

2009 Les Journées d'Orthodontie de la FFO

Faculté de Rennes

Dr Caroline ESCHARD-CHARBONNIER

Analyse des modifications dento-squelettiques apportées par le P.U.L. d'Elie Callabe. Etude rétrospective d'un échantillon de 30 cas traités

Le propulseur universel light, connu sous le nom de P.U.L, imaginé par Elie CALLABE, est un dispositif de propulsion mandibulaire constitué de deux plaques circonfluentes reliées par deux bielles amorties chacune par un ressort selon le principe de l'hyperpropulseur de HERBST.

Le P.U.L. a les avantages d'être peu encombrant, très bien supporté et porté en continu. Les modifications dento-squelettiques apportées à la croissance par ce traitement ont été évaluées selon une méthode de superposition structurale, l'analyse L.D.V. (de LAUTROU, DUNGLAS et VERMELIN) sur un échantillon de trente patients traités (dix dolichofaciaux, dix mésofaciaux et dix brachyfaciaux) comparé à un échantillon témoin de trente patients de Classe II non traités.

Les résultats obtenus sont statistiquement analysés, pour l'ensemble du groupe traité, mais aussi selon chaque typologie faciale.

Pour la correction des rapports sagittaux de Classe II (surplomb incisif et Classe II molaire) ce dispositif a incontestablement une action squelettique mais majoritairement une action dento-alvéolaire. Cette haute proportion de la participation dento-alvéolaire (surtout sur les incisives) risque d'entraîner un verrouillage précoce, empêchant la mandibule d'exprimer pleinement sa croissance. Ceci semble être le grand défaut du P.U.L.

En comparant les résultats selon la typologie faciale, il semble que les effets parasites (version palatine des incisives maxillaires, version vestibulaire des incisives mandibulaires, rotation horaire du maxillaire) soient en général plus importants chez les patients brachyfaciaux et mésofaciaux que chez les dolichofaciaux.

Ce dispositif semble apporter une réponse mandibulaire plutôt favorable, réorienter la croissance condylienne en optimisant de manière considérable le sens sagittal, et permettre une bonne gestion du sens vertical, ce qui permet d'indiquer ce dispositif chez des patients dolichofaciaux.

Analysis of the dento-skeletal changes provided with Elie Callabe's P.U.L. (propulseur universal light). Retrospective study on a sample including 30 treated cases

The light universal protractor called P.U.L (« Propulseur Universal Light »), invented by Elie Callabe, is a mandibular protracting device made up of two circumfluent plates linked with a spring system based on the principle of HERBST's protractor. The main advantages of the P.U.L are the following : it is not bulky, it is well tolerated, and it can be worn continuously. The dental and skeletal changes provided by this treatment in terms of growth were estimated with a structural superimposition method, the L.D.V. analysis (LAUTROU, DUNGLAS et VERMELIN), on a sample including thirty treated Class II cases (ten dolichofacial, ten mesofacial, and ten brachyfacial growth patterns) versus a control sample, including thirty non treated Class II cases.

The results were processed using a statistic test for the whole treated group, and also respectively according to the facial growth patterns.

For the correction of the sagittal Class II relationships (overjet and molar Class II), this appliance provides an evident skeletal action, but most of all a dento-alveolar action. The high dentoalveolar participation (especially on the incisors) may lead to an early locking, thus preventing the mandible from fully expressing its growth. This seems to be one of the PUL's main drawbacks.

When comparing the results according to the facial growth patterns, the side effects (palatal version of the maxillary incisors, buccal version of the mandibular incisors, clockwise rotation of the maxilla) generally seem to be more important in the brachyfacial and mesiofacial than in the dolichofacial patients.

This device seems to bring a rather favourable mandibular response, to redirect the condylar growth by considerably enhancing the sagittal direction, and to allow a good management of the vertical direction, thus indicating this device for dolichofacial patients.

Faculté de LILLE

Hélène.GEYSELINCK .

.....

Le Propulseur Universel Light et le traitement des classes II : étude d'efficacité (étude sur 60 cas)

Notre protocole expérimental est basé sur l'étude de 120 clichés téléradiographiques en Norma Lateralis.

Après avoir exposé les arguments en faveur d'un traitement interceptif de la classe II et les spécificités du PUL par rapports aux autres activateurs de classe II, les radiographies réalisées avant et après traitement d'un groupe de 30 patients seront successivement comparées entre elles et avec celles d'un groupe témoin de 30 sujets. Ce travail se propose d'évaluer si le traitement par PUL est efficace pour corriger les rapports de classe II. Des mesures céphalométriques conventionnelles et la superposition selon l'analyse LDV nous ont permis de décrire les différents échantillons et d'évaluer la quantité et le siège des modifications observées. En effet, comme pour tout activateur, il est primordial de savoir si les effets observés sont de nature réellement orthopédique ou le reflet d'une compensation dento-alvéolaire.

Au terme de cette étude, il apparaît une différence significative de la correction de la classe II chez le groupe traité.

Les effets du traitement se manifestant par une participation de la base osseuse mandibulaire et une modification dento-alvéolaire de l'arcade maxillaire. Ces deux actions combinées expliqueraient l'amélioration du profil cutané, des rapports sagittaux maxillo-mandibulaires ainsi que des relations occlusales incisives et molaires. Ce travail s'inscrit dans un projet global d'étude des traitements précoces des classes II et est à rapprocher des travaux des docteurs Edouard DECRUCQ, Stéphanie MALINOWSKI, Loubna MOUTAABID & Anne-Frédérique NEMAYER réalisés dans le cadre de leur mémoire de CECSMO (LILLE-2009) selon un protocole comparable.

The Universal Light Propulsor and the class II treatment : study of efficiency (treated group versus control group)

Our experimental protocol is based on the study of 120 radiographies (Norma Lateralis).

After having exposed the argues in support of a precocious treatment for the patients with class II relations and the specificities of the PUL device comparing to the others class II activators, the radiography realized before and after treatment of a 30 patients group will be

successively compared with the results after treatment in the same group and with the data of a 30 patients

Group control. This work propose an evaluation of the PUL's efficiency to correct class II relations. Some cephalometrics measures and the use of a structural superposition technique and analysis of Lautrou, Dunglas & Vermelin allow us to describe the two groups and to evaluate the quantity and the site of the modifications that occurs. Like any other activator, it is necessary to know if the effects observed are really orthopedics or orthodontics adaptations. The conclusion is that there is a significant difference in the class II correction in the group treated by PUL versus the control group.

The effects can be both attribuate to the mandibular growth and a maxillar dento-alveolar modification. The combination of those two actions explains the process of improvement on the profile and the occlusal maxillo-mandibular relations. This work is a part of a global research on the precocious treatment of the class II, it should be consult with the study of the doctors Edouard DECRUCQ, Stéphanie MALINOWSKI, Loubna MOUTAABID & Anne-Frédérique NEMAYER realized for the CECSMO essay (LILLE-2009) treated with the similar protocol.

Faculté de Marseille

Audrey.DUMOTIER.

Le propulseur universel « light » (PUL®) et les activateurs monobloc descriptif et effets thérapeutiques

La malocclusion de classe II est une dysmorphie fréquemment rencontrée dans notre exercice quotidien. De nombreux auteurs ont montré l'importance d'entreprendre leur traitement à un stade précoce, grâce à des appareillages fonctionnels (ELN, activateur, PUL®...).

Les thérapeutiques fonctionnelles en ODF ont pour objectif de normaliser les fonctions afin de corriger les défauts des maxillaires et du système dento-alvéolaire.

Les activateurs sont des appareillages à la fois fonctionnels et orthopédiques ; ils peuvent être classés en trois groupes : activateurs monobloc rigide (Andresen), activateurs composites (régulateur de fonction de Fränkel), activateur propulseur mandibulaire à butée (bielles de Herbst, PUL®).

Conçu en 1997 par le Dr Callabe, le PUL® est constitué de deux gouttières en résine dont les surfaces occlusales ont été dégagées, d'un système de propulsion miniaturisé permettant une grande liberté de mouvement mandibulaire.

Il est peu encombrant et confortable, ce qui permet un port de longue durée (22h/24). Il s'adapte à toutes les typologies (hypo, normo, hyperdivergent) et peut être utilisé aussi bien en denture mixte qu'en denture définitive.

Il permet également la rééducation des fonctions manducatrices.

Les effets thérapeutiques des bielles de Herbst, des activateurs monobloc et du PUL® sont similaires : freinage de la croissance maxillaire, activation de la croissance mandibulaire sagittale et verticale, vestibulo-version des incisives inférieures, palato-version des incisives supérieures. Le PUL® permet un moins bon contrôle de l'orientation du plan palatin, en comparaison avec les activateurs monobloc (surtout si ils sont associés à une FEO).

Le PUL® fait maintenant partie de l'arsenal thérapeutique dont dispose le praticien pour le traitement interceptif des classe II.

Appareil à la fois orthopédique et fonctionnel, il est très bien supporté par les patients, permettant ainsi une meilleure observance du traitement.

Class II malocclusions are disorders frequently encountered in orthodontic practice. Many authors have shown the importance to undertake their treatment at an early stage through functional appliances (ELN, activator, PUL®...).

Functional therapeutic in orthopedics are intended to normalize functions to correct dento-alveolar and the maxillaries defects. Activators are both functional and orthopaedic appliances; they can be classified into three groups: rigid one-piece activators (Andresen), composite activators (Frankel function regulator), mandibular protractor with stop (Herbst appliance, PUL®). Designed in 1997 by Dr Callabe, PUL® consists of two resin splint with a miniaturised propulsion system that allows freedom mandibular movement. It is comfortable, allowing a long term port (22 h/24). It is adapted to any vertical typologies and can be used in mixed and adult dentitions. It also allows the rehabilitation of oral functions. The therapeutic effects of Herbst appliance, one-piece activators and PUL® are similar: reduce the maxillary growth, activate the mandibular sagittal and vertical growth, procline the lower incisors and retrocline the upper incisors. PUL® allows less control of the maxillary plane inclination compared to one-piece activators (especially if they are associated with an extra-buccal headgear). PUL® is now part of the therapeutic arsenal available to the practitioner for the orthodontics treatment of class II. Advantage of PUL® is both orthopedic and functional effects.

Faculté de Montpellier

Virginie.MELKA.

Evaluation clinique de la correction du décalage de classe II par un appareil amovible : le Propulseur Universel Light ®

Le Propulseur Universel “Light”® (PUL®) est un appareil amovible de type activateur propulseur à buté. Notre évaluation s’est portée sur l’analyse de 5 patients traités par le port d’un PUL®.

Pour chaque patient, la classe I d’Angle est obtenue en fin de traitement. L’analyse des superpositions céphalométriques par la méthode de Björk-Skieller de ces 5 patients avant et après traitement par PUL® amis en évidence une croissance mandibulaire sagittale favorable mais aussi verticale.

Le PUL® corrige la classe II : la correction alvéolaire en début de traitement prédomine et on note une vestibuloversion de l’incisive inférieure.

Malgré cela, les effets squelettiques ne sont pas négligeables.

Clinical evaluation of the correction of the shift of Class II by a removable appliance: the “Propulseur Universel Light” ®

The “Propulseur Universel Light” ® (PUL®) is a removable appliance of propellant activator type to obstinate. We evaluated data from 5 patients treated with the use of a PUL®. For each patient, class I of Angle is obtained at the end of the treatment. The analysis of the cephalometric superpositions by the method of Björk-Skieller before and after treatment by of these 5 patients by PUL® highlighted both sagittal and vertical favourable mandibulaire groth. The PUL® corrects class II: the alveolar correction at the beginning of treatment prevails and one could notes a vestibuloversion of the lower incisor.

Despite that, the skeletal effects are not negligible.

Faculté de REIMS

C.laire JOULIA.

Comparaison des effets morphologiques de thérapeutiques fonctionnelles de classe II par la méthode Procuste

La résolution précoce des dysmorphies de classe II est un enjeu pour l’orthodontiste, confronté quotidiennement à la nécessité de choisir pour les patients concernés le moment et le type de traitement. Les études évaluant les thérapeutiques fonctionnelles fournissent des

résultats hétérogènes, parfois contradictoires, qui n'aident pas le praticien soucieux de choisir la thérapeutique la plus adaptée. Une des difficultés à interpréter les changements morphologiques induits par ces traitements provient des outils à notre disposition. En effet, les méthodes classiques de superposition voient leur fiabilité d'interprétation affaiblie par les critiques touchant aussi bien les points et plans de superposition que les difficultés liées à la croissance de l'individu. L'analyse Procuste est un nouvel outil permettant de s'affranchir de la taille, donc d'explorer plus facilement les changements de conformation induits par la thérapeutique.

L'objectif de cette étude est, grâce à cette méthode Procuste, d'analyser les résultats obtenus par l'application d'un traitement précoce et cela au travers de quatre échantillons et de trois types d'appareils fonctionnels : le monobloc rigide de LAUTROU, celui de CHABRE et enfin le P.U.L de CALLABE. Après la comparaison entre les appareils, la méthode sera appliquée à la comparaison des résultats morphologiques en fonction de l'origine du décalage de classe II à savoir une cause squelettique maxillaire, mandibulaire ou mixte, ou encore une cause dentoalvéolaire.

Les résultats suggèrent un meilleur contrôle des versions incisives par l'utilisation d'appareils type monobloc et lorsque les incisives maxillaires sont contenues par un retour de résine. Dans ces conditions, les résultats squelettiques sont les meilleurs par absence de création de verrous mécaniques dus à la position des incisives. Les appareils fonctionnels de classe II semblent également plus appropriés à la résolution d'un décalage d'origine squelettique mandibulaire ou mixte mais peut être moins concernant une promaxillie ou une cause purement alvéolaire.

L'utilisation d'un échantillon plus large et plus homogène serait nécessaire pour pouvoir affirmer la réalité d'une réponse morphologique différente en fonction de la cause du décalage de classe II.

How to solve early class II malocclusions? Every day, the orthodontist has to decide the right moment to initiate the appropriate treatment. Many Studies evaluating functional appliances revealed often different results, and sometimes contradictory results. Thus, they do not really help the practitioner to choose the most adapted therapeutic decision. One of the difficulties in understanding the morphologic changes induced by treatment is related to the set of available tools. Indeed, interpretation of the classical superimposition methods is weakened by criticisms about both the choice of points and planes, and the difficulty of visualize the patient's growth. The Procuste analysis is a new tool, not related to the size parameter, which allows exploring more easily the changes of shape induced by the treatment.

The aim of this study is to apply the Procuste's method in evaluating the results of an early treatment with four patient samples and three functional devices: Lautrou's and Chabre's monoblocks and Callabe's PUL. After result comparison of the three devices, the method will be applied in order to compare the morphological effects considering the etiology of the class II (due to the maxilla, to the mandible, due to both, or due to alveolar position)

Results seem to reveal a better control of incisor tipping when monoblocks are used and particularly when maxillary incisor is maintained by a resin wall. Under such conditions, the skeletal effects are improved by the fact there is no mechanical blocking due to incisor inclination. The functional appliances seem to be more efficient when class II etiology is mandibular or mixed, maybe less in case of promaxillary or alveolar problems.

A bigger and more homogeneous sample would be necessary to state positively that the morphological effects are related to the class II etiology.