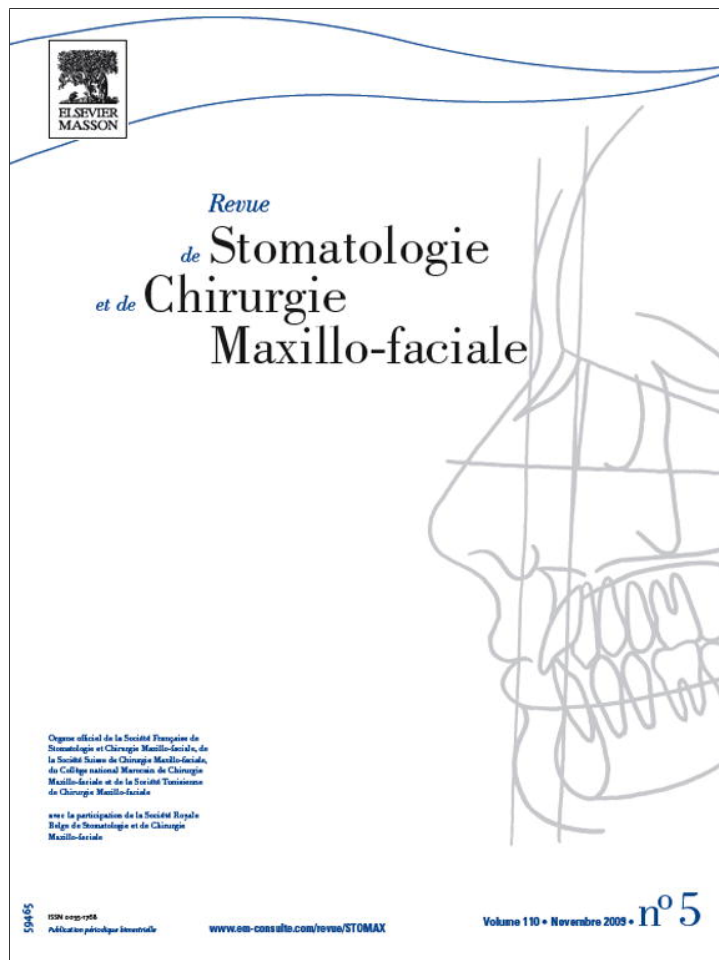


Provided for non-commercial research and education use.  
Not for reproduction, distribution or commercial use.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/copyright>



Reçu le :  
30 mars 2007  
Accepté le :  
24 octobre 2008  
Disponible en ligne  
12 octobre 2009

Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
 www.sciencedirect.com

## L'oligodontie : stratégie thérapeutique à partir de 30 cas

Hypodontia: Therapeutic strategy elaborated from 30 cases

L. Lauwers\*, T. Wojcik, A. Delbarre, R. Movaghar, J. Ferri

*Service de stomatologie et de chirurgie maxillofaciale, CHRU de Lille, avenue Prof.-Emile-Laine, 59037 Lille cedex, France*

### Summary

**Introduction.** Hypodontia is defined as the absence of at least six permanent teeth due to the hypodevelopment of tooth germs. The prevalence is weak and varies according to the ethnic origin. This familial abnormality is due to various mutations or polymorphisms of genes. It may be associated with other dental abnormalities. In children, it is responsible for growth, mastication, and phonation disorders, hypo-alveolia and lingual interposition in the toothless sites. We report the management of 30 patients presenting with oligodontia.

**Material and method.** The diagnosis was made on clinical and paraclinical data. The vertical and transversal facial dimensions, the three facial proportions, labial morphology, the number and localization of teeth, and occlusion were analyzed for future orthognathic and implant rehabilitation. The occlusion was studied transversally and vertically on dental casts. Rehabilitation with implant supported dental prostheses was chosen when conditions were met. The therapeutic protocol could include up to four chronological phases: the early prosthetic phase, the orthodontic phase, the surgical phase, and the implant and prosthetic phase.

**Results.** The 30 patients' age (13 male and 17 female patients) ranged from six to 20 years. An average of 15 dents were missing (6 to 28). Except for one case, all the third molars were missing. In 66% of the cases, the second molar was missing, in 33% for the first molar. In 66% of the cases, two lateral maxillary incisors were missing. There were no premolars in 50% of the patients. Agenesis of premolars and molars induced posterior bone insufficiency in the mandibula. Dysmorphosis was always present with vertical growth disorders. Six patients were not given orthodontic treatment because they did not have enough teeth. Orthognathic surgery was used in 14 cases (46.7%). Seventeen patients (56.7%) underwent apposition graft. In three patients, a high position of the alveolar nerve required nerve derivation. Implants were inserted in 14 patients (46.7%). The total number of implants was 155.

**Discussion.** Rehabilitation with implant supported dental prostheses is a good treatment for oligodontia. It requires an interdis-

### Résumé

**Introduction.** L'oligodontie est définie comme l'absence d'au moins six dents permanentes sur l'arcade suite à un hypodéveloppement des germes dentaires. La prévalence est faible et varie en fonction de l'origine ethnique. Il s'agit d'une anomalie à caractère familial impliquant différentes mutations ou polymorphismes de gènes. Elle peut être associée à d'autres anomalies dentaires. Elle provoque chez l'enfant des troubles du développement, de la mastication, de la phonation, une hypoalvéolie et une interposition linguale dans les sites édentés. Nous présentons les résultats de la prise de 30 patients.

**Matériel et méthode.** Le diagnostic a été établi grâce aux données cliniques et paracliniques. Les dimensions verticale et transversale faciales, les trois étages faciaux, la morphologie labiale, le nombre et la localisation des dents et l'occlusion ont été analysés en prévision de la réhabilitation orthognathique et implantaire. Les rapports interarcades dans le sens transversal et vertical ont été étudiés sur des moulages dentaires. La réhabilitation par prothèses implantoportées fixées a été privilégiée lorsque les conditions étaient réunies. Le protocole thérapeutique pouvait comporter jusqu'à quatre phases chronologiques : la phase prothétique précoce, la phase orthodontique, la phase chirurgicale et la phase implantaire et prothétique.

**Résultats.** Les 30 patients (13 hommes et 17 femmes) avaient un âge compris entre six et 20 ans. Quinze dents manquaient en moyenne (6 à 28). À l'exception d'un cas, toutes les troisièmes molaires étaient absentes. Dans 66 % des cas, la deuxième molaire était absente, dans 33 % pour la première molaire. Dans 66 % des cas, il y manquait deux incisives latérales maxillaires. Il n'y avait pas de prémolaires chez 50 % des patients. L'agénésie des prémolaires et molaires occasionnait une insuffisance osseuse dans les secteurs postérieurs maxillaires et mandibulaires. La dysmorphose était constante avec un trouble de croissance verticale. Six patients n'ont pas eu de traitement orthodontique faute de dents suffisantes. La chirurgie orthognathique a été pratiquée dans 14 cas (46,7 %). Dix-sept patients (56,7 %) ont eu une greffe d'apposition. Pour trois

\* Auteur correspondant.  
e-mail : lauwers.ludovic@gmail.com

plinary approach (including a maxillo-facial surgeon, an orthodontist, a dentist, and a prosthesis specialist). The patient's motivation as well as that of his family is crucial.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Keyword:** Anodontia

## Introduction

L'oligodontie est définie par l'absence d'au moins six dents permanentes sur l'arcade suite à un hypodéveloppement des germes dentaires. La prévalence est d'environ 0,2 % de la population. Elle varie en fonction de l'origine ethnique [1]. Il s'agit d'une anomalie à caractère familial impliquant différentes mutations ou polymorphismes de gènes tels *PAX 9* ou *MSX1* dans ses formes non syndromiques [2]. Elle peut être associée à des anomalies de position (dystopie), de taille (microdentie ou macrodentie) ou encore de forme des dents. Elle provoque chez l'enfant des troubles du développement, de la mastication, de la phonation, une hypoalvéolie et une interposition linguale dans les sites édentés. Le recours précoce aux prothèses amovibles dès l'enfance est essentiel pour restaurer les fonctions perturbées et stimuler la croissance faciale. La prise en charge de l'oligodontie s'inscrit dans une approche pluridisciplinaire : chirurgie, pédiatrie, anesthésie, orthodontie et prothèse dentaire [3-5].

patients, la position haute du nerf alvéolaire inférieur a conduit à une dérivation nerveuse. La pose d'implants a été effectuée chez 14 patients (46,7 %). Le nombre total d'implants posés a été de 155.

**Discussion.** La réhabilitation par prothèses implantoportées fixées est tout à fait adaptée au traitement des oligodonties. Elle nécessite une approche pluridisciplinaire (regroupant chirurgien maxillofacial, orthodontiste, chirurgien dentiste et prothésiste). L'implication du patient et de sa famille est importante.

© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

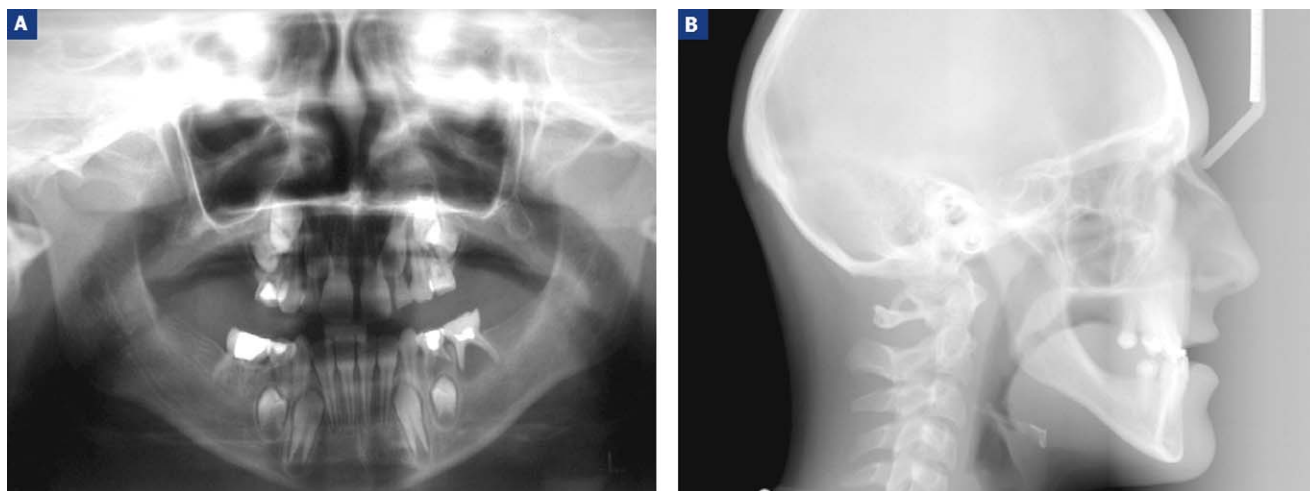
**Mot clé :** Anodontie

Nous présentons les résultats de la prise en charge de 30 patients.

## Matériel et méthode

Le diagnostic a été établi grâce aux données cliniques et paracliniques (*fig.1a et b*). Les dimensions verticale et transversale faciales, les trois étages faciaux, la morphologie labiale, le nombre et la localisation des dents et l'occlusion ont été analysés en prévision de la réhabilitation orthognathique et implantaire. Les rapports interarcades dans le sens transversal et vertical ont été étudiés sur des moulages dentaires.

Tous les patients ont eu une prothèse adjointe partielle, totale ou subtotale, avec un suivi radiologique. Le dépistage et la prise en charge initiale ont été réalisés en ville dans la moitié des cas. Les données de cette étude sont récapitulées dans le *tableau 1*. La réhabilitation par prothèses implantoportées fixées a été privilégiée lorsque les conditions étaient réunies.



**Figure 1.** Bilan radiographique initial lors d'une prise en charge comprenant un panoramique dentaire (a) ainsi qu'une téléradiographie de profil (b).

**Tableau I**  
Cas cliniques.

N° patient	Nombre de dents absentes	Prothèse adjointe	Orthodontie	Grefte osseuse	Ostéotomie Le Fort I	Ostéotomie sagittale mandibulaire	Dérivation nerveuse	Nombre d'implants
1	12	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	8
2	20	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	20
3	24	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	13 <sup>a</sup>
4	8	Oui	Oui	Oui	Oui	Non		6
5	12	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		9
6	8	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		8
7	24	Oui	Non	Oui	Oui			18
8	13	Oui	Oui	Oui	Oui			9
9	15	Oui	Oui	Oui	Oui			12
10	10	Oui	Oui	Oui	Oui			4 <sup>b</sup>
11	10	Oui	Oui	Non	Oui			<sup>b</sup>
12	17	Oui	Oui	Oui	Oui			11
13	14	Oui	Oui	Oui	Oui			
14	19	Oui	Oui					
15	6	Oui	Oui					
16	10	Oui	Oui					
17	10	Oui	Oui					
18	15	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		11
19	11	Oui						
20	22	Oui	Non	Oui	Oui			
21	20	Oui						
22	14	Oui						
23	20	Oui						
24	24	Oui						
25	17	Oui						
26	22	Oui	Non	Oui				
27	16	Oui	Non	Oui				16
28	13	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		10
29	12	Oui	Oui					
30	22	Oui	Oui					

<sup>a</sup> Prothèse conjointe et implantologie.

<sup>b</sup> Prothèse conjointe seule.

Le traitement de ces patients pouvait comporter jusqu'à quatre phases chronologiques : la phase prothétique précoce, la phase orthodontique, la phase chirurgicale et la phase implantaire et prothétique. La phase prothétique précoce était celle des prothèses amovibles transitoires partielles, totales ou subtotaux. Les patients étaient revus trimestriellement pour adapter ou changer les prothèses en tenant compte de la croissance et des évolutions dentaires (fig. 2a et b). La phase orthodontique visait à maintenir ou restaurer l'espace mésiodistal des futures restaurations, à obtenir des rapports interarcades satisfaisants et à préparer une chirurgie orthognathique (fig. 3 a, b, c et d). L'âge de début variait selon les cas. La phase chirurgicale a été effectuée au terme du traitement orthodontique et en fin de croissance. La quantité osseuse disponible dans les futurs sites implantaires et la morphologie crestale ont été évaluées par dentascanner. Les objectifs chirurgicaux étaient de corriger les rapports interarcades en cas de dysmorphose et de préparer

l'implantation par des apports osseux avec ou sans dérivation nerveuse [4] (fig. 4 a et b). La phase implantaire et prothétique était la dernière étape. Après dentascanner, avec un guide radiologique, l'implantation était effectuée six mois après la chirurgie orthognathique et/ou la reconstruction osseuse. L'étape prothétique était débutée quatre à six mois après la mise en place des implants. Durant cette période, les prothèses amovibles provisoires étaient réadaptées selon les besoins (fig. 4c,d,e,f).

## Résultats

Les 30 patients (13 hommes et 17 femmes) avaient un âge compris entre six et 20 ans. Quinze dents manquaient en moyenne (de 6 à 28). À l'exception d'un cas, toutes les troisièmes molaires étaient absentes. Soixante-six pour cent des deuxièmes molaires, 33 % des premières molaires étaient absentes. Les deux incisives latérales maxillaires

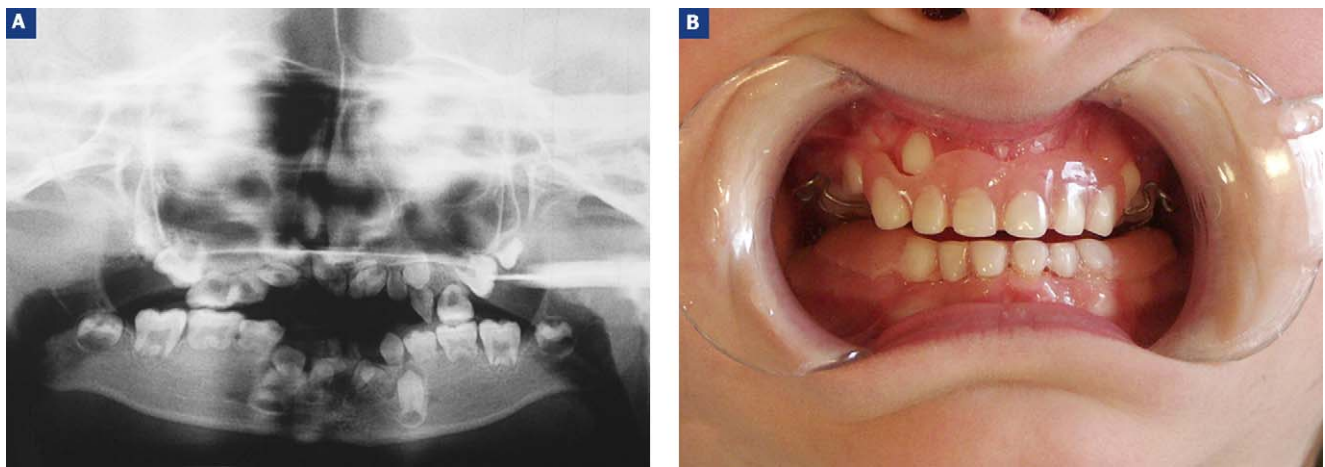


Figure 2. Prise en charge précoce chez une enfant de cinq ans avec l'aspect du panoramique dentaire (a) et de la prothèse intermédiaire en place (b).

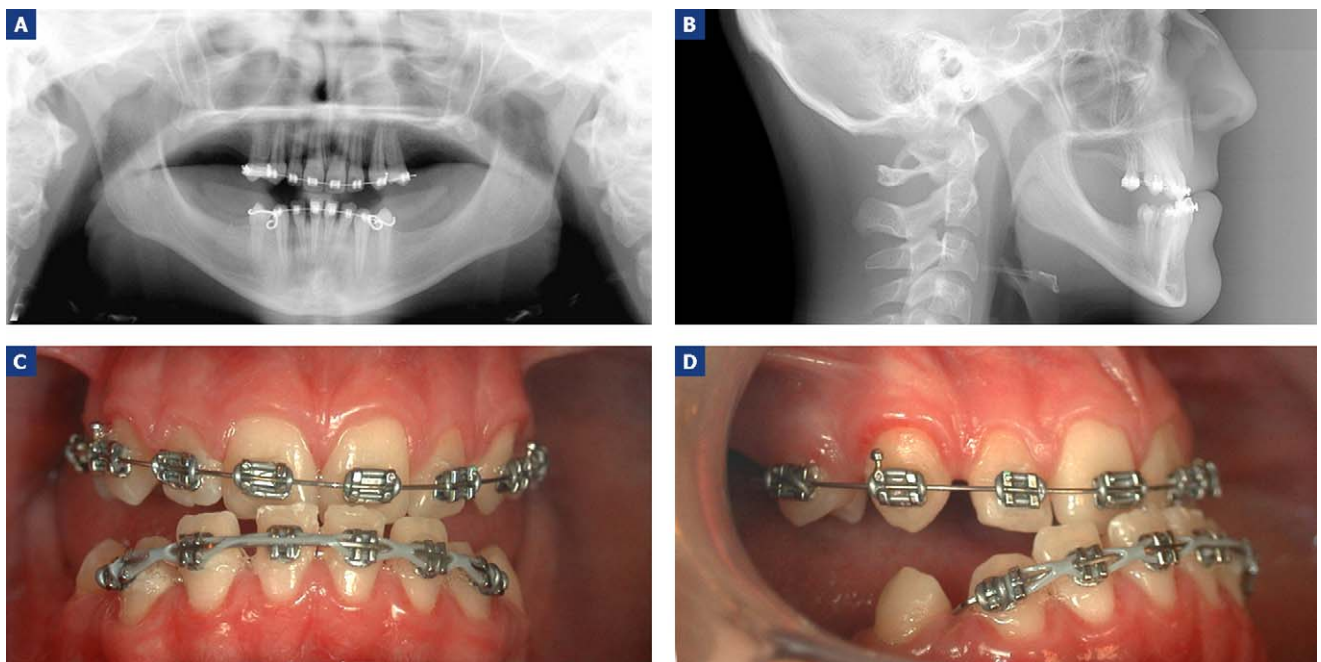


Figure 3. Aspect radiographique (a et b) et clinique (c et d) d'un sujet en fin de traitement orthodontique.

manquaient dans 66 % des cas. Il n'y avait pas de prémolaires dans 50 % des cas (fig. 5 et 6). L'agénésie des prémolaires et des molaires occasionnait un déficit osseux dans les secteurs postérieurs maxillaires et mandibulaires. La dymorphose, en particulier l'insuffisance verticale, était constante, avec 16 cas (53,3 %) de classe II et 14 cas (46,7 %) de classe III. Six patients (20 %) n'ont pas eu de traitement orthodontique faute de dents sur arcades, trois d'entre eux ont eu une correction chirurgicale du décalage interarcade. La chirurgie

orthognathique a été pratiquée dans 14 cas (46,7 %) (Tableau I). Dix-sept patients (56,7 %) ont eu une greffe d'apposition. La position haute du nerf alvéolaire inférieur a conduit à une dérivation nerveuse pour trois patients. Quatorze patients (46,7 %) ont été implantés (155 implants). Le nombre d'implants par patient variait de quatre à 20 avec une longueur comprise entre 8 et 14 mm. En fin de traitement, les réhabilitations implantoportées ont été fixées, vissées ou scellées (fig. 4 a, b,c,d,e,f).

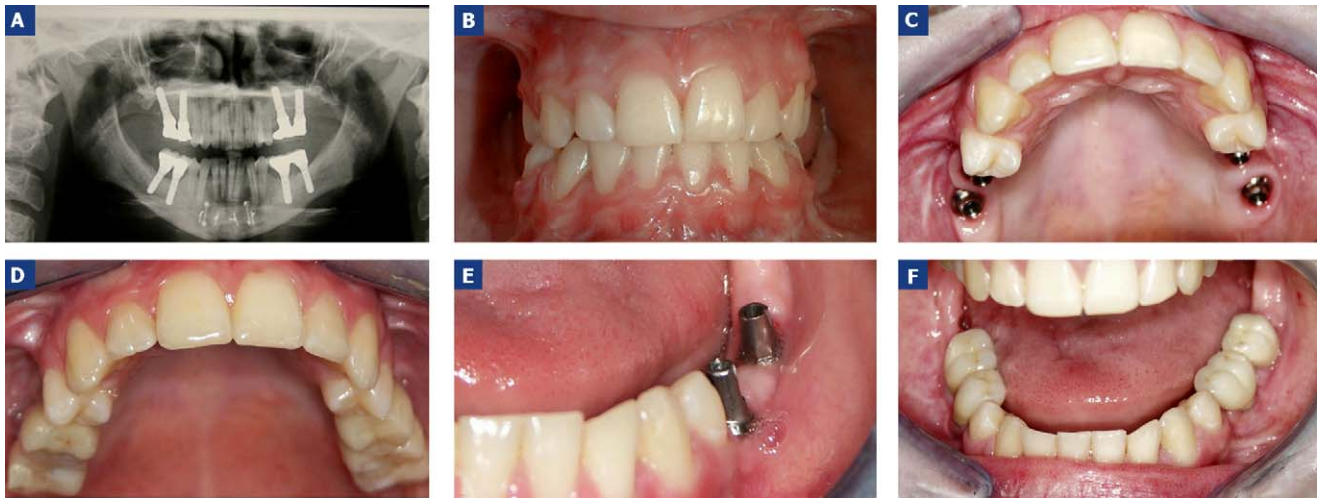


Figure 4. Aspect radiographique (a) et clinique (b,c,d,e,f) du patient des figures 2, 3 et 4 lors de la dernière phase de sa prise en charge. On peut observer les implants avant mise en charges (c,e) puis à la fin de la réhabilitation.

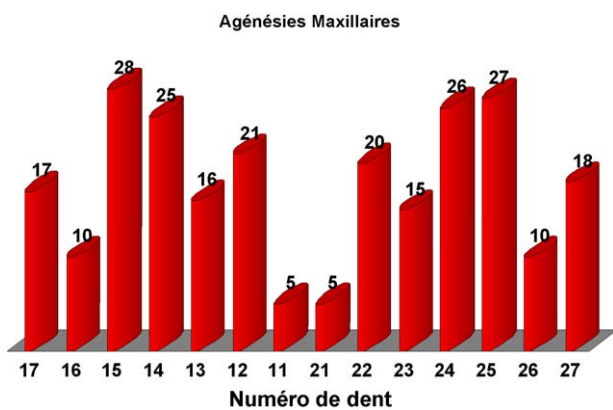


Figure 5. Répartition des agénésies maxillaires.

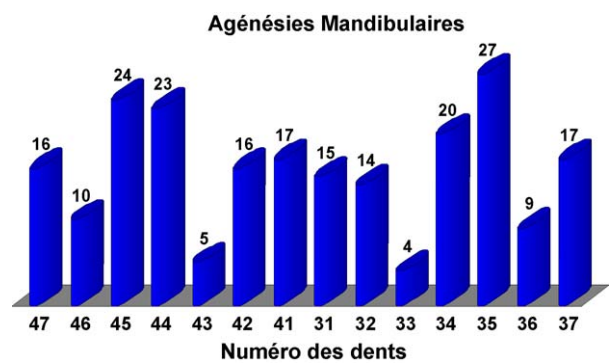


Figure 6. Répartition des agénésies mandibulaires.

## Discussion

L'approche pluridisciplinaire de l'oligodontie (chirurgien maxillofacial, orthodontiste, chirurgien dentiste et prothésiste) aboutit à un bon résultat fonctionnel et esthétique et à la complète satisfaction des patients [3-7]. L'implication de l'enfant et des ses parents est essentielle.

Les prothèse amovibles tentent de corriger progressivement la dimension verticale afin d'obtenir une occlusion stable servant de référence à la réhabilitation future [3,4,8-10]. Ces prothèses stimulent la croissance osseuse et permettent une mise en condition progressive musculaire, articulaire et phonétique. Les derniers patients traités ont bénéficié de prothèses munies d'un système d'expansion transversale emprunté à l'orthopédie dentofaciale. Le sens transversal était souvent déficient chez les premiers patients de notre série.

Le traitement orthodontique stimule aussi la croissance faciale et prépare la phase chirurgicale et la réhabilitation implantoportée [3,7,8]. Nous évitons de fermer les espaces dentaires afin de conserver la longueur d'arcade et d'éviter la verticalisation du profil. Cette étape est souvent longue et délicate. Le nombre réduit de dents complique l'ancrage alors que les déplacements sont souvent importants. Dans certains cas, elle est inutile car le nombre de dents est insuffisant et il peut être préférable de procéder à des avulsions programmées.

La dysmorphose dentosquelettique verticale (classe II ou III) était constante justifiant la chirurgie orthognathique [3,7,8]. En fonction des données cliniques et paracliniques, des ostéotomies mono- ou bimaxillaires (Lefort I, Epker) ont été effectuées.

La gestion du plan transversal reste une difficulté, les rapports peuvent demeurer inversés dans les secteurs

postérieurs malgré des greffes d'apposition maxillaire. La disjonction chirurgicale est difficile sur un maxillaire très atrophique.

Même si elle était nécessaire, la chirurgie orthognathique n'est pas systématique, notamment en cas de classe I. La greffe osseuse semble incontournable à cause de l'insuffisance osseuse verticale ou transversale en regard du sinus. Au niveau mandibulaire, le déficit osseux était postérieur lorsque les molaires étaient absentes. Même si la hauteur osseuse était préservée, l'épaisseur était souvent insuffisante pour envisager la phase implantaire sans greffe. Si les deuxièmes molaires étaient présentes, l'implantation était possible sans chirurgie préalable.

La réhabilitation implantoportée fixe nous paraît la meilleure option en fin de croissance ou à l'âge adulte en l'absence de contre-indication. Elle peut être complémentaire d'une prothèse conventionnelle. Les implants ne sont pas connectés aux dents restantes et les prothèses implantoportées sont solidarisées. Au début de l'étude, le but était de remplacer chaque dent manquante. Actuellement, sont privilégiés les pontiques de bridge, notamment dans le secteur antérieur avec de bons résultats esthétiques et fonctionnels.

La prise en charge pluridisciplinaire de l'oligodontie est bien acceptée et suivie par les patients, malgré sa longueur et sa « lourdeur ». L'implication du patient et le maintien de la motivation durant de nombreuses années doivent être entretenus par des consultations durant lesquelles les échanges avec le praticien sont essentiels. Reste à souligner

que la dernière phase d'un tel traitement est onéreuse et mal pris en charge.

## Références

1. Rolling S, Poulsen S. Oligodontia in Danish schoolchildren. *Acta Odontol Scand* 2001;59:111-2.
2. Line SP. Molecular morphogenetic fields in the development of human dentition. *J Theor Biol* 2001;211:67-75.
3. Worsaae N, Jensen BN, Holm B, Holsko J. Treatment of severe hypodontia-oligodontia—an interdisciplinary concept. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007;36:473-80.
4. Ruhin B, Martinot V, Lafforgue P, Catteau B, Manouvrier-Hanu S, Ferri J. Pure ectodermal dysplasia: retrospective study of 16 cases and literature review. *Cleft Palate Craniofac J* 2001;38:504-18.
5. Périssé J, Paoli JR, Lauwers F, Lupy G. Traitement d'un cas d'agénésie dentaires multiples : solution orthodontique et implantaire. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1997;97:166-71.
6. Ferri J, Dujoncquoy JP, Carneiro JM, Raoul G. Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective study of 181 patients. *Head Face Med* 2008 Dec 16;4:31.
7. Bonin B, Saffarzadeh A, Picard A, Levy P, Romieux G, Goga D. Traitement implantaire précoce d'un enfant atteint d'une dysplasie ectodermique anhidrotique. À propos d'un cas. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2001;102:313-8.
8. Romieux G, Bonin B, Laure B, Van Hove A, Goga D. Agénésies dentaires. Résultats d'une étude prospective à partir de 30 cas. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2000;101:229-32.
9. Beyaert JC, Druo JP, Artaud C. La prothèse amovible chez l'enfant en pratique quotidienne : pour qui et pourquoi ? *Actual Odonto Stomatol* 1991;174:279-92.
10. Kaul S, Reddy R. Prosthetic rehabilitation of an adolescent with hypohidrotic ectodermal dysplasia with partial anodontia: case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2008;26(4):177-81.