

Motricité du tractus digestif :

La déglutition, anatomie musculaire et nerveuse

I. Introduction

La motricité gastrique est assurée par des fibres musculaires lisses, exception faite du sphincter supérieur de l'œsophage et du sphincter anal. Ces fibres lisses sont disposées en couche circulaire interne et longitudinale externe. Elles sont organisées en syncytium et sont accolées les unes aux autres par les nexus qui s'opposent très peu au passage de l'électricité, cela explique que toutes les fibres d'un syncytium se contractent pratiquement en même temps. De plus, les fibres musculaires lisses sont capables de se contracter toutes seules, sauf au niveau de l'œsophage et de l'estomac proximal. Ce phénomène d'auto-contraction est expliqué par le fait que les cellules musculaires lisses sont sujettes à des variations lentes et rythmiques de leur potentiel membranaire. Ce rythme est donné par des cellules dites pacemaker appelées cellules de Cajal dont la fréquence de dépolarisation est supérieure à celle des cellules voisines. Ils existent différents rythmes caractéristiques des différentes parties du tractus digestif.

Le système nerveux entérique est constitué d'un ensemble de corps cellulaire compris dans la paroi digestive, il assure une connexion entre les neurones et les cellules effectrices, de plus il est continu de l'œsophage au canal anal.

Le système nerveux extrinsèque est constitué de cellules afférentes, efférentes et d'interneurones. Il existe dans la paroi digestive des cellules afférentes. Ces cellules sont des cellules sensorielles sensibles aux messages, mécanique (mécanorécepteur), chimique (chémorecepteur) ou thermique (thermorécepteur). Le système efférent quant à lui est composé de motoneurones excitateurs ou inhibiteurs. Enfin il existe aussi des interneurones qui permette une intégration des messages sensorielles et sont responsables des réflexes entériques. Les fonctions digestives sont majoritairement autonomes, à l'exception de la mastication, du début de la déglutition et de la défécation. Cela est expliqué par le système nerveux autonome extrinsèque représenté par l'ensemble des cellules précédemment décrites et par les systèmes végétatifs parasympathique et sympathique qui vont influencer le système nerveux entérique.

II. La déglutition, anatomie musculaire et nerveuse

La déglutition fait suite à la mastication et représente une suite d'actes moteurs stéréotypés et séquencés conduisant les aliments mastiqués de la bouche vers le fundus gastrique. Cette suite d'actes moteurs est contrôlée par un centre bulbaire qui coordonne l'ensemble des actes moteurs. De plus, il est connecté avec le cortex cérébral permettant un fonctionnement en harmonie avec le centre respiratoire, la digestion et la respiration passant toute deux par le pharynx.

Plusieurs parties sont impliquées dans la déglutition,

- **Le pharynx** : C'est une voie commune aux systèmes respiratoire et digestif. La musculature est uniquement striée.

- **Le sphincter supérieur de l'œsophage** : C'est la limite supérieure de l'œsophage, on y trouve le muscle cricopharyngé qui crée une zone de haute pression sur 2 à 4 cm.
- **Le corps de l'œsophage** : Comme le reste du tube digestif on trouve deux couches de cellules musculaires lisses, une longitudinale externe et une circulaire interne. Le tiers supérieur est constitué de muscle strié qui laisse progressivement place à une musculature lisse.
- **Le sphincter inférieur de l'œsophage** : Il sépare le corps de l'œsophage du réservoir gastrique. Il est constitué de fibres musculaires lisses qui font suite à la musculature œsophagienne. Plus précisément ce sphincter correspond à un épaississement de la couche musculaire lisse interne.

En plus du système musculaire susmentionné il existe une riche innervation permettant le contrôle de la déglutition. L'innervation extrinsèque, qui est l'innervation exclusive des muscles striés, est constituée de fibres nerveuses provenant directement du système nerveux central sans relais ganglionnaire. Dans ce cas le neurotransmetteur utilisé est l'acétylcholine. Les nerfs afférents ou sensitifs ont leur récepteurs tout le long de la voie oro-pharyngé. Les voies afférentes sont représentées par le nerf trijumeau (V), glossopharyngien (IX) et vague (X). Les voies efférentes passent par le nerf V, VII, IX, X et XII. Pour les muscles lisses, les neurones afférents ont leurs terminaisons sensibles distribuées tout le long de l'œsophage et emprunte le nerf vague. Les neurones post-ganglionnaires sympathiques font synapses avec les plexus intrinsèques de l'œsophage.

Uniquement présente au niveau de l'œsophage, l'innervation intrinsèque est représentée par deux plexus, le plexus myentérique et le plexus sous-muqueux. Ce système s'articule avec le système nerveux extrinsèque et les cellules musculaires lisses. Enfin le centre intégrateur de la déglutition est situé au niveau du plancher du IVème ventricule bulbaire. Il est

connecté au centre de la respiration, du vomissement et au centre de la salivation. Enfin il est connecté au cortex frontal expliquant la possibilité de déclencher la déglutition de manière volontaire.

QCM

Question 1

- L'ensemble de la motricité gastrique est assurée par des fibres musculaires lisses
- L'ensemble de la motricité gastrique est assurée par des fibres musculaires lisses sauf pour le sphincter supérieur de l'œsophage et le sphincter anal
- L'ensemble de la motricité gastrique est assurée par des fibres musculaires lisses sauf pour le sphincter inférieur de l'œsophage et le sphincter anal
- L'ensemble de la motricité gastrique est assurée par des fibres musculaires lisses sauf pour le sphincter inférieur de l'œsophage et le sphincter rectal

Question 2

- Les fibres musculaires lisses sont organisées en une couche longitudinale interne et circulaire externe
- Les fibres musculaires lisses sont organisées en une couche oblique interne et circulaire externe
- Les fibres musculaires lisses sont organisées en une couche oblique externe et circulaire interne
- Les fibres musculaires lisses sont organisées en une couche longitudinale externe et circulaire interne

Question 3

- Les fibres musculaires lisses sont capables de se contracter toute seule grâce aux cellules de Cajal
- Les fibres musculaires striées sont capables de se contracter toute seule grâce aux cellules de Cajal
- Les fibres musculaires lisses ne sont pas capables de se contracter toute seule
Les fibres musculaires lisses sont capables de se contracter toute seule grâce aux cellules de Tajfel

Question 4

- Les cellules afférentes sont des cellules motrices excitatrices ou inhibitrices
- Les cellules afférentes sont des cellules sensorielles
- Les cellules afférentes sont des cellules sensorielles uniquement thermosensibles
- Les cellules afférentes intègrent les messages afférents et permettent les réflexes entériques

Question 5

- Les cellules efférentes sont des cellules motrices excitatrices ou inhibitrices
- Les cellules efférentes sont des cellules sensorielles
- Les cellules efférentes sont des cellules sensorielles uniquement thermosensibles
- Les cellules efférentes intègrent les messages afférents et permettent les réflexes entériques

Question 6

- Les interneurones sont des cellules motrices excitatrices ou inhibitrices
- Les interneurones sont des cellules sensorielles
- Les interneurones sont des cellules sensorielles uniquement thermosensibles
- Les interneurones intègrent les messages afférents et permettent les réflexes entériques

Question 7

- Le pharynx est une voie commune aux systèmes respiratoire et digestif, sa musculature est uniquement striée
- Le pharynx est une voie commune aux systèmes respiratoire et digestif, sa musculature est uniquement lisse
- Le pharynx représente la limite supérieur de l'œsophage on y trouve le muscle cricopharyngé
- Le pharynx est constitué dans ces deux derniers tiers d'une couche de muscle lisse circulaire interne et longitudinal externe

Question 8

- Le sphincter supérieur de l'œsophage est une voie commune aux systèmes respiratoire et digestif, sa musculature est uniquement striée
- Le sphincter supérieur de l'œsophage est une voie commune aux systèmes respiratoire et digestif, sa musculature est uniquement lisse
- Le sphincter supérieur de l'œsophage correspond au muscle cricopharyngé
- Le sphincter supérieur de l'œsophage est constitué dans ces deux derniers tiers d'une couche de muscle lisse circulaire interne et longitudinal externe

Question 9

- Le corps de l'œsophage est une voie commune aux systèmes respiratoire et digestif, sa musculature est uniquement striée
- Le corps de l'œsophage est une voie commune aux systèmes respiratoire et digestif, sa musculature est uniquement lisse
- Le corps de l'œsophage représente la limite supérieur de l'œsophage on y trouve le muscle cricopharyngé
- Le corps de l'œsophage est constitué dans ces deux derniers tiers d'une couche de muscle lisse circulaire interne et longitudinal externe

Question 10

- L'innervation intrinsèque œsophagienne est représentée le plexus myentérique et le plexus sous-muqueux
- L'innervation extrinsèque œsophagienne est représentée le plexus myentérique et le plexus sous-muqueux
- Le centre de contrôle de la déglutition n'est pas relié au cortex frontal
- Le centre de contrôle de la déglutition n'est pas relié au centre respiratoire

Correction

Question 1 A

Question 2 D

Question 3 A

Question 4 B

Question 5 A

Question 6 D

Question 7 A

Question 8 C

Question 9 D

Question 10 A