# LES TROUBLES DE LA DÉGLUTITION

Christelle COLLOT - Orthophoniste

Lucie JACQUIN - Kinésithérapeute

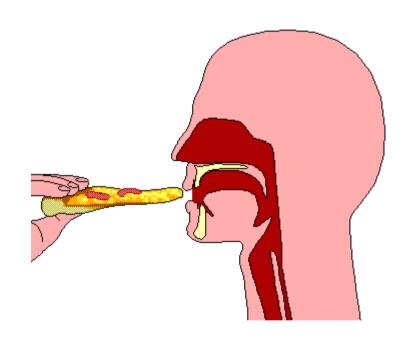
• AKCR - 12 novembre 2012



### Généralités

### La déglutition

- 1,5 l de salive
- 2000 fois par 24h
- 26 paires de muscles



### S'alimenter

- Dimension psychologique
- Dimension sociale
- Dimension culturelle
- Dimension physiologique

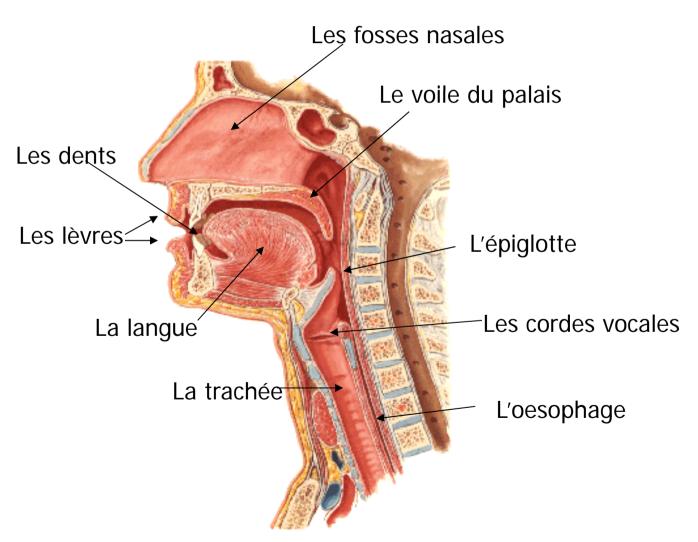


#### ntroduction

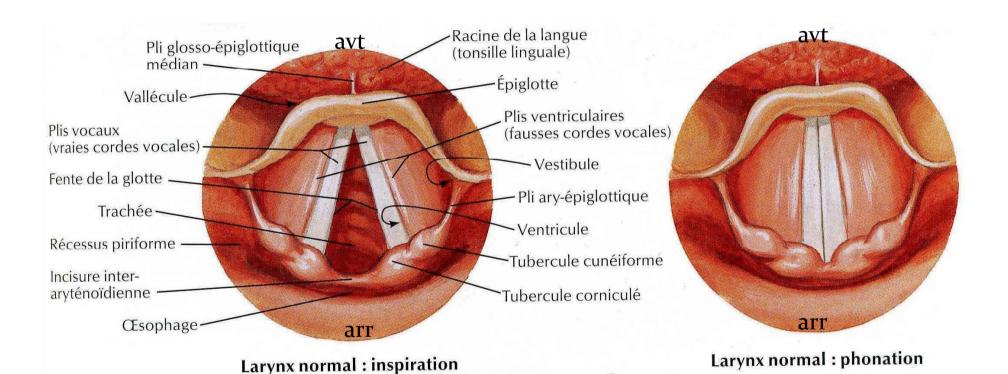
- La déglutition assure 2 fonction vitales
  - La nutrition
  - La protection des voies respiratoires
- Contrôle neurologique
  - Cortical
  - Tronc cérébral
- Phénomène volontaire et réflexe
- *Réflexe de Déglutition* = Réflexe de protection des voies aériennes + *TOUX efficace*

### Anatomie

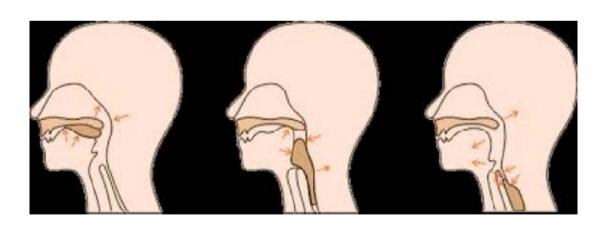
### Les voies aériennes supérieures



### <u>Le larynx</u>



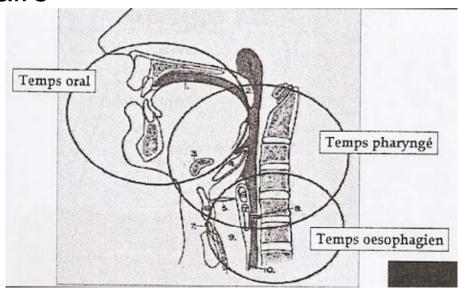
# Les phases de la déglutition



### Déglutition définition

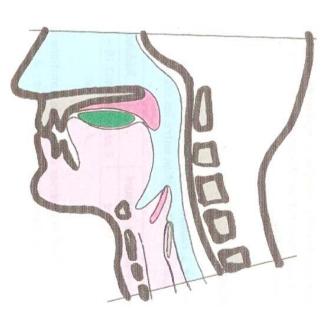
La déglutition, ou acte d'avaler, réalise le transport des aliments de la bouche jusqu'à l'estomac en assurant la protection des voies aériennes (Virginie WOISARD). On la décrit classiquement en trois temps :

- Temps oral ou buccal:
- préparation du bol alimentaire
- → transport oropharyngé
- Temps pharyngé
- ▶ Temps oesophagien



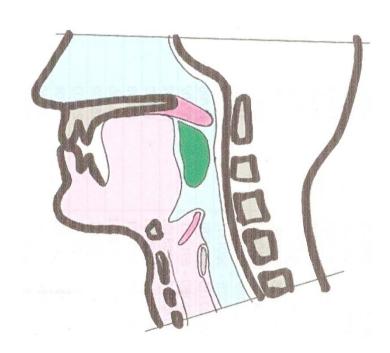
#### Temps oral (volontaire)

- La bouche est continente en avant et en arrière
  - Préparation du bol (mastication, insalivation...)
  - Détection sensitive (goût, texture, t°...)
  - Propulsion vers l'arrière du bolus



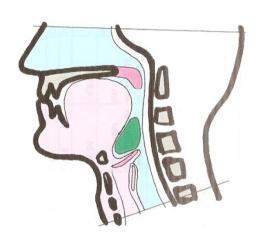
### Temps oral (réflexe mais adapté (~1s))

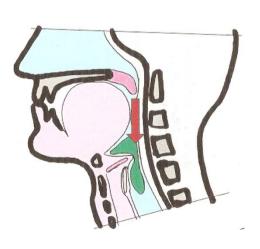
- Une fois que le bolus est propulsé, déclenchement du réflexe de déglutition proprement dit :
  - langue en toboggan
  - élévation du voile pour éviter reflux nasal



#### Temps pharyngé (réflexe(<1s))

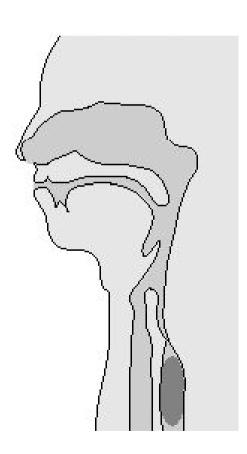
- Recul de la base de langue
  - propulsion vers le bas, avec le péristaltisme du haut pharynx
  - protection du larynx par recouvrement + bascule de l'épiglotte
- Apnée
- Occlusion laryngée
- Projection vers le haut et vers l'avant du larynx qui se réfugie sous la base de langue
- Passage du pharynx vers l'oesophage
  - péristaltisme pharyngé
  - ouverture du sphincter supérieur de l'oesophage (SSO)
    - par relaxation
    - par l'ascension du larynx





#### Temps œsophagien (réflexe)

 Péristaltisme œsophagien

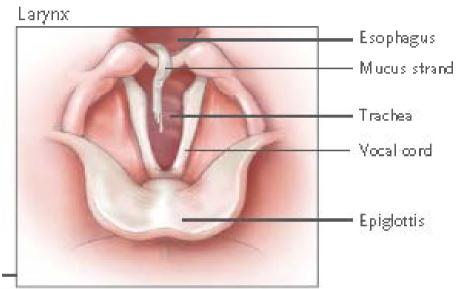


# Fausses routes et complications



### Les différents types de fausses routes

- Alimentaires
  - Liquides
  - Solides
- Salivaires
- Sécrétions ORL
- Sécrétions pulmonaires



### A quel moment de la déglutition les FR vont-elles intervenir?

- Avant la déglutition
  - Le bolus passe avant que le réflexe de déglutition ne se déclenche (passage trop rapide/ RD en retard, défaut d'homogénéisation du bolus)
- Pendant
  - Défaut de protection du larynx
- Après (FR secondaire ou indirecte)
  - FR à la reprise respiratoire, à partir d'une stase alimentaire ou d'un reflux nasal
- Fausse route silencieuse
  - FR avant, pendant ou après la déglutition et qui ne provoque pas de toux réflexe

#### Signes cliniques des fausses routes

- Toux réflexe (elle peut être absente ou peu efficace ou seulement coïncidente)
  - Hemmage
  - Déglutition bruyante
- Voix mouillée
- Indices « chroniques » (encombrement, pics fébriles, douleurs ou baisse de tonus, vomissement, altération de la voix, amaigrissement, pneumopathies à répétition)

### Complications

- A court terme
  - FR
  - Suffocations
  - Infection pulmonaire grave
- A long terme
  - Désintérêt/angoisse face au repas et à sa durée
  - Dénutrition
  - Inflammation pulmonaire chronique

### Les troubles de la déglutition dans un contexte chronique

- AVC
- Maladie dégénérative : Alzheimer, Parkinson, SLA, SEP...
- Polyhandicap
- Candidoses oropharyngées +++
- Chirurgie ORL...
- Iatrogénie +++ : TOUJOURS Y PENSER
  - Médicaments +++
  - ATCD de Radiothérapie cervicale
- Liés au vieillissement des structures et des fonctions
  → presbyphagie

### Les troubles de la déglutition dans un contexte aigu

- Neuropathie de réanimation
- Guillain barré
- Myasthénie
- Décompensation du BPCO
- Patient porteur d'une trachéotomie

Cette situation peut se prolonger sur le long terme

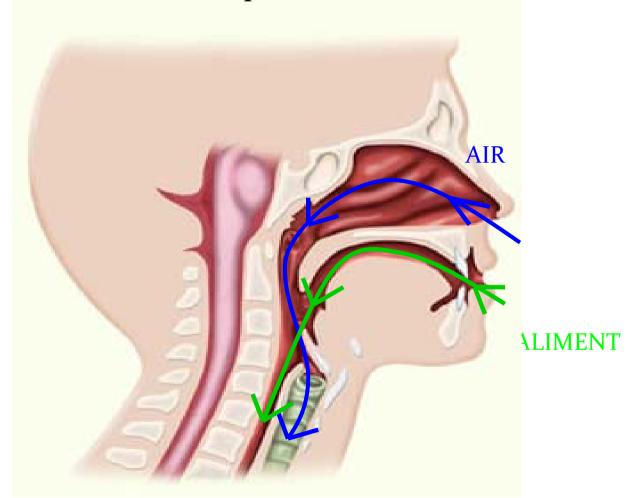
### Interactions ventilation/ déglutition

## Quels sont les différents types de ventilation/respiration?

- La ventilation spontanée en air ou avec une supplémentation en oxygène
- La ventilation assistée

### Respiration et déglutition

Une coordination est indispensable car utilisation du même conduit anatomique



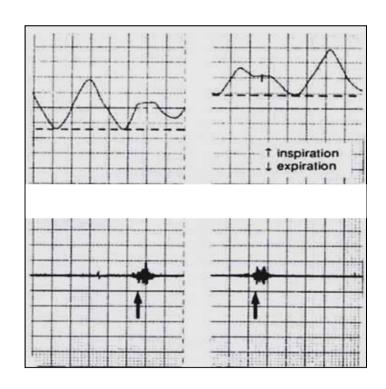
### Déglutition et respiration

#### **Interaction Déglutition / Respiration**

Utilisation du même conduit anatomique: coordination indispensable

Signal Pléthysmographie

**Submental- EMG** 



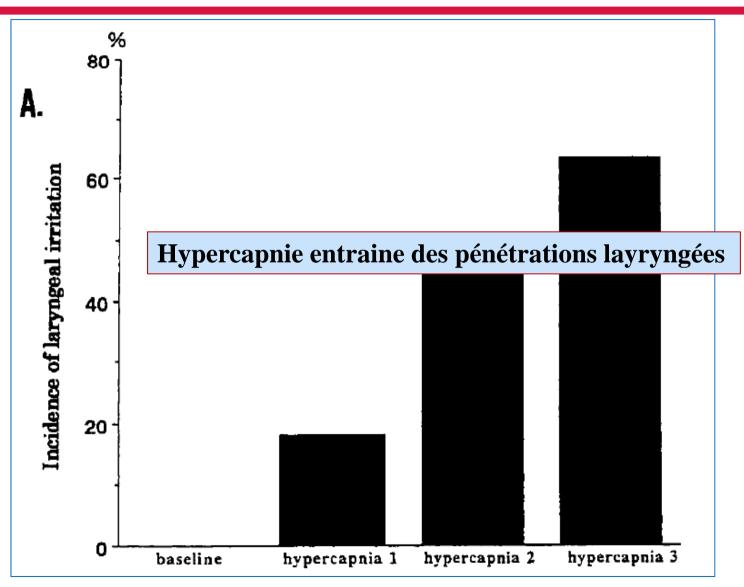
Tiré de Smith et al. CHEST 1989

Débute en expiration ou arrête l'inspiration et est suivie d'une phase expiratoire

#### Hypercapnia Enhances the Development of Coughing during Continuous Infusion of Water into the Pharynx

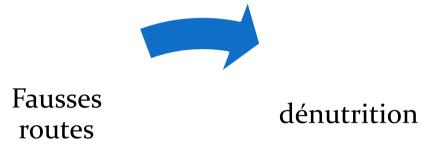
Nishino et al. 1998

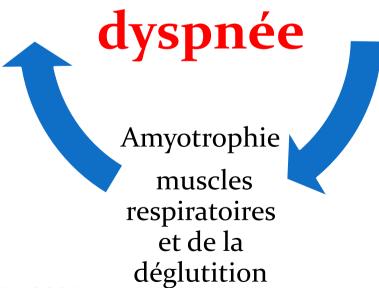




#### Interactions respiration/déglutition

La déglutition participe aussi à la dyspnée par l'effort qu'elle impose



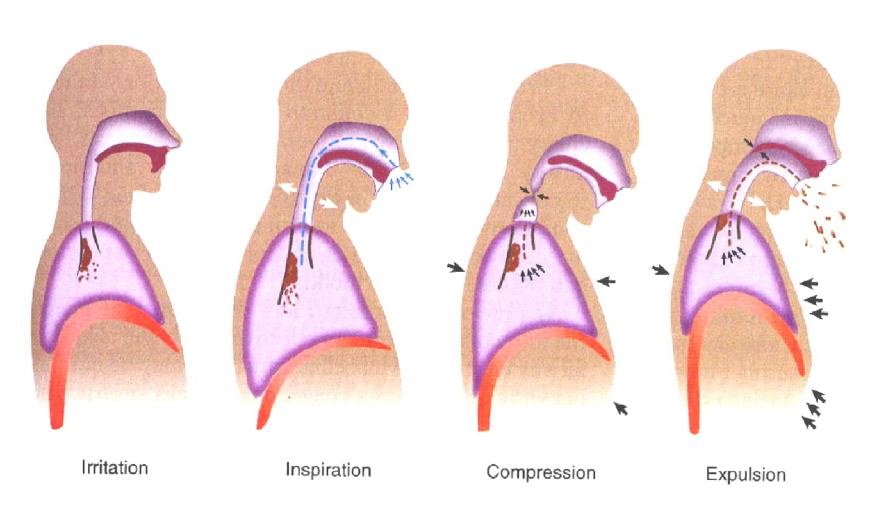


Etude de Vitacca et al. ICM 2005 Déglutition source de dyspnée

### Lien étroit entre la fonction respiratoire et la déglutition

- Pour pouvoir déglutir il faut pouvoir s'arrêter de respirer, puis terminer par une expiration
- En cas de fausses routes, il faut que le patient soit en mesure de tousser ce qui nécessite une intégrité de la glotte et des muscles respiratoires corrects.

### Le mécanisme de la toux principal outil de défense de la FR



### Lien entre les troubles respiratoires et les troubles de la déglutition

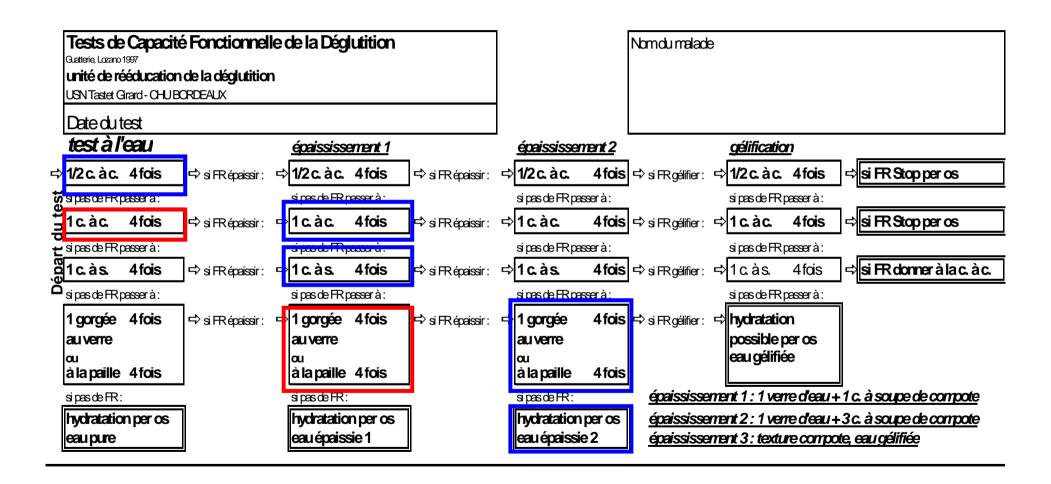
- L'hypoxie diminue le réflexe de déglutition
- L'hypoventilation alvéolaire stimule le réflexe ventilatoire
- La ventilation est prioritaire sur la déglutition (apnée). Attention en cas de polypnée.
- Faire manger un patient en hypoventilation l'expose à des risques d'inhalation.

### Évaluation de la déglutition

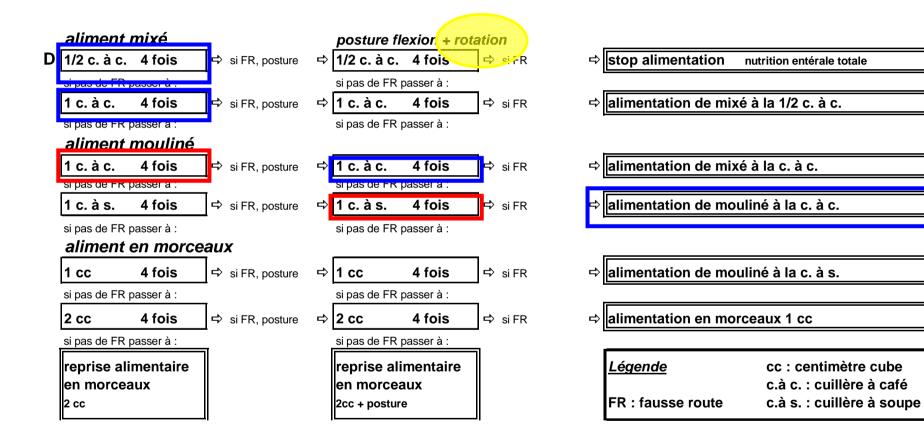
#### Les tests

- TCF, Test de Capacité Fonctionnelle
  - Déterminer le niveau du patient
  - Avec quelle adaptation est-il capable de déglutir correctement ?
  - Attention à l'endurance et à la faisabilité au quotidien sur 3 repas
- Test de De Pippo
  - Test de dépistage de la FR
  - 90ml de liquide

### TCF partie liquides



### TCF partie Solides



### Evaluation paraclinique

- Vidéodéglutition
  - Bonne visualisation des étapes de la déglutition, de la FR, des stases
  - Étude temporelle revisualisable en différé
  - Guidé par un bilan clinique préalable et au mieux en direct selon les anomalies
  - Minimum face + profil

### Évaluation paraclinique

- Fibroscopie dynamique
  - Sans anesthésie
  - Évaluation morphologique, lésions, inflammation, amyotrophie
  - Bon complément de la vidéo, surtout si pathologie ORL surajoutée

## Déglutition et trachéotomie

## Impacts de la trachéotomie sur la déglutition

- Comme avec la SNG, la trachéotomie est un obstacle à la déglutition
- Perte de sensation notamment goût et odorat
- Douleur lors de la déglutition
- Toux irritative
- Obstacle œsophagien possible si canule mal adaptée ou ballonnet trop gonflé

## Conduite à tenir pour réalimenter un patient avec une trachéotomie

- Quel type de canule ?
- Résultat du test de déglutition
- Si ballonnet : gonflé ou non (attention faux ami)

### Selon les différents types de canule

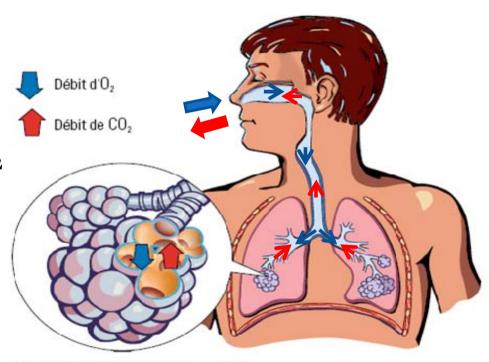
Théoriquement on peut réalimenter les patients avec n'importe quelle canule

- Non fenêtrée avec ou sans ballonnet
- Fenêtrée avec ou sans ballonnet
- La valve de phonation

# Déglutition et ventilation assistée

## Les indications de la ventilation assistée

- Suppléer la fonction ventilatoire afin d'éviter l'hypoventilation alvéolaire qui est responsable:
  - d'une augmentation PaCO2
  - d'une diminution de la PaO2
- En aigu, lors des décompensations des BPCO par exemple
- En chronique, lors de la dégradation de la ventilation des patients atteints de pathologies neuromusculaires (myopathies, SLA) par exemple

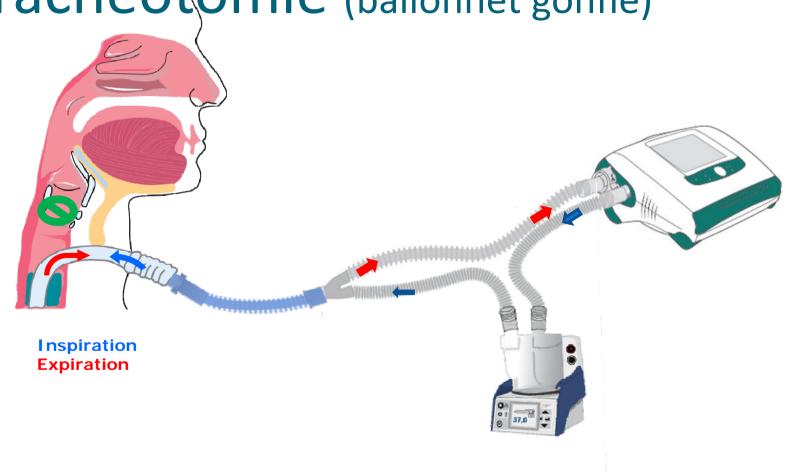


Fonction du poumon sain :

## Les différentes formes de ventilation assistée

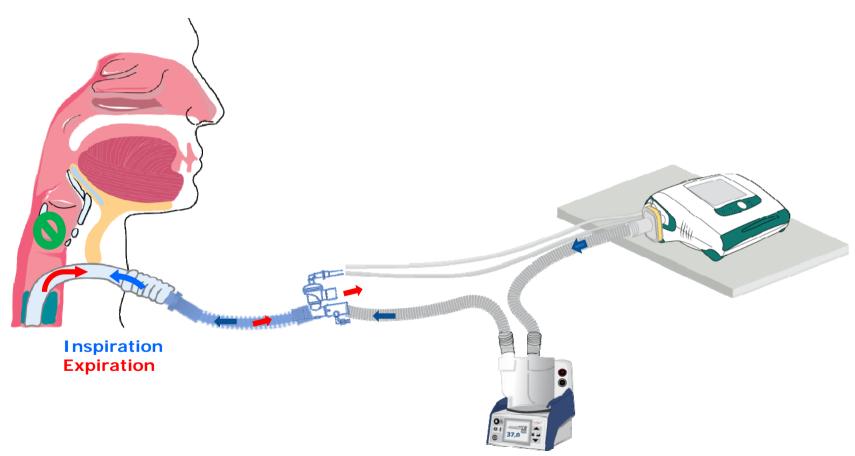
- La ventilation invasive (prothèse endo-trachéale) par le biais (d'une sonde d'intubation ou) d'une canule de trachéotomie
- Le ventilation non-invasive (VNI) par le biais d'une interface :
  - Un masque :
    - Nasal
    - Facial
  - Un embout buccal

# Ventilation invasive par trachéotomie (ballonnet gonflé)



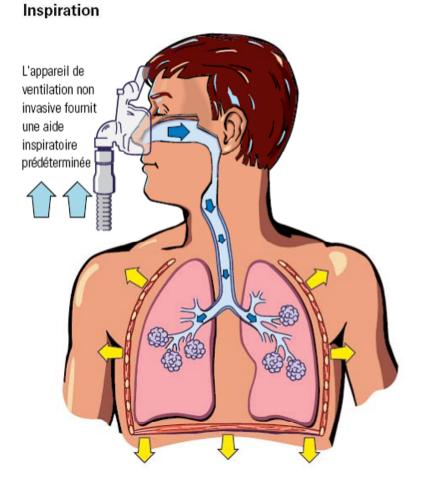
En double branche

# Ventilation invasive par trachéotomie (ballonnet gonflé)

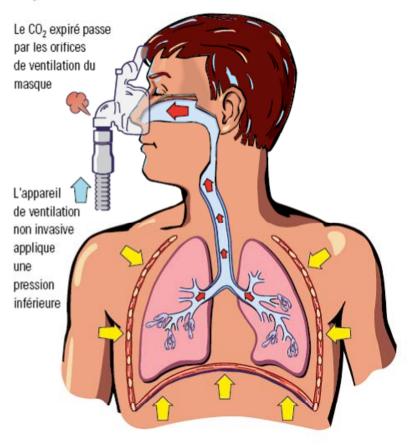


En monobranche à valve

## La VNI (avec fuites intentionnelles)



#### Expiration



## Interactions ventilation invasive /déglutition

- Fragmentation de la déglutition chez les patients neuromusculaires (Duchenne)
  - reprises inspiratoires répétées
  - diminution de la force de propulsion du bol alimentaire
- Mise en place de la ventilation par trachéotomie
  - amélioration de la déglutition par diminution de l'effort inspiratoire
- Pourtant la trachéotomie est souvent source de problèmes pour l'alimentation des patients :
  - défaut d'ascension laryngée
  - désafférentation des voies aériennes supérieures par diminution de la pression sous glottique
  - diminution de la fermeture des cordes vocales
  - amyotrophie des muscles laryngés
  - compression œsophagienne par le ballonnet

## Interactions ventilation invasive /déglutition

- Évaluation de l'effet de la trachéotomie chez 7 patients atteints d'une myopathie de Duchenne:
  - Évaluation faite avant et 3 mois après trachéotomie:
    - Période stable
  - Population relevant de l'indication d'une trachéotomie
  - Évaluation non invasive de la déglutition et de la respiration: sur le même modèle que l'étude précédente
  - EFR réalisée avant et après trachéotomie
  - Étude conduite de 2006 à 2009
  - Randomisation de trois bolus déglutis



#### Neuromuscular Disorders

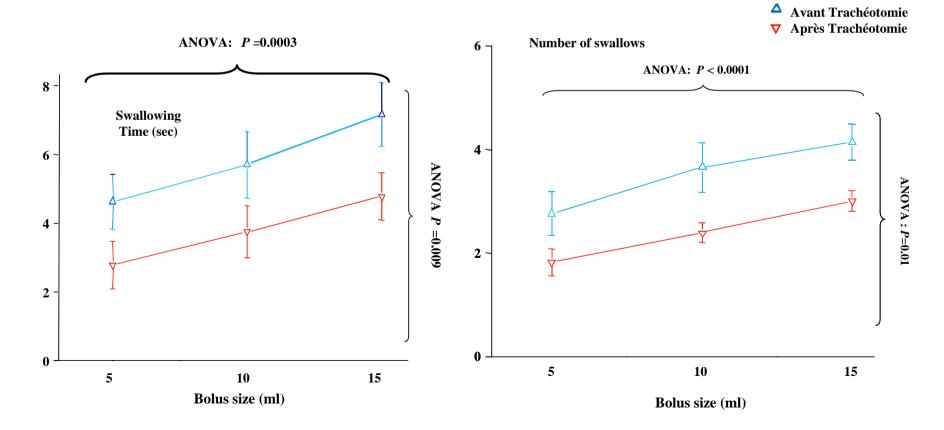


journal homepage: www.elsevier.com/locate/nmd

### Impact of tracheostomy on swallowing performance in Duchenne muscular dystrophy

Nicolas Terzi <sup>a,b,e,\*</sup>, Hélène Prigent <sup>b,c</sup>, Michèle Lejaille <sup>b,c</sup>, Line Falaize <sup>b,c</sup>, Djillali Annane <sup>b,c</sup>, David Orlikowski <sup>b,c</sup>, Frédéric Lofaso <sup>b,c,d</sup>

e Inserm ERI 27, Université de Caen, 14000 Caen, France



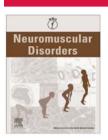
a Service de Réanimation Médicale, CHU de Caen, 14000 Caen, France

<sup>&</sup>lt;sup>b</sup> E.A. 4497, Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines, France

<sup>&</sup>lt;sup>c</sup> Services de Physiologie - Explorations Fonctionnelles, Réanimation Médicale, et Centre d'Investigation Clinique - Innovations Technologiques, Hôpital Raymond Poincaré, AP-HP, 92380 Garches, France

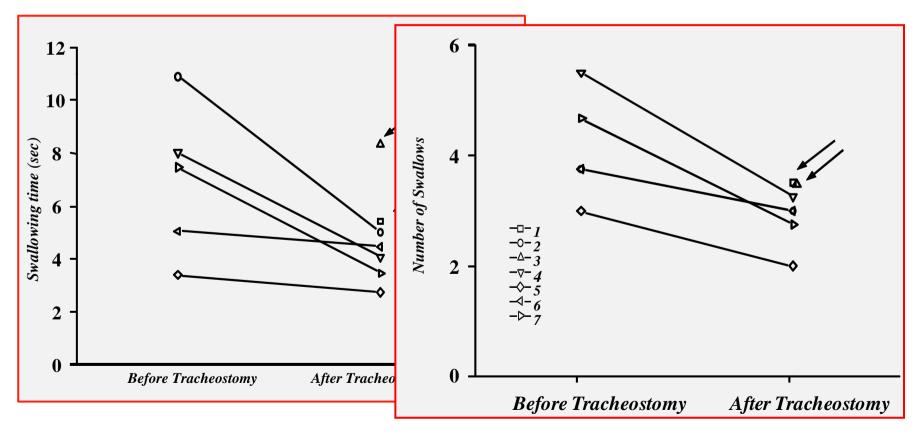
d Inserm U 955, 94000 Créteil, France

### **Relation Respiration-Déglutition**



Impact of tracheostomy on swallowing performance in Duchenne muscular dystrophy

Nicolas Terzi <sup>a,b,e,\*</sup>, Hélène Prigent <sup>b,c</sup>, Michèle Lejaille <sup>b,c</sup>, Line Falaize <sup>b,c</sup>, Djillali Annane <sup>b,c</sup>, David Orlikowski <sup>b,c</sup>, Frédéric Lofaso <sup>b,c,d</sup>



## L'effet de la valve de phonation

- La valve de phonation permet de restaurer un flux expiratoire sous glottique post-déglutition
- Elle est utilisée ballonnet dégonflé ce qui permet l'amélioration de l'ascension laryngée et diminue la compression œsophagienne
- Permet la parole et la toux

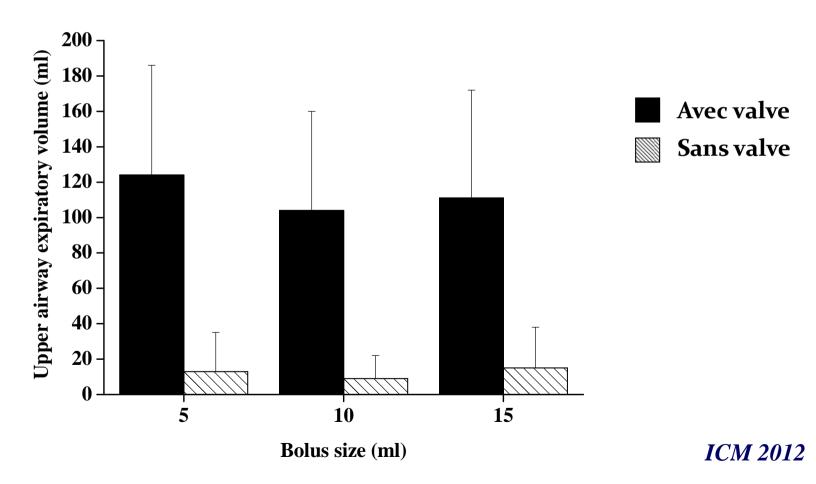
Hélène Prigent Michèle Lejaille Nicolas Terzi Djillali Annane Marjorie Figere David Orlikowski Frédéric Lofaso

## Effect of a tracheostomy speaking valve on breathing-swallowing interaction

- Pression positive sous glottique facteur de protection
- Effet d'une valve de phonation sur la relation respiration/ déglutition
- Etude non invasive des relations respiration/déglutition
- 8 patients trachéotomisés inclus
- 3 volumes randomisés 5-10-15 ml

Hélène Prigent Michèle Lejaille Nicolas Terzi Djillali Annane Marjorie Figere David Orlikowski Frédéric Lofaso

## Effect of a tracheostomy speaking valve on breathing-swallowing interaction



Hélène Prigent Michèle Lejaille Nicolas Terzi Djillali Annane Marjorie Figere David Orlikowski Frédéric Lofaso

## Effect of a tracheostomy speaking valve on breathing-swallowing interaction

### • Résultats:

- Pas d'influence sur la performance de déglutition et coordination
- Mais: Restauration d'un flux sous glottique expiratoire
  - Élément primordial à l'amélioration de la déglutition sur le long terme
  - Impact sur l'absence de "dénervation" des VAS?
- Mise en évidence d'un flux expiratoire pendant la déglutition

### En conclusion

- La stabilité de la ventilation spontanée ou mécanique contribue à la performance de la déglutition
- Les effets péjoratifs de la trachéotomie peuvent être compensés par l'utilisation de la valve de phonation même chez les patients ventilés
- La connaissance des moyens de délivrer la ventilation et de la trachéotomie et de ses accessoires est essentielle
- Étude en cours sur la possibilité d'une gestion autonome par le malade de l'inhibition de la ventilation lors de la déglutition
- Restauration du flux expiratoire sous glottique +++

### Conclusion

- Adaptation de l'alimentation et de la position
- Gastrostomie qui n'interdit pas de se faire plaisir en sécurité mais en garantissant le nombre de calories
- Si atteinte de la force de toux = danger par défaut de protection des voies aériennes

### Conclusion

- <u>Prise en charge pluridisciplinaire indissociable</u> <u>de la prise en charge respiratoire</u>
- Importance des textures
- Apport calorique
- Information +++
- Faire appel à des experts en cas de doute ou pour confirmer un diagnostic clinique

## Remerciements et bibliographie

- Dr Prigent et Dr Terzi pour nos échanges passionnés autour de la ventilation et de la déglutition et pour leur partage de diapos et de biblio
- Noninvasive Monitoring of Breathing and Swallowing Interaction. N. Terzi and Al. EMG Methods for Evaluating Muscle and Nerve Function. ISBN: 978-953-307-793-2.
- Breathing-swallowing Interaction in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Impact of Non Invasive Ventilation. N Terzi étude en cours
- Effect of a tracheostomy speaking valve on breathing-swallowing interaction. Prigent H and Al. Intensive care med. 2012 Jan;38(1):85-90. Epub 2011 Nov 24.
- Coordination of eating, drinking and breathing in adults. Smith J and Al. Chest 1989; 96: 578-82.
- Co-ordination of spontaneous swallowing with respiratory airflow and diaphragmatic and abdominal muscle activity in healthy adult humans. Anna I. Hardemark Cedborg. And Al. Exp Physiol 94.4 pp 459–468
- Coordination of Swallowing and Phases of Respiration During Added Respiratory Loads in Awake Subjects. MASATO KIJIMA. AM J RESPIR CRIT CARE MED 1999;159:1898–1902.
- Lung volume effects on pharyngeal swallowing physiology. Roxann Diez Gross and Al. J Appl Physiol 95:2211-2217, 2003