



# La dysphagie vue par les neurologues (1)

Dr Bernard Dachy

Neurologie

CHU Brugmann



# Physiopathologie de la dysphagie

- Introduction
- Événements périphériques
- Analyse des activités EMG
- Activité du tronc cérébral
- Cortex cérébral et déglutition volontaire

# Physiopathologie: introduction

- Activité sensorimotrice complexe intégrant la contraction et l'inhibition de la musculature bilatérale orale, linguale, laryngée, pharyngée et oesophagienne
- 3 phases: orale, pharyngée et oesophagienne
- 2 phases: oropharyngée et oesophagienne

# Phase orale

- Occlusion par orbiculaires et mentonniers, élévation linguale par suprahyoïdiens, pression linguale sur le palais puis propulsion vers l'arrière
- Déclenchement de la phase pharyngée par les afférences convergeant au noyau du faisceau solitaire (NTS)
- NTS informé par V<sub>3</sub>, IX et X (n. laryngé sup)
- Si qq ml., phase orale puis pharyngée, superposition si +
- Segmentation du bolus à partir de 20 ml

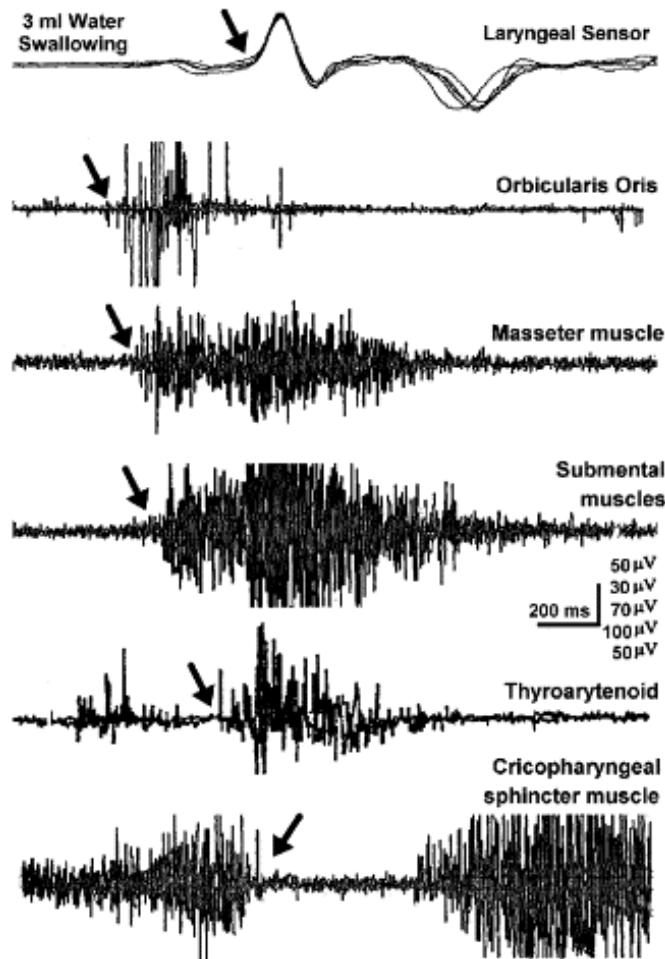
# Phase pharyngée

- Cascade d'activation fixée, contrôlée par un générateur central (CPG)
- Elevation du voile du palais, du larynx et suspension par les suprahyoïdiens/sous-mentonniers, fermeture des cordes vocales.
- Apnée de déglutition: pause au sein d'une expiration
- Propulsion vers l'AR par la langue et constriction du pharynx vers l'œsophage
- Relâchement du sphincter oesophagien supérieur (UES) constitué par le tonus du cricopharyngé
- Paralysie pseudo-bulbaire perturbe cette séquence

# Activités EMG

- Bouffées de 200 à 800 msec
- Activation séquentielle selon la distance du muscle par rapport à la cavité buccale
- Séquence imposée par le CPG, influencée par quelques afférences

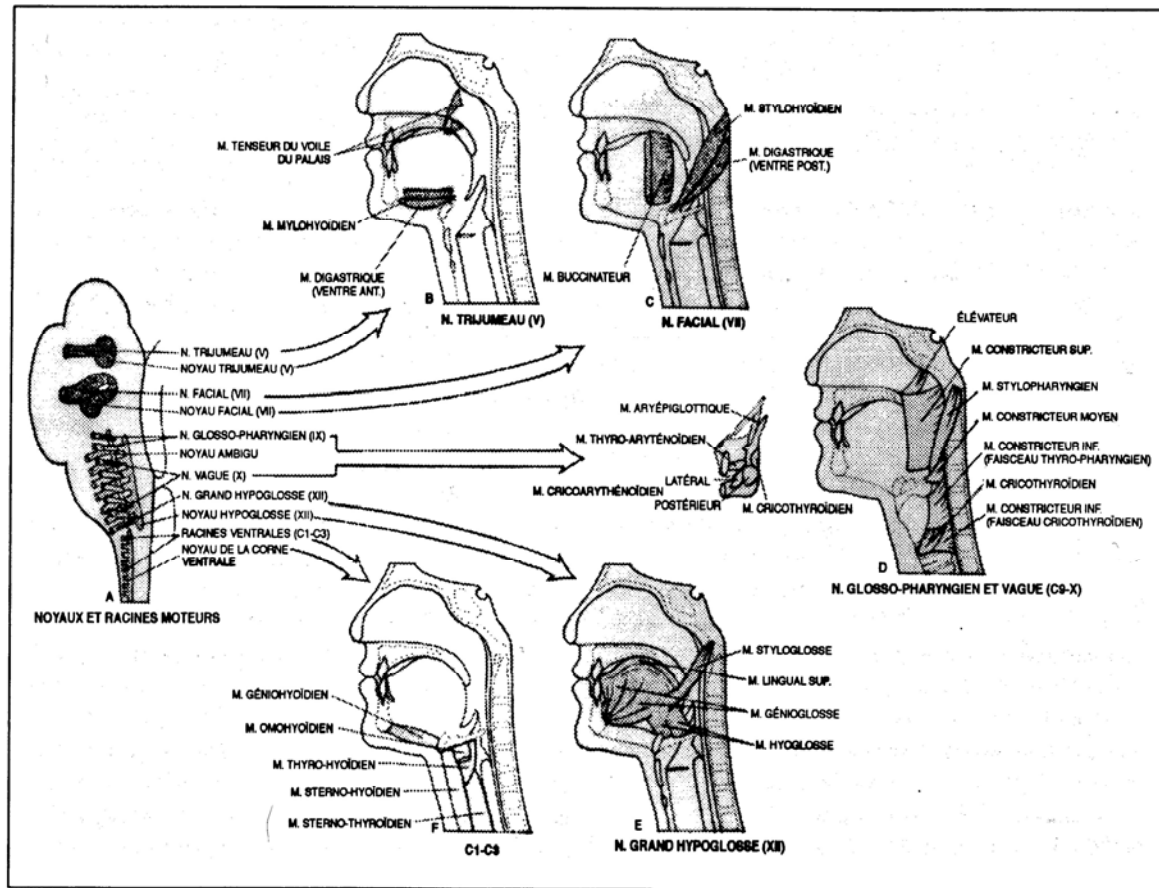
# Activation EMG séquentielle



The sequential muscle activation during 3 ml water swallowing in a normal subject. Uppermost trace is the laryngeal movement sensor (laryngeal sensor). Onset of upward movement of the larynx is demonstrated by the arrow (the onset of pharyngeal phase) and the beginning of the downward movement of the larynx was recorded as a positive deflection. The time interval between the onsets of two deflections indicates the upward movement of the larynx plus the relocation time during the pharyngeal phase of swallowing. The orderly activation of the orbicularis oris, masseter, submental, thyroarytenoid and cricopharyngeal (CP) muscles is obtained from 5 superimposed EMG traces (needle recording in all but surface recording from the masseter and submental muscles). The arrows are the onset of EMG burst of each muscle except the CP sphincter muscle in which the onset of EMG pause (opening of the CP sphincter) is shown. Note the sequential and orderly activation of the muscles and EMG pause in CP sphincter during oropharyngeal swallowing.

*Neurophysiology of swallowing.*  
*Cumhur Ertekina, Ibrahim Aydogdua.*  
*Clinical Neurophysiology 114 (2003) 2226–2244*

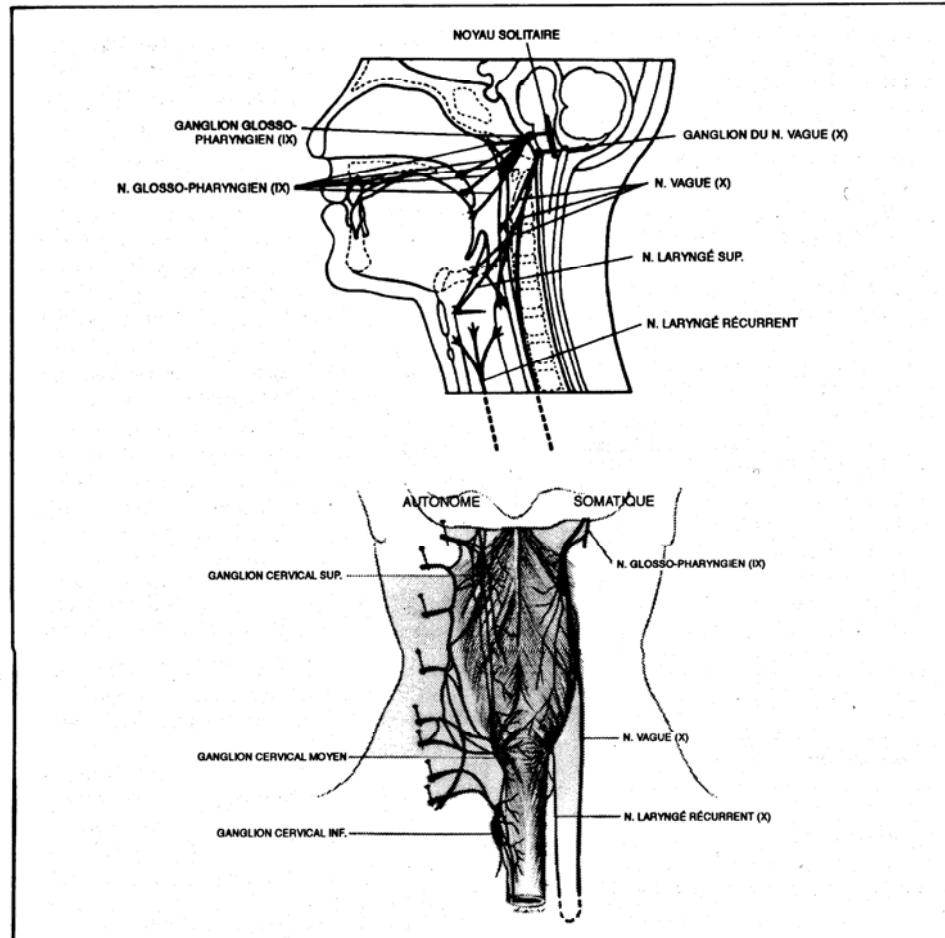
# Innervation motrice



**Figure 1.20** Innervation autonome et somatique du pharynx et du sphincter cricopharyngé. (D'après Donner M.W., Bosma J.F., Robertson D.L. (1985) *Anatomy and Physiology of the Pharynx*, *Gastrointestinal Radiology*, 10, 196-212).



# Innervation sensitive et autonome



**Figure 1.19** Les voies sensibles du pharynx et du larynx. (D'après Donner M.W., Bosma J.F., Robertson D.L. (1985) Anatomy and Physiology of the Pharynx, *Gastrointestinal Radiology*, 10, 196-212).

# Tronc cérébral et déglutition

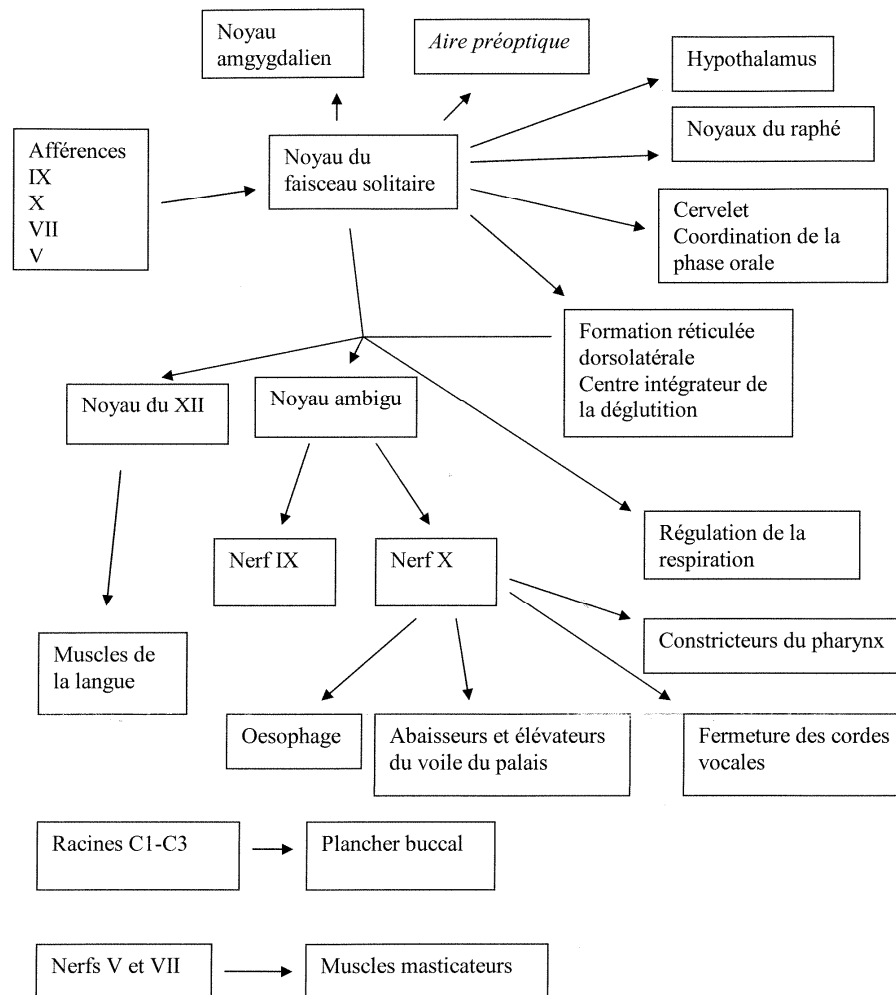
3 niveaux d'activité au sein du tronc cérébral

1. Afférences centrales et périphériques
2. Efférences = pools motoneuronaux des nerfs crâniens
3. Réseau interneuronal de neurones « pré moteurs » = CPG

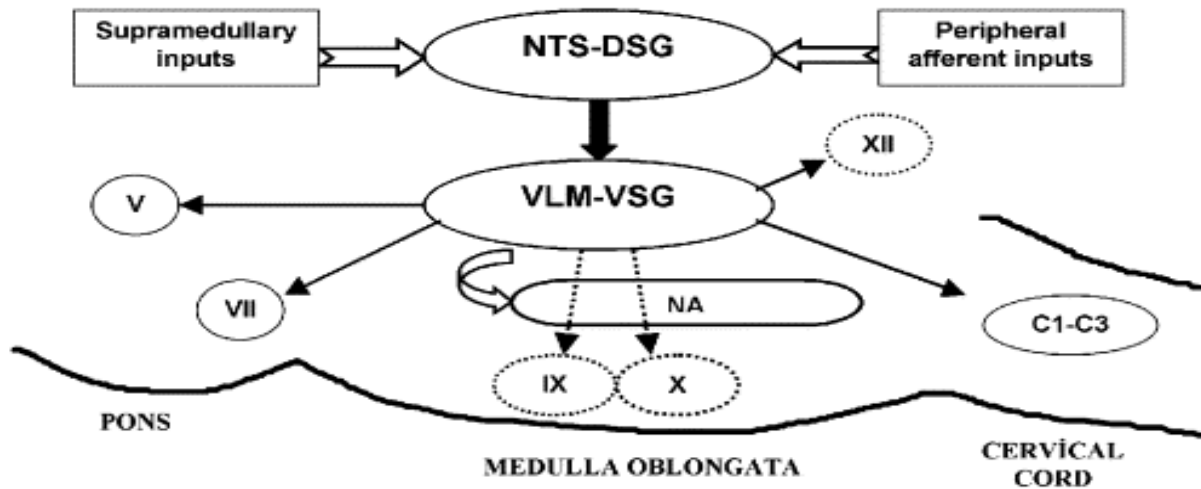
CPG = groupe ventral et groupe dorsal

CPG: 2 héli-CPG interconnectés

# Déglutition: circuits fonctionnels



# Organisation au sein du tronc cérébral



Schematic representation of the central pattern generator of swallowing. Peripheral and supramedullary inputs reach to and around nucleus tractus solitarius–dorsal swallowing group (NTS-DSG). NTS-DSG activates the ventral swallowing group of premotor neurons in the ventrolateral medulla–ventral swallowing group (VLM-VSG) adjacent to the nucleus ambiguus (NA). VLM-VSG drives the motoneuron pools of the V, VII, IX, X, XII, C1–3 CN bilaterally

*Neurophysiology of swallowing. Cumhuri Ertekina, Ibrahim Aydogdua.  
Clinical Neurophysiology 114 (2003) 2226–2244*

# Contrôle du CPG

- Influencé par les afférences sensorielles, surtout pour l'initiation du processus (évaluation « incertaine » du bolus en cas de déficit sensoriel)
- Convergence des afférences inhibitrices ou facilitatrices vers le NTS
- Inhibition rostro-caudale permettant l'activation et l'inhibition musculaires séquentielles
- DSG/VSG également impliqués dans respiration, mastication et déglutition.
- Activation motrice par acides aminés excitateurs de type NMDA, inhibition GABAergique, réseaux locaux cholinergiques
- Contrôle cortical sur le CPG pour l'initiation de la déglutition et la phase pharyngée
- Atteinte corticobulbaire (SLA, AVC multiples) perturbe la relaxation et l'ouverture du cricopharyngé au sein de l'UES

# Cortex cérébral et déglutition volontaire

- Commande volontaire possible
- Déglutition in utero à 12 semaines (SNC non développé entièrement)
- Déglutition préservée en cas d'anencéphalie
- Dysphagie en cas d'AVC
- Contrôle cortical démontré par stimulations électriques de type Penfield
- Réponses à la TMS sur le muscle cricopharyngien
- Représentations corticales prérolandiques latérales et prémotrices asymétriques

# Cortex cérébral et déglutition: zones impliquées

- **Partie latérale de la frontale ascendante**
  - Initiation de la séquence
  - Répond aux ordres de la région prémotrice pour initier la phase pharyngo-oesophagienne
  - Prépondérance droite chez les droitiers et les ambidextres
- **Aire motrice supplémentaire**
  - Planification de la phase oropharyngée
- **Cortex cingulaire antérieur**
  - Composante attentionnelle et/ou affective
  - Activités viscéromotrices
- **Insula et opercule frontal**
  - Stimulation de l'insula induit la déglutition
  - Stimulation de l'opercule induit la mastication
  - Perception gustative
- **Cortex pariétal**
  - Intégration sensorielle de la phase oropharyngée
  - Projection des afférences oropharyngées et oesophagiennes vers les régions motrices
- **Cortex temporal**
  - Gustation
  - Perception des sons liés à la déglutition
  - Connecté avec le cortex préfrontal pour réguler la déglutition et l'alimentation (perception gustative et imagerie de la nourriture)

## Latéralisation hémisphérique et déglutition

- Latéralisation hémisphérique droite la plus fréquente
- Processus phylogénétiquement ancien, dominance hémisphérique droite avant l'âge de 3 ans
- Dysphagie en cas de lésion insulaire droite
- Activation de l'insula droite en cas de déglutition volontaire de salive





# Dysphagies neurogènes

- Atteintes musculaires
- Atteintes de la jonction neuro-musculaire
- Atteintes nerveuses périphériques
- Atteintes centrales
- Traitements neurologiques

## Dysphagies neurogènes: manifestations cliniques

- Pas de plainte spontanée systématique
- Evitement d'aliments pénibles à mastiquer ou avaler
- Perte de poids
- Perte de salive en position assise
- Aspiration en position couchée
- Sommeil interrompu
- Pas d'odynophagie (oesophagite à Candida)
- Régurgitation nasale si faiblesse palatine

## Mécanismes impliqués dans la dysphagie neurogène

- Faiblesse de la musculature orale et des mouvements de la langue
- Difficultés pour former un bol alimentaire cohérent
- Réduction de la sensibilité des récepteurs pharyngés
- Apraxie buccolinguale
- Atteinte préférentielle de la phase oropharyngée

# La dysphagie vue par les neurologues (2)

Dr Marie-Dominique Gazagnes

Stroke Unit

CHU Brugmann

# Dysphagie et AVC

- AVC du tronc
- AVC unilatéral étendu ou bilatéral
- AVC pariétal droit: dysphagie persistante
- AVC lacunaire périventriculaire

# Complication fréquente

- 29 à 51% des cas à la phase aigue
- 47% si étude dans serv de rééducation soit 2 à 3 semaines post AVC
- 17% des cas entre le 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> mois

Amélioration spontanée en quelques jours ou quelques semaines

# Mise en évidence

Le plus tôt possible: dès l'arrivée à la stroke unit

- Observation de la déglutition de liquide en très petite quantité: toux?
- Stagnation aliments ou salive dans la bouche
- Troubles de la vigilance
- Vidéo-déglutition: gold standard

# Complications: pneumopathies

- Troubles de la déglutition=
  - Fausses routes avec inhalation
  - Épisodes d'asphyxies
  - Pneumopathies avec pronostic vital engagé: si dysphagie 2x plus d'infection pulmonaire la 1ere semaine suivant l'AVC



# ***Température corporelle et infections***

→ La fièvre influence négativement le devenir après l'AVC.

Expérimentalement, elle augmente la taille de l'AVC.

Les complications infectieuses sont fréquentes lors d'un AVC

Antipyrétiques dès 37°5C, traitement AB précoce

Un des risques les plus importants à la phase aiguë de l'AVC est la pneumopathie de déglutition : 15 à 25% des décès après AVC.

La majorité est due à des troubles de la déglutition, à tester avant toute tentative d'alimentation. La pose d'une sonde nasogastrique prévient efficacement ces pneumonies.

kiné respiratoire utile pour limiter la stase bronchique, source de surinfection.

# ***Maintien d'une fonction respiratoire efficace***

Nécessité d'un monitoring continu de l'oxymétrie  
(saturation en O<sub>2</sub> )

L'hypoxie peut être secondaire à une pathologie pulmonaire pré-existante, une pneumopathie d'inhalation, une décompensation cardiaque ou par atteinte centrale de la commande ventilatoire. Cette dernière étiologie rare est secondaire aux AVC vertébro-basilaires ou infarctus hémisphériques étendus.

L'hypoxie sera traitée par O<sub>2</sub> nasale 2 à 4 L/mn.

# Autres complications

- Déshydratation
- Malnutrition avec complications secondaires: infections, altération état général...

# Facteur pronostique péjoratif

Troubles de la déglutition associés à

- Augmentation du taux de mortalité
- Augmentation de la durée de séjour
- Persistance à 2 semaines: prédictive d'une admission en centre de rééducation

# Traitement

Après reconnaissance des tr de la déglut.

- Alimentation orale supprimée
- Pose d'une sonde naso-gastrique
- Rééducation de la déglutition
- Gastrostomie si persistance des tr à distance de l'AVC: 5 à 10% des cas

# Conclusion

Dysphagie lors de l'AVC=

- Complication fréquente, sous estimée
- Potentiellement mortelle: pneumopathie d'inhalation
- Nécessitant une prise en charge précoce: sonde naso-gastrique, rééducation avec une évolution souvent favorable à moyen ou long terme