si miorelaxare redusa Risc crescut de efecte toxice Cost crescut



Va multumesc