

Avant-propos

Qui se soucie de la façon dont il avale ? Jusqu'à présent la technique que nous employons pour avaler intéresse uniquement les Dentistes en raison de l'incidence qu'elle exerce sur le positionnement des dents dans la bouche chez l'enfant. Les forces d'appui de la langue peuvent perturber le positionnement correct des dents du sourire et les contacts entre dents supérieures et dents inférieures. Une fois l'anomalie repérée, l'enfant ou l'adolescent sont adressés chez l'Orthophoniste qui corrige le fonctionnement de la langue avec un taux de réussite qui dépend fortement de l'assiduité du sujet aux nombreuses séances exigées par cette rééducation. Le Chirurgien-Dentiste spécialisé en Orthodontie réalise alors un traitement mécanique qui assure le rangement correct des dents dans la bouche. Il colle ensuite les dents entre elles pour éviter toute rechute et tout le monde est content.

Ce n'est qu'après 20 ans d'exercice quotidien de la chirurgie-dentaire que j'ai remarqué la présence très fréquente d'anomalies de déglutition chez mes patients adultes de tous âges. Les enfants ne sont pas du tout les seuls à subir de telles anomalies, elles empoisonnent la vie de très nombreuses personnes, avec un degré de gravité variable bien entendu. Le genre Homo Sapiens a traversé les millénaires en leur compagnie et un grand nombre y ont survécu...

Pendant les 25 années suivantes de mon exercice j'ai traqué et débusqué chaque jour les

anomalies de fonctionnement de la langue dans leurs moindres recoins et cachettes jusqu'à l'obsession !

Finalement tous les enfants du monde débutent leur vie avec une déglutition archaïque, une déglutition de poisson... totalement inadaptée à la vie d'un adulte omnivore en milieu aérien. Il existe un passage secret vers la déglutition mature, dénommée déglutition normale en médecine. C'est un passage secret car qui connaît l'existence du bouleversement qui touche notre déglutition entre la naissance et l'âge adulte ? Qui s'en soucie ?

Le passage à la déglutition adulte est en réalité une étape initiatique essentielle de la vie. Ce passage est réussi spontanément et en toute discrétion par un bon nombre d'individus mais il est souvent raté ! Sans qu'on en soit prévenu ni que ça se remarque !

Quand le passage à la déglutition mature ne se produit pas spontanément au cours d'un laps de temps étendu entre l'âge de 2 et 7 ans les ennuis commencent.

La première complication qui m'a intrigué concerne l'usure des dents (1). Certains sujets adultes voient leurs dents s'user de façon rapide et anormale en raison d'un usage inadapté et inutile. Ils serrent et frottent leurs dents les unes contre les autres surtout au cours du sommeil.

Cette pratique est souvent accompagnée de douleurs dentaires, parodontales , musculaires et articulaires mais leurs ennuis ne s'arrêtent pas là...

Je remercie infiniment le Docteur Philippe AMAT d'avoir accepté d'illuminer ce livre de sa contribution. Éminent praticien en Orthodontie et chercheur passionné, il voue sa vie à la connaissance.

Le Docteur AMAT coordonne depuis longtemps une traque méticuleuse des dysfonctionnements de la langue sans jamais en perdre le souffle, il force l'admiration.

Nous ne pouvons que nous accorder car nous parlons la même...langue.

Sommaire

Avant-propos	5
Sommaire	7
Introduction	11
PARTIE 1 La déglutition	13
CHAPITRE - 1. Histoire de la déglutition	14
CHAPITRE - 2. L’aiguillage pharyngé	16
CHAPITRE - 3. Une dysfonction dans la réalisation de la phase orale de la déglutition	20
CHAPITRE - 4. La déglutition normale	21
CHAPITRE - 5. Les déglutitions dysfonctionnelles	24
CHAPITRE - 6. Cinématique de la déglutition normale	28
CHAPITRE - 7. La technique de déglutition langue vers le haut est l’arme essentielle contre la dysphagie	32
CHAPITRE - 8. Pourquoi les accidents de déglutition sont-ils si fréquents ?	33
CHAPITRE - 9. Comment tester sa propre déglutition ainsi que celle des autres ?	35
PARTIE 2 La posture de la langue au repos	37

PARTIE 3 Le syndrome de la langue immature	45
CHAPITRE - 1. Relations entre dysfonctions orofaciales, parafunctions et développement oro-craniofacial	46
PAR PHILIPPE AMAT	
CHAPITRE - 2. Les troubles de la déglutition	52
CHAPITRE - 3. Les difficultés pour avaler les médicaments	54
CHAPITRE - 4. Les troubles de l'articulation de la parole	55
CHAPITRE - 5. La survenue d'otites séreuses à répétition	55
CHAPITRE - 6. Les dysfonctionnements de l'appareil manducateur	56
CHAPITRE - 7. L'usure des dents antérieures par le bruxisme du sommeil	57
CHAPITRE - 8. Les troubles respiratoires	63
Partie 4 Rééducation	67
CHAPITRE - 1. Rééducation myofonctionnelle orofaciale active et passive	68
PAR PHILIPPE AMAT	
CHAPITRE - 2. Rééducation de la déglutition	80
PARTIE 5 L'occlusion intempestive des dents	87
CHAPITRE - 1. La posture de repos inter-dentaire	88
CHAPITRE - 2. Diagnostic clinique des postures de repos interdentaires erronées	90
CHAPITRE - 3. Correction des postures de repos dentaires dysfonctionnelles	93
Conclusion	95
Bibliographie	97
Table des matières	103



Fig. 1. Respirer par la bouche est une erreur fréquente, au repos la bouche doit être fermée et on respire uniquement par le nez, à l'aller comme au retour (image générée avec l'application Snapchat).

Introduction

Avaler est une fonction naturelle, automatique. Tout le monde avale ses aliments de façon spontanée, sans réfléchir depuis la première tétée jusqu'au dernier verre, sans jamais prêter attention à sa technique de déglutition.

Nous déglutissons entre 2000 et 3000 fois par jour et avalons 1,5 litre de salive, c'est énorme !

En comparaison nous respirons 25000 fois par jour et notre cœur bat 100000 fois en 24 heures...

Il est facile de comprendre que respiration et rythme cardiaque soient des fonctions automatiques. La déglutition est en revanche une fonction semi-automatique, nous décidons du déclenchement de nos déglutitions, tout n'est pas entièrement automatisé. C'est la raison pour laquelle nos déglutitions peuvent connaître des défauts, des erreurs de branchement, des dysfonctionnements, des accidents. Nos systèmes vitaux très automatisés fonctionnent comme des horloges jusqu'à épuisement de la pile, nos systèmes complexes souffrent d'usure, ceux que nous construisons très lentement pendant la petite enfance, les systèmes praxiques, sont susceptibles de décompensation avec le temps ou la survenue d'accidents ou de courts-circuits surtout si la mise en service initiale n'a pas respecté la bonne procédure... Les centres de commande de la respiration, des contractions cardiaques, de la posture du corps et de la déglutition sont situés dans le tronc cérébral, pas dans le cerveau.

La respiration est un acte automatique, à l'état normal il n'est nécessaire ni de réfléchir ni de faire d'effort pour respirer. La régulation du rythme respiratoire se fait automatiquement pendant l'effort physique ou pendant le sommeil. Il nous est toutefois possible d'agir sur la respiration par la volonté. Nous pouvons accélérer, ralentir ou suspendre (momentanément) notre respiration, le cortex cérébral peut donc interférer sur nos automatismes. Nous pouvons choisir la voie respiratoire supérieure par laquelle faire passer l'air : le nez ou la bouche. Nous faisons même ce choix durablement à un moment de notre vie sans le savoir. Le trajet idéal emprunté par l'air à l'état de repos, en dehors d'une activité intense, pour l'inspiration et l'expiration passe par le nez, pas par la bouche. Et pourtant nous sommes très nombreux à nous tromper, à respirer par la bouche ou à seulement tenter de dilater notre cage thoracique pour inspirer, en oubliant notre diaphragme. Les respirateurs buccaux sont très nombreux et heureusement bien vivants ! Ils vivent tout autour de nous, la bouche ouverte.

Respirer par la bouche est une erreur fréquente, une fausse route...

Le choix nous est encore laissé de l'activation du soufflet, doit-on gonfler la cage thoracique ou le ventre pour respirer dans la vie de tous les jours ? C'est bien sur le ventre qu'il faut gonfler pour remplir correctement les poumons... Nous sommes libres de choisir la technique mais dépourvus de mode d'emploi. Heureusement l'adaptabilité d'Homo Sapiens est gigantesque,

nous pouvons parfaitement vivre en respirant et avalant de différentes manières. le cheval lui est incapable de respirer par la bouche, naseaux oblitérés il meurt asphyxié (2).

Déglutir sans encombre est fort heureusement le résultat rencontré au cours de l'immense majorité des repas mais ce n'est pas le cas pour tous. De très nombreuses personnes s'étouffent lorsqu'elles avalent, elles font des fausses routes. L'aliment passe dans le mauvais trou, le trou à tarte...

C'est souvent banal et sans conséquence, on peut très bien n'y prêter aucune attention.

C'est accidentel lorsque ça se produit 2 ou 3 fois par an.

Les troubles de la déglutition sans conséquence peuvent se produire 2 ou 3 fois par semaine et tout le monde pense que c'est un événement commun à toute la population, que c'est normal et personne n'en parle.

De tels troubles qui se reproduisent chaque jour, souvent le soir lors de l'endormissement, génèrent inquiétude et angoisse. HENRI IV dormait en position semi-assise de peur de mourir étouffé pendant son sommeil...

Ces accidents sont plus facilement déclenchés par la déglutition d'aliments liquides et un des signes qui peut le révéler est représenté par le son de « voix humide » chez les patients (3).

Les fausses routes provoquent une toux bruyante qui cherche à expulser l'aliment introduit dans le mauvais conduit (4).

L'erreur de direction d'un aliment solide de taille conséquente peut même obstruer totalement l'orifice d'arrivée d'air et provoquer l'asphyxie du sujet si rien ni personne ne vient éliminer ce bouchon par la toux, les doigts, un outil, en assénant de grandes claques dans le dos ou encore en ayant recours à la manœuvre d'Heimlich (voir encadré Chap 2.2.).

De très nombreuses personnes éprouvent des difficultés à déglutir avec le temps, il semblerait que 15% des personnes âgées de plus de 65 ans souffrent de dysphagie, on parle de presbyphagie comme on parle de presbytie pour l'altération de la vision avec l'âge ou de presbyacousie en ce qui concerne l'audition. En 2050 selon BALOU et al (5), 235 millions de personnes âgées souffriront d'un trouble de la déglutition oro-pharyngée.

Les médecins Gériatres et Pneumologues ont constaté l'existence d'une forte association entre troubles de la déglutition et survenue d'une pneumonie d'aspiration (6). L'incidence des pneumonies augmente avec l'âge, le risque est 6 fois plus grand chez les plus de 75 ans que chez les moins de 60 ans (7).

Les troubles de déglutition sont en outre une complication très handicapante de la maladie de Parkinson ou de la sclérose en plaques (8).

La dysphagie post-AVC est présente chez plus de 50% des patients victimes d'un AVC en phase aiguë (9). Les patients atteints de dysphagie post-AVC présentent une incidence de pneumonie 7 fois plus élevée, cette dernière est responsable de près d'un tiers des décès post-AVC. Toutefois les patients victimes d'un AVC ayant bénéficié d'une évaluation de la déglutition dans les 48 heures suivant leur admission en milieu hospitalier présentent beaucoup moins d'infections des voies respiratoires que les patients examinés plus tardivement pour cette fonction (10).

Enfin un nombre considérable de personnes éprouvent de grandes difficultés pour avaler un comprimé ou une gélule de médicament. Ce n'est pas grave lorsqu'on consomme trois comprimés par an, c'est beaucoup plus ennuyeux lorsqu'il faut en avaler plusieurs chaque jour ! C'est un cauchemar et une véritable torture mais qui aborde ce sujet ?

PARTIE 1

La déglutition



CHAPITRE - 1.

Histoire de la déglutition

1.1. Évolution et déglutition

La déglutition est une fonction très particulière. Cette fonction mobilise le plus grand nombre de muscles et d'afférences nerveuses parmi notre éventail étendu d'activités motrices. Elle est en service immédiatement au moment de notre arrivée brutale dans le milieu aérien car elle s'est élaborée et rodée in utero au cours des 5 mois précédant la naissance. Pourtant cette déglutition disponible instantanément est d'un type archaïque, parfaitement adaptée à la vie en milieu liquide mais pas en milieu aérien.

Nous devons modifier et adapter notre technique de déglutition au cours de nos premières années de vie sans que ça se sache ni que ça se dise ni que ça se voie ni que ça s'enseigne ni que quelqu'un ne nous explique le mode d'emploi pour y parvenir sans commettre d'erreur. Nous sommes livrés à nous-mêmes au sein de notre intimité buccale, obligés de nous débrouiller pour réussir à avaler tout ce qu'on nous invite à consommer...Heureusement pour nous quelques centaines de millions d'Homo Sapiens ont quand même réussi cette pénible épreuve et ont survécu ! On peut quand même essayer de faciliter la tâche à nos successeurs.

Les apprentissages pratiques qui attendent nos enfants sont nombreux mais bien connus et font l'objet d'attentions soutenues de la part des parents ou des éducateurs. Le calendrier est bien connu : un an pour commencer à marcher, deux ans pour l'acquisition de la parole, trois ans pour celle de la propreté, 5 ans pour apprendre lecture et écriture.

Qui se charge d'enseigner la technique correcte qu'il nous faut mettre en œuvre pour avaler en toute sécurité et efficacité la nourriture humaine ? On sait pourtant que la déglutition décrite « normale » par la médecine se met en place à partir de l'âge de 2 ans et que la technique qui est en cours à l'âge de 7 ans sera la référence pour l'individu au cours de tout le reste de sa vie, sauf si une rééducation professionnelle vient la corriger. Mais qui teste la technique de déglutition qu'a choisi son enfant à l'âge de 7 ans ? Qui s'assure qu'il ne risque pas de souffrir de fausses routes de déglutition au cours de sa vie ?

Il va falloir ajouter un chapitre aux ouvrages qui expliquent aux jeunes parents les bonnes méthodes d'apprentissage des fonctions fondamentales. Encore faudrait-il que la technique idéale de déglutition y soit clairement décrite et précisée.

Un certain flou voile encore de nos jours la dynamique exacte de la langue au cours de la déglutition.

1.2. Les trois techniques de déglutition chez l'homme

Entre la naissance et l'âge de 7 ans nous avons recours successivement à trois techniques différentes pour avaler nos aliments (11) !

Quelle autre de nos fonctions connaît un tel bouleversement en si peu de temps ? Cet événement exceptionnel se déroule pourtant en toute discrétion, dans la plus totale banalité et ne déclenche jamais les félicitations familiales lorsqu'il est réussi.

1.2.1. Le Suckling

C'est la façon dont nous avalons nos premiers repas. Cette technique est la plus antique et correspond à celle qu'utilisent les mammifères non anthropoïdes. Les déglutitions primitives se déroulent de l'avant vers l'arrière de la bouche.

« ...chez les poissons osseux qui existent depuis 60 millions d'années c'est toute une machinerie articulée qui permet une véritable projection des mâchoires en avant de la tête, assurant à la fois l'aspiration responsable de la succion et la saisie des proies entre les rangées de dents disposées sur les os dermiques qui recouvrent les arcs mandibulaires et hyoïdien. » (12).

La langue transporte l'aliment par une reptation rythmique et se frotte le long du palais, c'est le pull-back mechanism (13). La muqueuse palatine est équipée chez l'animal comme le chien de nombreuses crêtes rugueuses transversales et profondes dont les reliques sont chez nous les papilles bunoïdes. Le dos de la langue s'avance loin vers l'avant puis la langue retourne vers l'arrière et transporte le bol alimentaire vers l'oropharynx. Nous

conservons de cette déglutition primitive le réflexe archaïque de fouissement (14) qui retient tout particulièrement notre attention (voir Chap. 12.7).

1.2.2. Le Sucking

C'est la seconde technique de déglutition que nous employons, après quelques semaines de vie. C'est la méthode à laquelle ont recours les mammifères anthropoïdes (les singes dépourvus de queue). C'est la méthode de compression de la langue vers le haut, la squeeze method (13). La langue n'est alors plus en permanence au contact intime du palais elle est capable de se

mouvoir librement dans la bouche. « La langue presse le sein contre le palais dur pour extraire le lait, la mandibule s'abaisse, la dépression qui en résulte permet d'aspirer le lait dans la cavité buccale. Le lait est dégluti dans la continuité de la succion il n'y a pas de dissociation entre les phases de succion et pharyngée. » (15). Cette technique de déglutition est possible en raison des conditions anatomiques particulières chez le nourrisson, le larynx est positionné très haut, le volume du pharynx est très réduit (16). L'éruption des dents ne s'est pas encore produite, la langue s'étale entre les gencives pour assurer l'étanchéité pour l'aspiration.

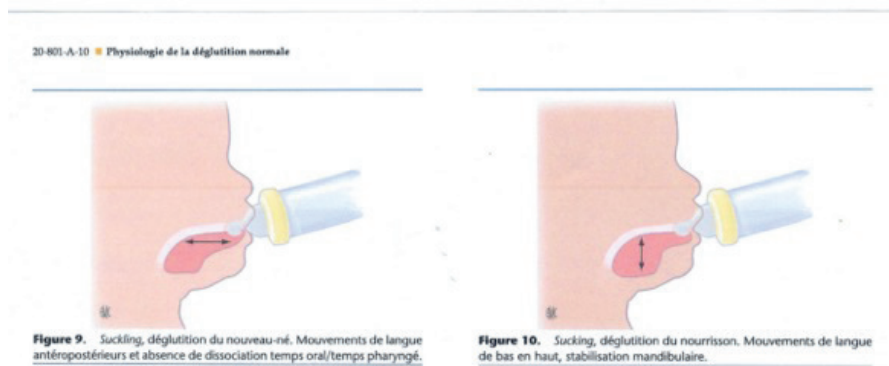


Fig. 2. Le Suckling et le Sucking, d'après MARMOUSET et al. (11).

1.2.3. La déglutition adulte

Chez l'animal anthropoïde adulte denté et chez l'homme les dents entrent en contact les unes avec les autres en premier lieu au démarrage de la phase orale de la déglutition et la langue vient s'appuyer sur l'avant du palais dur. « Un second appui de la langue se produit sur la voûte palatine vers l'avant et vers le haut, la partie la plus postérieure de la langue reste basse à cet instant. Ensuite la partie plus postérieure de la langue continue à s'élever et la surface de contact devient très importante entre langue et muqueuse palatine. Enfin la partie postérieure du dos de la langue vient se coller totalement sur le palais mou dans un mouvement d'élévation vers le haut et cette fois vers l'arrière (13). L'effet résultant est la vidange de l'oropharynx. Cette « squeeze method » est notre technique de déglutition, elle ne doit s'accomplir que par compression de la langue sur le palais dur et sans la moindre aspiration. En revanche le contact intime est absolument obligatoire entre les dents antagonistes.

Les animaux anthropoïdes adultes n'ont jamais recours au « pull-back mechanism » pour avaler quoique ce soit, les animaux non anthropoïdes ont recours à la « squeeze method » pour avaler les liquides mais ils n'utilisent que la technique de « pull-back » pour avaler les aliments solides, leur déglutition n'a pas recours à l'occlusion des dents entre elles (14).

Nous les humains sommes capables de déglutir de plusieurs manières pour nous nourrir avec succès dans presque tous les cas, dents serrées ou desserrées, langue en appui sur le palais ou interposée entre les dents, en aspirant ou sans aspirer. Toutefois la « squeeze-method » nous est destinée, associée à la fermeture des dents elle apporte efficacité et sécurité car elle supprime tout effet d'aspiration pendant la déglutition, le propos de ce livre est de vous en livrer les secrets.

CHAPITRE - 2.

L'aiguillage pharyngé

2.1. Anatomie et fonctionnement

C'est l'acquisition de la posture verticale et de celle d'un langage extrêmement élaboré qui sont responsables de la complexification de la déglutition chez l'Homme et de l'apparition d'un facteur de risque au cours de sa réalisation.

Comme les autres mammifères nous avons deux circuits indépendants :

- Un pour la respiration
- Un pour l'alimentation

Ces deux circuits se croisent chez quasiment tous les mammifères et la zone d'aiguillage est plus ou moins protégée des interférences selon les espèces. Chez l'enfant animal par exemple le larynx est situé très haut il jouxte la cavité buccale, il n'y a pas de mouvement de l'épiglotte au cours de la déglutition, celle-ci est collée au palais mou et le lait coule autour de l'ouverture du larynx (15). Chez l'enfant humain le larynx est également placé en position haute dans le cou de façon à ce que l'épiglotte soit en contact avec la paroi postérieure du voile du palais et le larynx est collé directement dans le nasopharynx (16).

Chez l'humain adulte la zone de transit commune air-aliments est beaucoup plus volumineuse que chez l'animal en raison de la descente du larynx au cours de la croissance. Chez l'adulte le larynx occupe une position basse dans le cou. L'angle qui se forme entre la tête et le cou, proche de 90°, est le second facteur de risque d'erreurs de trajectoire au cours de la déglutition. Enfin les accidents de déglutition sont également liés à la grande liberté de la respiration qui peut s'effectuer par voie nasale ou par voie buccale (2).

Les sécurités sont pourtant nombreuses et bien conçues pour guider naturellement les aliments dans la bonne direction. De nombreux clapets de protection existent, ils agissent comme des soupapes et sont très efficaces pour laisser passer au bon moment air et aliment dans les bons conduits. Mais pour fonctionner convenablement l'aiguillage requiert une commande ferme et précise, une commande faible et floue expose au risque d'accident de

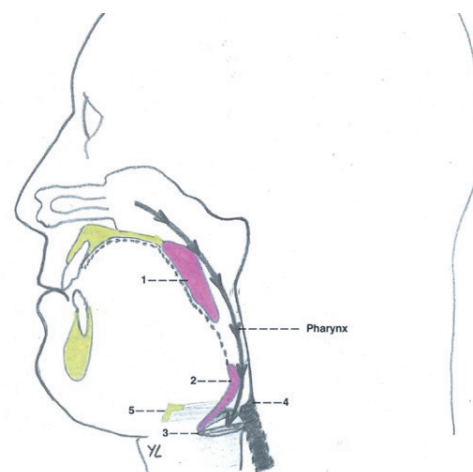


Fig. 3. Le circuit respiratoire : l'air chemine par les narines puis les fosses nasales, il traverse le pharynx puis rejoint le larynx. Le voile du palais est abaissé 1, L'épiglotte est relevée 2, la glotte est ouverte 3, le sphincter supérieur de l'œsophage est fermé 4. L'os hyoïde occupe sa position de repos 5.

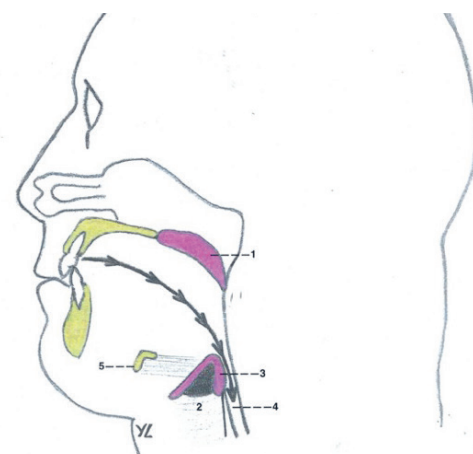


Fig. 4. Le circuit alimentaire : le circuit aérien est fermé, le voile du palais est relevé et appliqué contre la paroi postérieure du pharynx 1, la glotte est fermée 2, l'épiglotte est repliée et protège l'orifice glottique 3, le sphincter supérieur de l'œsophage est ouvert 4. L'os hyoïde est en position haute et avancée 5.

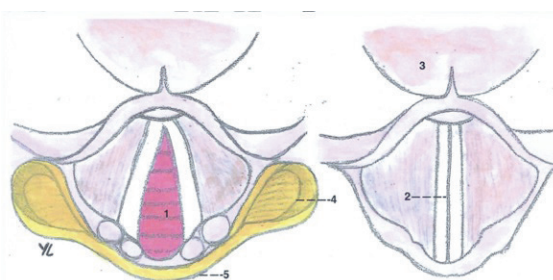


Fig. 5. Respiration à gauche la glotte est ouverte et autorise le passage de l'air 1. Déglutition à droite, la glotte est fermée 2, l'épiglotte qui est en surplomb 3 n'est pas représentée dans sa position de déglutition, elle doit basculer et recouvrir la glotte pour permettre aux aliments de glisser vers les sinus piriformes 4 et l'orifice œsophagien 5.

déglutition. La langue joue ici le rôle du piston qui entraîne toute la machinerie. Une mauvaise interprétation des règles de fonctionnement du dispositif de sécurité est responsable du passage de l'eau dansle gaz.

2.2. Les fausses routes

Une fausse route est très simplement l'égarement d'une particule alimentaire solide ou liquide qui au lieu de se glisser dans l'œsophage prend le chemin du larynx et des voies aériennes et quoiqu'œsophage et larynx vivent en voisinage très intime toute effraction d'un élément non gazeux dans le larynx est indésirable et problématique. Il faut obligatoirement éliminer l'intrus sous peine de complication pulmonaire. Le passage d'air dans l'œsophage n'a pas cette gravité, son retour tout au plus peut manquer d'élégance...

La première complication aigüe d'une fausse route est souvent bruyante, l'individu tousse fortement pour éliminer l'aliment (4), les âmes charitables s'il s'en trouve à proximité en profitent pour assener de grandes claques dans le dos de l'individu. C'est une très bonne idée pourvu que ces claques soient effectuées vivement, main grande ouverte et bien à plat.

La complication immédiate et gravissime d'une fausse route est le blocage complet de la glotte par un fragment alimentaire solide volumineux qui obstrue le passage de l'air. Les secours immédiats sont indispensables pour retirer le fragment. Si personne ne parvient à éliminer le fragment bloqué à l'aide des doigts ou d'un instrument efficace ou grâce à la manœuvre d'Heimlich (encadré) l'individu concerné meurt par asphyxie. Une telle mort n'est pas exceptionnelle, les médias locaux relatent parfois ces faits divers.

La seconde et principale complication au passage inopiné d'un aliment solide ou liquide ou de salive dans les bronches est une pneumonie d'aspiration. Cette pathologie accidentelle est responsable d'hospitalisations longues chez les personnes âgées car son traitement nécessite l'administration prolongée d'antibiotiques (17). La pneumonie d'aspiration est la 6^e cause de décès au Japon, la combinaison pneumonies et pneumonies par aspiration en est la troisième cause (18). Une enquête de l'OMS a révélé que le nombre de décès dus à la pneumonie est élevé dans le monde, les infections des voies respiratoires inférieures, dont la

pneumonie, sont la quatrième cause de décès et ont entraîné 2,6 millions de décès en 2019 (19).

La pneumonie d'aspiration représente 86,7% des cas de pneumonies chez les personnes âgées selon UNO et al. (20). Ces mêmes auteurs notent que l'amélioration des fonctions orales et plus particulièrement de la déglutition grâce à un entraînement supervisé par un Orthophoniste est un facteur de prévention envers les risques d'apparition d'une pneumonie par aspiration.

Les personnes qui souffrent de presbyphagie connaissent fréquemment ces épisodes de pénétrations alimentaires dans les voies aériennes basses, les suites sont douloureuses et angoissantes, ces individus finissent par éviter les repas et souffrent de dénutrition.

La manœuvre d'HEIMLICH est une technique de premiers secours utilisée pour expulser un objet qui obstrue les voies respiratoires d'une personne qui s'étouffe. Elle consiste à appliquer une pression abdominale brusque pour tenter d'expulser l'objet bloqué.

- se placer derrière la personne
- fermer un poing et le placer au dessus du nombril mais en dessous du sternum
- saisir ce poing avec l'autre main et exercer une pression ferme et rapide vers l'arrière et vers le haut en un mouvement sec
- répéter jusqu'à ce que l'objet soit expulsé
- en cas d'échec il faut appeler les secours et démarrer une réanimation par massage cardiaque.

2.3. Pourquoi fait-on des fausses routes?

Plusieurs équipes médicales cherchent à comprendre le mécanisme de la dysphagie et des fausses routes et à trouver le moyen d'y remédier. Ces équipes se sont longtemps intéressées à la phase pharyngée de la déglutition, pensant y mettre en évidence une anomalie répétitive qui expliquerait le phénomène des fausses routes.

Elles observent le déroulement du fonctionnement intrinsèque de l'aiguillage

pharyngé et des événements qui se déroulent au sein du pharynx pour réussir une bonne déglutition.

8 événements qui se produisent au cours de la phase pharyngée de la déglutition sont observables au cours des examens menés par vidéo-fluoroscopie (21) :

- début du mouvement d'élévation des cartilages aryénoïdes vers la base de l'épiglotte
- début de la fermeture des voies respiratoires
- début de l'ouverture du sphincter supérieur de l'œsophage
- constriction maximale du pharynx
- arrivée du bolus au niveau du sphincter de l'œsophage
- ouverture maximale du sphincter supérieur de l'œsophage
- déplacement maximum de l'os hyoïde
- rapprochement maximal de l'os hyoïde et du pharynx

Les chercheurs imaginent retrouver l'ordre dans lequel ces événements doivent se succéder pour assurer un déroulement normal de la déglutition. Ils ont également cherché à mettre en évidence un changement dans cette chronologie d'événements qui pourraient expliquer la dégradation de l'efficacité des déglutitions avec le vieillissement des individus.

Les conclusions de ces travaux sont décevantes, impossible de déterminer une quelconque organisation standard dans la survenue de ces 8 événements au cours de la phase pharyngée pour définir les critères d'une déglutition saine et sûre (22).

Ces mêmes auteurs relèvent également l'extraordinaire variabilité retrouvée dans la séquence des événements qui se succèdent dans le pharynx au cours d'une déglutition saine, que ce soit chez des sujets jeunes ou chez des sujets plus âgés. Ils n'ont pas non plus retrouvé une séquence type qui pourrait expliquer la perte de sécurité dans le déroulement des déglutitions qu'ils constatent avec le vieillissement des individus (22).

2.4. Les systèmes de sécurité au cours de la phase pharyngée de la déglutition

La phase pharyngée de la déglutition dure 1 seconde. Pendant ce temps très court plusieurs systèmes de sécurité entrent en fonction à la fois pour protéger les voies respiratoires d'un accident de trajectoire et pour faciliter l'accès du bol alimentaire à l'œsophage.

2.4.1. Pause respiratoire

La respiration s'interrompt à la fin de la phase orale de la déglutition, la déglutition pharyngée s'effectue en apnée, la reprise de la respiration se fait par une expiration (23).

2.4.2. La glotte se ferme complètement, du bas vers le haut

Cette fermeture glottique semble être la première action musculaire de la phase pharyngée. (24).

2.4.3. En supplément, l'épiglotte bascule vers l'arrière

et vient recouvrir la glotte pour assurer une déflection du bol alimentaire vers l'œsophage.

2.4.4. La protection majeure des voies aériennes

est obtenue par un ample mouvement qui se déroule dans la gorge : *l'ascension du larynx* (24). Cette ascension accomplit plusieurs missions de protection contre les fausses directions des aliments et leur facilite l'accès à l'orifice de l'œsophage.

L'ensemble des structures, larynx et œsophage, se déplacent vers l'avant de la face et vers le haut. C'est un ensemble complexe de nombreux muscles qui tirent vite et fort les deux conduits. Afin de répondre impérativement à la mission de protection des voies aériennes les insertions musculaires ne se font pas directement sur le larynx, la sophistication du système fait appel à une pièce intermédiaire l'os hyoïde, bien visible sur des clichés radio.

Les muscles tracteurs sont ainsi répartis en muscles sus-hyoïdiens et muscles sous-hyoïdiens pour assurer à la fois une traction vers l'avant, une bascule de l'os hyoïde vers l'avant ainsi qu'une traction de l'ensemble vers le haut.

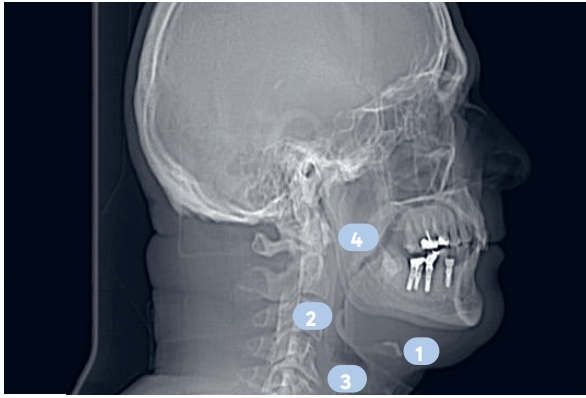


Fig. 6. Cliché scout d'un scanner des sinus. Os hyoïde 1, épiglote 2, larynx 3, voile du palais 4. L'échelle est fournie par les implants dentaires qui mesurent 10 mm de longueur.

La traction vers l'avant vient à la fois positionner l'orifice du larynx sous la masse de la langue et l'éloigne de la trajectoire du bol alimentaire, elle initie la bascule de l'épiglotte ainsi que l'ouverture de l'orifice œsophagien et présente cet orifice en droite ligne dans le prolongement du pharynx afin qu'il reçoive le bol alimentaire. Le déplacement de l'os hyoïde et des structures qui lui sont attachées vers l'avant est conséquent, la distance parcourue est équivalente à la moitié de la longueur de la branche horizontale de la mandibule soit environ 3 centimètres (7). La direction suivie n'est pas une ligne droite, mais une trajectoire oblique vers le haut et vers l'avant. Ce mouvement se produit avant que le bol alimentaire ait franchi la frontière des piliers amygdaliens, il résulte d'un mouvement puissant exercé par la langue pendant la phase orale de la déglutition.

L'ascension laryngée continue encore plus haut et plus fortement sans aucun relâchement des muscles déjà en action, la contraction d'un second groupe musculaire vient accroître et accélérer le mouvement d'ascension et y ajoute cette fois une composante de traction vers l'arrière. Le coup de piston lingual qui en résulte propulse le bol alimentaire dans le pharynx.

Le déplacement des structures vers le haut accomplit un trajet équivalent à une hauteur et demie d'une vertèbre soit environ 3 centimètres (7).

Le recul de la masse de la langue vient recouvrir encore un peu plus l'orifice laryngé pour le soustraire à l'invasion alimentaire.

La langue est directement responsable de ces tractions puissantes exercées sur l'ensemble des structures sous-jacentes. La langue est un tracteur, une véritable locomotive.

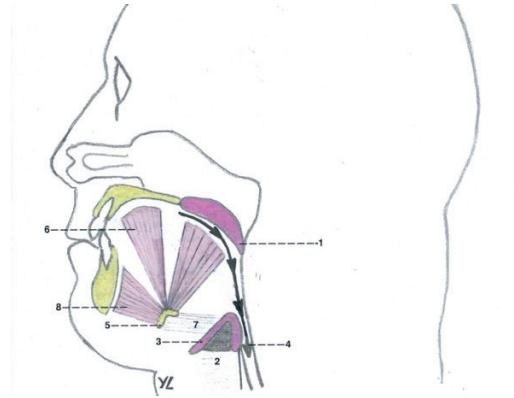


Fig. 7. La langue joue le premier rôle dans la déglutition. Le respect d'une cinématique linguale correcte ferme la voie aérienne et ouvre la voie digestive. Les muscles linguaux [6] propulsent le bol alimentaire dans le pharynx et vers l'orifice œsophagien [4]. Le voile du palais [1] est relevé par l'action de ses propres muscles, mais également par la poussée de la langue qui s'exerce vers le haut et vers l'arrière. L'os hyoïde [5] est tracté vers l'avant et vers le haut par les muscles linguaux et par l'action du muscle génio-glosse [8]. L'os hyoïde est relié au cartilage thyroïdien par le ligament thyro-hyoïdien [7]. La traction exercée sur ces deux structures concourt à la bascule de l'épiglotte [3] sur la glotte [2].

On n'assiste pas du tout au passage d'une onde de contractions musculaires successives qui concernerait progressivement les différentes zones musculaires de la langue depuis l'avant de la bouche vers l'arrière. Contrairement à la description qui est faite et reprise de façon classique, mais erronée.

La contraction des muscles de la langue débute effectivement dans un premier temps par l'apex, elle se prolonge ensuite vers l'arrière pour concerner les muscles de toute la moitié antérieure et finit par concerner la totalité de la langue. Mais aucun de ces muscles ne se relâche pendant la phase orale de la déglutition. Lors de l'arrivée des aliments ou de la salive à la frontière du pharynx toute la masse de la langue est contractée depuis l'avant jusqu'au fond de la bouche. Le mouvement effectué par la langue au cours de la phase orale de la déglutition n'est en aucun cas un mouvement de péristaltisme.

Les appuis de la langue sur le palais dur se produisent en trois temps bien marqués, comme une valse, ce n'est ni une ondulation ni une reptation. **La langue vient frapper les trois coups pour déclencher la déglutition.**

Cet élément est capital et essentiel à la compréhension du rôle principal que joue la phase orale dans la réussite d'une déglutition normale.