|  |
| --- |
| faculté de medecine d’annaba |
| LES REFLEXES MEDULLAIRES |
| 2ème année médecine 2019-2020 |
| [benahmedabdelhalim@gmail.com](mailto:benahmedabdelhalim@gmail.com) |
| **Dr A. Benahmed** |
|  |

1. **Définition :**Les reflexes médullaires (spinaux)sont des réactions **inconscientes**, **involontaires** et **stéréotypées** de l'organisme à une stimulation.
2. **Organisation générale de l’arc reflexe : *L’arc réflexe***  est constitué de :

* ***d’un récepteur*** (qui reçoit le stimulus), et une ***voie afférente*** qui transmet les excitations issues du récepteur.
* **Un** centre médullaire d’intégration, par la présence de connexions plus ou moins complexes entres les fibres afférentes et les fibres efférentes.
* **d’une *voie efférente*** (motoneurone α) qui transmet les excitations a un  ***effecteur (*** muscle ) .

1. **Classification des reflexes :** on distingue 02 groupes principaux:
2. Le reflexe myotatique
3. Définition : le réflexe myotatique (ou réflexe à l’étirement), est la contraction d’un muscle consécutive à son propre allongement.
4. Caractéristiques : le réflexe myotatique est :

* Localisé : seul le muscle soumis à l’allongement se contracte.
* Monosynaptique : a un temps de latence très court
* Ne présente pas de post décharge : persiste durant toute la stimulation et disparaît à son arrêt.
* Non fatigable : pouvant répondre à de hautes fréquences de stimulus.

1. Organisation :

* Récepteurs : des fuseaux neuromusculaires
* Voie afférente : les axones du groupe(Ia)
* Centre médullaire: ces axones présentent des connexions monosynaptiques avec les motoneurones α
* Voie efférente : axones des motoneurones α
* Effecteur : muscle strié squelettique

1. Rôle physiologique : le maintien d’une position et l’activité posturale.
2. Application clinique «  réflexe tendineux »

La percussion du tendon d’un muscle avec un marteau à réflexe provoque une brève secousse réflexe de ce muscle.

Elle résulte de l’allongement brusque du muscle sous l’effet de la dépression du tendon.

Les réflexes tendineux permettent d’explorer le fonctionnement des différents étages de la moelle épinière (réflexe achilléen, S1 réflexe rotulien, L2, L3 réflexe tricipital, C6, C7).

1. Reflexe ipsilateral de flexion
2. définition : le réflexe ipsilatéral de flexion, la contraction réflexe simultanée muscles fléchisseurs d’un membre consécutive a une stimulation nociceptive (piqûre, pincement, écrasement, brûlure, etc....) appliqué aux téguments de ce membre.
3. Caractéristiques : le réflexe ipsilatéral de flexion est :

* Diffuse : fait intervenir plusieurs groupes musculaires pour soustraire le membre à l’action du stimulus nociceptif.
* Polysynaptique : un temps de latence important
* Présente une postdécharge : persiste quelques secondes après que le mouvement de flexion ait supprimé le contact avec la peau du stimulus nociceptif, mais ne diminue que progressivement
* Fatigable : l’amplitude de la réponse décrois, voire disparait, lors des stimulations répétitive

1. Organisation

* Récepteurs : fibres sensitives (cutanées, musculaires...)
* Voie afférente : les fibres sensitives fines d’origine cutanée (A et C) et l’ensemble des fibres sensitives d’origine musculaire (II, III, IV) à l’exclusion des fibres du groupe I ARF( afférences de réflexe de flexion ).
* Centre médullaire: polysynaptiques
* Voie efférente : axones des motoneurones α
* Effecteur : plusieurs muscles striés squelettiques

1. Rôle physiologique réflexes de protection dans la mesure où ils entraînent un retrait d’un membre soumis à une stimulation douloureuse potentiellement destructrice.
2. **Control spinale des reflexes médullaires**
3. Inhibition réciproque
4. Définition : L’inhibition réciproque est la contraction d’un muscle agoniste (fléchisseur par exemple) entraine le relâchement du muscle antagoniste (extenseur par exemple)
5. Mécanisme : ce mécanisme repose sur l’existence d’interneurones inhibiteur (du motoneurone du muscle antagoniste) activé par des collatéraux des axones afférent (du muscle agoniste)
6. Rôle : permet le mouvement articulaire sans opposition fonctionnelle (harmonie entre les muscles, agonistes et antagonistes=fléchisseurs et extenseurs)
7. Reflexe myotatique inversé
8. Définition : c’est système de régulation propre au réflexe myotatique. c’est le relâchement réflexe d'un muscle suite à son propre étirement
9. Mécanisme : lorsqu’un muscle est étiré de façon excessive, il y a activation des récepteurs tendineux de Golgi liés à des fibres Ib qui excitent des interneurones inhibiteurs, et ces derniers inhibent les motoneurones α du muscle allongé.
10. Rôle : permet la protection du muscle contre les tensions excessives
11. Inhibition récurrente
12. Définition : toute action réflexe exercée par un motoneurone α conduit au développement, après un certain temps de latence, d’une action inhibitrice sur ce même motoneurone, ce qui réduit son activation.
13. Mécanisme : lorsqu’un motoneurone est activé, il émet une branche collatérale récurrente excitant un interneurone dit "cellule de RENSHAW". qui exerce une inhibition puissante sur ce motoneurone α, ainsi; le motoneurone α inhibe sa propre activité ≡ feed back négatif.
14. Rôle : permet la limitation des excitations excessives des du motoneurone α, et la diffusion de l'excitation aux motoneurone α voisins.
15. Inhibition présynaptique
16. Définition : diminution de l’efficacité synaptique des terminaisons fibres afférentes sur les motoneurones motoneurone α
17. Mécanisme : des synapses axo-axonales inhibitrice de certaines fibres provenant de d’autres neurones afférents ou des interneurones, provoquent la diminution la quantité de neurotransmetteur libéré par les fibres afférentes sur les motoneurones motoneurone α
18. Rôle : joue le même rôle que le circuit de RENSHAW en agissant au niveau présynaptique
19. Boucle gamma
20. Définition : le fuseau neuromusculaire, présente une innervation motrice au niveau polaire par des motoneurones γ.ces motoneurones γ sont soumises en permanence aux influences de **centres supérieurs** (voire control supra spinal)
21. Mécanisme : l’activation des motoneurones γ entraine la contraction des fibres intrafusoriales et raccourcissement du fuseau neuromusculaire, donc étirement de la région équatoriale qui provoque a son tour la décharge fibres Ia et l'augmentation de l'activité des motoneurone α.
22. Rôle : la coactivation α-γ(boucle γ)augmente la sensibilité du fuseau neuromusculaire au étirement, et remplie la pause du circuit myotatique
23. **Control supra spinal des reflexes médullaires**

Les faisceaux descendants naissent des noyaux du tronc cérébral, exercent un control permanant sur les reflexes médullaires. Ce control se fait par l’ensemble de leurs des projections soit facilitatrice ou inhibitrice des motoneurones α ou les motoneurones γ ou les deux à la fois.

Ces faisceaux descendants sont les faisceaux extrapyramidaux par opposotion aux voies pyramidales (corticospinales et corticobulbaires traversent les pyramides bulbaires.

1. Le faisceau rubrospinal

Prend son origine dans le noyau rouge et se projette sur les interneurones du cordon latéral de la moelle.

La stimulation du noyau rouge produit la stimulation des fléchisseurs et l’inhibition des extenseurs.

1. Le faisceau réticulospinal pontique

Prend son origine dans les noyaux de la protubérance annulaire et se projette sur le cordon médullaire ventromédian.

Sa stimulation a un effet stimulant général à la fois sur les extenseurs et sur les fléchisseurs avec des effets prédominants sur les extenseurs.

1. Le faisceau réticulospinal bulbaire

Prend son origine dans la formation réticulaire bulbaire et se projette sur les interneurones de la moelle dans la zone grise intermédiaire.

Sa stimulation a un effet inhibiteur général à la fois sur les extenseurs et sur les fléchisseurs avec des effets prédominants sur les extenseurs.

1. Le faisceau vestibulospinal latéral

Prend son origine dans le noyau de Deiters et se projette sur les motoneurones et les interneurones ipsilatéraux.

Sa stimulation provoque une puissante stimulation des extenseurs et une inhibition des fléchisseurs.

1. Le faisceau tectospinal

Prend son origine dans le colliculus supérieur et se projette sur la moelle cervicale, est impliqué dans la commande des muscles du cou.