anomalies du comportement neuro-musculaire de la sphère oro-faciale et techniques de rééducation

RÉSUMÉ

La plupart des fonctions oro-faciales (respiration, déglutition, phonation...) participent au développement de la face et à l'établissement de l'occlusion, c'est l'équilibre entre les différents groupes musculaires, sollicités par les fonctions oro-faciales, qui va tout au long de la croissance permettre un développement harmonieux de la face. Tout déséquilibre et donc toute dysfonction va retentir sur la morphogénèse et peut entraîner des déformations osseuses et des anomalies de position des dents.

La rééducation neuro-musculaire oro-faciale tend à rétablir une fonction perturbée dans sa coordination et son efficacité, elle trouve son intérêt dans le maintien des résultats thérapeutiques et dans la prévention des récives.

Nawal BOUYAHYAOU

Professeur assistant
d'Enseignement Supérieur en ODF,
Faculté de médecine dentaire
Rabat - Maroc.

H. BENYAHIA

Résident au Service d'ODF.

M. ALLOUSSI

Professeur agrégé
au service de pédodontie.

E. AALLOULA

Professeur d'Enseignement Supérieur
et Chef de Service d'ODF,
CCTD - CHU de Rabat - Maroc.

MOTS CLÉS

fonctions oro-faciales

respiration

déglutition

praxies

rééducation fonctionnelle

appareillage orthodontique

introduction

Pendant de longues années, l'orthopédie-dento-faciale s'est appuyée sur un diagnostic purement symptomatique pour traiter par des procédés mécaniques parfois chirurgicaux, les anomalies constatées. Mais les difficultés rencontrées au cours de certains traitements et surtout les récurrences nombreuses ont orienté les orthodontistes vers l'établissement d'un diagnostic étiologique des dysmorphoses de la sphère oro-faciale.

En effet, le comportement neuro-musculaire oro-facial présente une importance considérable dans la mesure où il exerce un rôle morphogénétique sur les structures faciales, sous le contrôle du système nerveux, et contribue au déve-

loppement de la face et à l'établissement de l'occlusion car c'est l'équilibre entre les différents groupes musculaires sollicités par les fonctions oro-faciales qui va permettre un développement harmonieux de la face. Alors toute déviation dans l'espace, tout décalage de la maturité dans le temps, enfin toute dysfonction entraînera une série de contraintes osseuses, alvéolaires et dentaires car forme et fonctions sont intimement liées. La sphère oro-faciale est le siège de nombreuses fonctions physiologiques : les fonctions de nutrition, les fonctions de relation ainsi que les para-fonctions ; nous allons nous limiter dans cet article à la respiration, la déglutition et la succion pérennisée.

la respiration

Fonction vitale qui comprend l'ensemble des processus fondamentaux assurant à l'organisme l'apport d'O₂ et l'élimination de CO₂ ainsi que le contrôle de la ventilation. La respiration physiologique est nasale.

La langue est au repos dans la cavité buccale, son dos affleurant le palais, ses bords affleurant le pourtour des dents ; la langue et l'os hyoïde représentent l'ancrage supérieur de l'arbre respiratoire^[1].

La respiration buccale est pathologique dite de secours, ou de suppléance pratiquée lors d'efforts intensifs ou d'encombrement des voies aériennes supérieures. Cet encombrement peut être dû

à la présence de végétations adénoïdes, de polypes, d'hypertrophie amygdalienne, ou à l'étroitesse des narines, à une déviation de la cloison nasale ou à des tumeurs des fosses nasales^[2, 3].

Les répercussions dento-maxillo-faciales de la respiration buccale :

- la ventilation buccale est le plus souvent liée à la posture de la langue : position basse et antérieure qui s'avance pour dégager les voies aériennes sous l'influence du système nerveux central entraînant une propulsion mandibulaire ;
- on assiste à un hypodéveloppement du maxillaire supérieur : étroitesse de l'arcade maxillaire,

- palais haut ogival, endoalvéolie ou endognathie ;
- l'hypo-développement du sinus facial est en rapport avec le flux respiratoire faible ;
 - l'ouverture quasi constante de la bouche entraîne une croissance mandibulaire en rotation postérieure (hyperdivergence) et une bécane^[1, 3].

■ les éléments du diagnostic

Le diagnostic de la respiration buccale doit se faire précocement lors des premières visites chez l'omnipraticien ou chez le pédiodontiste afin d'éviter les

phénomènes adaptatifs néfastes à la croissance cranio-faciale de l'enfant^[1].

- Le premier élément du diagnostic est *l'interrogatoire* à la recherche de ronflements nocturnes, de sommeil agité, céphalées, oreiller mouillé au réveil, sensation de narines bouchées, réactions allergiques, asthme, sinusites, otites ou rhinopharyngites.
- *L'inspection* de la face à la recherche du faciès adénoïdien qui est caractérisé par une face longue, un aspect hyperdivergent, un étage inférieur plus important, des pommettes effacées, cernes, pâleur, nez étroit, narines pincées, lèvres entrouvertes sèches, inflammation de la gencive (**fig. 1**).

fig. 1 Faciès adénoïdien caractéristique.

fig. 2 Cliché panoramique objectivant une déviation de la cloison nasale.

fig. 3 Végétations adénoïdes avec rétrécissement des voies aériennes supérieures sur une téléradiographie de profil.

- *L'examen endobuccal* révélera l'existence souvent d'une hygiène buccale insuffisante se traduisant par une gingivite, la présence d'amygdales palatines hypertrophiées. L'inversion de l'articulé dans le sens transversal et l'encombrement dentaire supérieur sont de règle.
- *L'examen fonctionnel* est du ressort du laryngologiste, l'orthodontiste réalisera quelques tests parmi lesquels le test de Rosenthal, le test du miroir de Glatzel, le test de Gudín des ailes du nez^[4].
- *Les examens radiologiques*, principalement la panoramique (**fig. 2**), et la téléradiographie de profil (**fig. 3**) à la recherche d'une déviation de la cloison ou de végétations adénoïdes hypertrophiées.

la déglutition

C'est l'acte par lequel le contenu buccal est propulsé de la bouche vers l'estomac, elle se fait suite à la mastication mais elle intervient aussi lors de la déglutition de la salive. Chez le nouveau-né la déglutition est inséparable de la succion et évolue en fonction de la maturation du système nerveux central, du développement du système sensitivo-moteur (apparition des dents, allongement des lèvres...) et du changement de mode de nutrition^[3].

Normalement, la transition entre la déglutition du nourrisson et celle de l'enfant s'effectue vers 18 mois. Toutefois, la persistance de cette déglutition atypique (**fig. 4**) avec propulsion linguale ne doit être considérée comme anormale que si elle persiste au-delà de 8 à 10 ans. Chez l'adulte, la déglutition se fait arcades serrées, lèvres closes et immobiles et la pointe de la langue contre la papille rétro-incisive^[3].

La déglutition dysfonctionnelle n'est jamais isolée, elle s'intègre dans un cadre dysfonctionnel oro-facial (troubles de la phonation). Cette dysfonction peut atteindre les postures au repos et en action de la langue, des lèvres, des

joues et des muscles masticateurs aussi bien dans leur tonicité que dans leurs postures au repos et en action^[4].

L'examen de cette fonction devra se faire avec patience par des exercices répétés, coupés de temps de repos, pour ne pas amener l'enfant à modifier son comportement musculaire habituel ; le patient doit avaler sa salive ou quelques gouttes d'eau déposées sur la langue, le praticien peut tout de suite remarquer la contraction possible de la sangle labio-jugale généralement liée à la déglutition infantile, mais c'est

fig. 4 Déglutition dysfonctionnelle avec interposition linguale antérieure.

seulement par le contrôle de la non-contraction des masséters, ou par l'écartement des lèvres, que l'on peut conclure à la persistance de la praxie infantile.

Mais avant de poser le diagnostic de la déglutition atypique, il faut tout d'abord éliminer toute anomalie anatomique : frein lingual court, macroglossie linguale.

la succion pérennisée

«La volupté de sucer absorbe toute l'attention de l'enfant puis l'endort» (Freud).

La succion est un comportement physiologique chez le très jeune enfant, elle est considérée comme pathologique à partir de 5-6 ans^[5].

Elle peut concerner le doigt, la lèvre, la langue ou bien certains objets : poupée, morceau de couverture... (**fig. 5 et 6**).

Elle est nocive pour l'architecture maxillo-faciale (**fig. 7**), il existe un polymorphisme des déformations alvéolaires avec souvent : une proalvéolie

fig. 5 Succion d'une tétine.

fig. 6 Succion du pouce.

fig. 7 Béance antérieure en rapport avec une succion pérennisée.

supérieure, une rétroalvéolie inférieure ainsi que des déformations basales telles que la prognathie maxillaire et la rétrognathie inférieure.

Chez ces enfants-là, des anomalies associées sont fréquemment rencon-

trées : l'hypotonie labiale, la persistance de la déglutition atypique, l'attitude de bouche ouverte, un défaut d'articulation phonétique et aussi une interposition linguale au repos^[2, 5, 6].

la rééducation

Le *Larousse médical* définit la rééducation comme une modification du comportement neuro-musculaire qui tend à rétablir une fonction perturbée.

Selon *Chateau*, la rééducation consiste à changer le processus nerveux de commande pour faire travailler les muscles d'une manière plus normale et plus avantageuse. Le résultat est donc définitif une fois que le circuit normal a été établi, à la différence de la myothérapie qui, comme toute gymnastique, doit être poursuivie toute la vie^[7].

Margaillon-Fiammengo distingue nettement la rééducation de la myothérapie fonctionnelle ; pour cet auteur, la rééducation vise à rétablir une fonction perturbée dans sa coordination et son efficacité^[8].

Pour *A. Soulet*, le terme «rééducation» doit être remplacé par celui d'«éducation» car celle-ci correspond à l'acquisition d'un comportement qui n'a jamais existé^[4].

La rééducation permet par une réhabilitation d'une fonction pathologiquement déviée de réduire les dysmorphoses et de modifier l'architecture de l'appareil manducateur.

■ les principes

La rééducation fonctionnelle consiste à faire prendre conscience au patient des postures et des praxies erronées et lui montrer les postures et les praxies correctes, lui donner les moyens musculaires pour pratiquer et maintenir les praxies correctes ; enfin, automatiser ces acquisitions par des mouvements volontaires répétitifs et conscients qui vont créer de nouvelles conduites motrices et qui deviendront par la suite réflexes.

La maturité psychoaffective, motrice et perceptive qui implique compréhension et motivation de l'enfant ainsi que l'acquisition de son schéma corporel sont des éléments à prendre en considération avant de décider d'une rééducation^[4, 9].

■ les contre-indications

Les contre-indications de la rééducation peuvent être d'ordre général à savoir les atteintes du système nerveux central, le mongolisme, les perturbations psychiques et affectives graves de l'enfant, d'ordre local et là, les obstacles sont surtout anatomiques et doivent

fig. 8 a et b Amygdalectomie (élimination des amygdales hypertrophiées).

impérativement être levés avant toute tentative de myothérapie. Nous citons à titre d'exemple les végétations adénoïdes, l'hypertrophie amygdalienne (**fig. 8 a et b**), la macroglossie ainsi que la brièveté de l'attache linguale sans oublier la suppression des mauvaises habitudes telles que la succion du pouce par les moyens appropriés^[3, 4].

■ le moment de la rééducation

Le moment de la rééducation est une question qui a suscité de nombreuses controverses, tout d'abord par rapport à l'âge de l'enfant ; entreprendre une rééducation dès le plus jeune âge relève d'une attitude préventive certes, cependant il faut tenir compte de la maturation physiologique des différentes fonctions et du degré de compréhension de l'enfant, de sa maturité, ainsi que de sa motivation pour les exercices musculaires.

Souvent, la présence de malformations dento-maxillaires acquises du fait de l'existence d'une anomalie de compor-

tement musculaire pousse l'orthodontiste à se demander comment situer la rééducation en fonction du traitement orthodontique.

Avant un éventuel traitement orthodontique, la correction précoce du trouble fonctionnel et le rétablissement de l'équilibre musculaire par l'élimination des obstacles anatomiques, des habitudes pernicieuses et par des séances de rééducation constituent un moyen efficace de prévention contre l'apparition de déformations et leur aggravation.

Les exercices musculaires peuvent être entrepris en même temps que le traitement orthodontique, ce qui permet de profiter du changement engendré par les modifications proprioceptives dues à la présence d'un appareil orthopédique ou orthodontique qui contraint l'enfant à modifier son schéma corporel^[4].

Cependant, lorsque la déformation anatomique est considérable, il semble indispensable de la réduire par un procédé mécanique avant toute rééducation, de même la rééducation neuromusculaire après un traitement ortho-

dontique ou orthodontico-chirurgical peut être perçue comme un moyen de contention, car elle stabilise les résultats obtenus en rétablissant l'équilibre neuro-musculaire, évitant ainsi les risques de récurrence.

LA RÉÉDUCATION ACTIVE

Une fois le schéma oro-facial parfaitement acquis, la rééducation neuro-musculaire peut être entamée, elle se pra-

tique sous forme d'une multitude d'exercices dont la nature, la durée et la fréquence de réalisation seront déterminées et prescrites en fonction des données du bilan neuro-musculaire^[3].

Ces exercices sont généralement divisés en deux groupes :

- Le **premier groupe** est destiné à :
 - modifier la position et la tonicité de la langue et des lèvres ;
 - provoquer leur mobilisation.

fig. 9 a Élastique sur la pointe de la langue.

fig. 9 b Pointe au palais, lèvres ouvertes dans un premier temps, puis closes dans un second.

fig. 10 a Langue de chat (étalement de la langue).

fig. 10 b Langue de rat (contraction de la langue).

fig. 11 Exercice du «Jack-Pot» (lèvres).

Parmi les exercices, on cite ceux que nous prescrivons le plus :

- les exercices de tranquillité concernent aussi bien la langue que les lèvres et s'avèrent de la plus grande utilité chez le respirateur buccal (**fig. 9 a et b**) ;
- langue de chat, langue de rat :
 - contracter fortement la langue en affinant la pointe,

- l'étaler à nouveau.

Cet exercice permet de tonifier la langue (**fig. 10 a et b**) ;

- le Jack-Pot : cet exercice a été mis au point par Madame Romette (**fig. 11**), il permet de tonifier les lèvres et de provoquer la fermeture buccale, il est d'une grande utilité chez le respirateur buccal.
 - Les massages permettent d'allonger et de tonifier la lèvre supérieure, ils sont alors indiqués dans le cas de brièveté de la lèvre supérieure (**fig. 12 a et b**).
- **Le deuxième groupe** est consacré à la réhabilitation des fonctions.

* La rééducation de la respiration

Elle doit être instaurée le plus tôt possible, 4 à 5 ans après avoir tout d'abord supprimé les obstacles anatomiques rhinopharyngés. Elle implique une prise de conscience, de la part de l'enfant, de l'intérêt de la respiration nasale dans l'expression faciale et celle du maintien postural^[3].

fig. 12 a Brièveté de la lèvre supérieure.

fig. 12 b Rouler l'index à partir de la base du nez vers le bord libre de la lèvre supérieure

L'enfant doit apprendre à respirer, relancer le réflexe narinaire en imitant le petit cochon, le petit lapin^[4].

Quelques conseils :

- se moucher les narines très souvent, même en absence de rhume, afin d'en éliminer les mucosités et les particules de poussière qui l'encombrent ;
- penser à mettre des saturateurs si l'atmosphère est trop sèche et aérer la chambre tous les jours ;
- éviter les courants d'air et la fumée des cigarettes.

*** La rééducation de la déglutition**

Elle nécessite au moins douze séances

et concerne la déglutition de la salive, des liquides et enfin des aliments^[4].

Deux objectifs sont à atteindre :

- casser le réflexe langue-lèvres et, pour cela, jusqu'à l'acquisition d'un comportement lingual adapté, les exercices se feront lèvres entrouvertes et non pas lèvres closes comme cela est normal ;
- obtenir un mouvement lingual efficace d'avant en arrière qui assure le joint langue-palais ; pour concrétiser ce mouvement, de petits élastiques orthodontiques vont permettre de vérifier le contact de la langue avec le palais et la direction du mouvement (**fig. 13 a à d**).

fig. 13 a à d Exercices de la déglutition : l'enfant doit déglutir pointe de la langue contre le palais sans perdre l'élastique.

*** Le suivi thérapeutique**

«Dans le temps» est une notion fondamentale de la rééducation. En effet, ces exercices sont pratiqués quotidiennement 2 à 3 fois par jour et contrôlés une

fois tous les 10 jours, le praticien vérifie alors l'exécution des exercices, en évalue le progrès et instaure, si tout va bien, une lente progression (**fig. 14 a à i**).

fig. 14 a à i I. S. 8 ans, présentant une déglutition atypique avec bécane antérieure ; une rééducation active de la déglutition a permis la correction de la bécane, suivie d'un traitement orthodontique pour parfaire l'occlusion.

LA RÉÉDUCATION PASSIVE À L'AIDE D'APPAREILS ORTHODONTIQUES

Certains appareils orthodontiques peuvent servir comme de véritables agents de myothérapie permettant à la fois de modifier les appuis linguaux : grille à

langue (**fig. 15 a à m**), pique langue, plaque palatine avec perle de Tucat (**fig. 16 a à g**). Reposturer la langue : enveloppe linguale nocturne (**fig. 17 a et b**), gouttières souples T4K (**fig. 18**), ou même modifier le volume de la boîte à langue : activateurs utilisés en orthopédie dento-faciale^[4].

fig. 15 a à i M. B., patient âgé de 10 ans, présentant une succion du pouce, une déglutition atypique et une ankyloglossie manifeste à l'origine d'un maxillaire étroit et d'une bécane antérieure ; une frénectomie linguale et une grille à langue suppléées par un traitement orthodontique ont permis d'harmoniser l'occlusion.

fig. 15 j à m M. B., patient âgé de 10 ans, présentant une succion du pouce, une déglutition atypique et une ankyloglossie manifeste à l'origine d'un maxillaire étroit et d'une bécane antérieure ; une frénectomie linguale et une grille à langue suppléées par un traitement orthodontique ont permis d'harmoniser l'occlusion.

fig. 16 a à c N. Y. 12 ans présentant une déglutition atypique à l'origine d'une bécane antérieure ; réduction de la bécane après prescription d'un arc palatin avec perle de Tucat.

fig. 16 d à g N. Y. 12 ans présentant une déglutition atypique à l'origine d'une béance antérieure ; réduction de la béance après prescription d'un arc palatin avec perle de Tucat.

conclusion

La rééducation des comportements oro-faciaux s'inscrit dans le cadre d'une thérapeutique globale, qui souvent représente la seule démarche à entreprendre face à la complexité des situations cliniques. Quand elle est précoce, elle permet d'intercepter l'installation de dysmorphoses et favoriser une croissance cranio-faciale harmonieuse.

Nous insistons sur l'étroite collaboration entre tous les membres de l'équipe

soignante : orthodontiste, pédodontiste, pédopsychiatre, oto-rhino-laryngologiste, orthophoniste rééducateur, allergologue...

La rééducation n'est pas un ensemble de recettes culinaires magiques appliquées à tous les patients, elle change d'un patient à l'autre en fonction de plusieurs paramètres, d'où la nécessité d'un bilan neuro-musculaire extrêmement minutieux.

a

b

fig. 17 a et b Enveloppe linguale nocturne.

fig. 18 Gouttière souple T4K.

bibliographie

1. Brullin-Sauvage F.
L'insuffisance respiratoire nasale, répercussions sur les structures maxillo-faciales.
E.M.C. (Elsevier, Paris), 23-467-C-10, 1985.
2. Romette D.
Examen des fonctions en orthopédie dento-faciale.
Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), 23-460-E-10, 1988, 14 p.
3. Soulet A.
Rôle de la langue au cours des fonctions oro-faciales.
Rev Orthop Dento Faciale 1989;23:31-52.
4. Soulet A.
Éducation neuro-musculaire des fonctions oro-faciales.
Rev Orthop Dento Faciale 1989;23:135-175.
5. Englebert M.
Théories et étiologies des anomalies dento-maxillaires.
E.M.C. (Elsevier, Paris), 23-470-A-10, 1979.
6. Biourge A.
Langue et ODF.
Actual Odontostomatol 1967;79.
7. Chateau M.
Orthopédie Dento-Faciale. (Tome 1). Paris : Edition CdP, 1993.
8. Margaillon L, Fiammenco O.
La rééducation fonctionnelle en ODF : méthodes de traitement.
E.M.C. (Elsevier, Paris), 23-495-A-10, 1986.
9. Duhart AM, Bioleau MJ.
Rééducation et myothérapie fonctionnelle.
Orthod Fr 1992;63.

SUMMARY

Anomalies of the neuro-muscular behavior of the oro-facial sphere and techniques of rehabilitation

N. BOUYAHYAOUÏ, H. BENYAHIA, M. ALLOUSSI, E. AALLOULA

Most of oro-facial functions (breathing, swallowing, speech...) contribute on development of the face and establishment of the occlusion. The balance between the different muscular groups solicited by oro-facial functions throughout growth, will lead to harmonious development of the face; any disequilibrium or dysfunction will

affect morphogenesis and entrain osseous deformation and position anomaly of teeth.

Oro-facial neuro-muscular reeducation tends to restore disturbed function and re-establishes its coordination and efficiency. It finds its interest in maintaining therapeutic results and preventing relapses.

keywords: oro-facial functions, breathing, swallowing, habits, functional reeducation, orthodontic appliances.