

Les fonctions de la sphère oro-faciale

I. Introduction

Spécificité oro-faciale

Les animaux supérieurs et l'homme possèdent 9 orifices principaux (dont 7 au pôle céphalique) qui permettent les échanges de matière et de signaux avec l'environnement.

La peau et ses annexes séparent le « moi » du « non moi ».

Elle délimite, elle contient le corps dans l'espace.

Les orifices franchis, la peau fait place à des muqueuses, qui sont déjà « l'intérieur ».

Certains orifices spécifiques pour les fonctions sensorielles captent les informations du milieu permettant la survie de l'individu (vision / olfaction / audition...)

D'autres (anus, urètre) ont pour fonction première l'évacuation des déchets (solide / liquide) et en seconde fonction participent à la sexualité et à la reproduction.

Reste un organe singulier, multifonctionnel : **la bouche**.

La bouche : un organe multifonctionnel

Orifice à géométrie variable, mobile, comportant des tissus durs et des tissus mous. Contenant un organe étrange, la langue avec ces 17 muscles enfermée dans la cage dentaire.

Les multiples fonctions assurées par cet organe supposent une organisation, une coordination, une précision neurophysiologique exceptionnelle d'où la richesse de son innervation.

Sa vocation première est l'alimentation avec la gustation, puis elle participe avec le larynx à la phonation qui aboutit chez l'homme au langage parlé.

Cet orifice apparu très tôt embryologiquement confirme sa précocité fonctionnelle (5^{ème} mois *in utero* avec la déglutition du liquide amniotique et succion).

A la naissance, la bouche, les lèvres, la langue sont prêtes à assurer la succion, et la déglutition garante de la survie avec la respiration.

C'est le commencement d'une relation particulière bouche-sein, enfant-mère, dont l'importance est capitale dans le développement organo psychique harmonieux.

En plus, cet orifice édenté à l'origine, va voir ses muqueuses maxillaires et mandibulaires traversées 2 fois par des dents, temporaires d'abord puis définitives ensuite.

Les dents sont des organes contendants, faits pour mordre, déchirer et parfois séduire.

II. Les fonctions de la sphère orofaciale

Les fonctions vitales

- **Fonction ventilatoire**

Fonction adaptée à l'échange d'oxygène et de gaz carbonique entre l'organisme et le milieu ambiant. Participe à la protection des variations climatiques et microbiologiques de l'atmosphère.

Est la fonction vitale la plus importante.

Chez le nouveau-né, il existe un réflexe inné de ventilation nasale.

Le rôle de ventilation nasale est le filtrage, la désinfection, l'humidification et le réchauffement de l'air.

- **Fonction alimentaire**

Incision

Liée à la présence de contacts incisifs entre le bord libre des incisives supérieures et inférieures. On peut l'apparenter à une paire de ciseaux : action sécante.

Insalivation

Le bol alimentaire est imbibé et modifié chimiquement par la salive.

La mastication du bol alimentaire

Consiste en un mouvement alternatif d'ouverture et de fermeture de la mandibule associé à des mouvements avant/arrière et des mouvements transversaux. La langue, les joues et les lèvres agissent de manière coordonnées pour guider le bol entre les dents et éviter les morsures tissulaires.

Déglutition

Acte par lequel le contenu buccal est propulsé de la bouche dans l'estomac. Il succède à la mastication, *fréquence : 1500 fois par jour, et la durée = 1 seconde*. Pour éviter le passage du bol alimentaire dans les voies respiratoires supérieures ou inférieures, cet acte nécessite un arrêt de la respiration et la fermeture de cavités naturelles postérieures.

Chez le nourrisson (suction déglutition)

Chez les nouveaux nés, les arcades sont plates, sans dent. La langue s'étale largement entre les arcades. Il y a existence d'une **macroglossie** relative (grosse langue). La déglutition est un acte réflexe à cet âge, déclenché par le contact des lèvres avec un objet quelconque.

La musculature oro-faciale joue le rôle d'un joint périphérique, les muscles péri buccaux et les buccinateurs participent activement au mouvement de la déglutition.

La déglutition chez le nouveau né est caractérisée par un étalement de la langue entre les arcades, une stabilisation de la mandibule par l'action de la musculature faciale et une forte contraction labiale.

La maturation de la déglutition

Elle est fonction :

- **Des modifications de l'environnement buccal** : apparition des dents, augmentation de la hauteur relative des procès alvéolaires (joint entre os compact de la mandibule et la dent) ce qui entraîne une diminution relative du volume lingual
- **De la maturation des circuits nerveux** et de la modification des zones de stimulation
- **Du mode de nutrition** : passage liquide → semi liquide puis à solide

Il existe une phase de transition plus ou moins longue entre la déglutition infantile et celle de type adulte.

La mise en occlusion fonctionnelle des dents de 6 ans (1^{ère} molaire définitive) et des incisives coïncide en moyenne avec le début de l'établissement d'une déglutition de type adulte.

La persistance d'une projection linguale antérieure ne doit être considérée comme anormale qu'à partir de 10 ans.

Déglutition de type adulte (4 phases)

- La préparation à la déglutition
- Phase buccale sous contrôle volontaire
- Phase pharyngée sous contrôle réflexe
- Phase œsophagienne

Phase buccale sous contrôle volontaire

- ⇒ Orbiculaire des lèvres se contractent de manière invisible
- ⇒ La respiration s'arrête par l'élévation du voile du palais, suivie par l'obturation du larynx par l'abaissement de l'épiglotte
- ⇒ La pointe de la langue prend appui au niveau du raphé médian. L'onde péristaltique entraîne le bol vers le pharynx, grâce aux muscles linguaux
- ⇒ Le masséter se contracte et les dents entrent en contact en PIM (Position Intercuspidienne Maximale)

Le temps buccal du nourrisson se différencie du temps buccal de l'adulte par 2 éléments :

- Déclenchement réflexe
- Stabilisation de la mandibule

Déclenchement réflexe

- Chez l'adulte, elle est déclenchée par une stimulation des récepteurs périphériques innervés par le IX et le X
- Chez le nourrisson, c'est la stimulation sensitive des lèvres par le V (sein de la mère, tétine) qui déclenche la déglutition

Stabilisation de la mandibule

Elle est indispensable au coup de piston lingual.

- Chez l'adulte, stabilisation par l'occlusion dentaire sous l'action des muscles élévateurs innervés par le V
- Chez le nourrisson, ce sont les muscles faciaux innervés par le VII, en particulier l'orbiculaire qui se contractent et forment une véritable sangle labiale

Avec l'apparition des dents lactéales, il va y avoir une stabilisation progressive de la mandibule par les muscles élévateurs qui aura comme conséquence un recul de la langue.

- **Fonction immunitaire**

Au niveau pharyngé, les amygdales ou tonsilles palatines constituent, de par leur situation pharyngée et buccale, la 2^{ème} ligne de défense de l'arbre ventilatoire.

Elles réalisent l'élimination des germes et des virus grâce aux lymphocytes et assurent une barrière inflammatoire locale grâce aux histiocytes et une fonction immuno-sécrétoire (grâce aux IgA).

Les tonsilles pharyngées sont le siège d'une forte réponse immunitaire grâce aux lymphocytes T.

- **Fonction anti gravitaire**

Elle détermine l'équilibre du tronc céphalique.

Fonctions sociales

- **Phonation**

La production de sons à l'aide de phonèmes: c'est-à-dire d'éléments sonores d'un langage donné, possédant des caractéristiques distinctives par rapport aux autres sons du langage.

Le son est émis par la glotte au niveau du larynx.

Il est transformé au cours de son passage dans les cavités pharyngées et buccales.

Lors de l'articulation des phonèmes consonantiques occlusaux comme le « T D N » et constrictifs comme le « S Z C H J F V I », la phonation normale est caractérisée par une absence d'appui de la langue sur les secteurs incisifs supérieurs et postérieurs.

- **La mimique**

Fait participer l'ensemble des muscles peauciers et labiaux à l'expression d'une pensée ou d'un sentiment.

La fonction, la forme, et les comportements oro-faciaux

On se limitera à l'évocation de comment une façon d'être et de faire (de se comporter) d'un individu donné à un moment donné peut modifier la morphologie d'un organe. Inversement, on pourra voir qu'une forme anormale peut jouer sur les fonctions et les comportements.

La fonction apparaît avec l'organe (la dent est faite pour mastiquer) mais c'est par le fonctionnement et le comportement que s'exerce l'interaction fonction/structure (abrasion dentaire). Ces influences réciproques s'exercent au cours de toute la vie mais sont particulièrement nettes sur les organismes en formation.

Influence des fonctions sur les formes

- **Comportements alimentaires**

Sur les dents

Les habitudes sociales, les goûts personnels exercent une sélection des aliments qui sont sectionnés, triturés et ingérés dans la vie courante. Avec le temps, certains aliments durs ou abrasifs, par les forces et le rythme masticatoire exercés sur ceux-ci, provoquent une abrasion plus ou moins importante des surfaces occlusales qui s'élargissent.

De même, les faces proximales des dents s'abrasent légèrement, transformant les points de contacts en surface de contact.

Ces modifications physiologiques ne sont pas sans conséquence sur les rapports occlusaux puisque les formes, les surfaces et les positions des contacts inter-dentaires sont appelées à se modifier dès la mise en place des dents sur les arcades et cela suivant les paternes (schéma) psycho, neuro, musculo de chacun.

Sur le desmodonte

L'organisation fibreuse et vasculaire du desmodonte est en rapport avec l'intensité et la direction des forces supportées (cf. les dents sans antagonistes).

Sur l'os alvéolaire

Lamina dura et os médullaire sous-jacent organisent au mieux leur architecture physiologique pour résister aux forces subies.

- **Les comportements socio-culturels oraux**

Il n'est pas possible de faire le tour des habitudes ou modes se situant aux limites des parafonctions et intéressant denture et cavité buccale. Celles qui concernent la mastication ou le mâchonnement de substances ou objets sont bien connues (chewinggum, cure-dent).

L'emploi de l'appareil manducateur comme outil est encore observable dans certaines populations isolées et dans certaines professions actuelles (couturières).

Toujours dans les comportements sociaux et hédoniques (relatifs au plaisir) citons succion de bonbons, l'usage de tabac en chique, cigarettes, pipe, l'acte de fumer est un acte très ritualisé et stéréotypé dans le temps et l'espace.

En dehors des dyscolorations de la denture, des abrasions et migrations dentaires se produisent souvent chez le fumeur.

- **Déglutition atypique**

Les orthodontistes connaissent bien les conséquences morpho-fonctionnelles des interpositions et des pulsions linguales antérieures ou latérales. Ces anomalies souvent apparentes chez le jeune peuvent être longtemps occultées chez la personne âgée.

Forces exercées

- **Forces occlusales**

Quand on déglutit, on serre les dents en intercuspidation maximale (contacts peuvent être absents pour les liquides). Ces contacts sont d'intensité modérée de 60 à 80 Newtons.

La durée des contacts est de 40ms par déglutition soit de 10 à 15 min/24h.

- **Forces linguales**

A chaque déglutition, une pression est exercée environ 75g/cm².

Cette pression dure 1 sec soit environ 40 min/24h.

Un adulte déglutit 1500 fois/jour, la fréquence maximale se situe aux heures des repas (300 fois/heure). En dehors des repas la fréquence est d'environ 10 par heure. Les déglutitions les plus rares sont nocturnes.

S'il y a atteinte du tissu parodontal, il peut y avoir une migration des incisives vers l'avant sous l'effet de cette pression et création de diastèmes entre les incisives supérieures.

Les modifications de forme d'arcade (pro-alvéolie) apparaissent au cours d'une maladie parodontale lorsque l'alvéolyse empêche la compensation osseuse d'une pulsion linguale provoquant alors la migration dentaire.

La déglutition infantile est souvent associée à des troubles phonétiques.

- **La phonation**

Les comportements linguo-mandibulo-hyoïdiens, les lèvres, les joues et les dents interviennent dans la phonation. Ainsi la consonne nasale dorso-velaire « NG » (populations asiatiques) influence la morphogénèse oro- faciale de même pour le « th » des anglosaxons.

- **Respiration buccale**

La langue est en position basse donc le palais est étroit. Absence de flux aérien donc atrophie de l'étage moyen de la face.

Bouche ouverte : rôle des muscles qui maintiennent l'espace aérien pharyngé et modifications des muscles posturaux de la tête et du cou.

- **Para-fonctions**

Sont définies au sens large, comme étant des réponses psycho-neuromotrices bucco-dentaires, plus ou moins compulsives et sans rapport avec les fonctions physiologiques (déglutition, mastication...) On leur reconnaît une participation importante du système nerveux central et du psychisme (stress, tension, états névrotiques...).

Elles s'expriment souvent de façon inconsciente et sous des aspects multiples.

Les conséquences morphologiques et, lésionnelles peuvent être considérables ainsi que les troubles fonctionnels dento-musculo-articulaires.

- ⇒ Morsure des muqueuses buccales
- ⇒ Onychophagie
- ⇒ Succion des doigts et objets
- ⇒ Bruxisme

Conclusions

- ⇒ Fonctions vitales apparaissant très tôt
- ⇒ Adaptations et évolutions des fonctions
- ⇒ Influences des fonctions et para-fonctions