

OSTEOPATHIE STRUCTURELLE ET RESPIRATION BUCCALE

BERTIAU

Fabrice

PROMOTION 5

Année 2013-2014

REMERCIEMENTS

A Jean-François Chatelais et Pascale Gosselin pour le temps qu'ils m'ont consacré et leurs éclairages tant sur le fond que sur la forme.

A Ghislaine Bosc, pour m'avoir ouvert les portes de son cabinet et m'avoir initié au monde de l'orthodontie.

A Justine, Lucy-Lou, Alexandre et leurs parents pour avoir accepté de participer à ce travail.

A toute l'équipe enseignante de l'IFSO Rennes pour avoir partagé savoir, expérience et compétences avec nous sans retenue tout au long de cette formation.

A mes lecteurs et correcteurs d'orthographe et de syntaxe.

A ma famille et mes amis, pour leur soutien et leur compréhension lors de tous ces moments passés loin d'eux. Et plus particulièrement à ma femme et à mes filles pour leur patience.

A tous, merci.



SOMMAIRE

OSTEOPATHIE STRUCTURELLE ET RESPIRATION BUCCALE	1
1. INTRODUCTION.....	4
2. PROBLEMATIQUE	4
2.1. La respiration buccale	5
2.1.1. Anatomophysiologie du nourrisson à l'âge adulte	5
2.1.2. Etiologies de la ventilation buccale.....	8
2.1.3. Physiologie de la respiration nasale chez l'enfant.	10
2.1.4. Conséquences physiologiques de la ventilation buccale.....	12
2.1.5. Objectivation de la respiration buccale	20
2.1.6. Conclusion	20
2.2. Concept ostéopathique structurel et rapprochement à la respiration buccale	20
2.2.1. Concept structurel	20
2.2.2. Lésion tissulaire réversible.	21
2.2.3. La manipulation structurelle	23
2.2.4. Concept ostéopathique et respiration buccale	24
3. HYPOTHESE	26
4. POPULATION.....	26
5. METHODE	29
5.1. Protocole de prise en charge	29
5.1.1. Lésions tissulaires réversibles à rechercher	29
5.1.2. Traitement	31
5.2. Test de Rosenthal	32
6. RESULTATS	33
6.1. Alexandre.....	33
6.2. Justine	35
6.3. Lucy-Lou.....	37
6.4. Analyse des résultats	38
6.4.1. Résultats aux manipulations.....	38
6.4.2. Résultats aux tests de Rosenthal	38
7. DISCUSSION.....	39
8. CONCLUSION	40
9. BIBLIOGRAPHIE.....	41



1. INTRODUCTION

*« Ce qui semble le plus faible et le plus égaré en vous est souvent le plus fort et le plus déterminé. N'est-ce pas votre souffle qui a érigé et endurci la structure de vos os. »
Khalil Gibran.*

La respiration humaine désigne le va-et-vient permanent de l'air renouvelé dans les voies aériennes. Elle est le souffle, symbole de vie, et les mouvements qui s'y rattachent.

En physiologie, la respiration se définit comme : « l'ensemble des phénomènes qui concourent à apporter aux cellules l'oxygène de l'air, dont elles ont besoin pour leur énergie, et à rejeter le gaz carbonique qu'elles produisent » [1]. Le transport de l'air est effectué par les voies aériennes tandis que les échanges gazeux se font au niveau alvéolaire par l'intermédiaire du système cardiopulmonaire.

Ce travail s'intéressera à l'importance du passage de l'air dans les voies aériennes supérieures et plus précisément aux conséquences du développement d'une respiration buccale plutôt que nasale chez l'enfant.

Cet écrit tentera de savoir dans quelle mesure l'ostéopathie structurale peut trouver sa place dans la thérapeutique à apporter à un enfant respirateur buccal.

2. PROBLEMATIQUE

Différents professionnels abordent le problème :

Eréa-Noël Garabédian [2] (Présidente de la Société européenne d'ORL pédiatrique) s'intéresse à la respiration buccale au cours de ses études sur les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant. Elle reconnaît que la respiration buccale bien que largement décrite reste très méconnue. Le milieu médical explique ces troubles par une réduction du calibre des voies aériennes supérieures liée à diverses pathologies ou à des anomalies centrales des contrôles ventilatoires. La solution proposée est plutôt chirurgicale à type d'amygdalectomie, adénoïdectomie, chirurgie maxillo-faciale en cas de persistance des troubles. L'approche est structuraliste, avec une structure responsable d'un trouble et une réponse par modification de la structure elle-même.

Pedro Planas [3] (stomatologue espagnol, illustre fonctionnaliste) apporte une autre vision pour expliquer la réduction du calibre des voies aériennes osseuses : « *Si l'enfant devient respirateur buccal habituel, les terminaisons nerveuses nasales ne sont plus exaltées. Les réponses de développement des fosses nasales et des sinus maxillaires disparaissent donc, de même que le contrôle de l'amplitude respiratoire thoracique et de certaines excitations endocrines.* » « *La base des fosses nasales constituant le toit de la partie buccale des maxillaires ; l'atrophie des fosses nasales se répercute donc inévitablement sur le développement de l'os* ». Ainsi si la respiration buccale s'installe, l'absence du passage de l'air dans les voies aériennes supérieures empêcherait le développement des fosses nasales ce qui entretiendrait ce phénomène. Pour Planas l'origine du trouble fonctionnel en dehors



d'une obstruction structurelle pourrait être une base crânienne antériorisée sur les cervicales entraînant une lordose cervicale et des tensions musculo-aponévrotiques. Celles-ci seraient alors responsables d'une ouverture de la bouche par abaissement de la mandibule et ainsi du développement de la respiration buccale.

Estelle Vereeck [4] (Docteur en chirurgie dentaire, auteur de plusieurs ouvrages sur l'orthodontie) explique la respiration buccale par une relation trop fusionnelle de la mère et de l'enfant qui ferait « retomber l'enfant dans un mode de respiration fœtale, par la bouche ». L'installation de cette respiration buccale entraînant une suite pathologique avec étroitesse de la mâchoire supérieure et des fosses nasales, langue tombant en arrière pour ouvrir le carrefour laryngé, extension de la tête et du cou dans le même but. Tout ceci ayant pour finalité de permettre à l'enfant de mieux respirer, d'éviter l'asphyxie quitte à faire entrer l'air par la bouche. Ceci aura pour effet de majorer la respiration buccale au détriment de la respiration nasale et d'entretenir le cercle vicieux.

Il apparaît que différents professionnels s'intéressent au sujet que ce soit pour améliorer le sommeil, l'occlusion dentaire ou limiter les risques de pathologies ORL chez l'enfant. Les médecins, prescripteurs, confient volontiers leurs patients à des rééducateurs fonctionnels (orthophonistes, kinésithérapeutes spécialisés, voir psychomotriciens) pour optimiser leurs traitements en tentant d'améliorer la fonction respiratoire des enfants. L'ostéopathie n'est pas citée comme moyen thérapeutique par ces professionnels, son concept et sa pratique peuvent pourtant laisser penser qu'elle a sa place dans la thérapeutique.

2.1. La respiration buccale

2.1.1. Anatomophysiologie du nourrisson à l'âge adulte [5]

Le nourrisson

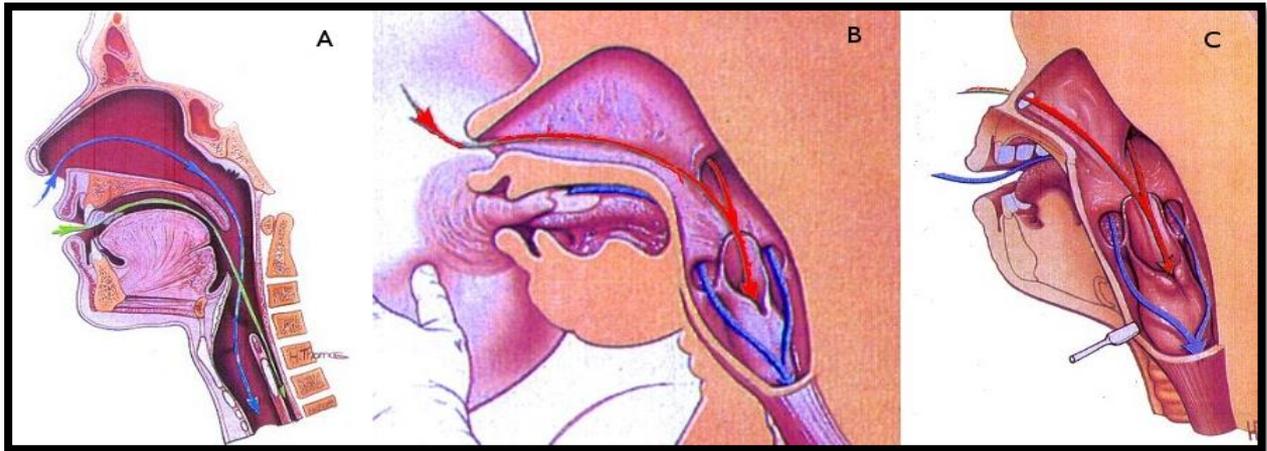
Pendant toute la phase initiale de son développement, in utero puis lors des premiers mois suivant la naissance, le pharynx humain reste très court, environ 4 cm soit un tiers de sa hauteur chez l'adulte. De même que celui des primates, il ne présente pas d'oropharynx.

A ce stade de développement, la paroi pharyngée antérieure se singularise par la situation:

- de l'os hyoïde, à hauteur de C1-C2
- de l'épiglotte au contact direct d'un voile du palais très développé
- de la langue, entièrement intraorale, qui remplit pleinement la cavité buccale.

Cette configuration anatomique oblige le nourrisson à ventiler par le nez. Il ne ventile oralement que lors du cri, du pleur ou à l'occasion d'une détresse ventilatoire. La ventilation orale est un réflexe non pas inné mais acquis.





Passage de l'air et des aliments chez l'adulte (A), le nouveau-né (B) et le chimpanzé (C).[31]

Les nouveau-nés et les nourrissons respirent, avalent et vocalisent comme les chimpanzés et l'ensemble des mammifères. L'anatomie de leur tractus respiratoire supérieur ressemble en effet plus à celle d'un singe qu'à celle d'un adulte humain. Sur cette vue intérieure de la tête et du cou du nourrisson tétant le sein de sa mère, on remarque que le larynx est localisé haut dans le cou, comme chez n'importe quel mammifère. Cela lui permet de respirer et d'avalier le lait maternel simultanément: le trajet de l'air symbolisé par la flèche rouge, et le trajet du lait par la bleue, ne se croisent pas. Les enfants semblent conserver cette position haute du larynx dans le cou jusqu'à l'âge d'un an et demi à deux ans. Ensuite, la descente du larynx va considérablement modifier la manière dont l'enfant respire, avale et émet des sons.

Pour CRELIN cité par TALMANT [6]: "L'obstruction nasale, par un moyen quelconque, provoque une agitation extrême du nourrisson qui ne se met à respirer par la bouche qu'au bord de l'asphyxie". La respiration nasale est donc la seule possible au repos pour le nouveau-né.

Développement de l'oropharynx

Si le nourrisson respire spontanément par le nez, nous allons découvrir quelles sont les structures dont l'évolution risque de perturber cette fonction.

Rôle de la croissance du rachis cervical

La croissance du rachis cervical est plus rapide que celle de la chaîne viscérale cervico-thoracique. Ceci explique la descente relative de l'hyoïde du joint C1-C2 à l'interligne C3-C4. Cette différence de vitesse d'allongement est compensée par le développement vertical du nasopharynx et de l'oropharynx.

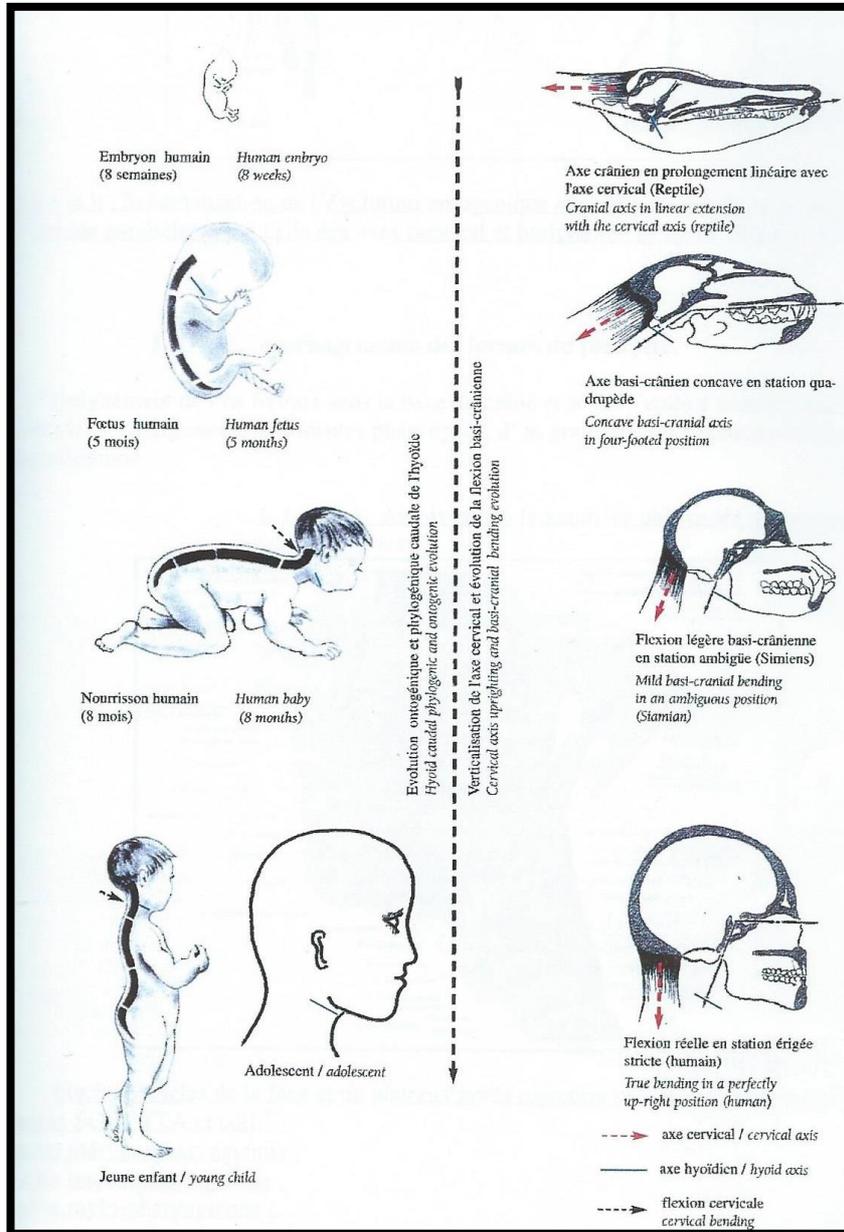
Deux sortes de changements sagittaux des vertèbres cervicales accompagnent l'ontogénèse oropharyngée: la croissance axiale qui les agrandit longitudinalement et le changement de leur disposition dans l'espace avec l'apparition de la lordose cervicale.

Aménagements de la base du crâne

La base du crâne, de par ses rapports avec l'os hyoïde, les cervicales et le reste de la sphère crânienne sera une des clés de voute de la prise en charge.



L'aménagement de la base du crâne est intimement lié au passage à la station debout. Ce passage nécessite deux aménagements majeurs : une rotation occipitale et une « brisure de la base du crâne ». L'hominisation du crâne est due selon Deshayes [7] à l'expansion des tissus et des viscères, aux forces musculaires et fasciales posturales et aux forces manducatrices.



L'hominisation du crâne vu par Deshayes [7]



Le massif facial [8]

Siège des fosses nasales, la face sera primordiale dans le traitement de la ventilation buccale. L'expansion faciale dépend de la croissance des viscères (surtout la langue), des forces musculaires appliquées (langue, musculature manducatrice...) mais aussi de la qualité de la fonction respiratoire.

Conclusion

L'homme est donc programmé dès la naissance pour respirer par le nez. L'apparition d'une respiration buccale sera à chercher dans son développement et sa croissance. Il apparaît déjà que la base du crâne, la face, le rachis cervical, les tissus mous du cou et la langue seront des zones d'investigations privilégiées pour comprendre l'apparition et le maintien d'un dysfonctionnement ventilatoire.

2.1.2. Etiologies de la ventilation buccale.

La dysfonction ventilatoire est définie comme toute ventilation qui n'est pas exclusivement nasale au repos ou mixte (nasale et orale) à l'effort.

Les étiologies obstructives

L'obstruction nasale de l'enfant décrite par FRECHE et FONTANEL [9] relève de quatre groupes étiologiques au niveau de la cavité nasale. Il s'agit des obstructions nasales d'origine congénitale, tumorale, inflammatoire ou traumatique.

En fonction de la tranche d'âge, différentes situations cliniques sont plus fréquentes. Chez le nouveau-né, la pathologie tumorale est rare. Par contre, c'est bien sûr à cet âge que les anomalies congénitales se révèlent de même que certaines obstructions traumatiques ou inflammatoires. Chez le jeune enfant, la pathologie inflammatoire aigüe ou subaigüe domine. Chez le grand enfant, la pathologie inflammatoire chronique et les étiologies traumatiques sont les plus fréquentes.

Les anomalies architecturales

Ces anomalies congénitales ou acquises peuvent être soit directement responsables d'une obstruction nasale, soit constituer une épine irritative sur la muqueuse nasale qui évoluera vers une rhinite chronique ou un déséquilibre vasomoteur.

Les pathologies de muqueuses

Ce sont probablement les causes les plus fréquentes d'obstruction nasale. De nombreuses pathologies peuvent affecter la muqueuse pituitaire qui, à elle seule, peut devenir un obstacle au passage de l'air alors même qu'il n'existe aucune anomalie du système ostéo-cartilagineux.

Ces pathologies bénignes de l'enfant que sont les rhinites et rhino-sinusites aigües ou subaigües peuvent devenir chroniques voir permanentes chez certains enfants. Si les rhinites chroniques d'origine allergique sont bien comprises, certains enfants présentent des obstructions nasales accompagnées de rhinorrhées [9] de façon quasiment permanente. De



nombreuses infections de l'oreille, des sinus ou des bronches viennent se greffer à ces rhinorrhées. Les médecins se trouvent bien souvent démunis face à ces situations qui malheureusement conduisent à l'installation d'une respiration orale chez les enfants.

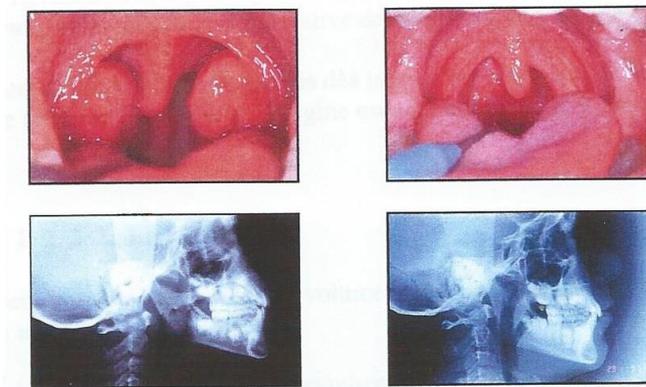
Les pathologies tumorales.

La tumeur endonasale la plus fréquente est bénigne et se trouve sous forme de polypes.

L'hypertrophie amygdalienne.

L'anneau de Waldeyer, formé de tissu lymphoïde, comprend les végétations adénoïdes, les amygdales palatines et basilinguales. Il représente le premier site stratégique d'interaction entre le tissu lymphoïde et les antigènes inhalés ou ingérés et complète l'action immunitaire de la muqueuse pituitaire.

Les amygdales croissent dans la petite enfance, avec un pic de croissance vers 10-12 ans, pour décroître ensuite jusqu'à pratiquement disparaître à l'âge adulte.



Patient avant et après amygdalectomie.[11]

L'hypertrophie de ces organes est habituelle et parfaitement physiologique chez l'enfant, témoignant de leur participation à la maturation immunitaire. Ces organes peuvent devenir pathogènes lorsque leur hypertrophie devient obstructive et constitue un obstacle ventilatoire qui dure dans le temps.

Les causes non obstructives

Certaines pathologies peuvent perturber le développement du maxillaire (endognathie, création d'un syndrome restrictif de la ventilation nasale) ou de la langue (microglossie hypotonique, macroglossie ou ankyloglossie) qui vont amener l'enfant à développer une respiration buccale.

Conclusion

L'ostéopathe pourra espérer avoir un effet sur la ventilation en dehors des pathologies irréversibles. Pour beaucoup de cas cliniques, en l'absence de pathologies identifiables, il devient difficile de faire la distinction entre causes et conséquences de la ventilation orale. Effectivement, le changement de mode ventilatoire produit une cascade d'adaptations perverses qui vont renforcer l'expression de la ventilation orale.



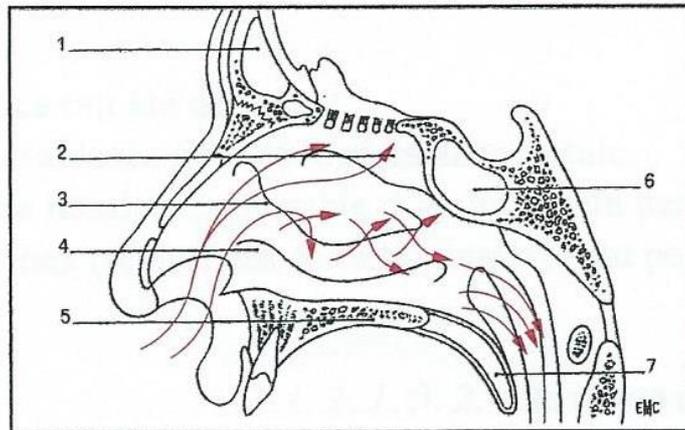
2.1.3. Physiologie de la respiration nasale chez l'enfant.

Il est possible de résumer la physiologie nasale en quatre grandes fonctions

- La fonction respiratoire
- La fonction de conditionnement
- La fonction d'épuration et immunitaire
- La fonction morphogénique (détaillé dans la respiration buccale)

La fonction respiratoire. [11 et 12]

Le flux aérien contribue à développer et à maintenir le volume des cavités aériennes supérieures. L'air admis va subir différents mouvements en fonction de l'anatomie des zones traversées faisant suite à l'orifice narinaire.



Trajet de l'air inspiré à travers les cavités nasales.[13]

L'air est freiné en douceur à son arrivée dans le vestibule, la fente vestibulo-nasale va permettre de régler la quantité d'air exigée par l'organisme. Dans son ascension, l'air inspiré va se heurter aux cornets dont la forme et la disposition entraînent l'apparition de zones de turbulences maximales au niveau du méat moyen siège des orifices sinusiens (d'où le rôle du flux aériens dans le développement des cavités de la face).

La fonction de conditionnement

Le déplacement de l'air dans les fosses nasales donne lieu à des échanges énergétiques dont l'appareil respiratoire n'est pas le seul bénéficiaire. Ces échanges se manifestent par le conditionnement hydrique et thermique de l'air ventilé, et par leur contribution à la thermorégulation cérébrale.



Humidification et réchauffement de l'air. [14]

Le conditionnement de l'air respiratoire représente le transfert de chaleur et de vapeur qui survient au sein des voies aériennes supérieures chaque fois que la température et l'hydrométrie de l'air inspiré diffèrent de celle de la muqueuse respiratoire. Ce processus n'est pas limité à une région particulière de l'arbre respiratoire, mais l'essentiel du conditionnement revient aux fosses nasales. Celles-ci amènent l'air inspiré à 37°C et le sature en vapeur d'eau.

L'humidification est essentielle à la protection de la muqueuse en maintenant les propriétés physicochimiques du mucus formés à 95 pourcent d'eau.

Le réchauffement de l'air permettra de s'adapter même à des conditions extrêmes (de -10°C à +40°C). La richesse artério-veineuse joue vraisemblablement un rôle majeur dans cette adaptation, la surface de la muqueuse des cornets est d'ailleurs très importante chez les animaux vivant dans des conditions climatiques extrêmes

Refroidissement cérébral par les fosses nasales [11 et 14]

En s'échauffant le courant inspiratoire produit un refroidissement du sang veineux des fosses nasales qui contribue à son tour à la régulation de la température du cerveau, comme en témoigne l'alternance de l'activité électrique cérébrale synchrone du cycle nasal (alternance de vasodilatation et vasoconstriction des narines chacune leur tour). En effet, Talmant a démontré que chaque fois qu'est enregistrée une prédominance d'un hémisphère cérébral, le flux aérien prédomine dans la fosse nasale correspondant. L'échange thermique se réaliserait au niveau des sinus caverneux qui draine le sang veineux endonasal et une partie du sang veineux facial.

Ainsi, en raison de la richesse de leur vascularisation et de leur contact permanent avec l'air ambiant, les fosses nasales constituent un excellent système de refroidissement pour le cerveau.

La fonction d'épuration [15] et immunitaire [11]

Un homme respire en moyenne 10 000 L d'air par jour. Cet air contient un grand nombre de particules en suspension. Les fosses nasales jouent un rôle de filtre à particules qu'elles soient inertes (pollens, poussières...) ou microbiennes. Un maximum de ces particules va être capté par le mucus adhésif qui tapisse toute la muqueuse. Le mucus sera évacué, grâce au système ciliaire et à la pente des fosses nasales vers le pharynx, où il sera déglutit. La muqueuse nasale bénéficie aussi d'un système immunitaire autonome grâce à sa production d'immunoglobuline A sécrétoire.

Conclusion

D'un point de vue physiologique la respiration nasale apparaît comme la «ventilation optimale» de repos. C'est en effet le seul mode de ventilation qui permette d'optimiser le potentiel fonctionnel des fosses nasales tant sur le plan du conditionnement que de l'immunité et de la thermocinétique.



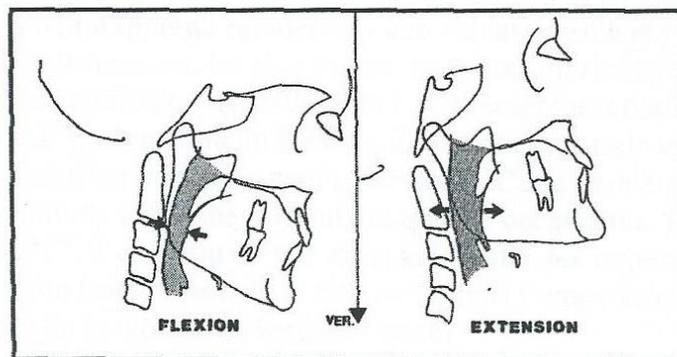
2.1.4. Conséquences physiologiques de la ventilation buccale

Conséquences posturales

L' hypo sollicitation nasale et la nécessité de maintenir la bouche entrouverte lors de la ventilation entraînent un cortège d'adaptations posturales nécessaires pour faciliter le passage de l'air au niveau du pharynx. Les adaptations posturales observées ne sont en fait que l'expression de l'adaptation du carrefour aéro-pharyngien. Ce dernier doit être maintenu ouvert afin de remplir sa fonction vitale: permettre à l'air inspiré d'atteindre les poumons via la trachée.

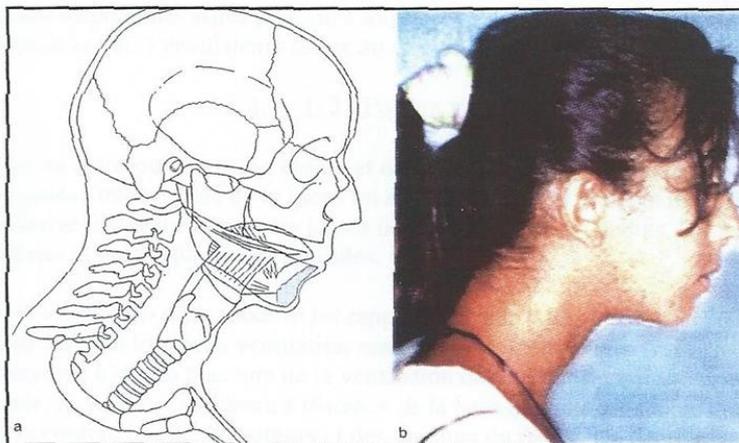
Posture cranio cervicale [16]

La première adaptation posturale mise en relation avec l'absence de respiration nasale est l'extension de la tête sur le cou. En effet, la position que prend le crâne sur la colonne vertébrale permet de modifier la lumière pharyngée. Quand le crâne est basculé en avant, la mandibule tend à rétrécir cette lumière, au contraire elle tendra à l'agrandir lors de la bascule de la tête en arrière.



Variation du pharynx en fonction de la posture cranio cervicale.[11]

Ainsi, chez le "respirateur buccal", la posture cranio-cervicale se modifie dans le sens d'une hyper extension cervicale avec position avancée de la tête pour dégager le pharynx de l'obstruction basilinguale et permettre à l'air inspiré par la bouche de passer.



Hyper extension cranio-rachidienne et avancée de la tête lors de la ventilation buccale [11]



Cette posture accroît les tractions ventrales que le rachis cervical reçoit de l'œsophage et de la trachée et qu'il transmet en arrière au crâne par l'intermédiaire du pharynx et en avant au complexe formé de l'os hyoïde et de ses tissus mous jusqu'à la mandibule.

Pour SOLOW et SIERSSBAEK-NIELSEN [17] les impératifs posturaux en rapport avec la ventilation l'emportent sur les exigences gravifiques.

Ceci est encore plus vrai en décubitus que debout, sans la traction des viscères liée à la gravité, la compliance du pharynx augmente et le rend plus sensible à la dépression inspiratoire; ce qui pourrait expliquer la position d'hyper extension crânio-cervicale adoptée par certains respirateurs oraux au cours de leur sommeil.

Posture vélaire [11]

La ventilation orale modifie le rapport entre le voile du palais et la langue. Le joint linguo-vélaire se forme lors de la ventilation nasale, afin de maintenir le flux aérien dans l'espace nasopharyngé, n'a plus de raison d'être dans la ventilation orale. Pour optimiser la perméabilité oro-pharyngée, il adopte une position relevée interférant alors avec la ventilation des trompes d'Eustache.

Posture linguale [11]

Lors de l'extension de la tête sur le cou, la paroi ventrale du pharynx subit un allongement qui éloigne l'os hyoïde et la langue du plateau palatin. Ceci explique, chez l'enfant respirateur buccal, la situation basse de l'os hyoïde par rapport au maxillaire et à la mandibule, associée à une position basse et antérieure de la langue. Ces symptômes persistent même dents serrées et bouche fermée.

LINDER-ARONSON et son équipe [18,19] ont démontré qu'après libération du carrefour nasopharyngé chez des enfants présentant des hypertrophies amygdaliennes, le recouvrement de la ventilation physiologique nasale s'accompagne d'une normalisation de la posture crânio-cervicale et que la langue retrouve son contact postural contre la voûte palatine.

Posture mandibulaire

Enfin, l'extension crânio-cervicale en éloignant l'os hyoïde de la mandibule va accroître la tension des muscles mylo-hyoïdiens entraînant un abaissement de la mandibule. La rotation mandibulaire sera d'autant plus postérieure ou moins antérieure que l'adaptation cervicale est en extension.

Répercussion sur les fonctions oro-faciales [11]

Lors de la ventilation buccale, une "spirale vicieuse dysmorpho-fonctionnelle" s'établit qui altère progressivement l'ensemble des postures, des fonctions et toutes les structures faciales, aboutissant à un "complexe dysmorpho-fonctionnel de plus en plus sévère". Finalement, "toutes les fonctions de l'extrémité céphalique peuvent être altérées" DELAIRE [20]



La déglutition

Chez l'enfant en bas âge, la déglutition est de type primaire (mandibule stabilisée par les lèvres et les joues, langue interposée entre les arcades dentaires), entre 3 et 6 ans elle doit disparaître au fur et à mesure de la mise en place de la denture temporaire et laisser la place à l'installation de la déglutition de type secondaire (mandibule stabilisée par les dents au contact, appui de la pointe de la langue sur le palais antérieur).

Les troubles de la posture décrits ci-dessus entraînent un mauvais comportement lingual et labial qui ne pourra être corrigé qu'en restaurant la respiration nasale. Selon DELAIRE cité par GOLA [11]: "en pratique, il n'est pas exagéré de dire que la plupart des déglutitions primaires (en particulier celles qui ne s'améliorent pas spontanément ou avec une rééducation orthophonique) sont dues à une mauvaise ventilation nasale".

La mastication

Lors de la mastication normale, l'enfant respire par le nez, ferme bien ses lèvres, produit de la salive, triture et écrase ses aliments alternativement d'un côté puis de l'autre avec sa langue et ses dents.

Chez le respirateur buccal, le bol alimentaire va être préférentiellement trituré par la langue, ce qui favorise l'hypertrophie linguale. Il est soit conservé longtemps en bouche soit très rapidement avalé. L'ensemble des fonctions manducatrices (préhension des aliments, insalivation, mastication et déglutition) sont de type primaire chez le respirateur buccal.

La phonation [21]

Lors de la phonation, les fosses nasales, les sinus et le nasopharynx jouent le rôle de résonateur. Chez le respirateur buccal, il peut y avoir une modification du timbre de la voix lors de l'émission des consonnes et des diphtongues dites "nasales": M et N sont prononcées B et D, ON et AN sont déformés. Dans les formes mineures, c'est la voix chantée qui est perturbée (nécessité de recourir à des inspirations brèves et répétées). Ici aussi, ce sont les troubles de la posture linguale qui modifient la phonation.

Conséquences sur les muqueuses nasales et orales [11]

Conséquences sur les muqueuses nasales et nasopharyngées

La réduction ou la disparition du flux aérien nasal entraîne une inflammation chronique de la muqueuse pituitaire avec vasodilatation congestive, augmentation des exsudats, stase des sécrétions et hypertrophie des muqueuses. Cet état de rhinite chronique pérennise l'obstruction nasale. De plus, il est souvent aggravé chez l'enfant par un défaut de mouchage: la plupart des enfants reniflent au lieu de se moucher.

Cet état inflammatoire chronique favorise la prolifération microbienne et les infections aiguës. L'inflammation de la muqueuse nasale s'accompagne fréquemment de complication de voisinage.

- Les voies lacrymales voient leur calibre réduit par l'hyperplasie de la muqueuse du canal lacrymonasal.
- Les sinus de la face (maxillaires, sphénoïde, ethmoïdo-frontaux), en cours de formation, participent à l'inflammation de la muqueuse pituitaire.



- Le nasopharynx peut être obstrué par l'hypertrophie des végétations adénoïdes, secondaire à l'inflammation répétée du tissu lymphoïde.
- L'oreille moyenne subit des otites aiguës par infections rétrogrades dans la trompe d'Eustache et des otites séro-muqueuses par défaut d'aération du caisson tympanique. Ce défaut est consécutif à la fois à l'obstruction tubaire par les végétations adénoïdes et au défaut de tension du voile du palais.

Des cercles vicieux s'installent à bas bruit: l'inflammation et l'infection nasale se compliquent de sinusite et d'hypertrophie amygdaliennes qui majorent à leur tour l'obstruction nasale et la part de respiration buccale.

Conséquences sur les muqueuses orales et oro pharyngées

La ventilation orale a ses conséquences muqueuses propres, principalement infectieuses, liées à l'assèchement salivaire.

- Les gencives peuvent être atteintes de gingivite maxillaire antérieure.
- La muqueuse du palais dur est blanche par augmentation de la couche de parakératose (signe du palais blanc), contrairement à la muqueuse du palais mou qui reste rose.
- La langue, du fait de la ventilation orale peut présenter une augmentation de volume progressive. Lors du relâchement musculaire nocturne la langue se relâche, pour éviter l'asphyxie, il se produit des contractions répétées de la langue avec interposition entre les arcades. Il risquera d'en résulter une macroglossie relative d'aspect œdémateux.
- L'oropharynx s'assèche, notamment durant la nuit, rendant plus fréquentes les pharyngites et amygdalites.
- L'hypertrophie amygdalienne, résultante de l'inflammation répétée des amygdales palatines (consécutives aux rhinopharyngites chroniques et/ou à la respiration orale) risque à son tour de devenir obstructive et de majorer la ventilation buccale. Cette obstruction va être responsable de ronflements, chez l'enfant, il peut s'agir d'avantage d'un raclement à la fois inspiratoire et expiratoire que d'un ronflement inspiratoire par allongement du voile du palais qui apparaîtra plus à l'adolescence.

Conséquences générales

Fonction pulmonaire [22]

Le respirateur buccal est privé de 20 pourcents d'O₂ et retient 20 pourcents de CO₂ dans son système cardiovasculaire. Cette altération provient de la diminution de la vitesse à laquelle l'air est échangé chez le respirateur buccal. De plus, dans les conditions normales, la respiration nasale crée une résistance permettant au diaphragme et aux muscles accessoires de faire un travail suffisant pour induire une pression négative facilitant le passage de l'air aux poumons.

Quand la respiration se fait par la bouche, plutôt que par le nez, le volume pulmonaire reste le même, mais la vitesse de l'échange d'air varie. Cette vitesse d'échange diminuée ne permet pas à l'air d'atteindre les alvéoles de la couche pulmonaire périphérique, ce qui entraîne un moindre échange d'oxygène et une moins bonne récupération du dioxyde de carbone. De nombreux mécanismes compensatoires se mettent en place, notamment



l'augmentation des rythmes respiratoires et cardiaques, mais ceux-ci ne suffisent pas, surtout pendant l'effort.

Fonction cardiaque

L'augmentation du métabolisme de base s'accompagne d'une augmentation du rythme cardiaque.

Fonction digestive [11]

L'insuffisance de mastication développée précédemment favoriserait l'aérophagie.

Développement psychomoteur [11]

Quand vous dormez: "fermez votre bouche et vous sauvez votre cerveau" (GUYE cité par GOLA). L'enfant respirateur buccal peut présenter un déficit psychomoteur lié aux troubles du sommeil par déficit de thermorégulation cérébrale et par micro-réveil répétés. Ceci se traduit par une fatigue matinale et une somnolence diurne, des troubles du comportement et du caractère, un défaut de mémoire et d'attention, des difficultés scolaires réalisant au pire le "cancer d'origine nasale" de RAULIN (cité par BRULIN-SAUVAGE [23]). Les cauchemars, les sueurs abondantes, les réveils en sursaut et l'énurésie sont souvent liés à un déficit de respiration nasale.

Conséquences morphologiques

Les répercussions de l'absence de ventilation nasale sur la morphogénèse cranio-faciale ont suscité et suscitent encore une large controverse. La complexité des mécanismes en jeu et les approches méthodologiques utilisées sont à l'origine de ces polémiques. A l'heure actuelle, l'importance du facteur ventilatoire nasal par rapport aux autres facteurs reste difficile à déterminer. Ces phénomènes expliquent la diversité et la grande variabilité des dysmorphoses. En effet, si certains auteurs ont tenté de dresser un portrait type du respirateur buccal (« faciès adénoïdien », « Long face syndrom »), il semble plus raisonnable de parler de « signes indicateurs de cette dysfonction », tant les caractères morphologiques et fonctionnels sont variés (DELAIRE [20]).

Expérimentation animale

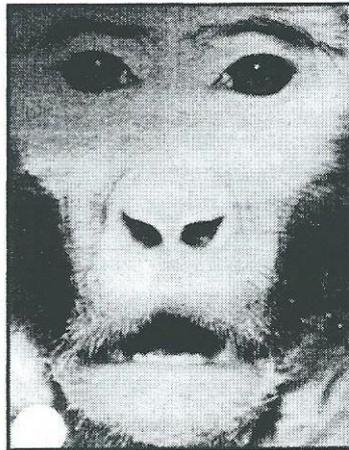
HARVOLD et coll. [24] ont mené une série d'expérimentations destinées à objectiver les adaptations neuromusculaires et les modifications de croissance induites chez de jeunes singes rhésus.

Au repos, normalement, ces singes ventilent exclusivement par le nez en gardant la bouche fermée. Les singes expérimentaux ont subi une obstruction totale des voies aériennes nasales avec des bouchons de silicone pendant une durée de 2 ans, ils ont ensuite été observés pendant une année supplémentaire. Leur croissance est comparée à un groupe témoin.

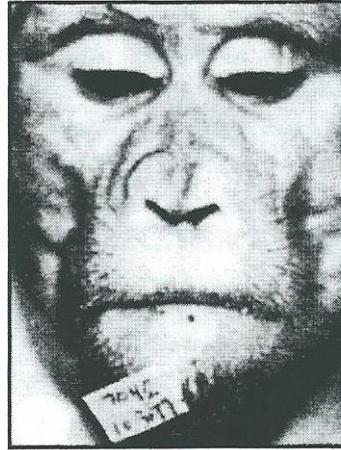
Ainsi, les animaux contraints à ventiler par la bouche manifestent au cours des premiers mois de l'expérience une modification de l'activité musculaire labiale (béance labiale), linguale (modification de la position de repos pour laisser le pharynx ouvert) et masticatrice



(mouvement mandibulaire rythmé dépendant de la respiration). Des modifications de la face (allongement des hauteurs maxillaire et faciale, rétrécissement de la largeur maxillaire) et de l'occlusion dentaire (rétrécissement de l'arcade mandibulaire, inversion de l'articulé) apparaissent de manière significative par rapport au groupe test.



a



b

Changements observés au niveau des lèvres.[24]

a : Trois ans de ventilation orale ont conduit au développement d'une échancrure de la lèvre supérieure pour créer un béance labiale.

b : Les lèvres de ce sujet sont celles d'un animal précédemment ventilateur oral qui a récupéré sa ventilation nasale après levée de l'obstruction nasale en fin de croissance.

Après restauration de la ventilation nasale, l'activité musculaire redevient spontanément normale, seules les modifications osseuses persistent.

Ces résultats démontrent bien le lien de cause à effet entre respiration buccale et modifications morphologiques. Il reste à nuancer l'extrapolation à l'homme, ces singes de par la configuration de leur palais produisent énormément d'effort pour respirer par la bouche, la période de 2 ans correspondrait chez l'enfant en croissance à 8 années d'obstruction nasale complète, cliniquement irréaliste.

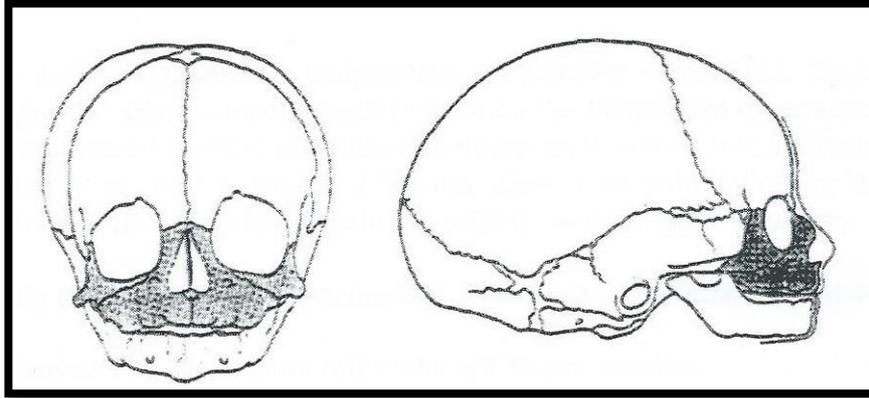
Et pourtant, l'enfant respirateur buccal développe lui aussi un cortège d'adaptations posturales et de modifications fonctionnelles qui vont conditionner son développement.

Conséquences squelettiques [11,25]

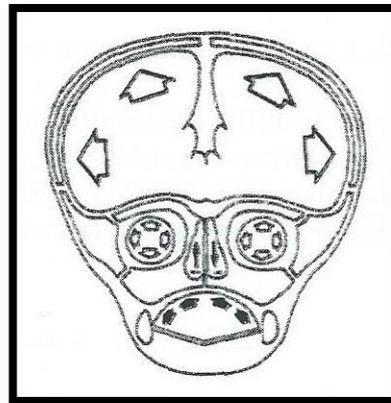
Pendant les premières années et plus particulièrement entre 1 et 2 ans, la face, peu développée par rapport au crâne, grandit très rapidement. Cette notion est fondamentale car la ventilation nasale joue un rôle dans l'expansion volumétrique par le flux aérien. La face sera de ce fait très sensible à la moindre gêne ventilatoire nasale. Lorsque la respiration buccale s'installe plus tard, vers 5-6 ans, les déformations sont moins importantes.

Ainsi, un simple retard de croissance maxillaire peut devenir un véritable déficit si une ventilation orale associée perdure.





Croissance de la face. A la naissance, la face est réduite par rapport au crâne. Dans les premières années de la vie, elle grandit rapidement [11]



Croissance de la face. Rôle expansif et eutrophique de la ventilation nasale [11]

La perte de la force expansive du flux aérien nasal limite le développement des structures ostéo-membraneuse de l'étage moyen de la face. L'hypoplasie naso-sinusienne retentit sur le complexe palatino-maxillaire et, par différents mécanismes (occlusion dentaire, posture occipito-cervicale, linguale et mandibulaire), sur l'étage de la mandibule inférieure.

Etage moyen de la face

Les répercussions squelettiques de l'absence de ventilation nasale intéressent :

- Les fosses nasales : étroites avec une élévation discrète de leur plancher.
- Les maxillaires : défaut de croissance en largeur qui favorise par la suite un mauvais engrenement dentaire.
- Le palais : étroit, haut et profond (en forme de V ou de lyre). Lorsqu'une obstruction nasale prédomine d'un côté, la déformation sera asymétrique.



Etage inférieur de la face

L'abaissement mandibulaire et les modifications du tonus musculaire tendent à ouvrir l'angle mandibulaire. Le menton s'allonge et souvent s'aplatit à cause des efforts d'occlusion labiale.

Conséquences sur l'occlusion dentaire

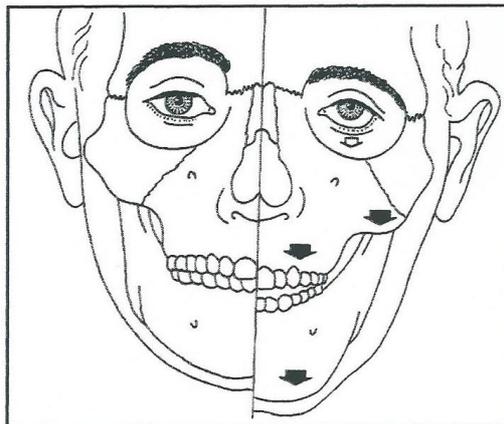
Les rapports occlusaux peuvent être modifiés de façon très variable, selon les prédispositions cranio-faciales, les adaptations linguales et les facteurs d'occlusion antérieure. Il n'existe donc pas de malocclusion type du respirateur buccal, des stades I, II et III sont retrouvés et les trois plans de l'espace sont concernés.

Il existe néanmoins des prédominances avec dans le plan sagittal une classe II liée à la rétro-mandibulie (accentuée par la position de la tête en avant). Dans le plan transversal, les déformations se traduiront par une inversée d'articulé dentaire uni ou bilatéral plus ou moins marquée selon les patients. De face, l'atteinte se traduira par une croissance verticale excessive pouvant aller jusqu'à la face allongée associée ou non à une béance.

Conséquences sur le faciès [7,21]

L'hypo sollicitation nasale et la nécessité de maintenir la bouche entrouverte apporte un cortège d'adaptations musculaires ayant des répercussions visibles.

- Atrophie des muscles nasaux et auvent narinaire figé: nez pincé, atone
- Lèvre supérieure mince, pâle et rétractée contrairement à la lèvre inférieure épaisse rouge et éversée (permet de laisser passer un filet d'air à la bouche, 1mm d'ouverture suffit)
- Sillon labio-mentonnier tendu
- L'étirement du masque peaucier facial contribue à l'aplatissement des reliefs et à la réduction des dimensions transversales, d'où l'aspect plat ou étriqué que présente souvent le visage du respirateur buccal.



Modification du masque peaucier facial et du squelette maxillo-facial en cas de ventilation orale nocturne. L'étirement du masque facial est responsable de « l'œil rond », l'abaissement de l'orbite latérale est responsable de « l'œil triste ».[11]



Ce faciès particulier est décrit comme présentant un aspect anxieux et crispé du visage surtout lorsque la respiration orale est associée à des troubles du sommeil ou des allergies.

2.1.5. Objectivation de la respiration buccale [29]

Différents tests sont utilisés pour objectiver une respiration buccale : test du miroir, test de Rosenthal, test de Gudin. Ces tests sont reconnus et validés comme outils de diagnostic de la respiration buccale.

Le test du miroir consiste à placer un miroir sous le nez du patient pour observer si de la buée se forme pendant la respiration. Le test de Gudin consiste à imprimer une pression sur les narines ; au relâchement, les narines doivent retrouver immédiatement leur position initiale. Ces deux tests permettent de confirmer une suspicion de respiration buccale. Le test de Rosenthal est plus complet et sera développé dans la méthode de l'étude de cas.

2.1.6. Conclusion

L'installation d'une ventilation buccale au dépend de la ventilation nasale d'origine chez l'enfant s'accompagne de complications structurelles et fonctionnelles. Celles-ci vont favoriser le renforcement de la ventilation buccale et créer un cercle vicieux pathologique. Vu les conséquences précédemment expliquées, il apparaît nécessaire de dépister et de prendre en charge précocement ces enfants. L'orthodontie s'y intéresse déjà en travaillant sur les structures de la face et de la mandibule, l'orthophonie travaille quant à elle sur les conséquences fonctionnelles. L'ostéopathie pourrait-elle avoir un effet bénéfique sur la ventilation par son traitement des lésions tissulaires réversibles?

2.2. Concept ostéopathique structurel et rapprochement à la respiration buccale

2.2.1. Concept structurel [26]

La structure génère la fonction

L'ostéopathie structurelle se distingue de sa complice fonctionnelle par sa conception de la relation entre la structure et la fonction. En ostéopathie structurelle, « toute fonction est sous tendue par la structure qui la permet. Il n'existe pas de fonction spontanée, ni de fonctionnement sans structure » [24]. C'est la structure qui gouverne, c'est elle qui permet à la fonction de s'exprimer et non le contraire comme dans l'adage : « la fonction crée l'organe ». Il est vrai que la fonction a un rôle important à jouer sur la structure, ainsi le sport développe le cœur et son réseau vasculaire, les exercices de rapidité développent la coordination et les réflexes. Mais pour autant, l'activité, pour être réalisée nécessite une structure préalable, ce n'est que dans un second temps que la fonction pourra améliorer l'état de la structure.

L'ostéopathie structurelle considère que la structure génère la fonction et que la fonction entretient l'état de la structure.

Dans la pratique thérapeutique, les patients consultent parce qu'ils ont un problème, ils dysfonctionnent. Puisque la structure est responsable de la fonction, il paraît logique qu'elle soit aussi responsable de sa dysfonction. L'ostéopathie structurelle va donc chercher ce qui a changé dans la structure pour expliquer le fait que la fonction ne se réalise plus.



Les atteintes de la structure

La structure peut être « mal construite, usée ou rompue », dans ces trois cas de figure, c'est la composition de la structure elle-même qui est altérée. La fonction ne pourra pas être optimale, la dysfonction sera irréversible, le traitement ostéopathique ne pourra pas modifier la composition de la structure.

Parfois ce n'est pas la composition de la structure qui est altérée mais son état. Par exemple, suite à une foulure ou un choc léger, la structure réagit, la fonction devient momentanément impossible, la dysfonction est naturellement réversible. L'état de la structure a changé, il y a eu une perte des capacités de souplesse et d'élasticité de la matière rendant la fonction momentanément impossible. C'est cet état de la structure que l'ostéopathe structurel tentera d'optimiser. C'est l'état de sa structure qui conditionnera le bon état de santé de l'individu. Il arrivera que l'état de la structure soit altéré de manière durable, rendant la fonction impossible (cf. processus d'installation de la lésion).

Perturbation de l'état de la structure

La structure est soumise à deux types de sollicitations : internes et externes à l'individu.

Les variables internes seront de trois types : mécanique, neurologique et vasculaire. Une structure est en relation avec les autres structures qui composent l'organisme au travers de ces trois variables.

Les variables externes seront quant à elles liées au milieu dans lequel évolue l'individu, sollicitations mécaniques, apports alimentaires, exposition aux substances toxiques ou encore sollicitations émotionnelles, énergétiques, etc...

Le bon état de santé de la structure sera dépendant de sa capacité à supporter des contraintes maximales (dans la mesure de sa physiologie) sans modifier sa composition (sans s'user ou se casser). Une structure en bonne santé est déformable, adaptable : « il ne s'agit pas de s'assurer que les choses soient à leur place mais qu'elles peuvent en changer » [26].

Pour conserver l'état optimal de la structure, il est nécessaire d'avoir des sollicitations optimales en quantité et en qualité. Lorsque les sollicitations ne sont pas optimales sur une certaine durée, la structure perd une partie de ses qualités de souplesse et d'élasticité. Cette perte s'effectue au sein du tissu conjonctif de la structure, la lésion est donc tissulaire et comme elle concerne l'état de la structure et non sa composition, elle sera réversible.

2.2.2. Lésion tissulaire réversible. [26-27]

La lésion tissulaire réversible (LTR) se traduit par une perte des qualités de souplesse et d'élasticité du tissu conjonctif ou plus exactement de la matrice extra cellulaire de ce tissu conjonctif.

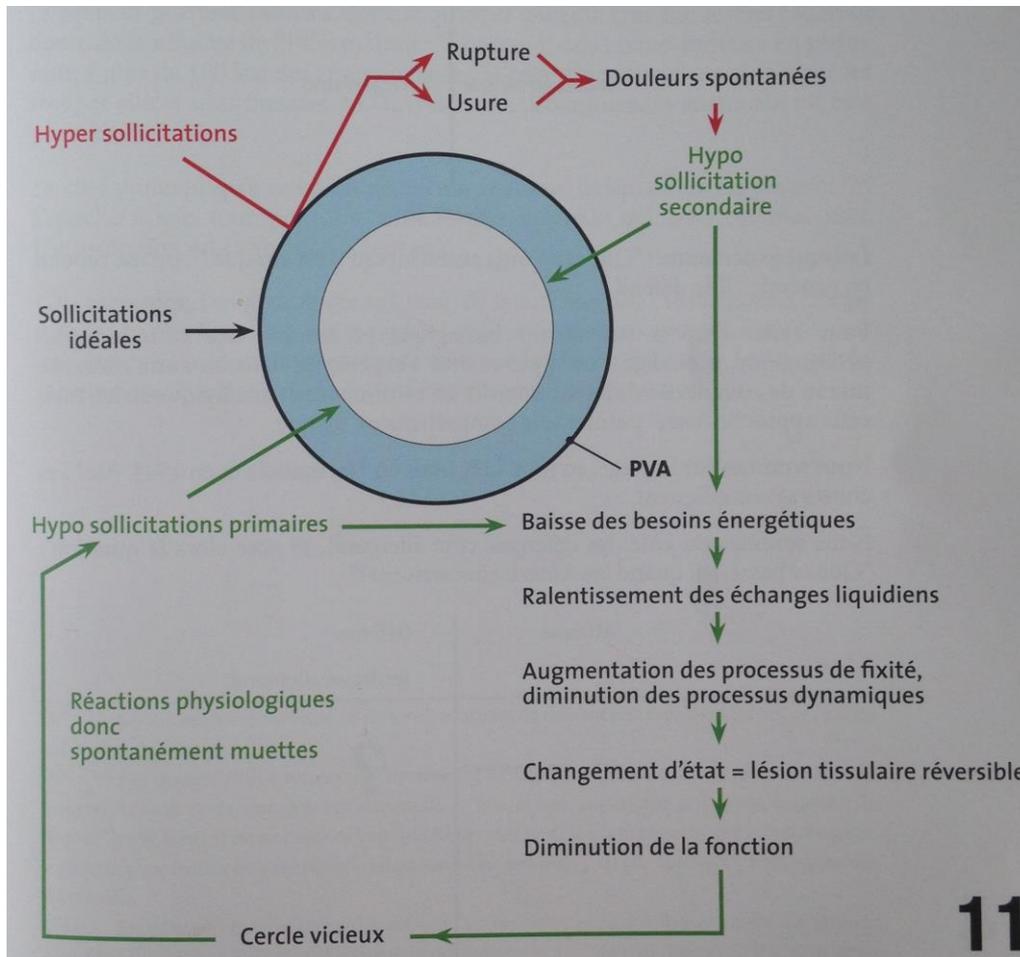
Processus d'installation

Pour pouvoir exprimer tout son potentiel, la structure doit être soumise à des sollicitations idéales. Si la sollicitation est trop forte (hyper sollicitation), elle dépasse le potentiel de la structure, la structure va se dégrader, elle va changer de composition (rupture, usure), l'atteinte sera irréversible. Si, au contraire, la structure n'est pas assez sollicitée de façon durable (nous parlerons d'hypo sollicitation), les besoins énergétiques de celle-ci vont diminuer, il y aura un ralentissement des échanges liquidiens et une augmentation des processus de fixité. Le changement d'état apparaît, la fonction ne pourra



plus être optimale, elle sera diminuée avec pour conséquence un entretien de l'hypo sollicitation.

La LTR apparaîtra toujours secondairement à une hypo sollicitation soit primaire comme ci-dessus soit secondaire à une hyper sollicitation avec mise au repos forcé de la structure.



Processus d'installation de la lésion : synthèse [26]

Objectivation de la LTR, le test de résistance

Tant que l'individu reste dans son domaine de fonctionnement habituel, la LTR reste muette, la personne n'en a pas conscience. Pour que la LTR se manifeste, il faut que l'individu vienne solliciter le tissu conjonctif en lésion ou qu'il présente une somme de LTR qui conduit à l'apparition d'une pathologie.

Selon Terramorsi [26], la LTR est « grosse, dure et sensible quand on y touche », grosse et dure par perte des qualités du tissu conjonctif, sensible quand le thérapeute sollicite le tissu conjonctif en lésion ou quand le patient le sollicite par le mouvement. Cette sollicitation par le thérapeute correspond au test de résistance, il donne « la direction, l'amplitude et l'intensité nécessaire et suffisante au geste pour communiquer avec la LTR ».



Du tissu conjonctif est présent dans le crâne, ce tissu conjonctif sera aussi le site de LTR, comme le crâne ne se mobilise pas, il ne fait que se déformer, le test de résistance s'objectivera seulement par la résistance à la déformation. Cette résistance pourra s'appliquer à une contrainte exercée en compression ou en traction du crâne.

LTR et variables de régulation

L'état d'un tissu dépend de la pleine exploitation de sa fonction. Il doit néanmoins être bien approvisionné en sang et bénéficier d'une bonne régulation neurologique. Il se trouve que c'est au sein du tissu conjonctif, que se situent les récepteurs nerveux, capables de modifier le contrôle de la régulation sanguine, mais aussi du tonus musculaire et de la proprioception. Il sera donc nécessaire d'effectuer une investigation locale sur le site de la plainte à la recherche de LTR mais aussi à distance sur les structures correspondant aux variables de régulations mécaniques, neurologiques et vasculaires. C'est la cohérence entre : la plainte, le facteur déclenchant et les lésions objectivées qui apportera une cohérence à la prise en charge et déterminera la fin de celle-ci.

Par exemple, pour une plainte locale avec un facteur déclenchant cohérent (entorse de cheville en pleine course en mettant le pied dans un trou), le traitement s'intéressera essentiellement au local. A contrario, pour une plainte locale sans cohérence avec le facteur déclenchant (entorse de cheville en descendant un trottoir), les variables de régulation à distance seront à investiguer. Les contrôles neurologiques et les apports vasculaires sont-ils perturbés par une LTR à distance ? Le genou et le bassin sont-ils souples et déformables ?

2.2.3. La manipulation structurelle [26-27]

La lésion structurelle est définie comme une perte des qualités de souplesse et d'élasticité du tissu conjonctif, la perte d'amplitude articulaire étant la conséquence de cette lésion. Le geste thérapeutique, la manipulation structurelle ne sera donc « en aucune manière une mobilisation plus ou moins forcée pour déplacer un segment, harmoniser, corriger une altération positionnelle ou une diminution d'amplitude ».

Il s'agit d'un « acte mécanique, réglable en vitesse, en masse et en amplitude, appliqué le plus localement possible sur le tissu altéré afin d'en modifier la consistance par voie réflexe. Notre but n'est pas de corriger une position, ni d'augmenter telle ou telle amplitude, mais de lever la barrière qui empêche le corps de trouver lui-même toutes les positions et fonctionnalités dont il a et aura besoin ».

Le but de la manipulation sera par une action mécanique, de déclencher un réflexe neuro vasculaire afin d'améliorer l'état du tissu conjonctif localement. « Nous n'imposons ni ne corrigeons rien, nous levons les obstacles dont nous pouvons avoir conscience et laissons la nature faire le reste ».

La manipulation articulaire sera dans la mesure du possible directe (sans bras de levier) pour optimiser l'effet réflexe. Le travail s'effectue dans le mouvement disponible, la finalité étant de venir « heurter, choquer, bousculer » la lésion grâce au thrust, comme pour la faire « résonner, réagir ». La réaction se fait dans le tissu conjonctif articulaire ou péri-articulaire et non dans l'os. L'ébranlement du tissu conjonctif en lésion va déclencher un réflexe neuro vasculaire local, dans la limite de ses possibilités, le tissu va récupérer ses qualités de souplesse et d'élasticité.

Les manipulations structurelles crâniennes seront quant à elles de trois types, selon les structures qu'elles intéressent. Les « techniques articulaires » s'intéresseront aux sutures osseuses, en des points stratégiques (biseaux et pivots) afin de permettre à l'articulation de se déformer selon sa physiologie. Les « techniques membraneuses », s'intéresseront au



tissu conjonctif des membranes intracrâniennes ou des fascias périphériques. Les « techniques intra osseuses » concernent la déformabilité de la pièce osseuse elle-même. La gestuelle sera identique dans les différentes techniques, la différence se fera sur la localisation des contacts (sur un ou plusieurs os) et sur la compression ou décompression exercée sur le crâne au cours de la manipulation (plus le système est comprimé, plus il devient osseux, plus il est décomprimé, plus il devient membraneux).

2.2.4. Concept ostéopathique et respiration buccale

Dans le cas de la respiration buccale, les parents disent avoir l'impression que leur enfant a toujours été « fragile » de la sphère ORL, « toujours enrhumé » ou encore « ronflait déjà tout petit », la question sera de savoir ce qui a conduit l'enfant à développer cette stratégie respiratoire.

Dans les principes de l'ostéopathie structurale, il est dit : « Les pathologies sont rarement le fruit d'une cause unique, mais le fruit d'une conjonction de causes » [26]. Pour la respiration buccale, l'ostéopathe va devoir investiguer localement, les structures nasopharyngées et à distance les variables de régulation mécaniques, neurologiques et vasculaires qui influent sur ce système. Le traitement aura pour objectif de déterminer si le patient présente un tableau lésionnel cohérent avec sa plainte. Une fois la cohérence établie, le thérapeute peut traiter les LTR objectivées pour améliorer l'état des structures concernées. Si l'ostéopathe ne trouve pas de cohérence entre la plainte et l'état de ces structures, il devra déléguer vers un autre professionnel.

Tableau lésionnel théorique avec facteur déclenchant supposé

Facteur déclenchant : chute sur la tête dans la petite enfance

Conséquences à court terme : formation de LTR dans les tissus conjonctifs du frontal (et de ses sutures) et du rachis cervical supérieur (C0C1C2) par hypo sollicitation secondaire au choc.

Evolution possible dans le temps :

- le frontal étant décrit comme le maître de la face [27], les LTR inscrites dans son tissu conjonctif vont empêcher le bon développement du complexe maxillo-palatin. La déformabilité de la face ne sera pas optimale.
- L'atteinte du rachis cervical supérieur aura un double effet, mécanique par ses connexions avec la base du crâne et l'os hyoïde et neurovasculaire par sa proximité avec le ganglion cervical supérieur (innervation de l'anneau de Waldeyer).

Conséquences sur la ventilation nasale : les conditions mécaniques locales nasales ne sont pas optimales et les conditions de régulation neurovasculaire sont perturbées. Le tissu pituitaire a toutes les raisons de répondre difficilement à une agression extérieure et de rester inflammé au contact de poussières ou autres phénomènes agressifs. La rhinorrhée chronique s'installe, l'enfant ayant le nez bouché va respirer par la bouche pour assurer sa fonction respiratoire. La respiration buccale va majorer l'hypo sollicitation du système nasopharyngé entraînant la suite pathologique décrite en première partie.



Facteur déclenchant : intolérance alimentaire

Conséquences à court terme : inflammation des muqueuses ORL pendant tout le temps de l'exposition à l'aliment.

Evolution dans le temps : l'enfant va commencer par développer une rhinorrhée chronique. La respiration buccale va s'installer d'emblée et c'est l'hypo sollicitation nasale qui va engendrer l'apparition de LTR sur le système nasopharyngé. L'adaptation avec hyper extension de la tête sur le rachis cervical va s'inscrire dans le tissu conjonctif, toujours par hypo sollicitation et finir par perturber le contrôle neurovasculaire aggravant encore les troubles ORL. Même après suppression de l'aliment non toléré, le schéma lésionnel installé risque d'empêcher le retour à une ventilation nasale.

Tableau lésionnel théorique sans phénomène déclenchant

A la naissance, le bébé est potentiellement à cent pourcent, au plein de ses capacités. Bien que ne disposant pas de la capacité à subvenir seul à ses besoins, il dispose de tout l'arsenal génétique pour y arriver. D'un point de vue mécanique, d'après G. BOUDEHEN : « en terme de qualité conjonctive, il est époustoufflant de performance. Il est déformable comme il ne le sera plus jamais » [28]. Et pourtant, le bébé peut souffrir de perte d'élasticité, de lésions ostéopathiques dès la naissance. Comme c'est un champion tout de même, ces lésions peuvent passer inaperçues et être cachées au sein d'un ensemble déformable. Elles sont d'autant plus difficiles à objectiver qu'elles représentent l'infime partie d'un système quasiment parfait.

Puisque les bébés, bien qu'exceptionnels, ne sont pas exempts de lésions ostéopathiques, il suffira à ces lésions de se développer sur des structures stratégiques (voir les variables à investiguer) pour faciliter l'apparition d'une respiration buccale. Le schéma lésionnel pourra se développer de la même manière qu'avec un phénomène déclenchant.

Les variables de milieu peuvent aussi être à étudier, une exposition prolongée au tabac ou un habitat insalubre pourrait entraîner une irritation des muqueuses nasopharyngées sans prédisposition particulière.

Aucune étude ne faisant état de terrain héréditaire ou de mimétisme de l'enfant par rapport à un parent n'a été à ma connaissance publiée, la possibilité reste non négligeable.

Remarque : la grossesse et l'accouchement, même sans complication, sont des sollicitations contraignantes dans le temps pour la grossesse et dans l'intensité pour l'accouchement. Le bébé, in utero, peut très bien ne pas pouvoir se mouvoir dans tout l'espace utérin à cause de lésions chez la mère qui restreignent la mobilité utérine. De même, les poussées de l'accouchement, sans parler des forceps ou des ventouses, sont suffisamment puissantes pour comprimer le corps du bébé et ses cervicales dans la base du crâne avant l'expulsion [27].

Le cas particulier de l'anneau de Waldeyer

Chez l'enfant respirateur buccal, une hypertrophie amygdalienne est souvent constatée. Selon certains auteurs (Garrabedian, Gola), elle serait à l'origine de l'apparition des troubles ventilatoires. Pour d'autres auteurs (Talmant, Vereeck), l'hypertrophie serait la conséquence de l'inefficacité du système immunitaire local à enrayer l'inflammation des muqueuses. Il apparaît que parfois, la chirurgie amygdalienne a suffi à résoudre le problème



ventilatoire alors que dans d'autres cas la ventilation buccale et les troubles associés ont perduré après celle-ci.

Conclusion

Il n'est pas aisé dans la pratique de comprendre l'origine du problème, néanmoins, même sans chronologie précise de l'installation des lésions, une fois la cohérence objectivée, il paraît sensé et nécessaire de traiter les LTR pour améliorer au minimum la mécanique locale. Terramorsi parle du « graal de la lésion primaire » [26] qui obsède certains thérapeutes et conclut par « je commence par ici et maintenant, par le lieu où s'exprime la symptomatologie ». Dans le cadre de la respiration, il semble aussi logique de partir du local et de s'étendre aux variables de régulation du système nasopharyngé avant de partir dans des théories plus complexes liées à la posture ou à l'équilibre général de l'enfant.

3. HYPOTHESE

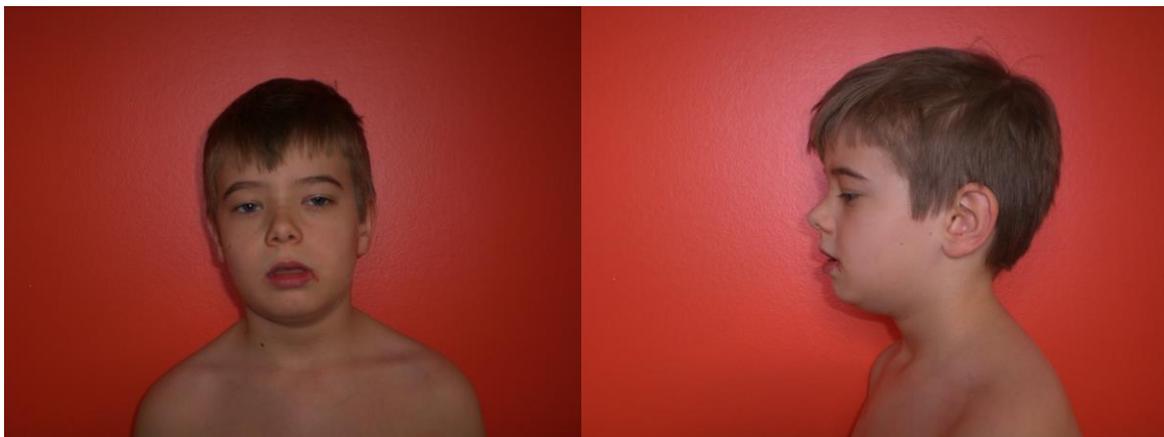
A la lumière des données théoriques, il semble raisonnable de penser que l'ostéopathie structurelle peut être indiquée dans la prise en charge de certains respirateurs buccaux.

4. POPULATION

Dans le cadre de ce travail, la population choisie doit avoir entre 6 et 12 ans. Le sexe n'a pas d'importance. Ce travail étant réalisé à Montauban de Bretagne, les sujets vivent dans le secteur de Brocéliande en Bretagne, en zone rurale, sous un climat tempéré. Les prises en charge se sont étalées sur une période allant de février à juin 2014.

Les patients de l'analyse ne doivent pas avoir bénéficié de traitement orthophonique, kinésithérapique ou autre pour des troubles de la ventilation ou de la déglutition. Ils ne doivent pas non plus avoir été appareillés par un orthodontiste. Les enfants sélectionnés ne souffrent pas d'allergie connue et n'ont pas de traitement médicamenteux en cours.

Alexandre



Age : 10ans.



Taille/poids : 128cm/35kg.

Type : caucasien.

Fratrie : 1 grand frère qui ne semble pas développer les mêmes symptômes.

Niveau socioprofessionnel : parents ouvriers.

Antécédents traumatiques : chute sur la tête à 9 mois ayant entraîné une surveillance de 24 heures sans complication.

Antécédents chirurgicaux : opéré d'une hernie inguinale gauche dans la petite enfance.

Antécédents médicaux : énurésie jusqu'à 7 ans. Rhinorrhée chronique. Otites à répétition surtout à droite.

Antécédents familiaux en rapport : RAS.

Sommeil : « lourd », sans ronflement ni agitation, réveil de bonne qualité.

Phonation : voix nasillarde, « parle du nez ».

Déglutition : mauvais positionnement lingual de repos, béance labiale.

Orthodontie : classe II avec palais étroit et profond diagnostiqué par l'orthodontiste.

Profil psychologique : enfant émotif selon sa mère.

Scolarité : normale, CM2, pas de troubles de l'attention.

Observation : yeux cernés, antéposition de la tête avec extension sur le rachis cervical au repos.

Justine



Age : 6 ans

Taille/poids : 120cm/26kg.

Type : caucasien.



Fratrie : 1 grand frère et 1 grande sœur qui ne semblent pas développer les mêmes symptômes.

Niveau socioprofessionnel : père : commercial, mère : assistante maternelle.

Antécédents traumatiques : néant.

Antécédents chirurgicaux : néant

Antécédents médicaux : énurésie encore actuellement, rhinites fréquentes, hypertrophie amygdalienne.

Antécédents familiaux en rapport : RAS.

Sommeil : agité, bouge beaucoup, se découvre, ronflements importants, réveil difficile avec fatigue.

Ventilation : buccale objectivée par le test de Rosenthal.

Phonation : troubles vocaux détectés sans précision sur le type.

Déglutition : mauvais positionnement lingual de repos, béance labiale, langue hypotonique.

Orthodontie : pas de bilan, néanmoins béance dentaire apparente.

Profil psychologique : enfant très tonique, va souvent jusqu'à l'épuisement selon sa mère, peut passer rapidement de l'euphorie aux pleurs.

Scolarité : grande section de maternelle, pas de troubles détectés.

Observation : maintien d'une habitude de succion du pouce.

Lucy-Lou



Age : 9 ans.

Taille/poids : 130cm/30kg.

Type : caucasien.

Fratrie : 1 frère cadet qui ne semble pas développer les mêmes symptômes.



Niveau socioprofessionnel : parents chefs d'entreprise.

Antécédents traumatiques : entorse cheville droite en 2012, traitée par plâtre.

Antécédents chirurgicaux : ablation amygdales et végétations en 2010.

Antécédents médicaux : angines à répétition, rhinorrhée chronique, laryngites, bronchites, a bénéficié d'un suivi ORL, pas d'allergie connue.

Antécédents familiaux en rapport : mère appareillée par un orthodontiste pour palais étroit et classe II sévère.

Sommeil : ronflement important sans agitation, se réveille fatiguée avec la sensation de ne pas avoir récupérée.

Ventilation : buccale objectivée par le test de Rosenthal.

Phonation : pas de bilan

Déglutition : mauvais positionnement lingual de repos, béance labiale, langue hypotonique.

Orthodontie : classe II avec palais étroit et profond diagnostiqué par l'orthodontiste.

Profil psychologique : enfant timide et discrète.

Scolarité : se plaint de troubles de la concentration à l'école.

Observation : yeux cernés, pâleur du visage, nez étroit, antéposition de la tête avec extension sur le rachis cervical au repos.

5. METHODE

La méthode retenue pour ce travail est l'analyse de cas. Trois enfants ont été retenus pour participer à cette étude, comme le sujet est méconnu des professionnels médicaux, qu'il ne concerne qu'une petite partie de la population et que les patients ne doivent avoir bénéficié d'aucun autre traitement, il était difficile de trouver plus de cas. L'analyse minutieuse par le biais de l'étude de cas a donc été retenue.

5.1. Protocole de prise en charge

5.1.1. Lésions tissulaires réversibles à rechercher

La structure considérée comme le siège de la plainte est le nasopharynx, les LTR seront recherchées localement puis à distance suivant les variables de régulation. L'investigation repose sur le test de densité pour les structures articulaires et sur le test de déformabilité pour l'approche crânienne. Ces techniques correspondent aux pratiques enseignées au sein de l'Institut de Formation en Soins Ostéopathiques de Rennes (IFSOR) par messieurs Terramorsi et Boudéhen. [26, 27,28]



Mécaniques

L'investigation crânienne s'intéresse :

- A la sphère antérieure et au massif facial (frontal, ethmoïde, maxillaires, palatins, zygomatiques), pour optimiser la déformabilité de la face et améliorer la perméabilité des voies aériennes supérieures au passage de l'air. Le frontal en est la pièce maîtresse, il est décrit comme le « maître de la face ».
- A la mandibule, pour la rendre plus déformable et limiter les tensions dans les tissus musculo-aponévrotiques sous-jacents.
- A l'occiput, au sphénoïde et aux temporaux qui forment la base du crâne

Ces techniques seront à visée suturale ou intra osseuse suivant les LTR rencontrées.

- Le crâne sera à aborder aussi de manière plus globale à la recherche de lésions membraneuses qui risquent de contraindre le système et d'empêcher l'abord des cervicales ou de la face.

La langue, l'os hyoïde et les tissus mous du cou.

La langue est une des clés du traitement, elle est le siège de l'adaptation posturale liée à la ventilation buccale, il sera nécessaire de traiter d'éventuelles lésions empêchant son bon positionnement intrabuccal. De même, l'os hyoïde et les tissus mous du cou devront être investigués et les lésions traitées pour améliorer la mobilité linguale et limiter les tensions sur la mandibule, la base du crâne et le rachis cervical. Rappelons que la migration de l'os hyoïde de C1 chez le nourrisson à C3C4 chez l'adulte sera intimement liée aux qualités de souplesse et d'élasticité des tissus mous du cou et de la langue.

L'articulation temporo-mandibulaire (ATM)

Il sera nécessaire de s'assurer du bon fonctionnement des ATM et de palier à tout problème qui pourrait créer un déséquilibre de tension musculaire ou perturber l'occlusion dentaire.

Le rachis cervical

Le rachis cervical fait partie intégrante de la mécanique locale, il est le support du crâne et ses lésions vont contribuer à la perturbation des systèmes stomatognathique et ventilatoire.

Le rachis dorsal haut, les clavicules et les premières paires de côtes

Pour leur rapport mécanique à distance, les dorsales 1 à 4 seront investiguées ainsi que les côtes correspondantes et leurs articulations avec le sternum.

Neurologiques

Si le patient présente une atteinte neurologique centrale ou périphérique irréversible, l'ostéopathie ne sera bien sûr pas indiquée.

Par l'action mécanique des manipulations sur les lésions du tissu conjonctif local, l'ostéopathe agit par voie réflexe sur le système nerveux en rapport.



- Manipulation du foramen jugulaire (trou déchiré postérieur) pour le nerf crânien X qui assure la motricité du voile du palais, du pharynx et du larynx
- Les manipulations du conjonctif en regard du V3 lors de son passage dans le foramen ovale au niveau de la grande aile du sphénoïde et au niveau de la mandibule en regard du ganglion otique, agissent sur l'innervation du tenseur du voile du palais.
- Par ses rapports avec le nerf crânien XII (hypoglosse), il faudra investiguer et manipuler l'os hyoïde pour agir sur l'innervation de la langue.

Neurovasculaires

De même que pour l'action sur le système neurologique, l'action mécanique, en améliorant l'état du tissu conjonctif à proximité des centres et des relais neuro-vasculaires, aura un effet sur le système neuro-vasculaire.

L'innervation neurovégétative des fosses nasales et du pharynx est principalement sous la dépendance du ganglion ptérygo palatin et du nerf facial (Nerf VII). Le ganglion ptérygo palatin contient des fibres parasympathiques qui seront véhiculées par le nerf maxillaire et des fibres orthosympathiques issues du plexus carotidien interne. Le nerf facial assure quant à lui l'innervation parasympathique des glandes des muqueuses nasales, des sinus paranasaux et du voile du palais. L'action manipulative s'effectuera donc sur le tissu conjonctif au plus proche de ces éléments anatomiques.

- La stimulation du ganglion ptérygo palatin s'effectue par une pression de l'auriculaire en arrière du maxillaire supérieur au plus près de la fosse ptérygo palatine.
- Le maxillaire et la jonction sphéno palatine seront à investiguer pour avoir un effet sur le tissu conjonctif au plus près du nerf maxillaire.
- La manipulation du temporal en intra osseux et de la sphéno pétreuse permettront d'avoir un effet sur les glandes nasales par l'intermédiaire du nerf facial.
- Le rachis cervical supérieur C0C1C2 sera à investiguer. La manipulation du tissu conjonctif local aura un effet sur le contrôle orthosympathique par l'intermédiaire du ganglion cervical supérieur.

Cotations

Les lésions ostéopathiques sont objectivées par un test de résistance et classées suivant leur densité de + à +++ (moyennement dense+, dense++, très dense+++). Toutes les lésions objectivées au test de résistance sont traitées au cours de la séance. Aux séances suivantes, les zones contrôlées qui ne nécessitent pas de manipulations structurales sont mobilisées pour exploiter au maximum leurs fonctions mécaniques, elles sont notées C (Contrôlée) dans les tableaux.

Les tests sont toujours effectués par le même opérateur, dans les mêmes conditions (pièce, table, technique et positionnement ne varient pas d'une séance à l'autre).

5.1.2. Traitement [26,27]

La séance débute par une anamnèse détaillée et une observation de l'attitude et du comportement du patient. Un test de Rosenthal est effectué avant toute manipulation.



Le soin se déroule ensuite en commençant par l'investigation et le traitement des lésions crâniennes en commençant par une approche globale du crâne, « technique des deux sphères » [27]. Le traitement se déroule ensuite à partir des zones en lésion rencontrées, l'abord de la face se fera toujours après libération du frontal qui en est le « maître ». Les variables de régulations décrites seront ensuite abordées de proche en proche. Un second test de Rosenthal est effectué en fin de séance, des conseils de positionnement lingual et d'hygiène nasale [21] sont donnés au patient.

Les lésions objectivées par les tests de résistance sont traitées par manipulation structurelle. De même que les tests, ces manipulations sont celles enseignées au sein de l'IFSOR. Ces manipulations tendent à restaurer les qualités de souplesses et d'élasticité du tissu conjonctif par le thrust en articulaire, par les traits tirés sur les tissus mous du cou et par le travail en tenségrité sur le crâne.

Les patients viennent trois fois en consultation, à un mois d'intervalle à chaque fois ce qui étale le traitement sur deux mois afin de recueillir des données à moyen terme.

5.2. Test de Rosenthal [31]

Pour ce travail c'est le test de Rosenthal qui sera utilisé, il permet d'objectiver la respiration buccale de manière simple et reproductible. Il consiste à apprécier la capacité du sujet à ne pas respirer par la bouche, durant 15 cycles respiratoires, à son rythme.

La fréquence cardiaque et les conséquences physiologiques (sensation de vertige, sueurs, pâleurs, tirage sus-claviculaire) seront contrôlées. Il sera alors possible d'objectiver la nécessité qu'a le patient de respirer par la bouche. Par l'intermédiaire de la fréquence cardiaque, ce test permet d'analyser une donnée chiffrée et d'en apprécier l'évolution dans le temps en répétant le test.

Le test de Rosenthal se déroule de la façon suivante : respirer 15 fois en inspirant et soufflant par le nez avec la bouche strictement fermée sous contrôle de fréquence cardiaque:

Test positif si :

- tirage sus claviculaire, sensation de vertige
- ouverture de la bouche
- accélération du pouls

Test négatif si :

- aucune gêne
- non ouverture de la bouche
- non accélération du pouls

Selon CAERS cité par KERBRIOU [29], ce test s'est « révélé fiable et concordant parfaitement avec les données de l'interrogatoire, de l'examen clinique et des radiographies de profil ».

Pour une meilleure lisibilité, la fréquence cardiaque est réintégrée sur une minute dans le tableau, à la place des 15 mouvements respiratoires initialement demandés afin d'éviter les variations liées à la vitesse respiratoire.



6. RESULTATS

6.1. Alexandre

Lésions traitées

LOCALISATION	DENSITE SEANCE	1ERE	DENSITE SEANCE	2EME	DENSITE SEANCE	3EME
Fronto-sphénoïdale gauche	++		+		C	
Fronto-sphénoïdal droite	+		C		C	
Soulèvement du frontal	++		+		C	
Libération ethmoïde	++		C		C	
Maxillaire gauche	+		C		C	
Palatin gauche	+		C		C	
Intermaxillaire	++		+		C	
Temporal droit et ses pivots	+++		++		+	
Mandibule intra osseux	+++		+		C	
Occiput droit	+++		++		+	
C1 droite	+++		++		C	
K1 droite	++		C		C	
D2	++		C		C	
Piliers de la langue	+++		++		C	
Hyoïde et tissus mous du cou	++		C		C	



Conseils donnés

- Mouchage et lavage de nez systématiques deux fois par jour.
- Exercices de positionnement et d'élévation de la langue pour développer la fonction et entretenir l'état de la structure [21]

Résultats au test de Rosenthal

	Début de séance	Fin de séance
Première séance	70 bpm/84 bpm	72 bpm/74 bpm
Deuxième séance	64 bpm/68 bpm	64 bpm/ 66 bpm
Troisième séance	64 bpm/66 bpm	65 bpm/ 66 bpm

70 bpm /84 bpm : 70 battements cardiaques par minute au repos sans consigne

84 battements cardiaques par minute bouche strictement fermée



6.2. Justine

Lésions traitées

LOCALISATION	DENSITE SEANCE 1ERE	DENSITE SEANCE 2EME	DENSITE SEANCE 3EME
Fronto-sphénoïdale gauche	++	+	C
Fronto-sphénoïdal droite	++	+	C
Soulèvement du frontal	++	+	C
Libération ethmoïde	+	+	C
Maxillaire gauche	++	+	C
Maxillaire droit	+++	++	+
Intermaxillaire	++	+	C
Occiput droit	+++	+	+
C2 droite	++	C	C
D4	+	C	C
K1 droite	Non objectivée	+	C
C1 droite	Non objectivée	++	C
Piliers de la langue	+++	++	+
Hyoïde et tissus mous du cou	++	+	+

Conseils donnés

- Supprimer au maximum la succion du pouce.
- Exercices de positionnement et d'élévation de la langue pour développer la fonction et entretenir l'état de la structure [21]
- Prévoir une consultation ORL pour l'hyperamygdalie.



Résultats au test de Rosenthal

	Début de séance	Fin de séance
Première séance	110 bpm/non réalisable	110 bpm/122 bpm
Deuxième séance	96 bpm/104 bpm	96 bpm/ 96 bpm
Troisième séance	92 bpm/96 bpm	94 bpm/ 92 bpm

Non réalisable : sensation désagréable, Justine se sent obligée d'ouvrir la bouche.



6.3. Lucy-Lou

Traitement des lésions

LOCALISATION	DENSITE SEANCE 1ERE	DENSITE SEANCE 2EME	DENSITE SEANCE 3EME
Fronto-sphénoïdale gauche	+++	+	+
Soulèvement du frontal	++	+	+
Libération ethmoïde	++	C	C
Zygomatique gauche	++	C	C
Maxillaire gauche	+++	+	+
Intermaxillaire	++	+	C
Mandibule osseuse intr	+++	+	+
Occiput gauche	+++	+	+
C1 gauche	+++	C	C
C2 droite	++	C	C
D2 droite	+	C	C
Piliers de la langue surtout gauche	+++	++	+
Hyoïde et tissus mous du cou	++	+	+

Conseils donnés

- Mouchage et lavage de nez systématique deux fois par jour.
- Exercices de positionnement et d'élévation de la langue pour développer la fonction et entretenir l'état de la structure [21]



Résultats au test de Rosenthal

	Début de séance	Fin de séance
Première séance	78 bpm/90 bpm	76 bpm/80 bpm
Deuxième séance	78 bpm/84 bpm	74 bpm/ 76 bpm
Troisième séance	74bpm/76bpm	72bpm/75bpm

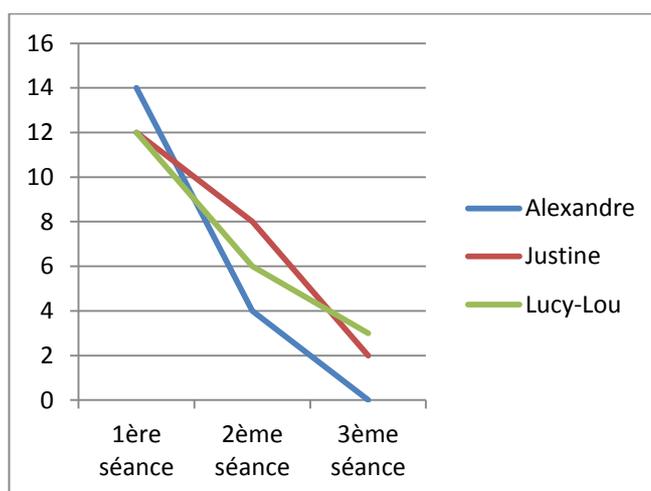
6.4. Analyse des résultats

6.4.1. Résultats aux manipulations

Pour les trois patients sélectionnés, il apparaît que des lésions ostéopathiques cohérentes avec la symptomatologie sont objectivées. Les conditions mécaniques locales sont améliorées par les manipulations entreprises. Les densités rencontrées ont diminué au fil des séances, l'état du tissu conjonctif s'est donc amélioré. Au bout de deux mois, aucune régression n'est relevée.

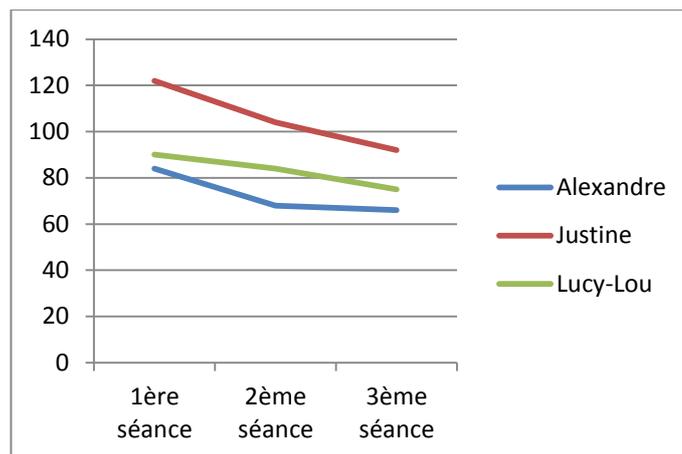
Trois séances furent programmées lors de la mise en place de l'analyse de cas, elles permettent d'observer un maintien du bénéfice à moyen terme sur les structures investiguées. L'analyse des tableaux de manipulations montre que, pour les trois cas observés, deux séances étaient nécessaires et suffisantes pour améliorer les différentes lésions objectivées. Le nombre de séances n'est pas pour autant un élément qui peut se définir à l'avance, selon les qualités du thérapeute et la réponse des tissus du patient le traitement se doit d'être ajustable à chaque cas.

6.4.2. Résultats aux tests de Rosenthal



Evolution de l'écart de la fréquence cardiaque bouche ouverte/ bouche fermée au fil des séances





Evolution de la fréquence cardiaque bouche fermée au fil des séances.

Pour les trois cas analysés, le différentiel de fréquence cardiaque entre bouche ouverte et bouche fermée s'est resserré. La fréquence cardiaque lors du test bouche fermée a diminué dans les trois cas. Les patients ont donc besoin de moins d'effort pour respirer par le nez. Respirer par le nez est devenu moins contraignant pour eux, il n'y a quasiment plus de différence de fréquence cardiaque entre leur ventilation nasale et leur ventilation de repos, ils sont aussi à l'aise bouche fermée que sans consigne. Leur fonction de ventilation nasale a été optimisée par le traitement entrepris.

Il est à noter que les modifications s'opèrent dès la première séance, entre début et fin de séance ; à moyen terme, le bénéfice obtenu sur le test de Rosenthal perdure.

Le traitement ostéopathique semble donc être bénéfique pour l'amélioration de la ventilation nasale de ces trois patients.

Il n'est néanmoins pas possible de dire que ces enfants ne sont plus respirateurs buccaux, en effet, même si leur structure leur permet de ventiler par le nez (sans sensation de malaise et sans augmentation du pouls), il leur restera à épanouir leur fonction pour entretenir la structure maintenant « nettoyée ».

7. DISCUSSION

Au vu des données théoriques et pratiques illustrées dans ce travail, il semble pertinent de dire que l'ostéopathie structurale peut être un outil thérapeutique à proposer aux respirateurs buccaux. L'intervention de l'ostéopathe structurel en amont d'un travail fonctionnel (orthophonique ou rééducatif) pourrait sans doute être bénéfique. Le rééducateur travaillera alors sur une structure plus adaptable et l'ostéopathe pourra compter sur ce dernier pour pérenniser son travail.

Concernant l'analyse de cas, il est difficile, à partir d'un si petit nombre de cas de tirer des conclusions générales. La difficulté de détecter les enfants en dehors des parcours de soins déjà établis a rendu l'étude trop restrictive. Pour obtenir des résultats plus démonstratifs, il serait nécessaire d'augmenter la population en nombre et géographiquement afin de varier les profils. Il serait aussi très intéressant de prendre en charge des enfants ayant reçu un traitement rééducatif fonctionnel qui n'aurait pas répondu aux attentes du thérapeute.



Le paramètre du test de Rosenthal, bien que reconnu par les thérapeutes, peut être perturbé par l'anxiété et l'émotivité des enfants. Le test fut réalisé dans des conditions les plus sereines possibles et après un temps d'adaptation de l'enfant, il est néanmoins à noter qu'une part émotionnelle reste envisageable.

Pour ce travail, les enfants ont reçu un traitement ostéopathique complet, des conseils fonctionnels et d'hygiène nasale leur ont été prodigués. Bien que ces conseils risquaient de perturber l'étude, ils furent donnés comme appoint au traitement dans le souci d'effectuer une prise en charge cohérente au-delà d'un travail d'analyse.

Bien que l'analyse de cas présente des défaillances notables, la corrélation entre le test de Rosenthal, les signes cliniques et la localisation des lésions objectivées laisse penser que l'ostéopathie structurelle a des arguments à mettre en avant pour prendre en charge certains patients qui ne ventilent pas par le nez. L'intérêt de rompre le cercle vicieux du respirateur buccal n'est plus à démontrer, les spécialistes (orthodontistes, ORL, orthophonistes) cherchent depuis longtemps des pistes pour diminuer leurs échecs, l'ostéopathie structurelle peut peut-être devenir le maillon manquant de la chaîne thérapeutique.

8. CONCLUSION

La respiration buccale est un sujet peu traité dans le milieu de l'ostéopathie. Au vu de l'impact de ce dysfonctionnement sur le système ORL et sur le développement de l'enfant, les pathologies de ventilation pourraient prendre une place plus importante dans la pratique ostéopathique et devenir un motif de consultation plus courant.

Ce travail a débuté en partenariat avec une orthodontiste, il devait s'intéresser à l'apport de l'ostéopathie dans le traitement de l'expansion palatine, la respiration buccale s'est imposée d'elle-même au fil des consultations entreprises à l'époque. Cette incursion m'a permis de mettre en pratique le concept théorique de ma formation sur un sujet que je ne maîtrisais pas, je suis heureux de m'être laissé entraîner dans cette aventure qui s'est révélée enrichissante.

Comme pour toutes les pathologies, l'ostéopathie structurelle ne pourra pas convenir à tous les patients respirateurs buccaux. L'anamnèse et l'examen clinique devront permettre d'éliminer les cas d'irréversibilité. La cohérence entre les lésions objectivées par les tests de résistance et les symptômes sera comme toujours une clé majeure de la pertinence et donc de la réussite du traitement.

L'ostéopathie structurelle a sans doute sa place dans le traitement de la ventilation buccale, elle ne pourra pas pour autant à elle seule résoudre l'ensemble du problème. Le travail fonctionnel sera toujours essentiel, une structure sans fonction pour l'entretenir recréera les mêmes lésions. Néanmoins, il me paraît pertinent pour les fonctionnalistes de travailler sur des structures les plus saines possibles.

Les troubles de la ventilation seront donc un bon domaine de travail multidisciplinaire. Dans une période où l'ostéopathie est de plus en plus encadrée par la législation, il me semble important de créer du lien avec les autres professionnels pour faire valoir notre travail en respectant le leur.



9. BIBLIOGRAPHIE

Auteur, Initiale du prénom, (année de parution), Titre de l'article, Source de l'article : titre du périodique, n° du Tome, pages de x à x.

1. PIGNIER D. (1998) La respiration. Presses Universitaires de France.
2. GARABEDIAN N (2006) ORL de l'enfant (2è éd). Médecines-Sciences Flammarion.
3. PLANAS.P (2006) La réhabilitation neuro-occlusale. Cdp Edition.
4. VEREECK E (2005) Orthodontie, halte au massacre. L Castelli
5. MARIANOWSKI R. et TRIGLIA J-M (2006) Particularités anatomiques et physiologiques des fosses nasales de l'enfant. Médecines-Sciences Flammarion.
6. TALMANT J. (1995) Ventilation et mécanique des tissus mous faciaux : 1- Intérêt de l'absence d'oropharynx pour la ventilation du nouveau-né. Revue Orthopédie Dento-faciale n°29, pages 337-344.
7. DESHAYES MJ. (2006) L'art de traiter avant 6 ans. Ed Grandflo
8. AKNIN JJ.(2013) La croissance cranio-faciale. ODF Ed Sid
9. FRECHE C, FONTANEL J.P. (1996) L'obstruction nasale. Rapport de la société française d'Oto-rhino-laryngologie et de pathologie cervico-faciale. Arnette Blackwell éd, Paris. Page 297
10. BERNARD P.H, FERRON P. et coll. (1984) Les affections ORL courantes. Imprimerie Gagnée Louiseville, Montréal, Canada. page 321.
11. GOLA R. La rhinoplastie fonctionnelle et esthétique (2000) Springer Verlag Edition, Paris. Pages 73 à 168.
12. CAERS G. (1993) Physiologie de la respiration nasale. Evolution au cours de la vie, Acta ORL. Belgique Tome 47 pages 103 à 110
13. DOUAL J.M, BRULIN-SAUVAGE F, DOUAL-BISSIER A, (1995) Ventilation nasale : bases anatomo-physiologiques. Encyclopédie Méd. Chir., Stomatologie-odontologie, Paris Tome 23 Pages 10 à 23
14. TALMANT J. (1993) Du rôle des fosses nasales dans la thermorégulation cérébrale. Déduction thérapeutique. Revue d'Orthop. Dento. Faciale.Tome 29 pages 39 à 41
15. UZIEL A, GUERRIER Y (1984) Physiologie des voies aéro-digestives supérieures. 226 pages
16. TALMANT J, DENIAUD J, (2000) Ventilation nasale et récursive. Orthod.Fr 71. Pages 127 à 141
17. SOLOW B, SIERSBAEK-NIELSEN S. (1986) Growth changes in head posture related to craniofacial development. Am.J.Orthod 2. Pages 132-140
18. LINDER-ARONSON S and coll. (1993) Normalization of incisor position after adenoidectomy. Am.J.Orthod.Dentofac.Orthop. 103. Pages 412-427
19. LINDER-ARONSON S and coll. (1986) Mandibular growth direction following adenoidectomy. Am.J.Orthod 89. Pages 273-284
20. DELAIRE J. L'aérophonoscope, une grande nouveauté pour l'orthodontie. (1994) Ormo News, 9. Pages 1-7
21. FOURNIER MY. CHAUVOIS A. GIRARDIN F. (1991) Rééducation de la fonction dans la pratique orthodontique. Ed Sid
22. CHAMPAGNE M. (1991) Notions de croissance cranio-faciale. Inf.Dent 72. Pages 1351-1355
23. BRULIN-SAUVAGE F. (1981) Insuffisance respiratoire nasale. Répercussions sur les structures maxillo-faciales. Encycl.Méd.Chir.Stomatologie, Paris, 23476C. 16 pages



24. HARVOLD E.P, TOMER B.S, VARGERVIK.K, CHIERICI.G. (1983) Primate experiments on oral respiration. Am.J.Orthod. 79. Pages 359-372
25. GOLA.R. (2000) Conséquences de l'obstruction nasale chez l'enfant. Orthod.Fr.71. Pages 143-152
26. TERRAMORSSI.JF (2013) Ostéopathie structurale Lésion structurée-Concepts structurants. Ed. Gépro/Eolienne. Pages 31 à 113
27. BOUDEHEN.G (2011) Ostéopathie crânienne structurale. La tenségrité appliquée aux bilans, aux techniques gestuelles et aux concepts crâniens. Ed Sully. Pages 40 à 51
28. BOUDEHEN.G (2013) Protocole de soin ostéopathique du bébé et de l'enfant. Ed Sully.
29. KERBIRIOU C (2005) Difficultés du diagnostic de la ventilation dysfonctionnelle. Thèse pour le DE de Docteur en chirurgie dentaire.

Webographie :

30. TERRAMORSI.JF <http://www.concept-structurel.com> Titre page : « Qu'est- ce qu'une manipulation structurale »
31. www.sirtin.fr page boire et respirer en même temps

