

Il est important de rappeler que la denture de lait mise en place entre 6 mois et 3 ans va être progressivement remplacée par la denture définitive à partir de l'âge de 6 ans. La bouche va passer de 20 dents de lait à 32 dents définitives et pour la majorité des dents, les dents définitives sont plus larges que les dents de lait. Il en va de soi que la bouche va devoir se développer de façon conséquente et progressive afin de les accueillir et d'éviter des malpositions dentaires et déficits osseux.

RÉGULATION DES DYSFONCTIONS MAXILLO-FACIALES DE L'ENFANT



De nos jours, environ 2/3 des enfants présentent des dysmorphoses dento-faciales avec des degrés de sévérité très variables. De plus, on estime que la moitié de ceux-ci soit plus ou moins 1/3 des enfants nécessite vraiment un traitement orthodontique.

La croissance du maxillaire supérieur et de la mandibule se déroule selon un contrôle précis et coordonné qui peut se voir altérer de façon génétique ou acquise, soit par une dysfonction musculaire, une dysfonction des tissus mous ou soit par une stimulation externe développée par l'enfant lui-même. (Enlow D. Hans M. Crecimiento facial. McGraw-Hill Interamericana : Mexico ; 1966.) Pour ces différentes raisons, il nous semble opportun de vous présenter l'action et les avantages d'un port préventif orthodontique d'une tétine buccale active chez le jeune enfant.

Qu'est-ce qu'une tétine buccale active (dite TBA) ?

La TBA, développée par laboratoire KINEPOD, se caractérise par une double gouttière englobant la totalité des deux arcades dentaires par un bandeau vestibulaire, lingual et un plan occlusal permettant un rapport d'arcade dentaire correct (classe I d'angle). La TBA est aussi conçue d'un stimulateur lingual, parfaitement adapté pour guider la langue vers le palais. Par sa

fonction active, dynamique, elle impose un travail symétrique et coordonné des muscles maxillo-faciaux.

La TBA est un guide proprioceptif statodynamique parfaitement adapté pour l'équilibrage fonctionnel des articulations temporo-mandibulaires, pour le développement optimal des os maxillaires et pour le meilleur positionnement occlusal de la dentition.

La TBA peut être utilisée de jour comme de nuit. Nous conseillons des exercices de mastication active de jour durant 5 à 20 minutes.

Comment les contraintes mécaniques (pression/tension) peuvent-elles influencer le développement des maxillaires et le positionnement des dents?

La majorité des os de la face et particulièrement les maxillaires se développent à partir d'une ossification membraneuse contrairement à la plupart des os du squelette se développant à partir d'un processus d'ossification endochondrale. Cette ossification membraneuse est un processus de croissance secondaire et adaptative en réponse aux sollicitations musculaires (par pression - tension). Il existe donc un processus d'apposition/résorption osseuse au niveau des sutures entre les os de la face et du crâne, des périostes mais également des des- ▶





modontes (ligaments alvéolo-dentaires) en réponse à ces sollicitations. « La fonction crée donc l'organe ». Ainsi des fonctions musculaires normales entraîneront une croissance normale de l'os et favoriseront une place suffisante et nécessaire au bon placement des dents. Au contraire, face à des fonctions insuffisantes, la croissance sera perturbée et la place nécessaire pour assurer l'ajustement de chaque dent sera réduite de manière à entraîner des malpositions dentaires.

**IL EST IMPRTANT
D'AGIR TÔT
EN ÉLIMINANT LES
MAUVAISES HABITUDES
DE SUCCION**

Il faut savoir que l'os est toujours perdant face à un muscle lorsque l'os lutte face à une tension ou une pression imposée par un muscle.

Une tension instaurée par un muscle sur ses insertions osseuses favorise le façonnement de cet os. C'est ainsi que les maxillaires pourront s'écarter par la mise en tension des muscles maxillo-faciaux.

Une pression instaurée par un muscle sur un os favorise aussi son façonnement. C'est ainsi que la langue permet un écartement physiologique de la suture intermaxillaire du palais, grâce à la pression qu'elle impose par sa position haute de repos.

Il est aussi très important de signaler qu'une force de 1.6 gr appliquée sur une dent pendant 8 semaines peut la déplacer de 1mm. Par ce mécanisme, il est aisé de comprendre qu'une langue basse peut pousser les incisives vers l'avant et favoriser par la suite une béance antérieure. L'équilibre musculaire maxillo-facial est donc essentiel pour assurer le parfait positionnement occlusal dentaire.

Comment des troubles fonctionnels peuvent-ils perturber la croissance et le développement des maxillaires voire du crâne tout entier?

Premièrement, il nous paraît évident que l'alimentation moderne c'est-à-dire une alimentation molle, attendrie voir semi-liquide empêche une croissance adéquate par l'atrophie musculaire masticatoire qui en résulte.

Il est à noter que vers l'âge de 1,5 ans c'est à dire avec l'éruption des molaires de lait, il apparaît des mouvements de mâchonnements puis, par un rodage progressif, un développement des premiers mouvements masticatoires.

La mastication ne consiste pas uniquement en des mouvements verticaux de la mandibule (abaissement et élévation) car cela ne produirait que des contacts ponctuels entre les dents antagonistes. Les mouvements masticatoires sont beaucoup plus complexes, sous forme de boucles décrivant un cycle masticateur utilisant les 3 plans de l'espace. De plus, une mastication normale est une mastication unilatérale alternée c'est à dire d'un seul côté à la fois, à gauche ou à droite. Une fonction symétrique permettra donc un développement symétrique.

Face à des aliments durs et fibreux, les muscles vont devoir développer des forces plus importantes et le cycle masticatoire va devoir s'adapter en effectuant des mouvements plus larges de diduction pour permettre le broyage des aliments (usure dentaire). Il en résultera une stimulation osseuse de type transversal (suture palatine et périoste). Par ce développement fonctionnel, la face de l'enfant présente outre une musculature



puissante, un squelette robuste avec une face large mais courte de type facial et une mandibule « carrée ».

Face à des aliments mous voire liquides, les mouvements seront principalement verticaux avec un cycle masticatoire plutôt étroit (peu d'usure dentaire). Le travail musculaire sera faible avec peu de sollicitations au niveau des sutures et périostes, ce qui entraînera peu de développement osseuse transversale. Par ce développement afonctionnel, la face de l'enfant présente une musculature faible, une face étroite et longue en hauteur.

Des études expérimentales sur des rats ont montré l'importance de la fonction masticatoire sur la croissance des maxillaires. L'étude portait sur deux groupes de rats: l'un recevant des aliments durs et l'autre groupe une alimentation molle. L'étude a permis d'observer sur des coupes histologiques de la partie inférieure des sutures prémaxillaires que les rats sous alimentation solide présentaient un élargissement transversal de la suture avec de très nombreuses mitoses témoignant de la réponse active de la suture lorsqu'elle est mise sous tension. Dans l'autre groupe, on a pu observer une suture étroite, fine et peu active au niveau des mitoses presque en voie de synostose. Or c'est cette croissance transversale qui permet un développement dentaire harmonieux, les dents définitives étant plus larges que les dents de lait.

L'insuffisance de la musculature maxillo-faciale favorise malheureusement le syndrome de mastication unilatérale dominant puisqu'il perturbe le développement des structures osseuses et alvéolaires d'un appareil manducateur à l'origine normal. Il va s'en dire qu'il y a aussi d'autres causes qui peuvent se surajouter dans l'apparition d'un syndrome de mas-

tication unilatérale dominant. Ce dernier peut être d'origine congénitale, structurale (lié à une anomalie morphologique) et acquise comme nous venons de le signaler par le manque de stimulation musculaire. La mastication unilatérale d'origine acquise peut aussi être causée par un dysfonctionnement neuro-musculaire ou par des troubles dentaires (malocclusion, extractions et pathologies dentaires).

La respiration buccale peut-elle avoir des répercussions sur le développement de la face et de la posture ?

Une respiration buccale exclusive ou même alternée peut avoir des répercussions importantes sur le développement de la face et sur la posture. La respiration buccale entraîne une position basse de la langue au niveau mandibulaire et ne stimule pas la suture médiane du palais empêchant l'expansion transversale de celui-ci, et lui donnant une forme en v avec des malpositions dentaires, un ou des articulés inversés et asymétries, des déformations osseuses au niveau de l'étage inférieur et moyen de la face. Il a été également constaté qu'une respiration orale entraîne des problèmes respiratoires plus fréquents (rhinites, rhinopharyngites, asthme, otites, trouble du sommeil et parfois retard de croissance). Elle entraîne également une modification de la posture crânio-cervicale pour faciliter le passage de l'air (extension cervicale et une projection de la tête en avant). De plus, une respiration buccale entraîne une sécheresse de la bouche responsable de caries dentaires par réduction de minéralisation par la salive.

La respiration buccale et non nasale physiologique peut avoir deux étiologies :

- Dans 80% des cas elle est due à une habitude (suction du pouce, tétine ou autres corps étrangers)
- Dans seulement 20% des cas elle est due à une obstruction (rhinite par allergie ou infection, anatomie de la cloison nasale).

Par quel mécanisme une pulsion linguale peut devenir persistante ?

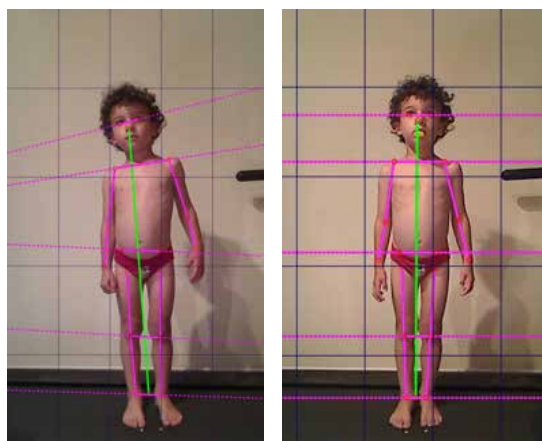
Pour comprendre ce phénomène, il nous faut parler de la déglutition, une fonction essentielle qui s'effectue plus ou moins 2000 fois par jour.

Paradoxalement, il existe deux types de déglutition, la déglutition viscérale dite primaire et la déglutition somatique dite secondaire.

La déglutition primaire se passe dans la plus tendre enfance quand il n'y a pas encore de dents en bouche. La déglutition se fait donc par interposition de la langue entre les mâchoires (pulsion linguale) et par contractions des muscles péri-buccaux.

Ensuite dès l'éruption des dents temporaires, la déglutition devient secondaire. Il n'y a plus d'interposition linguale entre les arcades mais bien un contact de la langue avec le palais, des contacts dentaires, une contraction minimale des lèvres et pas de contraction des muscles faciaux.

Une déglutition primaire peut se prolonger par habitude, notamment par le port prolongé d'une tétine ou sucette classique, du pouce, ainsi que de tous corps étrangers (peluche, ...) mis en bouche de façon prolongée. Ces mauvaises habitudes empêchent le développement de la maturation psychomotrice, allant de la déglutition infantile vers une déglutition secondaire dite adulte. ▶



Sans TBA

Avec TBA

Dans une moindre mesure, la pulsion linguale peut aussi être liée à des facteurs endogènes et/ou héréditaires (ex. : amygdales hypertrophiées poussant la langue vers l'avant) et à une adaptation (ex. : perte d'une dent entraînant un réflexe lingual pour fermer la brèche et éviter une perte de la salive et du bol alimentaire pendant la déglutition).

La tétine "classique ou dite orthodontique", un bien et/ou un mal ?

Il est indéniable que la tétine classique ou dite orthodontique a des effets bénéfiques pour l'enfant. D'ailleurs, de nombreuses études scientifiques l'ont démontré :

- Elle apporte à l'enfant du bien-être, un apaisement et un effet sécurisant (comme le pouce ou d'autres corps étrangers).
- Elle permet un sevrage plus facile et plus rapide par rapport au pouce.
- Elle réduit les risques de mort subite du nouveau-né. (Li D.K., Willinger M., Petitti D.B., Odouli R., Liu L., Hofman H.J., Use of a dummy (pacifier) during sleep and risk of sudden infant death syndrome (SIDS) : population based case-control study, Br.Med. J. 332(2006) 18-22)

Cependant, il est de même indéniable que lorsque l'habitude de succion persiste (via tétine classique ou dite orthodontique et corps étrangers), elle a des répercussions directement sur la forme des mâchoires, la position des dents de lait mais également des dents définitives. En effet, la tétine classique ou dite orthodontique présente des effets nocifs sur la croissance des maxillaires en développant un palais ogival en V et non en U (forme normale) par des fonctions atypiques telles qu'une respiration

buccale, une déglutition infantile et des problèmes phonétiques.

Sachant qu'à l'âge de 12 ans 90% de la croissance crânio-faciale d'un enfant est effectuée, il est très important d'agir tôt en éliminant les mauvaises habitudes de succion. Pour ce faire, dès l'âge de 2 ans (période où toutes les dents de lait sont sorties), nous proposons comme élément de substitution la tétine buccale active. Cette tétine permet d'éliminer définitivement les effets néfastes du port prolongé d'éléments de succion (tétine classique ou dite orthodontique, pouce et corps étrangers), tout en conservant leurs avantages (cités plus haut).

Est-il important de corriger un trouble fonctionnel avant un traitement orthodontique ?

Premièrement, plus le patient est jeune, plus il existe un potentiel de croissance et plus l'os est modulable. Deuxièmement toute prévention ou interception précoce est importante car elle permet d'éviter l'établissement ou l'aggravation d'une dysmorphose et d'avoir recours à des thérapies plus lourdes, plus longues et plus complexes à un âge plus avancé.

Il est primordial de rétablir un équilibre fonctionnel avant d'envisager un traitement orthodontique même si les dents sont parfaitement alignées de prime abord. La récurrence sera malheureusement toujours présente car tout trouble fonctionnel empêchera d'atteindre l'équilibre tant recherché.

Comment agir sur la proprioception dentaire avec la Tétine Buccale Active ?

La proprioception dentaire est assurée par les ligaments périodontaux. Dès qu'une malocclusion s'effectue, les cap-

teurs ligamentaires sollicités vont favoriser un spasme musculaire d'équilibrage.

Ce mécanisme aura pour conséquence le déplacement de la mandibule et un dysfonctionnement de la musculature en dynamique occlusale. Grâce à la particularité de sa forme et surtout par la complexité de son matériau en silicone, la TBA joue son rôle proprioceptif de régulateur de pression et de contact. Ainsi, l'équilibrage occlusal qu'elle impose permet à la mandibule de reprendre sa place et à la musculature de retrouver son cycle masticatoire coordonné.

La TBA joue aussi un rôle proprioceptif de repositionnement dentaire. Par sa double gouttière, la TBA rentre en contact direct avec les faces dentaires vestibulaires et linguales. Par pression, la TBA s'impose comme guide dentaire, et apparaît en quelque sorte comme un couloir dentaire bien délimité. Le principe étant d'instaurer une pression légère suffisamment longtemps que pour obtenir un effet bénéfique de repositionnement. Comme nous l'avons signalé précédemment, il suffit d'une force de 1.6 gr appliquée sur une dent pendant 8 semaines pour la déplacer de 1mm.

Articulations temporo-mandibulaires, impact direct sur la posture et la locomotion ?

Une dysfonction occlusale mandibulo-crânienne peut interférer sur la posture ou la locomotion par voie descendante. Tout déséquilibre occlusal ou toute dysfonction linguale perturbe l'équilibre des muscles de la face et de la tête, ce qui occasionne inévitablement une répercussion sur la musculature cervicale par voie descendante, ainsi que sur la posture et la locomotion.

Il est à remarquer qu'une dysfonction maxillo-faciale agit étroitement en

Béance avant traitement

Après traitement



proximal sur les systèmes labyrinthiques (oreille interne) et visuels ; et en distal sur des adaptations podales. La complexité d'adaptation plantaire face à un trouble en chaîne descendante est telle qu'elle risque de surajouter un déficit en chaîne montante durant la locomotion. En effet, un mécanisme d'adaptation plantaire nécessaire pour équilibrer la posture force malencontreusement le pied dans une position articulaire telle qu'il ne peut plus assurer correctement ces fonctions dynamiques en tant que principal amortisseur du corps humain (adaptateur aux variations de terrains, absorbeur et restituteur d'énergie). Le trouble postural sera d'autant plus aggravé par deux chaînes déficientes croisées, ascendantes et descendantes.

Comment prévenir ou corriger les dysfonctions orthodontiques ?

Étant donné la proportion des malformations liées à l'alimentation moderne et aux différentes para-fonctions évoquées. Il nous paraissait évident de développer des outils actifs répondant au cahier des charges, à savoir la Tétine Buccale Active (TBA) et l'Orthèse Buccale Active (OBA).

La TBA prévient cela en agissant sur la fonction masticatoire dans sa globalité, en stimulant la croissance maxillaire dans un rapport d'arcade dentaire correcte.

La TBA présente toutes les caractéristiques de la véritable tétine fonctionnelle physiologique, à savoir qu'elle :

- favorise la respiration nasale et par conséquent empêche la respiration buccale,
- rééduque la déglutition en interdisant une déglutition primaire (empêche

une interposition linguale entre les dents et les lèvres),

- rétablit la fonction incisive en créant un écran vestibulaire labial et en empêchant la poussée vers l'avant des incisives par la langue et permet aux dents de s'aligner sur un même plan occlusal. Grâce à la complexité de son matériau siliconé, cet écran antérieur présente une rigidité calculée pour résister face aux forces aberrantes de la langue et des lèvres, et pour exercer une force constante sur les dents antérieures (incisives) afin de leur permettre un parfait alignement (effet orthodontique myo-fonctionnel d'alignement),
- permet aux dents de s'aligner sur un même plan occlusal, appelé également plan de morsure (plan parallèle au plan de Francfort).

Nous tenons à souligner que la marche bipède et la mastication se mettent en place pratiquement à la même période et que la recherche d'un parallélisme entre les yeux, le plan occlusal et les pieds est importante dès l'enfance.

La TBA : un véritable outil thérapeutique à 3 buts :

- Prévenir
- Substituer
- Interceptor

Elle aide à prévenir les répercussions d'une succion prolongée, à arrêter la succion du pouce ou de corps étrangers, à renforcer la musculature labiale et masticatoire (enfant présentant une hypotonie musculaire; répercussion de l'alimentation moderne), à stimuler la croissance faciale et crânienne par le jeu musculaire, à éliminer les para-fon-

tions de la langue, à supprimer la respiration buccale et favoriser la respiration nasale, à éliminer les ronflements d'origine fonctionnelle, à rétablir une élocution correcte, à réduire une béance antérieure et rétablir la fonction d'incision, à calmer les douleurs lors de la poussée des dents (par déchargement masticatoire), et à contrer une mauvaise adaptation posturale en chaîne descendante.

La tétine buccale active (TBA) s'adresse aux enfants de 2 à 5 ans, quant à l'orthèse buccale active (OBA), elle s'adresse aux enfants à partir de 5 ans. Cette dernière répond aux mêmes caractéristiques que la TBA mais son rôle interceptif est plus important étant donné l'âge plus avancé des enfants.

Conclusion

La croissance crânio-faciale et la mise en place des différentes structures osseuses nécessitent un équilibre oro-faciale. Ce processus de développement est sous l'influence génétique mais surtout fonctionnelle. Il est donc important de prévenir ces dysfonctions oro-faciales étant donné l'évolution de notre alimentation et l'augmentation des troubles s'y rapportant. La rééducation neuromusculaire est cruciale pour tendre vers cet équilibre tant recherché. L'ostéopathe est donc un intervenant de première ligne pour prévenir, dépister ou corriger des troubles fonctionnels. Une approche multi-disciplinaire est également importante pour proposer au patient une thérapie cohérente et efficace. ■