

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID TLEMCEN

FACULTE DE MEDECINE
Dr Benzerdjeb Benaouda

Module de Physiologie

**CONTRÔLE SUPRAMEDULLAIRE DES
REFLEXES SPINAUX**

Dr.O.DAGHOR

CONTRÔLE

SUPRAMEDULLAIRE DES

REFLEXES SPINAUX

INTRODUCTION

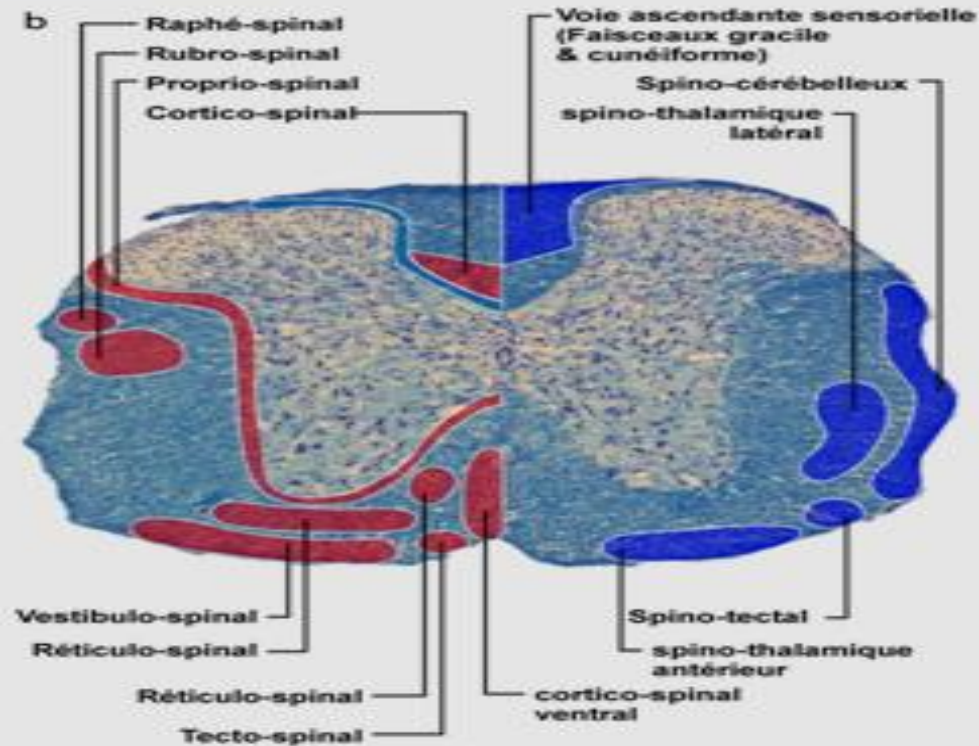
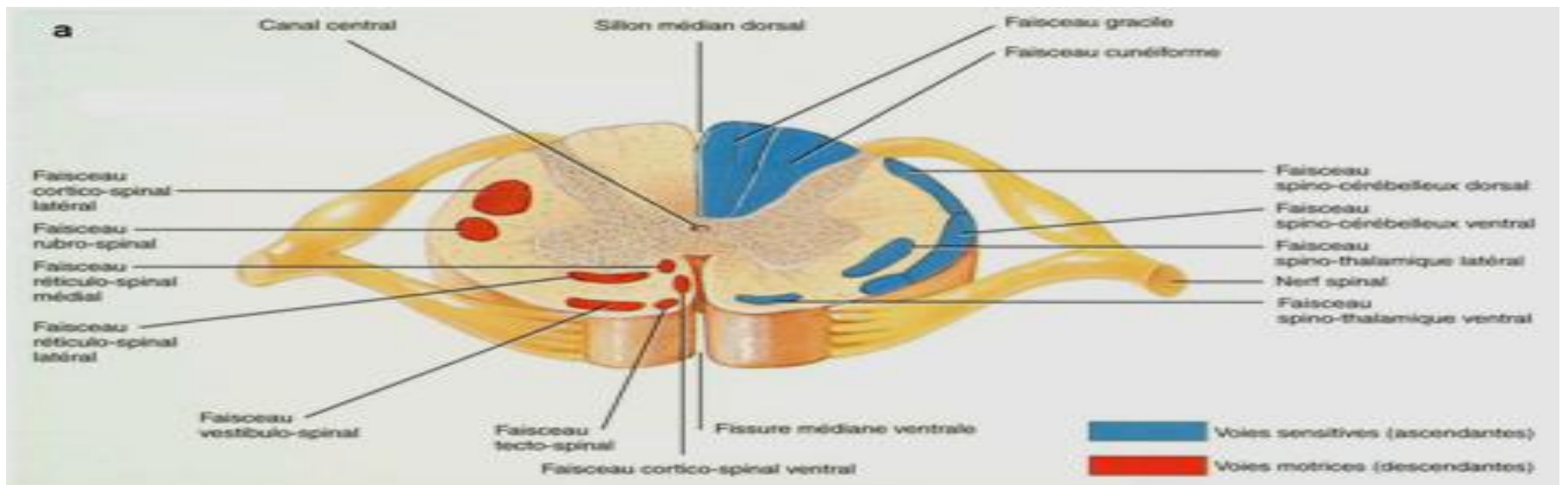
Introduction

Les reflexes spinaux sont modulés par des influx émanant des structures corticales et sous corticales, de ce fait, les faisceaux descendants depuis ces structures empruntent deux grands systèmes (voies) :

Introduction

- ❖ Le système latéral : qui comprend le faisceau cortico spinal latéral et le faisceau rubro spinal.

- ❖ Le système médian : qui englobe le faisceau cortico spinal ventral et les faisceaux provenant du tronc cérébral (faisceau vestibulo spinal, faisceau reticulo spinal, et faisceau tecto spinal).



Introduction

Les messages émanant de ces structures peuvent agir sur les différents constituants des circuits locaux au niveau de la moelle et l'action exercée peut être une excitation ou une inhibition.

Ce contrôle peut être étudié à l'aide des expériences de section et de stimulation.

LA SPINALISATION :
"SECTION AU NIVEAU DE LA
MOELLE "

1. La spinalisation : "section au niveau de la moelle "

Elle permet de séparer la moelle des centres supérieurs encéphalo bulbaires, on assiste à **un choc spinal**, qui se définit comme un état d'aréflexie totale et d'atonie totale, sa durée et son importance sont respectivement longue et tenace, ses caractères dépendent du degré et de l'importance de l'encéphalisation de l'animale.

(c'est-à-dire que l'aréflexie dure quelques semaines jusqu'à six semaines chez l'homme, de quelques minutes chez la grenouille, quelques heures chez les carnivores).

➤ Caractéristiques :

Le choc spinal n'est pas observable qu'en direction caudale par rapport à la section (par exemple chez l'animal, après une section spinale haute, le choc touche d'avantage les membres antérieurs que les membres postérieurs).

➤ Chronologie :

Ce choc passe par plusieurs phases :

-phase d'aréflexie :

après la section de la moelle on observe une disparition totale de tous les réflexes (durée variables selon l'espèce),

cette phase s'explique par une diminution d'activité au niveau des chaînes d'interneurones excitant normalement en permanence les motoneurones ,

puisque lors d'une section complète de la moelle, cette phase d'aréflexie n'apparaît pas ou elle est beaucoup plus brève.

La dissipation de la phase d'aréflexie quelque temps après la suppression des excitations émanant de l'encéphale, les interneurones retrouvent spontanément un degré d'activité plus élevée et donc disparition de la phase d'aréflexie,

cette récupération est plus tardive chez les espèces animales ayant un haut degré d'encéphalisation.

phase d'apparition des réflexes de défense :

ces réflexes sont les 1^{er} à réapparaître, ils se manifestent d'abord lors de la sollicitation douloureuse forts,

par la suite, deviennent franchement exagérées, ils apparaissent alors pour des stimulations non douloureuses (ils ne reste pas localisés à un segment de membre , mais il intéresse tout le membre, c'est le classique "triple retrait paraplégique".

Cette réapparition précoce des réflexes de flexion et leur exagération s'expliquent par deux mécanismes :

- Le retour de l'excitabilité des motoneurones.
- La suppression de l'inhibition exercée par le système réticulo spinale sur le premier relai des afférences réflexogènes au niveau de la corne postérieure.

-phase d'apparition des réflexes myotatiques :

Ils sont les derniers à réapparaître

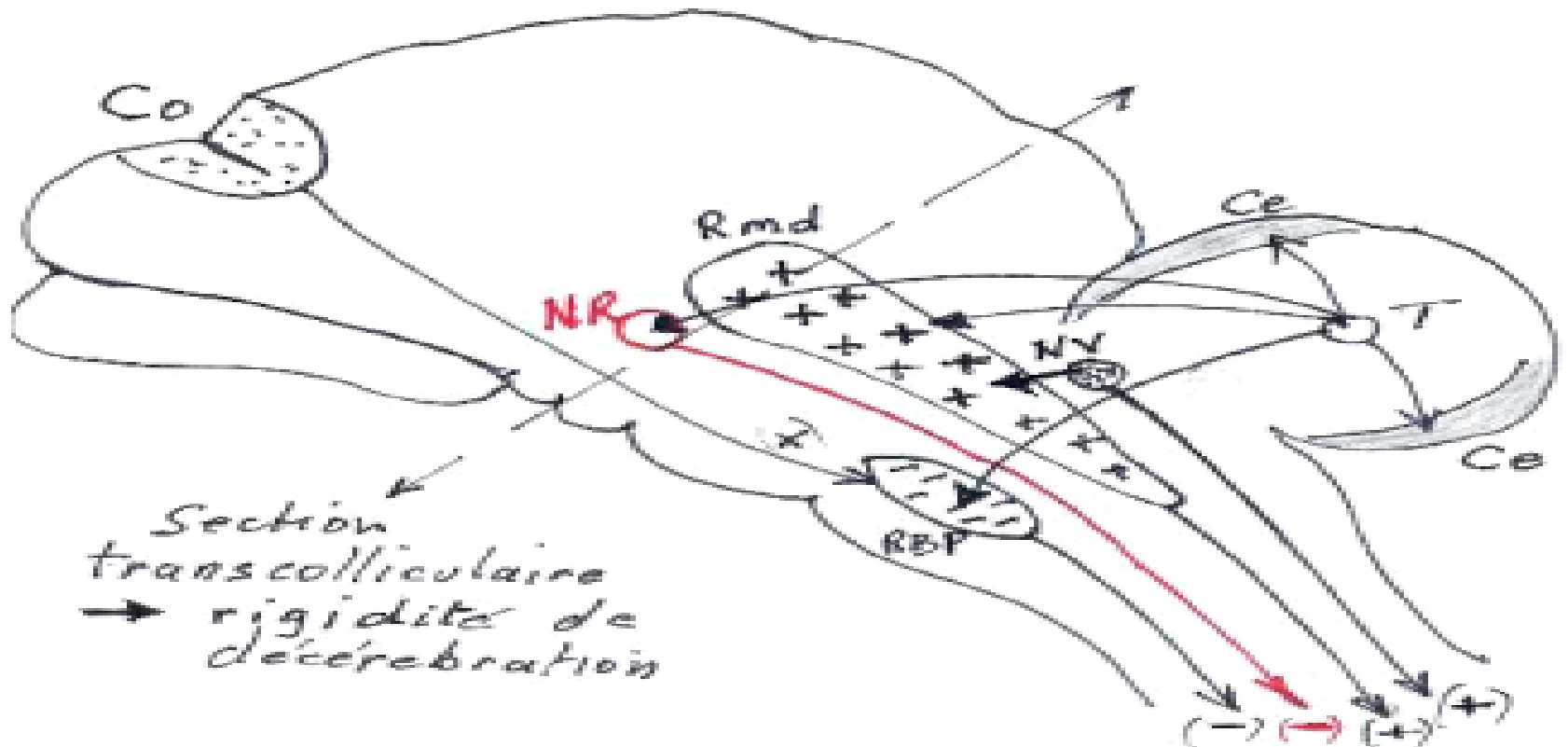
Chez l'animale, ils sont faciles à obtenir par stimulation électrique des nerfs et difficiles à observer par la percussion des tendons et rarement évoqués par étirement passif des muscles.

Ils sont mis à l'influence inhibitrice des reflexes de flexion (inhibition réciproque).

Donc en conclusion, la moelle épinière est un organe autonome, mais dépend considérablement des structures (influences) supra spinales qui vont permettre la coordination de ces réflexes.

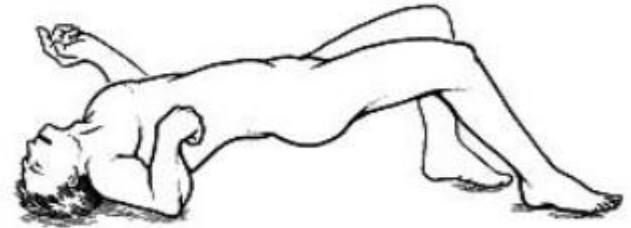
2. La décérébration : (section plus haute)

C'est une section intercolliculaire (colliculus : tubercules quadrijumeaux) entre les tubercules antérieurs et postérieurs au dessous du noyau rouge ou à travers lui, c'est section transrubrique, cette section est dans le but d'observer comment les structures supérieures régulent les activités toniques et posturales, lorsque le tronc cérébral est sectionné au dessus des noyaux vestibulaires (au niveau médio pontique).



- Rmd** : réticulée mésodiencéphalique (facilitatrice)
- RBP** : Réticulée Bulbo Pontique (inhibitrice)
- NR** : Noyau Rouge (fonction inhibitrice)
- NV** : Noyaux Vestibulaires (fonction excitatrice)
- Co** : Cortex (activateur de la RBP)
- Ce T** : Noyau du Toit du cervelet (fonction 36 activatrice)

Une rigidité de décérébration s'installe qui est une hypertonie des muscles extenseurs antigravitaires, entraînant une attitude "en opisthotonos", tous les muscles sont en hypertonie).



Cette hypertonie musculaire vient d'une exagération des reflexes myotatiques, elles mêmes sont le résultat de l'hyperactivité de la boucle γ , cette rigidité γ peut être abolie par la section de la racine postérieure afférente.

(cette rigidité est le résultat d'un déséquilibre entre les influences inhibitrices et les influences facilitatrices).

3. Autres sections :

- **Au niveau des noyaux rouges** : élimine l'influence du cortex cérébral sur la moelle épinière, on observe une rigidité douce de décortication (facilitation par les fibres γ).
- **Au niveau du cervelet** : la rigidité s'accroît encore faisant apparaître l'expression de l'action excitatrice des noyaux vestibulaires et réticulaires par la musculature antigravitaire.
- **Des sections plus basses** :
Entrainant une diminution de la rigidité et finit par disparaître.

4. Les expériences de stimulation :

▪ **Stimulation du noyau vestibulaire** : on observe un renforcement de la rigidité (activation des motoneurones extenseurs et inhibition des motoneurones fléchisseurs). La destruction des noyaux vestibulaires fait disparaître la rigidité quand elle existe et la prévient lorsqu'elle n'existe pas.

Donc l'intégrité des noyaux vestibulaires est indispensable à l'apparition de la rigidité de décérébration.

▪ Stimulation de la formation réticulé activatrice descendante (FRAD) :

Entraine un renforcement de la rigidité, mais sa destruction n'élimine pas la rigidité. (faisceau rubro-spinal restent intact).

Donc, il y a 03 types de faisceaux ; faisceau cortico-spinal, rubro-spinal et réticulo-spinal qui vont activer les motoneurones fléchisseurs. Et inhiber les motoneurones extenseurs ; donc on les excluant, on a exclu les influences de rigidité. !???,

Les faisceaux vestibulo-spinal et réticulospinal, inhibent les motoneurones fléchisseurs et activent les motoneurones extenseurs.

Enfin, la rigidité est un réflexe proprioceptif abolie par section des racines postérieures.

CONCLUSION

L'équilibre normal de l'état d'excitabilité de la moelle résulte du jeu compétitif d'influences facilitatrices et inhibitrices qu'exercent sur elle les structures supra médullaires.