



CLINIQUE

DR EMMANUEL THELLIEZ
CES Stomatologie - DIU ODMF
Posturologue

Traitement Orthodontique de l'Apnée Hypopnée Obstructive du Sommeil de l'enfant

Historique et définitions

L'Apnée Hypopnée Obstructive du Sommeil de l'enfant (SAHODS) est connue depuis une quarantaine d'années environ mais encore largement sous diagnostiquée.

Nous allons proposer un traitement du SAHODS basé sur la **proprioception**.

Il s'agit d'un sens méconnu appelé 6^{ème} sens ou sens premier, qui permet de nous repérer dans l'espace, et qui, comme les autres sens, comporte des capteurs qui sont les fuseaux neuromusculaires des muscles des yeux, de la bouche, de la plante des pieds et de tous les muscles en général.

Par ailleurs il comporte un centre nerveux situé à l'étage bulbaire, qui est le long noyau trigéminé.

Enfin des conceptions nerveuses empruntant le trajet des nerfs. La bouche est un capteur primordial, comme les yeux, et, si ces capteurs sont déréglés, l'équilibre musculaire va être perturbé, et le **Syndrome de Dysperception Proprioceptive (SDP)** s'installe. Des asymétries vont apparaître et causer des problèmes posturaux, des troubles des apprentissages, ainsi que des **TROS (Troubles Respiratoires Obstructifs du Sommeil)**.

Le SAHODS résulte d'une diminution du flux aérien parvenant aux poumons entraînant une hypoxie, une hypercapnie transitoire et une fragmentation du sommeil qui est donc de moins bonne qualité. On estime que 20 % d'une classe d'âge pourrait être touchée.

Hiérarchie des événements (Fig 1)

Il peut y avoir plusieurs événements susceptibles de donner un trouble du sommeil, à commencer par une respiration superficielle chez un enfant un peu fort. Il peut s'agir ensuite de ronflements (les ronflements chez l'enfant ne sont pas normaux) puis du SARVAS (Syndrome d'Augmentation de Résistance des Voies Aériennes Supérieures) mis en évidence par Guilleminault. Enfin il y a l'hypopnée (obstruction partielle) et l'apnée (obstruction totale). Ces TROS peuvent **donner des micro éveils** difficiles à mettre en évidence si on ne peut pratiquer une polysomnographie.



Fig 1. Hiérarchie des événements

Il existe des différences entre le SAHODS de l'adulte et celui de l'enfant. Chez l'adulte, après une enquête ORL et pneumo respiratoire, le traitement s'orientera d'emblée vers la **PPC** (Pression positive Continue) ou vers l'**OAM** (Orthèse d'Avancée Mandibulaire), ceci afin d'augmenter le flux d'air arrivant aux poumons.

Chez l'enfant la même enquête aura lieu mais ne débouchera que rarement sur une PPC ou une OAM. Nous verrons comment résoudre les troubles spécifiques des enfants d'une autre manière.

Conséquences sur la santé

Ces enfants se réveillent fatigués, ont des "coups de pompe" dans la journée. Ils doivent faire des efforts de concentration donc sont moins performants au point de vue scolaire et volontiers irritables.

Ils sont souvent de **petite taille** à cause d'une diminution de sécrétion de l'hormone de croissance, de la mélatonine et du cortisol. Ils peuvent avoir des problèmes cardiaques, de l'HTA, des maux de ventre, des infections récidivantes.

Mais leur problème principal est d'être **instables et hyperactifs**, d'où fréquemment diagnostiqués **TDAH (Trouble De l'Attention avec Hyperactivité)** donc placés sous médicaments éveillants (méthylphénidate.)

Diagnostic

Lorsqu'on est en présence d'une série de signes évocateurs, le diagnostic est confirmé par la **Polygraphie Ventilatoire**, ou mieux la **Polysomnographie** seule capable de mettre en évidence les micro éveils mais de mise en œuvre plus lourde. Le diagnostic étant établi, l'enquête commence, destinée à trouver l'origine de l'obstruction.

En premier lieu **éliminer une origine ORL :**

- Problèmes de déviation de cloison, de cornets nécessitant une intervention.
- Problèmes inflammatoires nécessitant un traitement anti allergique, anti inflammatoire, voire une désensibilisation.
- Ces enfants ont classiquement un faciès adénoïdien, avec une face haute, des cernes, souvent une impossibilité à joindre les lèvres et une bouche entrouverte typique des respirateurs buccaux. (Fig. 2)
- Une augmentation de volume des amygdales et des végétations, qui devront être enlevées ou diminuées de volume.



Fig 2. Faciès adénoïdien typique.

Au niveau buccal nous rechercherons :

- Un frein de langue court l'empêchant de se mettre au palais, qui nécessitera une plastie suivie de rééducation afin d'empêcher une cicatrisation fibreuse.
- Des signes alvéolaires conséquences d'une déglutition de type succion-déglutition, classiques pour les orthodontistes.



Proalvéolie supérieure



Endoalvéolie



Arcade en lyre

Fig 3. Anomalies alvéolaires

- Une langue de gros volume, atonique, postérieure, portant les marques des dents sur les faces latérales et gênant l'examen des amygdales.
- Des signes de bruxisme
- Des problèmes d'ATM.
- La taille des amygdales.
- Cet examen sera complété par le score de Mallampati (Fig. 4), destiné à appréhender l'orifice pharyngé et son environnement, au départ mis au point par les anesthésistes afin de quantifier la facilité d'intubation.

- La fibroscopie sous sommeil induit est très rarement pratiquée chez l'enfant pour des motifs de coût et d'organisation. Elle serait pourtant bien utile dans les cas d'échec de traitement, avant l'installation d'une PPC.

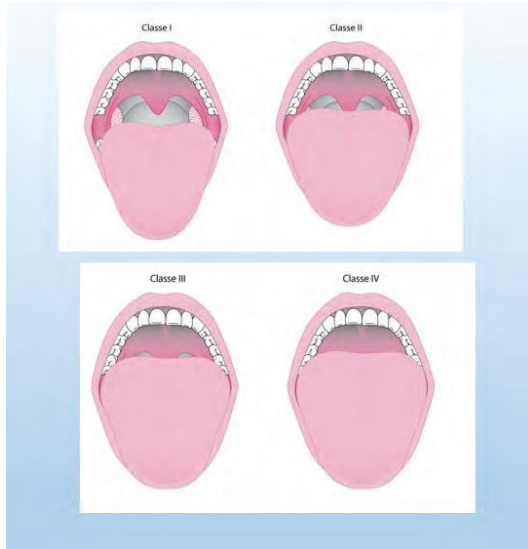


Fig 4. Score de Mallampati

Au niveau pulmonaire il faudra dépister un asthme qui est, chez l'enfant porteur d'un TROS, la principale comorbidité. Enfin des maladies plus rares, génétiques, neurologiques. La plupart du temps cette enquête avec les traitements qui en résultent vont permettre une amélioration spectaculaire des TROS. Cependant l'amélioration peut ne pas être franche. Ou bien l'enquête est complètement négative, et dans ce cas qu'allons-nous proposer ?

Le traitement classique des TROS du point de vue orthodontique

Toutes les publications font état d'une **expansion du maxillaire** par des moyens variés (vérins, quad hélix, etc.) et /ou correction d'une classe 2 par orthopédie (type bielles de Herbst).

Ceci dans le but de diminuer les résistances au passage de l'air et de redonner à la langue une localisation palatine.

Qu'en penser ?

Une méta analyse a identifié une augmentation de volume de la filière nasale et rhinopharyngée de 1200 à 1700 mm³ après expansion.

Mais

La tolérance de cet appareil est variable, nécessitant souvent la prise d'analgiques.

Il nécessite la coopération des parents.

Il est souvent nécessaire de suractiver afin de prévenir la récurrence

Et maintenir le résultat au moyen d'une plaque palatine.

En définitive

L'expansion maxillaire est capable de donner de bons résultats dans le phénotype qui est le plus fréquent, c'est-à-dire l'enfant au faciès adénoïdien qui respire mal. En ce qui concerne les autres phénotypes, l'enfant obèse, l'enfant à problème malformatif congénital, (Classe 3 génétique), trisomie 21, et autre, l'expansion ne sera peut-être pas indiquée en l'absence d'endomaxillie.

Il est donc important de comprendre que cette approche thérapeutique purement anatomique peut donner de bons résultats mais qu'elle est insuffisante.

Lorsque l'enquête étiologique est négative, il est licite de recourir à la PPC. C'est effectivement quelquefois nécessaire mais il reste selon notre expérience une voie à explorer qui est :

L'approche proprioceptive

Des études menées dans les années 70/80 par une équipe portugaise (Da Cunha, Da Silva) relayées par des français (Baron, Roll, Gagey) ont démontré que ce système réagissait à des stimulations faibles. Il s'agit d'un système chaotique, non linéaire, des forces faibles donnant des résultats meilleurs que des forces lourdes. On l'a appelé **"effet papillon"**.

Il est important d'agir au niveau des portes d'entrée du système proprioceptif, donc :

Au niveau de l'œil on utilisera des **prismes** de faible intensité.

Au niveau podal des **semelles proprioceptives** aux reliefs très peu importants.

Et au niveau buccal un **traitement autoligaturant passif**.

Le SAHODS résulte d'une interaction neurologique, musculaire et physique qui aboutit au collapsus de l'oropharynx. Donc diminution du tonus musculaire des muscles dilatateurs des voies aériennes supérieures, par dégradation de la musculature pharyngée due aux ronflements, normalement compensée par une respiration diaphragmatique. Sans oublier l'augmentation des tissus mous autour des VAS (si obésité).

Alors, l'orthodontiste est-il démuni pour autant ?

Non bien sûr

Les premiers essais de traitement via la bouche et les dents ont eu lieu il y a quelque 25 ans et ont été proposés par Marino. Il s'agissait de petites surélévations de colle placées à des endroits définis par les résultats du test de convergence podale et du test de Maddox oculaire, dénommés **ALPHS**.

Ces alphas nécessitent pour leur mise en place des praticiens très expérimentés capables de "saisir" le tonus qui est très changeant. Pour nous orthodontistes, outre une grande expérience, il nous faut du temps et une table d'examen. En pratique seuls quelques praticiens posent des alphas, qui sont en outre très labiles et demandent à être renouvelés souvent.

Heureusement nous avons à notre disposition l'**appareillage auto-ligaturant passif** qui peut parfaitement suppléer les alphas.

Rappel

L'appareil auto ligaturant passif (AALP) distribue des forces faibles dans des brackets semblables à des tubes, donc sans friction. (Fig 5)



Fig 5. Appareil autoligaturant passif

Ces forces faibles vont venir mobiliser très légèrement les dents, ce qui va attirer la langue dans la région sollicitée comme le ferait une perle de Tucat par exemple. Il n'y a aucune expansion dans les arcs, aucune action mécanique, seule la langue va modifier la forme d'arcade.

Lorsqu'une irrégularité se forme dans la bouche, prothèse trop volumineuse, dent irrégulière, après fracture partielle, la langue se porte irrémédiablement vers la zone concernée. C'est ce qui se passe ici. La langue, attirée vers les dents faiblement mobilisées, va **changer de position** et adopter une situation plus haute et plus antérieure. Elle va ainsi modeler l'arcade selon son tonus, devenant son propre appareil fonctionnel. (Fig 6 et Fig 7 arcade sup avant et après)



Fig 6. Arcade supérieure avant et après traitement d'interception

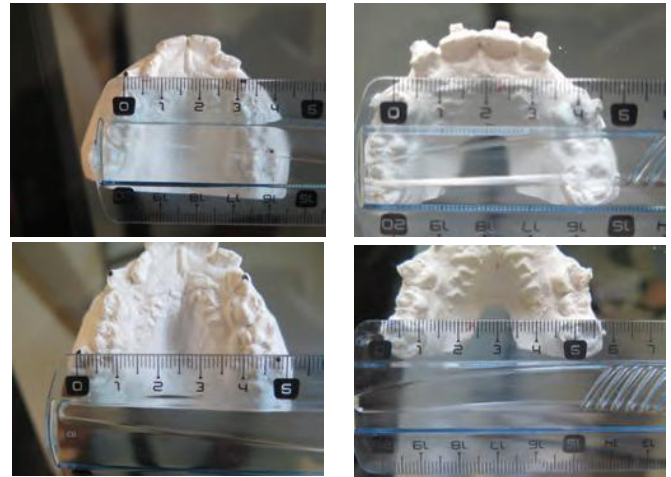


Fig 7. Même arcade avec les mesures inter canines et inter molaires avant et après.

Entre les deux photos il n'y a eu aucune expansion dans les arcs, la langue modèle l'arcade selon son tonus propre, ce qui est un gage de stabilité.

Une symbiose va se produire entre l'arcade élargie et la langue, permettant **la reprise des fonctions**, déglutition bien sûr mais aussi respiration nasale, mastication et élocution. La face va se développer au rythme des fonctions, si bien que le naso-maxillaire va se développer, ce que Damon appelait : "The magic of the middle face" (Fig 8).



Fig 8. The magic of the middle face

La langue en changeant de position va se retrouver dans une position plus haute et plus antérieure, donc sera moins attirée vers le pharynx durant la nuit, et il se produira une amélioration de l'apnée du sommeil avec toutes les conséquences bénéfiques sur le comportement de l'enfant. Enfin la symétrisation du tonus va permettre une amélioration du bruxisme, des troubles de l'ATM et de la posture en général.

Il n'est pas nécessaire d'attendre la denture définitive pour traiter. Dès que 4 incisives et 2 molaires sont présentes, il est possible de placer un **D-Gainer** (arc gain de place) qui comporte un arc recouvert d'un ressort en compression. Les stimulations vont intéresser les 4 incisives et l'arc va de comporter comme un appareil de Frankel, c'est à dire isoler les muscles des joues des arcades dentaires. (Fig 9 D Gainer).

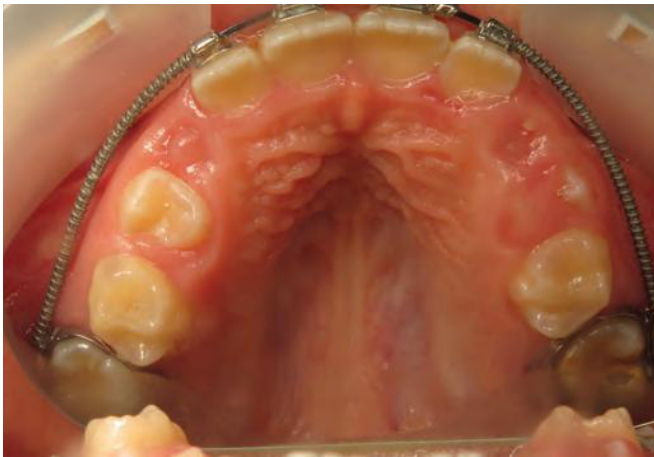


Fig 9. D Gainer

Pour résumer : Histoire naturelle du SDP

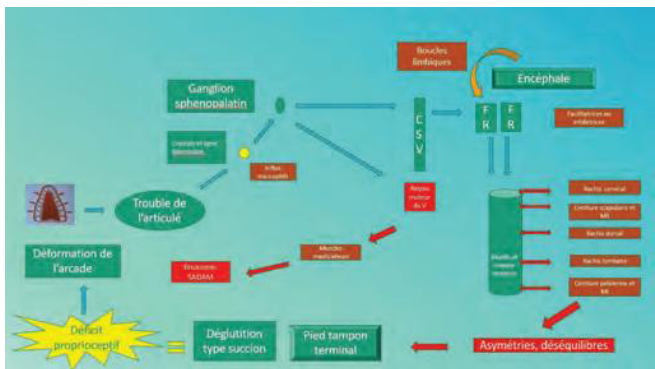


Fig 10. Histoire naturelle du SDP

Sur ce tableau on peut voir la déformation de l'arcade causée par un trouble de la déglutition. Cette déformation entraîne une malocclusion donc des contacts dentaires anormaux. Ceux-ci créent des épines irritatives et donc des influx nociceptifs qui se dirigent vers le ganglion sphéno palatin. De là ils gagnent le grand noyau trijéminal, puis la réticulée, et reçoivent des influx du cerveau limbique, siège des émotions. C'est la raison pour laquelle les personnes qui bruxent ou qui ont des soucis d'ATM sont souvent présentées comme psychologiquement fragiles. En fait une partie de ces influx nociceptifs gagne le noyau moteur du V et provoque des contractions désordonnées des muscles masticateurs, d'où bruxisme et SADAM.

La nuit, il y a en cas de SAHODS une activité accrue des muscles pharyngiens dilatateurs innervés en partie par le V. cette hyperactivité du V va mettre en branle les masticateurs, d'où le bruxisme nocturne.

Ces influx nociceptifs, en majorité sensitifs, vont ensuite descendre le long des cordons médullaires et, à chaque

étage, pénétrer la moelle épinière, relayant au niveau du ganglion spinal pour s'articuler avec les moto neurones et donner éventuellement des déformations rachidiennes à type de scoliose, lordose ou cyphose.

Enfin le tampon terminal sera le pied, d'où le nombre de posturologues-podologues.

Résumé du traitement

1. Examen orthoptique et pose de prismes de faible puissance intégrés aux lunettes de vue.
2. Examen postural et prescription de semelles proprioceptives
3. Examen orthodontique et mise en œuvre d'un traitement auto ligaturant passif.
4. Sans oublier les nécessaires et indispensables exercices musculaires, renforcement de la langue, respiration diaphragmatique, exercices de proprioception, renforcement des muscles linguaux et laryngés.

Il est donc nécessaire de mettre en place une **équipe dédiée** qui va œuvrer dans le même sens et tenir auprès des patients et de leurs parents le même langage.

Remarque importante

Ces enfants porteurs de SPD semblent tous présenter un problème de déglutition type succion, le passage à la déglutition de type adulte ne s'étant pas fait à la période habituelle. C'est pourquoi nous recommandons chez les enfants vus très jeunes souffrant de TROS une rééducation de cette fonction, par exemple avec **Froggy Mouth®**, accompagnée d'exercices de musculation de la langue et de reconnaissance par la langue des formes et des saveurs.

Conclusion

On résume souvent l'orthodontie à son rôle esthétique, et c'est de plus en plus vrai avec l'avènement des aligneurs. Tout déplacement dentaire devrait se faire dans le respect du tonus du patient sous peine de contentions longues et coûteuses.

Il est frappant de constater que l'avènement des aligneurs a été suivi aussitôt d'appareils visant à fabriquer des contentions fixes sur mesure.

Cet article a pour ambition de montrer le contraire, c'est-à-dire que **l'orthodontie est une spécialité médicale** à part entière, capable d'améliorer la vie de nos jeunes patients, pourvu qu'elle soit intégrée dans un nécessaire parcours de soins.

Une satisfaction qui va bien au-delà de l'esthétique !!!