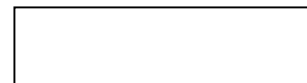


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB-BLIDA



FACULTÉ DE MÉDECINE DE BLIDA
DÉPARTEMENT DE MÉDECINE DENTAIRE

Mémoire de fin d'études pour
l'obtention du
DIPLOME DE DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE
INTITULÉ

Approche thérapeutique en ODF des fentes labio-palatines

Présenté et soutenu publiquement le :

18/09/2017

Par

Baouya Mounia-Farah

Saadoune Farah

Zouad Hizia

et

Haddouch Hadjer

Jury composé de :

Promoteur : Dr R.Bennai

Examineur : Pr. Meddah

Président : Dr Kheroua

REMERCIEMENTS

(du Dr M-f. Baouya)

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à notre promoteur Dr Bennai.

Je le remercie personnellement de m'avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail ; je tiens à lui exprimer, ici, ma gratitude pour m'avoir encadrée, orientée, aidée et précieusement conseillée. Merci pour votre écoute et votre disponibilité. J'ai su apprécier la qualité de votre enseignement, qui fut pour moi des plus enrichissants, durant cette année d'études.

Mes remerciements et ma reconnaissance s'adresse également aux membres du jury Dr Kheroua et Pr Meddah ; je vous remercie de votre présence et de la précieuse évaluation que vous avez bien voulu apporter à ce travail.

A mes parents, pour votre présence et encouragements, j'espère que vous serez toujours fière de moi.

A ma très chère sœur Fahima, à tous ces agréables moments et sorties qu'on a partagés, à la patience dont t'as fait preuve face à mes angoisses et mes peurs tout au long de mes études ainsi qu'à ton enthousiasme et le fait de croire en moi; t'es la meilleure .

A mon petit frère Anis, qui a su me soutenir, me supporter et m'aider à oublier mon stressparticulièrement durant les derniers mois qui n'ont pas été des plus agréables.

A mon beau-frère Soufiane, toujours de bons conseils.

Vous m'avez permis d'oublier momentanément le travail dans les repas, sorties, randonnées, voyages... j'ai de la chance de vous avoir, que le Dieu vous protège.

A mon amie et binôme Fayza, aux fous rires qu'on a partagés.

A mes cousines : Hayet, Ahlem, Rachida, Wassila, Razika et Naima pour vos encouragements.

A tous les enseignants qui m'ont encadré durant tout mon cursus universitaire ; je cite : Dr Sahraoui (spécialiste en Pathologie bucco-dentaire),

Dr Kedrouci (spécialiste en Parodontologie) , Dr Boulemkhali , Dr Ouir et Dr Kheroua (spécialistes en Orthopédie dento-faciale), Dr Griballah (spécialiste en Odontologie conservatrice et endodontie) ainsi que Dr Kadi (spécialiste en prothèse).

A tous les praticiens qui ont su me transmettre leurs savoirs faire avec tant de patience parmi eux : tout d'abord ma mère Dr Bounekraf, Dr Si Elbachir, Dr Ammam , Dr Boukhelfoune, Dr Chouier ; sans oublier Mr Si Elbachir Hafid et son équipe de prothésistes.

A toutes les personnes que j'estime dont je n'ai pas cité le nom.

Plan

Résumé	
Introduction	
I/ Rappel embryologique.....	01
1) Embryologie du massif facial.....	01
2) Embryologie du palais primaire.....	02
3) Embryologie du palais secondaire.....	03
4) Anatomie musculaire de la région nasolabiale.....	04
5) Anatomie du palais	05
II/ Etiopathogénie.....	05
1) Etiologie.....	05
A) Facteurs génétiques.....	06
B) Facteurs environnementaux	06
1) F. exogènes.....	06
2) Sexe	07
3) F. géographique et ethnique.....	07
4) Malformations associées.....	08
2) Pathogénie.....	08
A) les fentes du palais primaire (divisions labiales).....	08
B) les fentes du palais secondaires (divisions palatines).....	08
C) les fentes du palais primaire et palais secondaire.....	09
III/ Classification des fentes :.....	09
1) Classification de Veau.....	09
A) Division simple du voile.....	09
B) Division du voile et de la voûte palatine.....	10
C) Division du voile et de la voûte palatine associée à une F.L.A unilatérale.....	10
D) Division du voile et de la voûte palatine associée à une F.L.A bilatérale totale.....	11
2) Classification de Kernahan et Stark et ses modifications	11
A) Palais primaire	11

B) Palais secondaire.....	12
C) Association palais primaire et secondaire.....	12
3) Classification de Chancholle.....	14
A) Formes benignes	14
B) Formes graves.....	15
Formes syndromiques.....	16
IV/ Diagnostic.....	17
1) Diagnostic anténatal.....	17
A) Echographie.....	17
B) Caryotype.....	17
2) Diagnostic postnatal.....	18
A) A la naissance (avant chirurgie).....	18
1) Etude generale du nouveau né.....	18
2) Examen clinique.....	18
2.1 anamnese.....	18
2.2 Examen exo buccal.....	18
2.3 Examen endo buccal	19
2.4 Examen fonctionnel.....	20
2.5 Examens complementaires.....	20
3) 'Diagnostic Différentiel.....	21
B) Diagnostic orthodontique (chez l'enfant).....	21
1) Examen clinique.....	21
1.1 Anamnese.....	21
1.2 Examen exo buccal.....	22
1.3 Examen endo buccal.....	22
1.4 Examen de l'occlusion	26
1.5 Examen de la langue.....	28
1.6 Examen fonctionnel.....	28
1.7 Examens complementaires.....	29

V/ Conséquences.....	31
1) Fonctions oro faciales.....	31
A) Respiration.....	31
1) Chez le nouveau né.....	31
2) Chez l'enfant.....	31
B) L'alimentation	31
1) L'allaitement.....	31
2) Mastication.....	31
C) Phonation.....	31
D) Audition.....	32
2) Conséquences sur le plan psychologique	32
3) Conséquences sur le plan esthétique.....	32
VI/Traitement.....	34
1) Prise en charge multidisciplinaire.....	34
2) Orthèse.....	34
A) Plaque passive.....	35
B) Plaque active.....	36
1) fente unilatérale.....	36
2) fente bilatérale	37
3) Traitement chirurgical.....	38
A) 1 ^{er} temps opératoire.....	39
B) 2eme temps opératoire.....	40
C) 3eme temps opératoire.....	41
1) traitement pré chirurgical : expansion transversale.....	41
2) chirurgie proprement dite.....	42
3) traitement post chirurgical.....	44
4) Traitement orthopédique et orthodontique.....	45
A) Principes.....	45
B) Objectifs.....	46

C) Traitement en denture temporaire.....	46
1) le sens transversal.....	46
2) le sens sagittal.....	47
3) orthodontie et orthophonie.....	49
3.1 Traitement orthodontique et articulation des phonèmes	49
3.2 Traitement orthodontique et déglutition	49
3.3 Traitement orthodontique et souffle.....	49
3.4 Traitement orthodontique et respiration.....	49
D) Traitement en denture mixte.....	50
1) sens transversal.....	50
2) sens sagittal.....	51
E) Traitement en denture définitive.....	52
1) Incisive latérale.....	52
1.1 Présence de l'Incisive latérale.....	53
1.2 Absence de l'Incisive latérale.....	53
2) Canine maxillaire.....	60
2.1 Mise en place de la canine maxillaire(éruption spontanée)	
2.2 Desinclusion chirurgico orthodontique.....	60
5) traitement chirurgical des retard de croissance squelettique.....	64
A) Distraction.....	64
1) Préparation orthodontique de la distraction.....	65
2) Distraction proprement dite.....	65
3) Orthodontie post chirurgicale.....	65
B) Chirurgie orthognathique.....	66
1) Orthodontie pré-chirurgicale.....	66
2) Etape chirurgicale.....	67
* ostéotomie d'avancement maxillaire	
3) Orthodontie post chirurgicale.....	67

VII/Récidive et Contention :	68
1) Récidive.....	68
2) Contention.....	70
A) Contention orthopédique.....	70
B) Contention orthodontique.....	71
C) Contention prothétique.....	71
D) Contention chirurgico-orthodontique.....	71
E) Surveillance post contention.....	71
VIII/Patient avec préparation incomplète.....	71
IX/ Pronostic orthodontique.....	73
X/ Suivi multidisciplinaire.....	73
1) Rééducation de la respiration.....	73
2) Suivi orthodontique.....	74
3) Suivi ORL.....	74
4) Suivi orthophonique.....	75
5) Suivi chirurgical.....	75
6) Suivi pédiatrique.....	76
7) Coopération medico-scolaire.....	76
8) Suivi psychologique.....	76
XI/ Cas clinique.....	77
1) Observation.....	77
2) Examen clinique.....	77
3) Examen radiologique.....	78
4) Diagnostic.....	78
5) Objectifs de traitement.....	78
6) Plan de traitement.....	78
Conclusion.	

Introduction :

Les fentes faciales sont des malformations congénitales qui résultent de défauts d'accolement des bourgeons faciaux embryonnaires. Parmi celles-ci, les plus fréquentes sont les fentes labio-palatines « FLP ». [1], [2]

Ce sont des anomalies de développement de la région maxillaire supérieure qui apparaissent au cours de l'embryogenèse (le deuxième mois), il ne s'agit pas d'anomalies orthodontiques mais de malformations pathologiques.

La connotation déplaisante du terme « bec de lièvre » doit faire préférer les expressions fentes ou fissures labiales ou labio-palatines. [2]

Les FLP correspondent à l'interruption de la continuité au niveau de la lèvre supérieure, du maxillaire, et au niveau du voile du palais. Dans les cas les plus graves la fente s'étend de la narine au pharynx. [2]

Ce défaut de fermeture pouvant être uni ou bilatérale se présente sous 03 formes : [12]

- Fente labiale isolée dans 25% des cas.
- Fente palatine isolée dans 25% des cas.
- Fente labio-palatine dans 50% des cas.

Avec une incidence de 1/500 à 1/700 naissances vivantes en Europe (Organisation Mondiale de la Santé 1998), avec des variations selon l'ethnie, l'origine géographique, le statut socioéconomique des parents et selon de sexe de l'enfant et dans certains cas, on observe une association de FLP à de nombreux syndromes génétiques. [13]

De nos jours, l'échographie anténatale permet de faire de diagnostic dans la majorité des cas (à partir du 5ème mois de la grossesse), permettant une meilleure préparation psychologique de la famille avant la naissance et évitant un retentissement lourd pour les parents, qui peuvent dans certains cas culpabiliser et rejeter la faute sur l'un ou sur l'autre. A la naissance l'enfant est pris en charge par une équipe multidisciplinaire, le traitement orthodontique a pour but de permettre à ces enfants d'obtenir un résultat de qualité tant sur le plan esthétique que fonctionnel, ce qui aura un impact très fort sur leurs confiance en eux. [12] [3].

Introduction :

Les fentes faciales sont des malformations congénitales qui résultent de défauts d'accolement des bourgeons faciaux embryonnaires. Parmi celles-ci, les plus fréquentes sont les fentes labio-palatines « FLP ». [1], [2]

Ce sont des anomalies de développement de la région maxillaire supérieure qui apparaissent au cours de l'embryogenèse (le deuxième mois), il ne s'agit pas d'anomalies orthodontiques mais de malformations pathologiques.

La connotation déplaisante du terme « bec de lièvre » doit faire préférer les expressions fentes ou fissures labiales ou labio-palatines. [2]

Les FLP correspondent à l'interruption de la continuité au niveau de la lèvre supérieure, du maxillaire, et au niveau du voile du palais. Dans les cas les plus graves la fente s'étend de la narine au pharynx. [2]

Ce défaut de fermeture pouvant être uni ou bilatérale se présente sous 03 formes : [12]

- Fente labiale isolée dans 25% des cas.
- Fente palatine isolée dans 25% des cas.
- Fente labio-palatine dans 50% des cas.

Avec une incidence de 1/500 à 1/700 naissances vivantes en Europe (Organisation Mondiale de la Santé 1998), avec des variations selon l'ethnie, l'origine géographique, le statut socioéconomique des parents et selon de sexe de l'enfant et dans certains cas, on observe une association de FLP à de nombreux syndromes génétiques. [13]

De nos jours, l'échographie anténatale permet de faire de diagnostic dans la majorité des cas (à partir du 5ème mois de la grossesse), permettant une meilleure préparation psychologique de la famille avant la naissance et évitant un retentissement lourd pour les parents, qui peuvent dans certains cas culpabiliser et rejeter la faute sur l'un ou sur l'autre. A la naissance l'enfant est pris en charge par une équipe multidisciplinaire, le traitement orthodontique a pour but de permettre à ces enfants d'obtenir un résultat de qualité tant sur le plan esthétique que fonctionnel, ce qui aura un impact très fort sur leurs confiance en eux. [12] [3]

I/ Rappel embryologique :

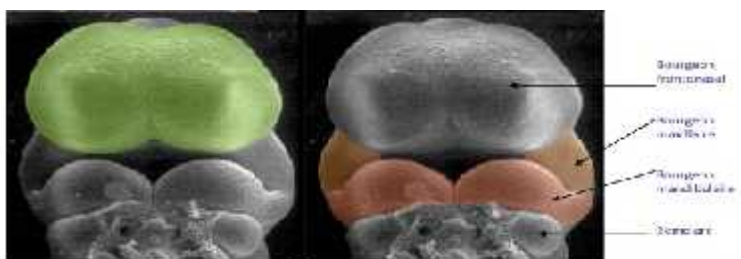
1) Embryologie du massif facial :

Le crane est composé de 3 unités morphologiques : la base du crane (viscérocrane), neurocrâne membraneux et la face, dont chacune suit une trajectoire ontogénique.

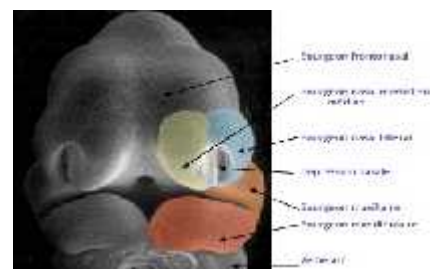
Chez le fœtus, la croissance en hauteur de la face est proportionnellement plus rapide que celle du crane (Sammous E Calkins 1929) [10] ; le mésenchyme craniofacial dérive du mésoderme préochondral colonisé par les cellules des crêtes neurales (ectomésenchyme). [10]

A la quatrième semaine, l'embryon comporte une grosse extrémité céphalique formée par Cinque bourgeons groupés autour de stomodeum (bouche primitive) fermée par la membrane bucco pharyngienne.

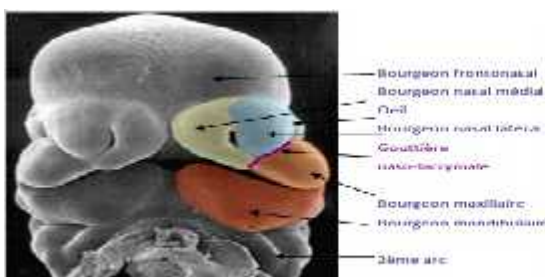
On distingue un bourgeon impair médian le processus naso-frontal, deux bourgeons maxillaires et deux mandibulaires issus du premier arc branchial, le bourgeon naso frontal qui contient le pro encéphale émet à la quatrième semaine, les placodes optiques, futures placodes cristalliniennes et à la cinquième semaine ,les placodes olfactives .Il émet également autour de la placode olfactive un épaissement concave en bas, le circonscrivant est individualisé en un processus nasal médial et un processus nasal latéral. Les bourgeons sont séparés les uns des autres par des sillons dont les sillons intermaxillaires entre les bourgeons maxillaires et mandibulaires et les sillons lacrymo-nasaux entre les bourgeons maxillaires et les processus nasaux latéraux. Chaque bourgeon est constitué par un noyau mésenchyme central recouvert d'ectoblaste. [5].



a. les semaines 04 et 05



b. la semaine 06



c. Les semaines 06/07__07/08

Figure 01 : (a, b et c) développement embryologique de la face de la 4eme à la 8 ème semaine

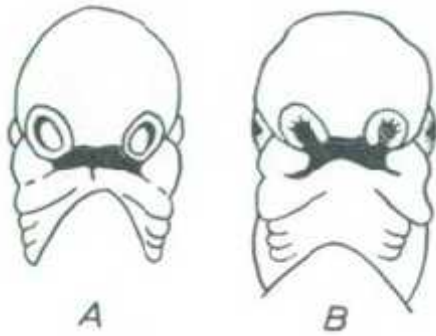


Figure02 : A apparition des placodes olfactives
 B formation des gouttières olfactives
 faciaux : formation du palais I

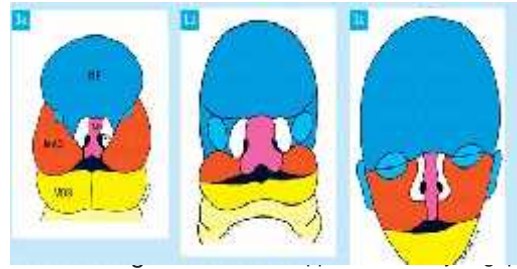


Figure 03 devenirs des bourgeons

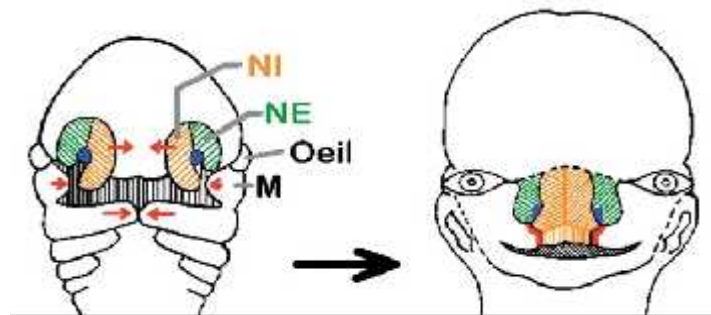
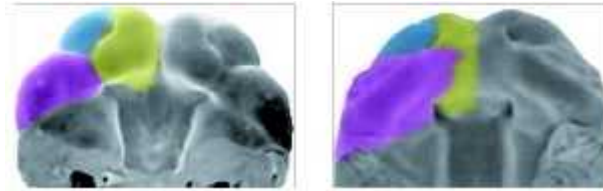


Fig04:Migration des bourgeons internes vers les bourgeons maxillaires et fermeture de l'arc maxillaire

2) Embryologie du palais primaire : [5]

- Au 24ème jour, la membrane bucco-pharyngienne qui obstrue le stomodeum se rompt créant une bouche embryonnaire.
- A la fin de la 5ème semaine, les mitoses des cellules des crêtes neurales entraînent le développement puis la soudure des bourgeons faciaux. Cette soudure est une confluence par mésodermisation provoquée par l'apoptose des cellules ectoblastiques de recouvrement.
- Les bourgeons contigus s'accolent par leur ectoblaste dont la résorption met en contact leurs mésenchymes respectifs qui peuvent alors fusionner.
- Ainsi les bourgeons mandibulaires fusionnent entre eux sur la ligne médiane, les bourgeons maxillaires et mandibulaires latéralement et surtout les bourgeons maxillaires et nasaux externes avec les bourgeons nasaux internes médicalement
- Cette confluence se fait, en ce qui concerne ce dernier de l'arrière vers l'avant, du foramen incisif au bord libre de la lèvre supérieure entre la 4ème et la 7ème semaine du développement embryonnaire.



a.

b.

Fig05 : A Avancée du bourgeon maxillaire .vue en bouche de la formation du palais primaire, le bourgeon maxillaire (en violet) après avoir sous-croisé le bourgeon nasal externe (en bleu) atteint le bourgeon nasal interne (en jaune).

B:fusion créant le palais primaire. Lorsque la fusion du bourgeon maxillaire avec le bourgeon nasal est acquise, le palais primaire est formé.

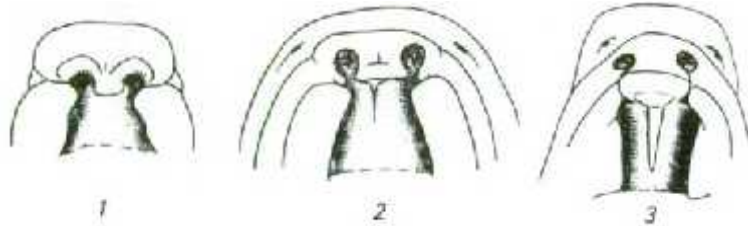


Fig06 : Vue inférieure de la formation de la lèvre supérieure, les fosses nasales primitives, et du palais primaire.

3) Embryologie du palais secondaire: [5]. [11]

- De manière similaire mais plus tardive, entre la 6ème et la 10ème semaine, en arrière du palais primaire ; on retrouve deux petites lames horizontales au niveau des bourgeons maxillaires: processus palatins [11].
- D'abord ces processus placés latéralement de part et d'autres de l'ébauche linguale, ils se redressent au-dessus d'elle (le redressement des processus palatins est dû à des phénomènes physico-chimiques : synthèse et hydratation de l'acide hyaluronique et orientation des cellules mésenchymateuses du collagène) [5], donc la langue passe de la position nasale à la position buccale.
- La fusion des lames palatines se fait d'avant en arrière du canal inclusif jusqu'à la luette sur la ligne médiane permettant la formation du palais secondaire [11].
- Ce temps aboutit, après fermeture complémentaire du foramen incisif au cloisonnement de la cavité buccale et des fosses nasales et à leurs séparations en deux [5].



Fig07:Le devenir des bourgeons faciaux : la formation du palais primaire

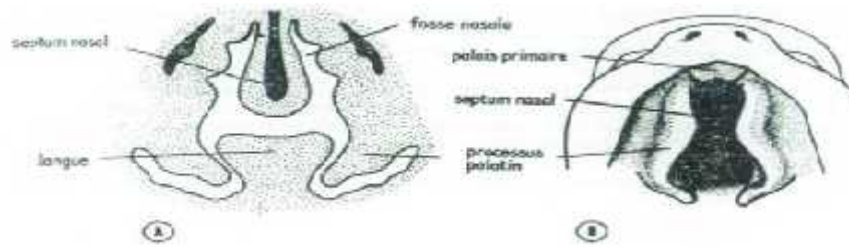


Fig08:A: Coupe frontale de la région céphalique d'un embryon de 06 semaine, les processus palatins sont disposés verticalement de chaque de la langue.

B: Vue ventrale des processus palatins.

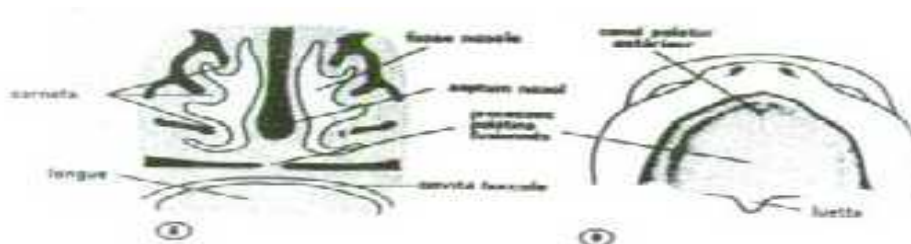


Fig09:A: Coupe frontale de la région céphalique d'un embryon de 07semaine.la langue est déplacée vers le bas et les processus palatins ont pris une direction horizontale.

B: Vue ventrale des processus palatins.

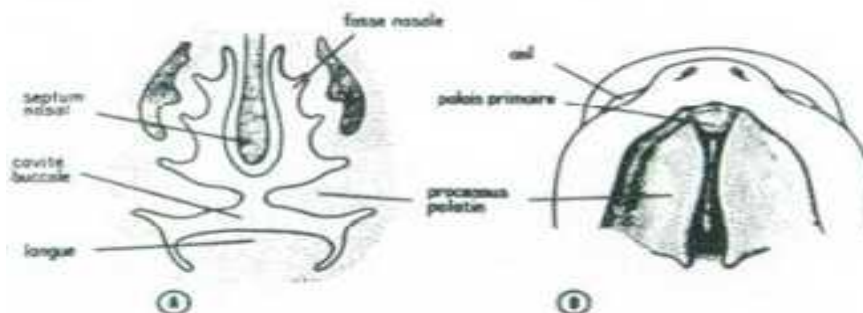


Figure10 : A: Coupe frontale de la région céphalique d'un embryon de 10semaines. Les processus palatins ont fusionné entre eux et avec le septum nasal.

B: Vue ventrale du palais, le canal palatin délimite sur la ligne médiane les territoires du palais primaire et du palais secondaire.

4) Anatomie musculaire de la région naso-labiale:[14]

- Les muscles antérieurs de la face forment 3 anneaux:
 - 1-Un anneau naso-labial supérieure : formé de chaque côté par le muscle transverse du nez et les muscles élévateurs de la lèvre supérieure.
 - 2-Un anneau labial médian : formé de chaque côté par les muscles orbiculaires des lèvres supérieures et inférieures.
 - 3-Un anneau labiomental inférieur : formé du muscle triangulaire des lèvres, du muscle carré du menton et de muscle de la houppe du menton.
- Le muscle transverse du nez constitue l'élément physiologique le plus important de l'anneau naso-labial. Ce muscle s'étend du bord antérieur de l'os

nasal jusqu'à la crête incisive et au périchondre de la cloison nasale. Il soutient ; avec les fibres externes du muscle orbiculaire, la moitié correspondante de la lèvre supérieure, et indirectement la commissure labiale. [14]

5) Anatomie du palais normal: [5]. [15].

Le palais se forme en 2 temps :

Le palais primaire : la soudure des bourgeons maxillaires ; des bourgeons nasaux externes et des bourgeons nasaux internes aboutit à la constitution du palais primaire ; c'est-à-dire de tous les éléments anatomiques situés en avant du canal palatin antérieur : arcade alvéolaire, seuil narinaire, et lèvre dont les crêtes philtrales ne sont que la cicatrice résultant de cette soudure. [5]

Le palais secondaire : comporte 2 parties

_ En avant : le palais dur correspond au maxillaire. La muqueuse qui le constitue est particulière, c'est une fibro muqueuse ; un tissu inextensible très adhérent au maxillaire. Sa couche profonde est le périoste du maxillaire ; un tissu capable de fabriquer l'os.

_ En arrière : le palais mou ou voile du palais qui est un organe très souple et mobile, animé par des muscles qui ont pour rôle de fermer; quand cela est nécessaire ; le passage en arrière vers le nez (au repos par contre, il se détend pour permettre le libre passage de l'air et une bonne respiration nasale [15]

Le développement du palais osseux et du voile du palais est le Résultat de la fusion des processus palatins des bourgeons maxillaire.

II/ Etiopathogenie :

1) Etiologie :

Les fentes labio palatines ont une origine embryologique différente : [2]

- Les fentes labiales ou labio maxillaires sont provoquées par l'absence de fermeture totale ou partielle du palais primaire (structure correspondante au pré maxillaire).
- Les fentes palatines sont en rapport avec l'absence de fermeture totale ou partielle du palais secondaire (voute palatine) ; elles apparaissent plus tardivement.

La localisation des malformations correspond à une perturbation au niveau de l'une des 02 structures ou au niveau des 02 structures à la fois. [2]

Les FLP représentent un groupe hétérogène de malformations, leurs origine est dite « polygénique » ou multifactorielle à seuil : l'effet concerté des facteurs génétiques et environnementaux au-delà d'un certain seuil augmente le risque de développer une fente. [4]

A) Facteurs génétiques :

On retrouve des antécédents familiaux de FLMP dans 40% des cas de fentes labiales associées ou non à des fentes palatines ; contre 20% seulement dans les fentes palatines, et dans moins de 10% des cas ces fentes sont liées à des aberrations chromosomiques ou à des syndromes génétiques.

L'implication des facteurs génétiques dans les formes non syndromiques des fentes est étudiée depuis environ 15 ans, le 1^{er} gène associé à ce type de malformations a été le gène TGF Alpha ; depuis la liste des gènes impliqués ne cessent de s'allonger : IRF6, MSX1, TBX 22, TGFB3 et BVRL1. [4]

B) Facteurs environnementaux :

Parmi les facteurs environnementaux étudiés dans les fentes, il y'a :

1. Facteurs exogènes:

L'exposition aux facteurs tératogènes durant la grossesse (tabac, alcool, antiépileptique, radiation....) est suspectée d'être impliquée dans l'apparition de fentes labio-palatine. [12]

Selon certains auteurs (Pr Vanwijck et son équipe) dans leur étude ont trouvés que : [4]

1.1 Tabac : globalement une légère augmentation du risque pour deux groupes de fente est retenue.

1.2 Alcool : risque augmenté de fentes surtout labio-palatine, le risque est dépendant de la dose.

1.3 Caféine : pas d'augmentation de risque mais une seule étude a été réalisée.

1.4 Vitamines : [6] une relation dose/réponse significative entre le risque des fentes oro-faciales et une diminution de l'apport alimentaire moyen en folates a été mise en évidence, relation plus marquée pour les fentes palatines sans fentes labiales associées. Cette vit B9 prise en période précoceptionnelle diminue le risque d'anomalie du tube neural chez le fœtus, pour les fentes les résultats sont contradictoires, mais il se pourrait qu'elle joue un rôle dans la diminution du risque.

1.5 Epilepsie : [4] affection neurologique qui se caractérise par des convulsions, cette affection et /ou son traitement augmenterait jusqu'à 10 fois le risque de donner naissance à un enfant porteur de fente, mais la population concernée est restreinte.

1.6 Benzodiazépine : résultats contradictoires.

1.7 Cortisones et dérivés : augmente le risque de fentes de 3 à 9 fois plus, mais le groupe est restreint.

1.8 Solvants et pesticides : augmentation du risque démontrée pour les solvants aliphatiques halogènes.

1.9 Médicaments contre l'Acné.

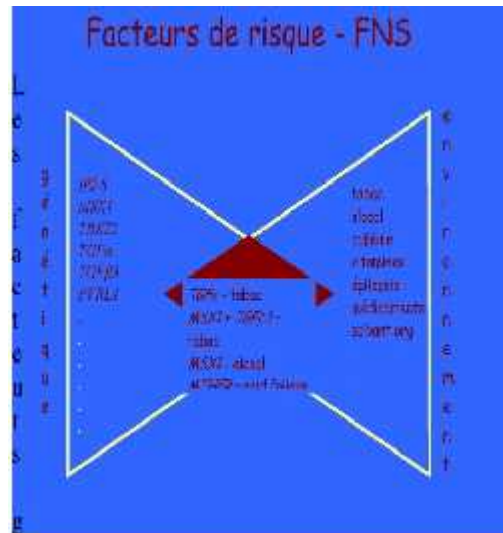


Figure 11 les facteurs de risque des fentes non syndromiques FNS facteurs génétiques facteurs environnementaux

Alors que pour d'autres auteurs (Dr Beziat, Abou Chebal, Marcelino et Gleizal.A), les carences vitaminiques, maladies infectieuses, diabète, hypnotiques, tranquillisants et les irradiations n'ont aucun rôle favorisant l'apparition des fentes.[5]

L'étude de l'interaction entre les facteurs génétiques et les facteurs environnementaux (facteurs exogènes) est une piste très intéressante exploitée depuis une petite dizaine d'année, mais ces résultats sont assez modestes, cette piste sera certainement développée dans l'avenir.

Nous retenons de tout ceci que les facteurs contribuent certainement à l'apparition de cette malformation, mais qu'il n'y a pas de facteurs prédisposant.

2).Sexe :

Les fentes labiales qu'elles soient isolées ou associées à une fente palatine sont 2 fois plus fréquentes chez les garçons, alors que les fentes palatines sont 2 fois plus fréquentes chez les filles. [5]

3) Facteurs géographiques et ethniques :

Certaines populations asiatiques (Japon et Malaisie) ainsi que les indiens nord-américains sont plus prédisposés à ce type de malformations ; par contre les populations noires (africaines) sont moins exposées. [5]

4) Malformations associées :

On a constaté dans 5% des cas, des malformations associées, le plus souvent il s'agit d'anomalies bénignes : hexadactylies, pieds bots, luxation congénitale de la hanche, hypospades, CIA, CIV...

Dans certains cas il s'agit d'anomalies plus sévères : inversion des gros vaisseaux de cœur, Spina bifida, anomalies génito-urinaires complexes.

Habituellement il s'agit d'une lésion isolée, mais certaines fentes palatines entrent dans le cadre de syndromes malformatifs : syndrome de la ligne médiane, syndrome EEC... [5]

2-Pathogénie:

La soudure des bourgeons faciaux peut être perturbée par un défaut ou absence d'apoptose des cellules ectoblastiques, et cela au niveau d'une ou de la totalité du palais primaire ou du palais secondaire étant d'un côté ou de l'autre ou les deux [5].

On sachant que le phénomène de fusion par apoptose est assuré par trois conditions biologiques:

-Un développement volumétrique suffisant des bourgeons.

-La compétence de l'ectoderme à la mort cellulaire [7] ; permettant la fusion des bourgeons contigus par contact de leurs mésenchymes respectifs [5].

-les propriétés physico-chimiques du liquide amniotique conservant la T°, la composition biochimique et la tension-activité.

Donc l'absence de la mort cellulaire qu'elle qu'en soit la cause est responsable de la persistance de l'ectoderme sur ces bourgeons .Ce dernier se différencier en derme et épiderme, ce qui est responsable d'une fente labiale ou labio-palatine.

Selon la classification internationale qui se base sur les données embryologiques ; sépare-les atteints du palais primaire de celles du palais secondaire; trois groupe sont ainsi définis avec différents degrés d'atteinte [2]:

A- Les fentes du palais primaire: (divisions labiales)

Sont provoquées par une absence de soudure du bourgeon médian et du bourgeon latéral [2] ; survenant entre la 4ème et la 7ème semaine de la gestation ; et qui touche le nez, la lèvre supérieur et l'arcade alvéolaire [1];pouvant être uni ou bilatérale [2].

B- Les fentes du palais secondaire: (divisions palatines)

Correspondant à une absence de mésodermysation par atrophie des bourgeons

palatins secondaire (schéma), il existe de ce fait à la naissance une brèche palatine médiane [2]. Elles se produisent être la 6ème et la 9ème semaine du développement embryologique et qui intéressent la lèvre, le voile du palais et le palais osseux en arrière du canal palatin antérieur [1]. Et selon Bassigny, dans les cas sévères elles touchent le sinus maxillaire et la cavité buccale [2].

C- Les fentes du palais primaire et palais secondaire:(qui associe les deux anomalies.).

Selon d'autres études réalisées; les anomalies de fusion des bourgeons faciaux, toujours stables topographiquement, se produisent entre la 4ème et la 7ème semaine pour les fentes labio-alvéolaires, et entre les 6ème et 12ème semaine pour les fentes vélo-palatines [13].

III/ Classification des fentes :

Les divisions labiomaxillaires présentent une topographie stable et un polymorphisme clinique qui font l'objet de classifications variables selon les critères mis en exergue par leurs auteurs.

La classification d'un défaut congénital a deux buts principaux : clinique bien sûr, mais aussi scientifique afin de bénéficier de bases de données standardisées utiles à la recherche clinique.

L'enregistrement des données et leur schématisation doivent intervenir avant toute chirurgie et être simples et claires afin d'être utilisés par n'importe quel membre de l'équipe. La représentation symbolique de l'étendue de la déformation doit permettre immédiatement l'identification des conditions préopératoires du patient ; et après l'avoir complétée par des données supplémentaires issues des modèles d'étude et des études céphalométriques par exemple, la classification participe à l'évaluation objective de l'influence à long terme du type de fente et du traitement sur la croissance faciale.

1). Classification de Veau :

Elle schématise les désordres anatomiques engendrés par les fentes faciales, sans prendre en compte les fentes purement labioalvéolaires. Quatre classes sont décrites :

A) Division simple du voile (Fig. 1) :

Elle intéresse les tissus mous du voile du palais ; et peut être partielle ou totale.

Lorsque la luvette seule est bifide, il faut rechercher une éventuelle division sous-muqueuse (aspect bleuté, pellucide de la ligne médiane du voile).

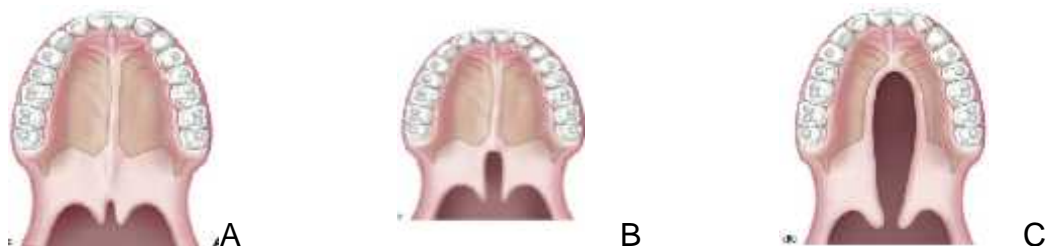


Figure 12 : Division .A. de la luvette. B. D'une partie du voile. C. De la totalité du voile, d'après Veau

B) Division du voile et de la voûte palatine :

Elle se prolonge lorsqu'elle est totale jusqu'au canal palatin antérieur.



Figure 13 : Division du voile et de la voûte palatine d'après Veau

C) Division du voile et de la voûte palatine associée à une fente labioalvéolaire unilatérale :

La fente intéresse la lèvre et les procès alvéolaires qu'elle franchit dans la région de l'incisive latérale, zone de fusion entre le massif médian et le bourgeon maxillaire. Cette dent est de ce fait fréquemment dédoublée ou absente.

Le palais est divisé en un grand fragment comprenant la région incisive et la moitié du palais dur, et un petit fragment. Le vomer est partiellement ou complètement fusionné au grand fragment (Fig.3).



Figure 14 : Fente labio-alvéolo-palatine unilatérale total d'après Veau3.

D) Division du voile et de la voûte palatine associée à une fente labioalvéolaire bilatérale totale :

Le tubercule médian portant les incisives est isolé du palais secondaire et projeté vers l'avant du fait de l'absence de sangle labiale et de la croissance du septum nasal.



Figure 15 : Fente labio-alvéolo-palatine bilatérale totale d'après Veau

2) Classification de Kernahan et Stark et ses modifications :

Le comité de nomenclature de l'American Cleft Palate Association reconnaît trois classes principales : les fentes antérieures au canal palatin antérieur, les fentes postérieures au canal palatin antérieur, et la combinaison des deux.

Des modifications dans chaque classe concernant les relations du vomer avec le palais dur, la rotation et la protrusion du prémaxillaire, les fentes sous-muqueuses et les cicatrices congénitales de la lèvre sont incluses ; on distingue 03 groupes:

- Groupe 1 : palais primaire.
- Groupe 2 : palais secondaire.
- Groupe 3 : association palais primaire et palais secondaire.

A) Palais primaire (Fig. 5)

- 1A : fente unilatérale incomplète (1/3, 2/3 ; 3/3 de la lèvre).
- 1B : fente unilatérale complète (1/3, 2/3 alvéolaire).
- 1C : fente bilatérale complète (3/3 alvéolaire).

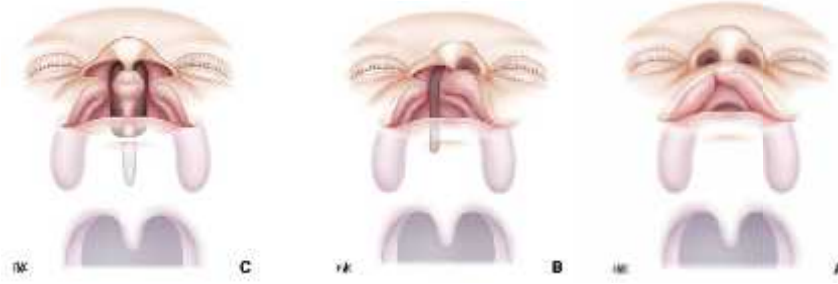


Figure 16 : Fentes intéressant le palais primaire d'après Kernahan, Stark et Harkins

B) Palais secondaire (Fig. 6)

- 2D : fente incomplète :
 - voile : staphyloschizis (1/3, 2/3, 3/3) ;
 - palais dur : uranoschizis (1/3, 2/3, 3/3) ;
- 2E: fente complète (palatoschizis).

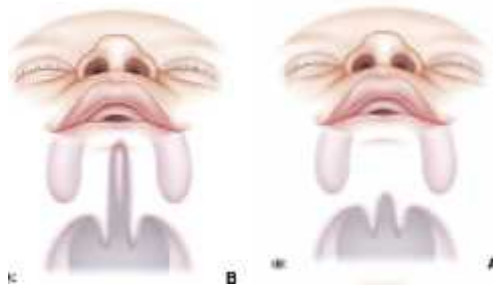


Figure 17 Fentes concernant le palais secondaire d'après Kernahan, Stark et Harkins

C) Association palais primaire et secondaire (Fig. 7)

- 3F: fente unilatérale complète.
- 3G: fente bilatérale complète.
- 3H : fente unilatérale incomplète :
 - avec pont labial ;
 - Avec pont gingival.

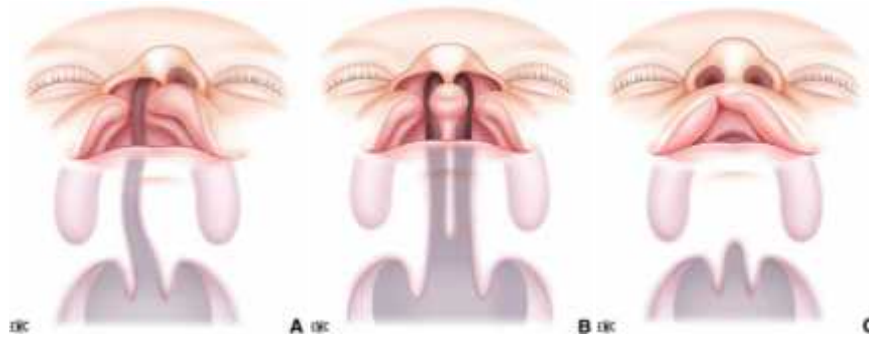


Figure 18. Association palais primaire et secondaire d'après Kernahan, Stark et Harkins.In3

- A : Fente unilatérale complète, palais primaire et secondaire.
 B : Fente bilatérale complète palais primaire et secondaire.
 C : Fente unilatérale incomplète du palais primaire et fente incomplète du palais secondaire.

Kernahan suggère une schématisation par un « Y rayé ». Il divise le palais dur en fentes complètes et incomplètes en utilisant deux boîtes ; le palais mou et l'uvula sont illustrés par une troisième boîte. Les branches du Y représentent le palais primaire et les lèvres (Fig. 8). Cette classification a été largement utilisée et a fait l'objet de nombreuses modifications.

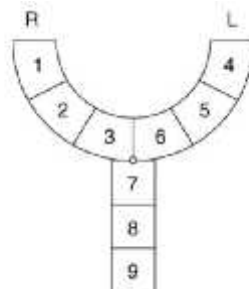


Figure 19 Le « Y rayé » décrit par Kernahan.20 1 et 4 : lèvre ; 2 et 5 : crête alvéolaire ; 3 et 6 : partie du palais dur comprise entre La crête alvéolaire et le foramen incisif ; o : foramen incisif ; 7 et 8 : palais dur ; 9 : palais mou.

Larson propose un nouveau modèle du Y avec l'adjonction de deux boîtes aux extrémités de chaque bras, correspondant aux seuils nasaires. Les chiffres sont remplacés par des lettres, minuscules ou majuscules selon que la fente est incomplète ou complète. Une boîte vide représente l'absence de fente dans cette zone. Au niveau du palais dur, des cases doublées schématisent l'attachement du vomer aux lames palatines à droite et à gauche. Au niveau du palais mou, trois cas sont possibles : l'uvula est divisée, ou la fente concerne le palais mou de façon complète ou incomplète (Fig. 09).

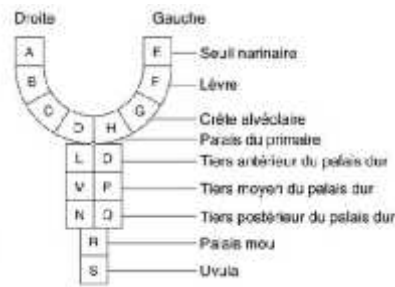


Figure 20 : Classification morphologique de Larson

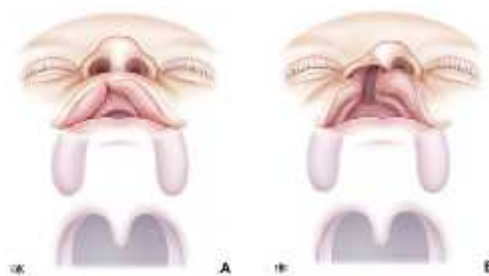
3) Classification de Chancholle :

Ce chirurgien apprécie dans sa classification la gravité de la dysmorphose d'un point de vue global et discerne les formes bénignes des formes graves. Il propose ainsi un pronostic de traitement afin d'envisager en présence des parents la « lourdeur » du traitement, ses risques et ses limites.

A) Formes bénignes :

Elles regroupent les cas où le maxillaire est normal ou subnormal, c'est-à-dire que la partie moyenne de la voûte n'est pas interrompue. Les tissus sont de bonne qualité (trophicité tissulaire normale ou presque, repères topographiques muqueux et cutanés nets et précis) et modérément déplacés. Cliniquement, trois classes peuvent répondre à ces critères (Fig10) :

- PI 1 : fente labiale unilatérale, fendant plus ou moins la lèvre ;
- PI 2 : fente labioalvéolaire unilatérale, encochant plus ou moins l'arcade alvéolaire ;
- PII 1 : fentes du voile ;
- combinaison de ces classes.



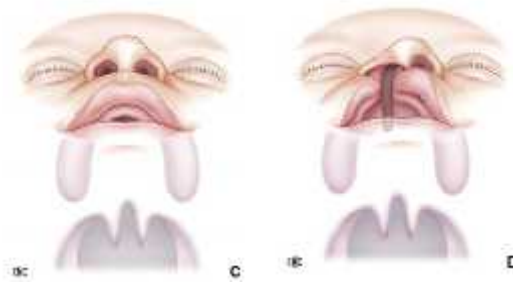


Figure 21 : Exemples de formes bénignes (A), (B), (C) et (D) de la classification de Chancholle, d'après Magalon et Chancholle

B) Formes graves:

Elles sont déterminées par la division du maxillaire en deux fragments inégaux et déplacés.

Les tissus présentent une qualité défectueuse et l'importance de leur déplacement est telle que leur remise en place par l'orthopédie et/ou la chirurgie ne normalisera pas les fonctions et la croissance de la face, et entrainera une cicatrice. D'autres critères peuvent aggraver le pronostic de traitement : la bilatéralité des lésions même bénignes ; des critères liés au malade :

Hypotrophie globale du nouveau-né de mère trop jeune ou trop âgée, tabagique, droguée, alcoolique, comitiale ; nouveau-né issu de grossesse pathologique ou prématuré ; associations malformatives ; milieu familial déficient.

Ces formes graves concernent (Fig. 11) :

- PI 3 : fente labioalvéolaire unilatérale déformant l'arcade alvéolaire ;
- PII 2 : fente palatine totale déformant la voûte palatine osseuse ;
- PI 3 + PII 2 : fente labiopalatine totale unilatérale ;
- Toutes les formes bilatérales.

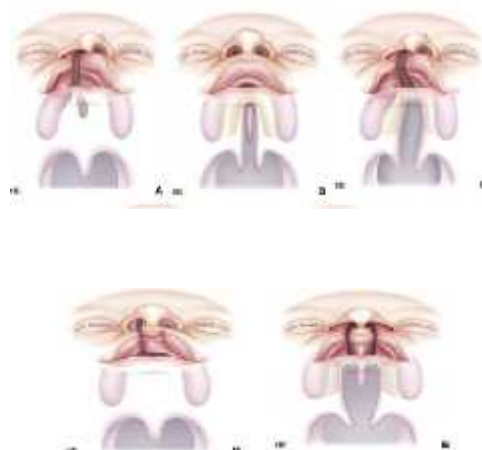







Figure 22 : Formes graves de la classification de Chancholle d'après Magalon et Chancholle (A à E)

Les fentes labiopalatines syndromique : [71]

Les fentes labiopalatines peuvent être isolées (non syndromique) comme peuvent faire partie d'un tableau clinique des syndromes ; les plus fréquentes sont :

Pathologie	Type de fente	Symptômes associés	Incidence	Photos
Syndrome de Pierre Robin	f. palatine	*glossoptose *micrognathie	1/8500	
Syndrome de Di George	f. palatine	*dysmorphie faciale *cardiopathie	1/4000	
Syndrome de Patau (trisomie 13)	FLP bilatérale	*aplatissement de la racine du nez. *orteils petits et mal ourlés *mort précoce.	1/20000	
Syndrome de Van Der Woode	f. palatine	*fistule de la lèvre inférieure (pertuis) *hypodontie....	1/40000 à 1/100000	
Syndrome d'apert	f. palatine	*facio craniosténose *articule dentaire inversé *hypoplasie *macroglossie.	1/50000	
Pps	f palatine ou labiopalatine.	*pertuis de VW *hypoplasie des grandes lèvres chez les filles.	1/.....	

VI/ Diagnostic :

1) Diagnostic anténatal :

L'importance du diagnostic anténatal n'est plus à souligner :

- il permet de détecter toute malformation pendant la grossesse.
- il apporte l'information sur le protocole thérapeutique qui va s'étaler sur plus de 15 ans.
- il rassure le couple sur la prise en charge néonatale (problème d'alimentation, de réparation et d'esthétique).

Il est basé sur :

A)-l'échographie : une échographie de routine peut être à l'origine d'un diagnostic anténatal ; depuis 1980, année du 1^{er} cas de FLP diagnostiqué par échographie ; depuis la qualité des moyens technologiques à la disposition des praticiens a largement évoluée. De nos jours, ils utilisent l'échographie 2D, 3D ,4D et l'IRM. [29]. [30]

La présence d'une fente labiale peut être visualisé des le 2eme trimestre, mais le diagnostic d'une fente palatine isolée ou associée est beaucoup plus difficile, souvent elle est évoquée mais il peut y avoir des erreurs. [31], [32]

B) Le caryotype: D'après la politique de CPDPN, la proposition systématique d'étude du caryotype repose à la fois sur la relative lourdeur de la prise en charge post natale de ces enfants et sur le fait que certaines anomalies associées peuvent échappées au diagnostic par échographie. [33]

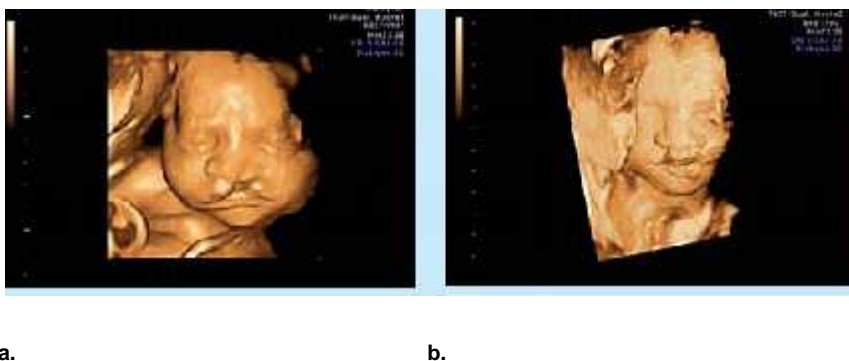


Fig23:Echographie 3D: (a). Fente unilatérale.et (b). Fente bilatérale

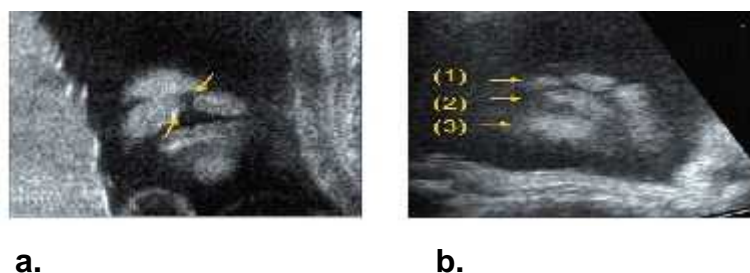


Fig24 (a et b) : (a) Fente unilatérale gauche 24SA(b) Fente bilatérale 23SA. 1:lèvre sup (solution de continuité), 2 : lèvre inf., 3 : menton

2) Diagnostic post natal :

A) A la naissance (avant chirurgie)

1) Etude générale du nouveau-né : cette étude doit englober la prise de mensurations (taille, poids, périmètre crânien...), la recherche de malformation évidente, l'évaluation de la maturité, un examen cutané, un examen cardiovasculaire, un examen respiratoire, un examen neurologique (motricité, tonus.) Et un examen abdominal... [34]

2) Examen clinique :

2.1 Anamnèse : tous les renseignements concernant la mère (son état de santé pendant la grossesse, maladies, carences, médicaments...), la voix d'accouchement .., formule obstétricale, antécédents familiaux (malformations dans la famille, rang du malformé...) [33], [35], [36]

2.2 Examen exo buccal : [37], [38], [39]

2.2.1. Inspection

2.2.1.1 Morphologie : forme du crâne, de la face, on recherche des signes de malformations syndromiques ou non syndromiques :

-Nez et lèvre supérieure : on observe une rupture de la continuité labiale, différence de hauteur des deux héli lèvres, malposition spatiale du seuil narinaire, le nez apparait aplati et écrasé, déformation de l'arc cupidon...

.lèvre inférieure : on note la présence de fistule au niveau de la lèvre inférieure (en cas de syndrome de Van Der Woode)



Fig25: Fente Labio-Maxillo-Palatine bilatérale

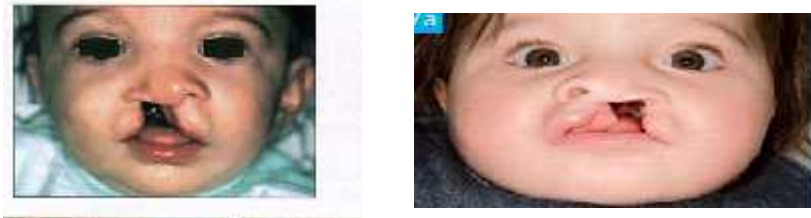


Fig26:Fente unilatérale totale

2.2.1.2 Téguments :

- * De face : asymétrie non physiologique
- * De profil: en cas de fente totale bilatérale, le tubercule médian est projeté en avant déterminant une saillie en éperon



Fig. 27 : enfants porteurs de FLP

2.2.2 Palpation : ATM, aires ganglionnaires...

2.3 Examen endobuccal :

-Rupture de la continuité du palais primaire allant de la muqueuse labiale supérieure jusqu'au canal palatin antérieur passant par l'arcade alvéolaire ; et du palais secondaire partant du CPA ; selon la gravité, cette rupture peut engendrer une bifidité de la luette ,la division du voile avec présence ou non d'une ulcération du vomer[30] formant ainsi une FLP ,dont les bords peuvent être alignés ou effondrés(cas de FLPB)[47]

- L'arcade alvéolaire supérieure a une forme asymétrique et présente deux fragments non alignés : un petit fragment ou f. externe qui est basculé en dedans et en arrière et un grand fragment ou interne situé trop en avant et en dehors avec une extrémité ascendante exposée au niveau de la fente. [01]

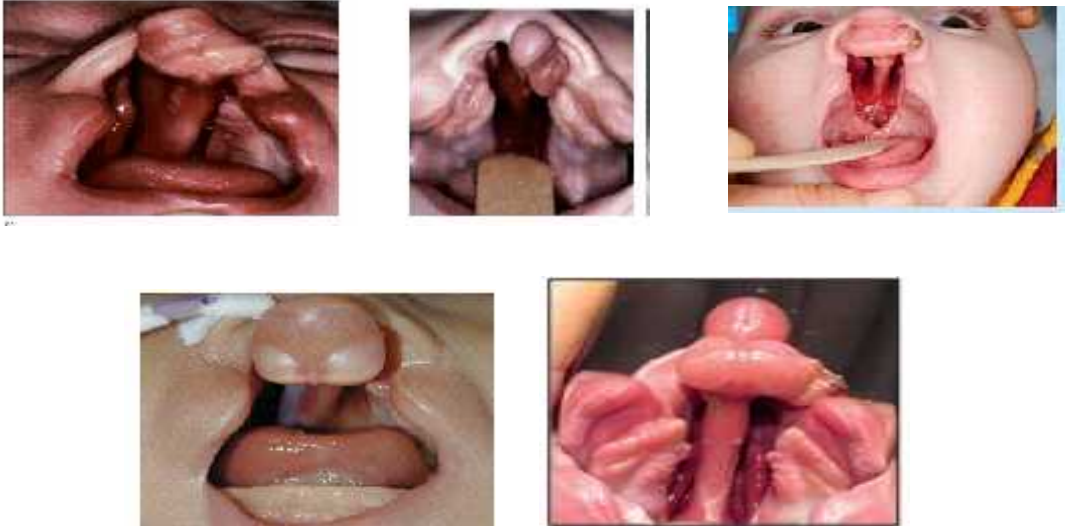


Fig28:Fentes labio-alvéolo-palatines bilatérales



Fig29:Fentes unilatérales totales

2.4 Examen fonctionnel:

Les fonctions oro-faciales sont le plus souvent perturbées:

2.4.1 Respiration : en cas de FLP, le nouveau-né respire à travers la fente, il n'a pu rétablir un mode de ventilation nasale.

2.4.2 La déglutition et allaitement : sont altérés à cause de l'insuffisance de succion empêchant de générer une pression négative suffisante.

2.5 Examens complémentaires:

En plus les examens réalisés (Apgar, Silverman) par d'autres spécialistes, l'orthodontiste doit les compléter par :

2.5.1 Photographies de face et de profil intra et extra buccal [31]

2.5.2 Examens radiologiques : la radio retro alvéolaire...

[42]

2.5.3 Examen des moulages : lors de l'auscultation on doit considérer 03 régions anatomiques spécifiques : le nez, le palais primaire et le palais secondaire, on mesure la distance entre les bords de la FLP, la distance entre le bord du maxillaire et prémaxillaire de chaque côté et pour le palais II aire la distance entre les segments palatins à hauteur de la limite palais dur-palais mou. [37],

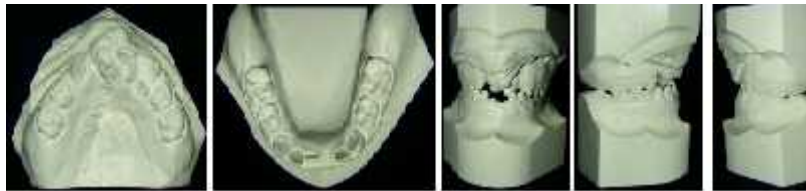


Fig30:Modèle d'étude

3) Diagnostic différentiel : plaie naso-labiale, fente isolée (non syndromique) ou associée à des syndromes (SPR, Vander Soude)

B) Diagnostic orthodontique :(chez l'enfant)

Sachant que ces patients vont subir des gestes chirurgicaux multiples, l'examen clinique doit être répété à chaque période préopératoire, cette surveillance clinique permet de dépister des anomalies d'apparition tardives [43] [44].

Il est fortement recommandé bien sûr, que l'orthodontiste et le chirurgien se rencontre pour évaluer le dossier du patient. [42]

1) Examen clinique :

1.1 Anamnèse : [36] [37]

Un auto-questionnaire médical écrit est utilisé (Si le patient a des difficultés de lecture ou de compréhension, il faut l'aider à le remplir), puis un interrogatoire oral complémentaire mené par le praticien est indispensable, le questionnaire comporte :

1-Le nom, prénom, âge, sexe, adresse.

2-Le motif de consultation : Le patient peut se présenter pour un gène sur le plan esthétique (sourire disgracieux, DDM, CI III) ou bien étant orienter pour une préparation préopératoire.

Remarque : il peut consulter à tout âge mais le stade où nous voyant arriver le plus souvent les séquelles les plus importantes c'est à la fin de la croissance. [42]

3-L'Etat général.

a- Antécédents personnels :

-Allergie, asthme, otite, rhinopharyngite, maladies systémiques (stable ou non), accidents, extractions précoces des dents.

-Para fonctions et habitudes pernicieuses de l'enfant: bruxisme, onychophagie, grincements, succion des doigts, position lors du sommeil (bouche fermée/ouverte,), ronflement.

-développement psychoaffectif de l'enfant: âge mentale, anxiété, coopération, comportement (renfermer ou hyperactive) [57]

b-Antécédents familiaux : FLP, syndromes, promandibulie, rétrognathie, béance.....

1.2 Examen exo-buccal:

1.2.1 Inspection : plus les éléments déjà cités

***De face** : au niveau de l'étage moyen, on observe fréquemment une hypoplasie maxillaire (étage moyen rétrusif) provoquant un aplatissement ; une pointe du nez asymétrique et déplacée, une base alaire déplacée latéralement et/ ou en arrière et en bas, plancher narinaire plus bas du côté de la fente et la columelle courte du côté fendu avec sa base déplacée du côté sain [42]

L'étage inférieur présente plus de déformation, nous pouvons observer des défauts de philtrum, de l'arc cupidon et du vermillon ainsi que des déformations structurales des lèvres (étroite, longue, courte) avec rétrochéilie supérieure. [39]



Fig31 : déficit sur la partie centrale du vermillon

* **De profil** : Le profil cutané est le reflet du profil squelettique sous-jacent ainsi les enfants porteurs de FLP seront affectés d'une dysharmonie du profil cutané (profil concave) [45], avec une inversion des rapports labiaux et un angle nasolabial fermé.

1.3 Examen endobuccal

1.3.1) maxillaire :

1.3.1.1 Sens antéro-postérieur: Dans ce sens, la rétrognathie est fréquente avec insuffisance verticale du maxillaire, pouvant s'inscrire dans le cadre syndromique (mais elle est le plus souvent secondaires aux interventions chirurgicales).

1.3.1.2 Sens transversal: on observe la présence d'une endognathie (uni ou bilatérale) qui peut être accompagnée ou non d'une endoalveolie maxillaire.



Fig32: Endognathie du fragment maxillaire du côté de la fente

1.3.1.3 Sur le plan parodontal: en plus d'une insuffisance de support osseux pour certaines dents, le patient présente des déformations de la muqueuse labiale qui sont illustrées fréquemment par des vestibules étroits, des brides cicatricielles, des fistules vestibulaires ou palatines résiduelles et des freins qui peuvent exercer une traction en direction apicale des tissus mous ce qui peut occasionner des récessions.



Fig33:Tissus par o dont aux profondément déstructurés

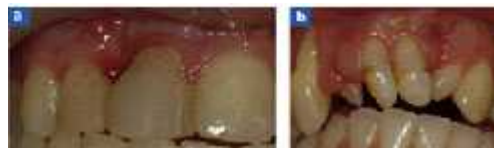


Fig34:a: parodonte pathologique (poche parodontale, inflammation gingivale, récession)

B:parodonte sain avec biotype fin ou faible hauteur de gencive kératinisée



Fig35:a:vestibule très irrégulier, des défauts de profondeur, des fistules résiduelles, des freins ou des brides hypertrophiques
b:vestibule avec des petites brides isolés, irrégularités cicatricielles

1.3.1.4 Plan dentaire : Concernant la denture, on note la présence de plusieurs anomalies :

1.3.1.4.1 **Anomalie de nombre:**

***Les agénésies :**

Les patients porteurs de FLP sont les plus touchés par les agénésies dentaires, la fréquence de ces dernières augmente clairement avec la sévérité de la fente et l'atteinte du palais secondaire, elles sont présentes le plus souvent au maxillaire quel que soit le type de fente [55]:

-Les agénésies des incisives latérales sont fréquentes : du côté sain dans 11% des cas, du côté la fente dans 40% des cas en denture permanente, et 27% des cas en denture temporaire [39].

-Les agénésies des incisives centrales temporaires sont associées à un orifice piriforme très étroit [51].

-Les agénésies des prémolaires plus fréquentes chez les sujets porteurs de fente notamment syndromique [29].

Remarque:

Les patients porteurs de FLP présente des retards d'éruptions dentaire avec parfois des inclusions (canine maxillaire permanente) surtout du côté de la fente donc certaines dents peuvent ne pas être manquantes mais plutôt n'ont pas fait leur éruption [29].



Fig36 : fente unilatérale totale avec agénésie de 15 et 22

***Les dédoublements:**

Ci-dessous, une incisive latérale du côté petit fragment et une autre incisive latérale, côté grand fragment.

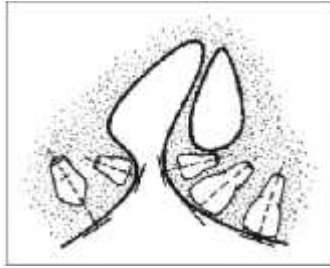


Fig37 : schéma d'un dédoublement de l'incisive latérale

Il concerne les incisives latérales du côté de la fente dans 22% des cas en denture permanente, et 42,5% des cas en denture temporaire .On trouve alors une incisive latérale sur chacune des deux berges de la fente [39].



Fig38:Fente bilatérale totale avec incisive latérale temporaire dédoublée

1.3.1.4.2 Anomalies de position :

Il n'y a guère de place pour un alignement transversal normal des dents, cela est dû à la désorganisation des bases osseuses [51]:

-Si les germes des incisives latérales sont présents, ils se placent derrière ceux des incisives centrales [29].

-ces dernières dents sont généralement en rotation (surtout en cas de fente bilatérale) ayant ainsi un contact irritant avec la muqueuse labiale cicatricielle et sont exposées aux traumatismes [51].

-il faut savoir qu'il n'est pas rare que la canine maxillaire permanente du côté de la fente fasse son éruption de manière ectopique ; et parfois on observe une transposition des prémolaires ou des canines



Fig39 (a et b) : anomalies de position

1.3.1.4.3 Anomalies de forme :

L'incisive latérale est la dent la plus touchée, elle présente alors un aspect riziforme ou forme naine [29].

1.3.1.4.4 Anomalies de structures :

Concernent les incisives latérales temporaires ou définitives et la pré canine. On trouve des dents qui peuvent être hypoplasiques présentant un retard d'évolution assez important et dont l'email est plus fragile, plus sensible aux lésions carieuses ainsi qu'un retard d'édification radiculaire par rapport aux dents controlatérales, ce sont des dents en forme naine ou en grain de riz[41][29].



Fig40:Dysplasie de l'émail



Fig41:Fente unilatérale G avec dysplasies

1.3.2 Mandibule :

On observe une promandibulie fonctionnelle ou bien une fausse promandibulie (promandibulie à responsabilité maxillaire), avec parfois une courbe de spee accentuée.

1.4 Examen de l'occlusion (Inter-arcade):

1.4.1 Statique : L'occlusion est grandement perturbée du fait de la désorganisation du support squelettique et alvéolaire ; et la prévalence des anomalies dentaires est nettement supérieure à celle de la population générale.

En antéropostérieur, on observe fréquemment : une réduction de la flèche d'arcade avec une tendance à la distocclusion de celle-ci, des rapports de CL II ou III molaires et des inversés d'occlusion antérieurs (surplomb négatif) .Il faut savoir, par ailleurs que la CL III squelettique est fréquente chez les patient porteur de FLP.

Dans le sens vertical, on observe soit une supraclusion (conséquence d'une infra-

alvéolie PM et C provoquée par une déglutition atypique), soit un bout à bout ou une béance antérieure provoquée par une langue basse en cas de respiration buccale.

Dans le sens transversal on a :

-une insuffisance transversale plus marquée au niveau des canines que des molaires, en conséquence le diamètre inter-molaire est souvent réduit à la mandibule pour la compenser.

-une déviation du milieu inter incisif supérieur du côté de la fente (en cas de FLP unilatérale). [11]

-une occlusion inversée latéralement.



Fig42:Fente unilatérale totale avec inversion d'occlusion.



Fig43:Fente totale avec décalage sagittal important.



Fig44 fente bilatérale totale avec endoalveolie importante



fig45 fente unilatérale totale D avec endoalveolie
Et glissement mandibulaire latéral



Fig46:Fente bilatérale totale avec projection du prémaxillaire
et rétroversion des incisives.



Fig47: Endoalvéolie incisive supérieure.



Fig48: Fente bilatérale chez une patiente âgée de 4ans:

A: collapsus des segments latéraux et réduction majeure du diamètre inter canine.
 B: inclinaison linguale et augmentation du recouvrement au niveau du prémaxillaire consécutive à la chéiloplastie.

C: inversé d'occlusion antérieur et postérieur bilatéral.

1.4.2 Dynamique

1.4.2.1 La propulsion :

Dans les FLP uni ou bilatérales, le guide incisif étant perturbé (par un milieu inter incisif supérieur dévié, anomalies dentaires) ; il ne peut pas conduire la propulsion sur un trajet rectiligne.

1.4.2.2 Le mouvement de latéralité :

Étant donné que la canine participe à la fonction de groupe et guide la fonction canine, alors la fermeture de l'espace provoqué par l'agénésie de l'incisive latérale, ainsi que la présence de toutes anomalies touchant la canine telles que: l'ectopie, l'inclusion, et un parodonte pathologique ; empêchent celle-ci de remplir son rôle et conduisent à la perte de ces fonctions.

1.5 Examen de la langue :

La langue peut présenter une position basse à cause d'un palais trop plat, trop étroit, un voile tendu et une ventilation buccale. Alors que le développement de végétations adénoïdes et surtout des amygdales favorise en plus de la position basse une position antérieure de la langue. Cette dernière peut s'interposer entre les arcades.

1.6 Examens fonctionnels

1.6.1 Déglutition :

La déglutition s'effectue en inoclusion labiale ; la langue s'élève et établit un contact dento alvéolaire dans la région incisive puis se déplace vers l'avant passant sous les incisives maxillaires à la recherche d'un contact avec la lèvre et les incisives inférieures.

1.6.2 Audition : Les enfants porteurs de FLP présentent une diminution des capacités auditives, qui est occasionnée par une otite sero-muqueuse.

1.6.3 Phonation :

Lors du control, l'orthodontiste constate des troubles de phonation tels que :

-une modification du timbre des voyelles (nasonnement ou rhinophonie ouverte)

-des bruits surajoutés de déperdition nasale (ronflement nasal).

-un manque d'éclat pour la consonne K et un manque d'occlusion pour certaines consonnes (T, S, P et F)

-présence de chuintement pour CH, S, J, Z et F.

-retard du langage.

- le remplacement de certaines consonnes irréalisables par des consonnes de suppléance (coup de glotte).

1.6.4 Respiration : Selon une étude réalisée en 1996 (par D.Warren), 75% des sujets atteints de FLP uni ou bilatérales ont une ventilation orale permanente ou prépondérante [56]

1.6.5 Mastication : Est moins efficace et parfois difficile en raison de la réduction des contacts dentaires.

1.7 Examens complémentaires

1.7.1 Photographies extra et intra buccales dès la première visite.

Extra buccal: sont prises systématiquement de face et de profil des deux côtés et en vue inférieure.

Intra buccal: sont prises avec des miroirs ce qui donne une bonne vue d'ensemble de la fente. [47]

1.7.2 Modèles d'études : prise d'empreinte pour la confection de modèle d'études des procès alvéolaires [47]

1.7.3 Radiographies

2. Panoramique : On observe la présence

- ✓ Des dents surnuméraires [47]
- ✓ Des agénésies
- ✓ Forme de canine supérieure

- ✓ Des rotations visibles sur les germes dentaires (mais se corrigent parfois spontanément au cours de l'éruption dentaire) [01]



Fig49: Radiographies panoramiques objectivant la présence des agénésies et malformations dentaires.

3. Téléradiographie de profil :

On réalise des tracés de l'analyse céphalométrique pour compléter le diagnostic. Il existe plusieurs types d'analyse céphalométrique. Elle permet de diagnostiquer la position et la relation des maxillaires avec la base du crâne. Les normes les plus utilisées sont celle de Steiner, en particulier l'angle SNA (celle turcique-Nasion-point A), l'angle SNB (Celle turcique-Nasion-point B) et l'angle ANB qui donne la relation entre le maxillaire et la mandibule, donc le type de la classe squelettique.



Fig50 : TLR de profil

4. Rétro alvéolaire et mordu occlusal donne la position et la forme des canines supérieures et la taille de la fente après la fermeture du palais [47]

Cette dernière ou la rétro alvéolaire peuvent être déterminantes des zones alvéolodentaires bordantes là où les fentes pour contrôler le niveau osseux et la position des racines des dents adjacentes [42]

a) Denta scan : permet de visualiser en trois dimensions le volume de la fente et sa localisation [39]

Radiographie craniofaciale de face pour confirmer la déformation clinique d'asymétrie [36]

IRM, cône beam, et TDM des ATM si besoin [42]

Radiographie du poignet [47]

- Dossier médical du patient

Diagnostic différentiel :

*brides cicatricielles labiales ou palatines

*agénésies dentaires

*classe III à responsabilité maxillaire

V/ Conséquences :

Les conséquences des FLP sur :

1) Fonctions oro faciales :

A) Respiration :

1) chez le nouveau-né :

Le bombement de la cloison cartilagineuse dans la fosse nasale fendue, l'hypertrophie du cornet, l'étranglement de la fosse nasale due à l'endognathie de ou des fragments latéraux ainsi qu'un orifice piriforme très étroit induisent une obstruction nasale avec une ventilation orale. [29], [34].

2) chez l'enfant :

L'obstruction nasale observée chez les enfants porteurs de FLP incite le patient à établir une ventilation buccale qui cause l'abaissement de la langue ; ce qui prive le maxillaire de l'action modélante de celle-ci favorisant ainsi l'endognathie maxillaire supérieure et le développement de la mandibule.

B) L'alimentation :

1) l'allaitement:/28/ /04/

L'alimentation au sein n'est possible que lorsqu'il s'agit d'une fente concernant uniquement la lèvre, dans les cas de FLP des difficultés précoces d'allaitement sont fréquentes et sont dues à l'insuffisance de succion perturbée par l'absence d'étanchéité buccale. Il faut savoir que le temps d'allaitement chez un enfant porteur d'une fente est plus long, il dépensera donc beaucoup d'énergie en essayant de se nourrir au prix d'une mauvaise prise de poids au cours des premiers mois de vie, période pendant laquelle il est important que sa croissance se déroule harmonieusement.

2) mastication :

La mastication en denture lactéale sur une canine en palato position ne peut qu'accentuer l'endognathie du petit fragment maxillaire avec latéro déviation de la mandibule et raccourcissement vertical unilatéral de la face (du côté de fente) **[51]**
[40]

C) phonation:En présence de fente le voile du palais est court et moins mobile que la normale, la morphologie et la motricité au niveau du pharynx

sont perturbées, ce qui donne des problèmes de phonation (nasonnement, ronflement nasal, coup de glotte...)

D) L'audition:/04/ /41/

Sachant que les muscles du palais comprennent les muscles qui permettent l'ouverture de la trompe d'Eustache, la présence d'une FLP (palais fendu) provoque un dysfonctionnement de celle-ci, ce qui engendre une mauvaise aération de l'oreille moyenne donnant ainsi un liquide non purulent derrière le tympan (problème d'otite sero muqueuse)

Ce problème d'audition doit être traité pour éviter :

- le passage à la chronicité
- un retard de développement du langage et de l'apprentissage de l'enfant
- des surinfections à répétition
- pathologie tympanique ou de la chaîne ossiculaire entraînant des séquelles définitives.

2) Conséquences sur le plan psychologique : [04] ; [41] ; [57]

Le manque de correspondance entre le bébé réel et le bébé imaginaire devient beaucoup plus problématique.

Selon de nombreux auteurs, l'annonce d'une FLP quelque soit le moment anténatal ou postnatal constitue un traumatisme inévitable qui se manifeste chez les parents par une sensation brutale de catastrophe, un sentiment de culpabilité, une vacillation de leur identité. A la naissance, ils sont confrontés brutalement au visage abimé, fendu de leur enfant; ceci suscite des émotions contradictoires avec des intensités variables : certains d'entre eux mettent une certaine distance avec leur bébé, alors que d'autre exprime le désir de réparation, de protection.

Il est important de rechercher à analyser l'état affectif du bébé porteur de la malformation et confronté au stress parental. L'enfant ou l'adolescent peut aussi être affecté au niveau de ses compétences sociales, avec pour résultats des manifestations d'anxiété et un mauvais estime de soi.

3) Conséquence sur le plan esthétique : [04] ; [57]

Sur le plan esthétique, le patient est complexé par une asymétrie de hauteur de la lèvre (en générale plus courte côté fendu) avec un sourire disgracieux asymétrique par rapport à la ligne médiane et /ou une déformation nasale, qui sont souvent au

premier plan ; et après la chirurgie, la présence de brides cicatricielles constitue une gêne.



Fig51. (a et b) : Séquelle labiale sévère de fente bilatérale totale chez une patiente de 18 ans ; aspect « en boucle » très inesthétique de la cicatrice

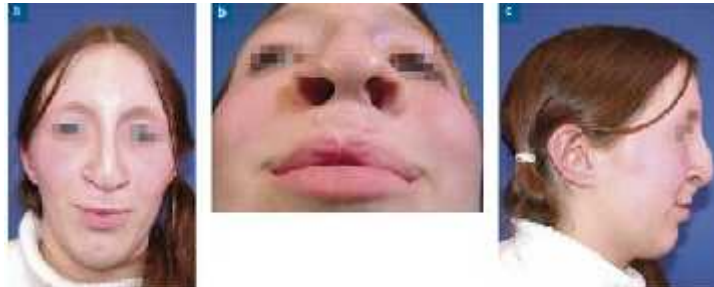


Fig52. (a, b et c) : Séquelles sévères de fente bilatérale totales, chez une patiente de 17 ans. Noter sur le plan labial des cicatrices philtrales trop écartées et un déficit médian vermillonnaire avec inclusion cutanée dans la cicatrice muqueuse.



Fig53. : Représentant des Cicatrices d'une Fente unilatérale

VI/ Traitement :

1) Prise en charge pluridisciplinaire [01]

Les patients porteurs de FLP nécessitent une prise en charge thérapeutique précoce, globale et continue dans le temps. Elle débute dès la naissance et se poursuit jusqu'à la fin de la croissance. Bien qu'il n'existe aucun consensus thérapeutique parfaitement défini, notamment en ce qui concerne la chronologie des interventions et les techniques chirurgicales, il y a convergence sur les grands principes :

- La nécessité d'une équipe pluridisciplinaire expérimentée.
- La recherche d'un résultat esthétique satisfaisant.
- Le rétablissement de toutes les fonctions et d'une anatomie normale.
- être le moins délétère possible pour la croissance à venir.

S'articulant autour du chirurgien référent, cette équipe pluridisciplinaire comprend: chirurgien maxillo-facial, chirurgien plasticien, oto-rhino-laryngologiste, orthophoniste/phoniatre, psychologue, pédiatre, néonatalogiste, orthodontiste, chirurgien-dentiste, pédodontiste, généticien ,assistante sociale et un prothésiste ; elle doit permettre de proposer un traitement coordonné, cohérent et efficace.

La collaboration entre le chirurgien et l'orthodontiste est particulièrement étroite, les deux intervenant dès la naissance et tout au long de la croissance voire au-delà, l'action de l'un préparant et influençant celle de l'autre.

2) L'orthèse : [34], [13]

Dès la naissance, en présence de fente intéressant le palais dur et le voile du palais, les plaques palatines sont indiquées selon l'école française (cependant une division purement labiale ou purement vélaire ne nécessite pas d'appareillage).

La plaque palatine obturatrice est à la fois :

*une prothèse puisqu'elle remplace une partie du palais dur et du rempart alvéolaire.

*une orthèse puisqu'elle a une action orthopédique et de repositionnement de la langue.

Il en existe de multiple sorte passive ou active, fixe ou amovible combinée ou non à un appareil extra oral

A. la plaque passive :

L'orthopédie pré opératoire débute par la mise en place d'une plaque palatine que la forme soit uni ou bilatérale, ce dispositif a comme objectifs :

- restaurer la séparation entre les voies respiratoires et digestives pour faciliter l'alimentation.

- fournir à la langue un repère pour normaliser sa position (éviter son interposition dans la fente) et permet aussi au nourrisson une déglutition physiologique.

- diminuer le jetage nasal et supprimer l'utilisation de tétines particulières pour éviter toute irritation de la muqueuse nasale par le lait et favoriser la succion.

- soutenir psychologiquement les parents

- préparer le nourrisson à la chirurgie par rapprochement ou éloignement des berges mais aussi en rendant aux crêtes alvéolaires un contour harmonieux et en réduisant la déformation de la cloison nasale.

Au-delà de son rôle fonctionnel, la plaque palatine comble le vide thérapeutique des premiers mois, en attendant soit la chéiloplastie primaire, soit la fermeture chirurgicale du voile du palais, soit la palato plastie après la chirurgie néonatale de la lèvre et seuil narinaire. Elle est préparée extemporanément dans le laboratoire du service dans les premiers jours de vie (et en un laps de temps correct 20-30mn), sauf dans les cas de chéiloplastie en période néonatale où l'empreinte n'est réalisée qu'après une période de cicatrisation d'une dizaine de jours.

Habituellement, cette dernière est réalisée en décubitus dorsal au niveau du bloc opératoire de façon à surveiller la fonction respiratoire, à l'aide d'un élastomère de silicone (polyvinylsilicone) à la place d'alginate (ce qui permet de réduire le risque de rétention de résidus au niveau de la fente) et sans anesthésie locale ou générale.

La plaque palatine est confectionnée à partir de deux résines acryliques de consistances différentes polymérisées ensemble, elle comporte un appendice postérieur obturant une partie de la fente vélaire, une partie souple qui couvre

l'ensemble des surfaces et s'y adapte précisément et une partie rigide qui tient lieu de matrice couvrant les lames palatines et les crêtes alvéolaires permettant la stabilisation des segments dans le sens transversal et antéropostérieur ; elle sera renouvelée toutes les 5-6 semaines de façon à s'adapter à la croissance de l'enfant.

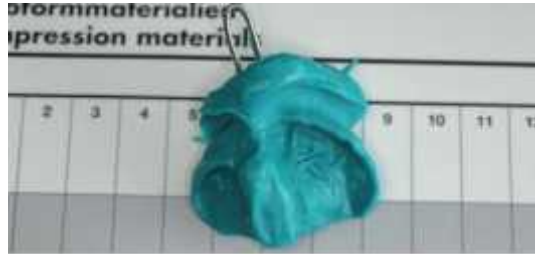


Fig.54 : prise d'empreinte d'une FLMP unilatérale



Fig. 55: plaque passive (FLMP unilatérale)

B-Plaque Active:

Afin d'harmoniser la forme de l'arcade dentaire nous utilisons des plaques dites «actives». Ces dispositifs appliquent des forces de façon à corriger les déplacements sévères des fragments maxillaires dans les fentes uni/bilatérales totales.

1) Fentes unilatérales :

Des forces peuvent être exercées par un vérin d'expansion dans les formes convergentes, ou générer une traction dans les formes divergentes. La stabilité du dispositif est assurée par une fixation maxillaire directe au moyen d'épingles.

Nous utilisons ces plaques lorsque la largeur de la fente unilatérale est supérieure à 01 cm. Leur mise en place est effectuée à l'âge de 06 semaines et leur maintien durant environ 03 semaines.

Remarque :

Adhésion labiale: Au niveau de la région nasale, dans le cas de fentes incomplètes dans lesquelles un pont cutané est conservé, les résultats semblent être de meilleure qualité. **Millard** a proposé de reproduire ce pont en réalisant une suture cutanéomuqueuse au niveau de la partie haute de la lèvre afin d'éviter la destruction de repères naturels. Une suture musculaire complémentaire a été proposée par **Randall** afin d'obtenir un résultat plus durable. C'est pourquoi ils préfèrent utiliser cette technique en complément des plaques actives.



Fig.56 : Plaque active à vérin dans les formes convergentes.



Figures 57 a et b : Plaque active par chaînette élastique
Dans les fentes larges.



Fig.58 : Adhésion labiale

2) Fentes bilatérales

Dans cette forme, la plaque active permet la correction de la procidence du bourgeon médian, le procédé consiste en la mise en place sous anesthésie générale d'une broche qui transfixie la partie postérieure du bourgeon médian et sur laquelle s'exerce une traction élastique intra-orale amarrée sur une plaque palatine

Ce dispositif est habituellement mis en place vers la 03^{ème} semaine de vie et maintenu pendant 03 semaines. Lorsque le recul du bourgeon médian est obtenu, une adhésion labiale bilatérale est réalisée afin de créer un pont cutanéomusculo-muqueux.

3) TRAITEMENT CHIRURGICAL:/01/

Les modalités des corrections varient suivant l'importance du défaut et le Protocole retenu par l'équipe chirurgicale. Pour l'instant aucun Protocole générique n'a été reconnu par l'assemblée de la communauté médicale ; chaque patient est soigné suivant l'expérience et les choix propres de l'équipe clinique qui le prend en charge.

En France comme en Europe, la planification de ce geste chirurgical varie suivant les centres de soins, certaines équipes privilégient une intervention précoce dès la naissance afin de rétablir rapidement les fonctions (ventilation, déglutition et phonation) et réduire l'impact de la malformation sur le psychisme des parents ; alors que d'autres équipes préfèrent attendre 03 voire 06 mois.

Quelques soient le calendrier et la technique adoptés, le traitement chirurgical des fentes répond à

Un triple objectif :

-restauration de l'anatomie par un contact bilabial au repos, une perméabilité des narines et des valves nasales, une cloison centrée, un orifice piriforme qui permet l'alignement des 04 incisives avec un diamètre inter canin suffisant et une largeur du plancher de la fosse nasale qui reflète la largeur de la voûte palatine et celle d'une arcade maxillaire symétrique en occlusion centrée. La priorité étant donnée au nez oblige à normaliser les structures orales ce qui favorise le rétablissement des fonctions physiologiques.

-restauration des fonctions : l'installation dès la première opération d'une ventilation nasale optimale (permanente) y compris lors du sommeil, est la condition préalable à une réussite régulière.

- respect et optimisation de la croissance.

Deux principes :

-Éviter les fistules

-Ne pas déplacer la fibromuqueuse palatine afin de respecter le potentiel de croissance du maxillaire.

A) Premier temps opératoire : la réparation :

***du voile**

***de la lèvre**

***dunez**

Cette première étape chirurgicale est dorénavant pratiquée à partir de l'âge de 3 mois. Le voile est reconstruit selon la technique de vélo plastie intra vélaire décrite initialement par Kriens en 1967, reprise et modifiée par Sommerlad. Une chéiloplastie uni- ou bilatérale, en fonction de la forme de la fente, est réalisée durant le même temps opératoire selon la technique de Millard modifiée. Une rhinoseptoplastie est associée pour repositionner le cartilage alaire et la cloison nasale (toujours déviée du coté opposé de la fente dans sa partie antérieure). La réparation musculaire est essentielle, car c'est elle qui donne la forme de la lèvre, sa symétrie mais également le bon positionnement de l'aile du nez. Des conformateurs narinaires sont fabriqués en extemporanée et sont mis en place en fin d'intervention, fixés par un point trans-septal. Ceux-ci sont remplacés par la suite par un conformateur binarinaire amovible pour une durée totale de 3 mois (et 4 mois pour l'équipe de Dr. PICARD), également fabriqué sur place.

À l'issue de l'intervention (durée de 3h 30min -5h en fonction du type de fente), le nourrisson est admis en salle de soins postopératoires pour surveillance, analgésie par morphiniques, antibiothérapie et corticothérapie par voie intraveineuse. L'alimentation est reprise le jour même à la seringue ou au biberon-cuillère pour une durée de 3 semaines, afin de limiter les sollicitations importantes sur le voile observées dans les mécanismes de succion lors de la tétée ; aucune attelle de membre supérieur ou immobilisation de l'enfant n'est réalisée, le nourrisson positionné en décubitus dorsal et proclive est libre de ses mouvements et peut sucer son pouce ou une sucette (pour le calmer et le rassurer).

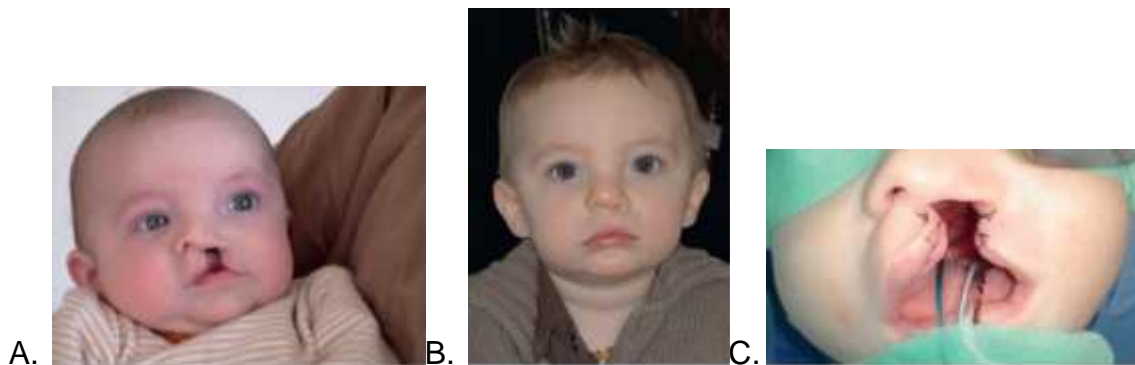


Fig. 59 :Fente labiopalatine unilatérale gauche.

A et B. Malformation avant chirurgie (A) et 1 an après la chéiloplastie (B) associée à une rhinoseptoplastie. C. Dessin selon la technique de Millard modifiée.



Fig60. Fente labio-palatine bilatérale.

Aspect préopératoire (A, B) et postopératoire (C, D).

B) Deuxième temps opératoire : Fermeture du palais osseux:[01] [67]

Ce deuxième temps est programmé vers 12 mois après un rétrécissement spontané de la largeur de la fente du palais osseux qui commence 3 mois après la fermeture simultanée de la lèvre et du nez et peut se poursuivre jusqu'à l'âge de 2 ans. Tout se passe comme s'il y avait un rattrapage de croissance, cette évolution se fait sans ou avec le minimum de déformation de l'arcade maxillaire. La fermeture de la fente résiduelle du palais osseux est toujours faite en deux plans nasal et fibro-muqueux palatin, uniquement par une simple translation vers la ligne médiane de la fibro-muqueuse des lames palatine mais en veillant à ne pas créer aucune zone dénudée latéralement. Il a été largement démontré qu'une cicatrisation secondaire était la cause directe de troubles de croissance maxillaire. La fente gingivo -alvéolaire n'est jamais fermée à ce stade, elle est laissée libre de tout geste chirurgical.



A.



B.

Fig. 61 : Aspect de la fente osseuse à 12 mois après rétrécissement spontané

(Le voile et la lèvre ont été fermés dans le même temps à 3 mois) (A),

Qui permet la fermeture sans laisser de zones en cicatrisation dirigée

Au niveau palatin (B).

C) Troisième temps opératoire : Gingivo-périostoplastie associée à la greffe osseuse:

1) Traitement pré chirurgical: expansion transversale du maxillaire:

Si les premiers temps opératoires (véloplastie, chéiloplastie, rhinoplastie et fermeture de la fente osseuse) ne requièrent pas de préparation orthodontique ce n'est pas le cas de l'intervention de gingivo-périostoplastie. Cette dernière s'accompagne systématiquement d'une greffe osseuse, d'origine iliaque et se pratique en denture temporaire vers l'âge de 4–5 ans pour la majorité des équipes. C'est le «troisième temps »de chirurgie dite primaire après la fermeture du voile, de la lèvre et du nez, qui permet de rétablir la continuité osseuse et gingivale. Elle nécessite une préparation orthopédique voire orthodontique visant à corriger l'endomaxillie et à refermer l'arcade maxillaire.

La préparation orthodontique vise à obtenir une expansion transversale maxillaire (alvéolaire et non pas uniquement dentaire) qui est objectivée par la distance inter canine temporaire maxillaire; cette dernière doit atteindre 32 à 35 mm, mesure arbitraire qui peut être supérieure à la dimension transversale de l'arcade mandibulaire. Cette distance tend à se stabiliser voire à diminuer au cours de la morphogenèse de l'arcade maxillaire. Divers dispositifs peuvent être utilisés pour effectuer cette expansion: disjoncteur sur gouttière thermoformée fendue au niveau de la fente, disjoncteur sur gouttières rigides, plaque à vérin asymétrique, disjoncteur ou quad-hélix sur bagues scellées sur les deuxièmes molaires temporaires. Le quad-hélix est indiqué quand l'expansion à obtenir est limitée. Le système d'activation doit être positionné le plus antérieurement possible afin d'avoir une action transversale au

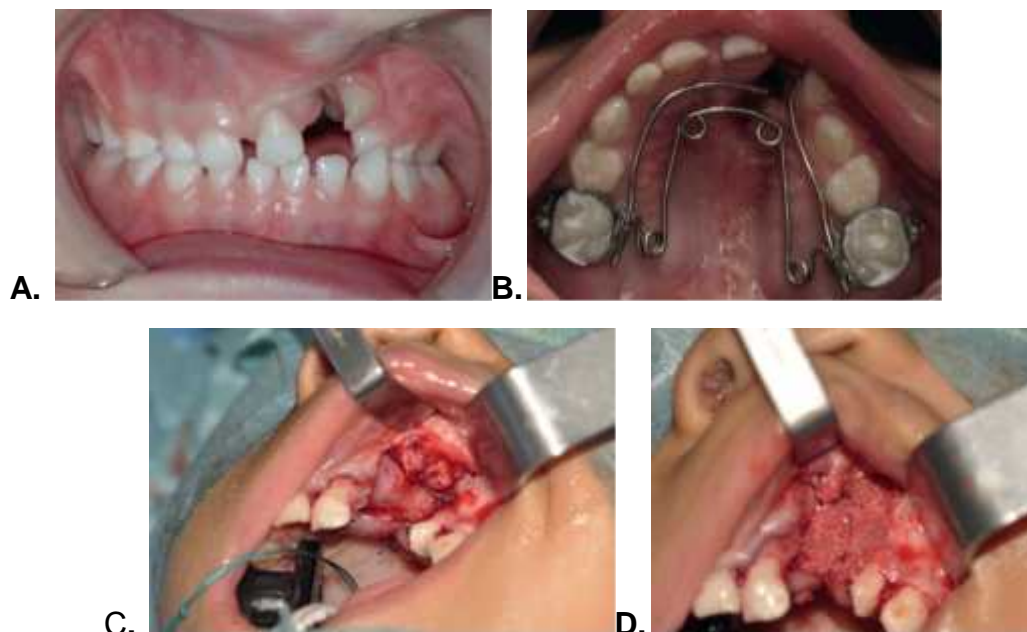
plus près de la fente et d'obtenir plus d'expansion au niveau canin qu'au niveau molaire. L'utilisation de disjoncteur en éventail, surtout en denture définitive, est parfois nécessaire. Il doit aussi provoquer des effets asymétriques sur l'arcade.

Les difficultés techniques sont d'une part la rétention des différents appareils, étant donné la faible hauteur coronaire et le nombre de dents réduit servant d'appui en denture temporaire, et d'autre part de trouver des bagues orthodontiques qui s'adaptent aux deuxièmes molaires temporaires maxillaires, supports du quad-hélix amovible posé avant l'intervention et maintenu après l'intervention. L'activation du disjoncteur proposée est d'un quart de tour tous les 2 jours au cours des premiers mois, puis un quart de tour tous les jours et au moins 2 mois sans activation avant la dépose du quad-hélix amovible. Elle diffère des activations habituellement décrites dans la littérature orthodontique mais nous sommes en présence d'une muqueuse palatine cicatricielle.

Pour l'intervention, un quad-hélix amovible doit être mis en place, appareil qui est retiré en per opératoire et remis après l'intervention.

2) Chirurgie proprement dite :

Le geste de gingivo-périostoplastie est associé systématiquement à une greffe d'os spongieux iliaque. La qualité de la muqueuse autour de la fente alvéolaire, indemne de toute cicatrice, est très bonne et permet dans tous les cas une fermeture étanche du plan nasal et du plan buccal. Il faut greffer sur toute la hauteur maxillaire jusqu'au niveau de l'orifice piriforme sans aller plus haut. Le lambeau mucco - périosté doit être parfaitement libéré pour venir recouvrir la greffe sans aucune tension. Le décollement sous-périosté doit être prudent afin de ne pas léser les germes des dents définitives en position sous-corticale. En fin d'intervention, le quad-hélix est reposé et laissé en place en contention pour une durée de 6 mois.

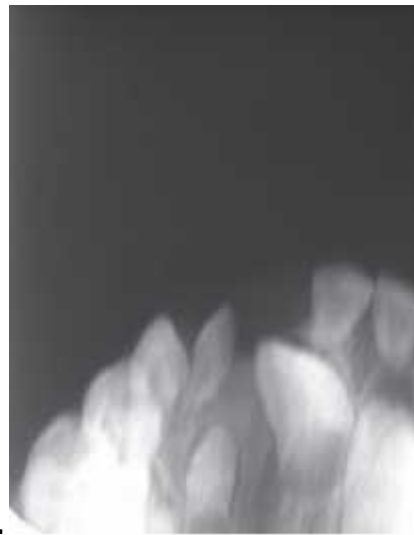




E.



F.



G.

Fig. 62

a et b. Vues de face et palatine de la fente alvéolaire avant traitement chirurgical. Un quad-hélix permet d'obtenir une distance entre canines de 32 à 35 mm. c, d et e. Vues peropératoires du temps de gingivopériostoplastie associée à une greffe d'os spongieux iliaque : plans nasal et Palatin fermés (c), mise en place du greffon (d) et suture du lambeau muccopériosté (e). f et g. Clichés rétro alvéolaires montrant l'évolution du Germe de l'incisive latérale dans le greffon.

Remarque :

La terminologie actuelle des alvéoloplastie, introduite par Nylen en 1966, est dictée par l'âge dentaire plus que par l'âge physiologique :

Alvéoloplastie primaire : avant un an, combiné à la chéiloplastie.
 Alvéoloplastie secondaire précoce : avant l'éruption de la canine définitive
 Alvéoloplastie secondaire tardive : après l'éruption des dents définitives
 Alvéoloplastie tertiaire : greffe de rattrapage, en fin de croissance, à visée préimplantaire.

Les objectifs et bénéfices de l'alvéoloplastie secondaire précoce sont maintenant bien codifiés. Ils sont anatomiques et physiologiques. Certains sont propres à l'alvéoloplastie précoce, d'autres partagés avec l'alvéoloplastie tardive:

- Dentaire : lorsque la greffe est effectuée avant l'éruption de la canine, celle-ci va pouvoir migrer dans la fente. L'os greffé va créer un support parodontal pour les dents adjacentes. Elle va permettre de stabiliser les résultats de la prise en charge orthodontique précoce.

- Alvéolaire : la continuité alvéolaire va stabiliser les fragments osseux, prévenir les rétentions alimentaires donc améliorer l'hygiène bucco-dentaire. La stabilisation maxillaire va réduire les appareils de contention. Le greffon va apporter un support au pied de l'aile du nez, contribuer au soutien de la lèvre et donc améliorer l'esthétique du visage.
- Palatin : l'alvéoloplastie restaure une barrière anatomique entre cavité orale et naso-sinusienne. Elle va permettre le traitement des fistules antérieures et éviter les récives. Elle va améliorer la phonation en supprimant la fuite d'air par la fente. Qu'il s'agisse d'amélioration esthétique du visage, de l'alimentation, de la fonction respiratoire ou phoniatrique, l'alvéoloplastie précoce va permettre une meilleure intégration du jeune enfant.

3) Traitement post chirurgical :

Le quad-hélix amovible est maintenu durant 6 mois après l'intervention. Un premier contrôle est indiqué 4 à 6 semaines après la gingivopériostoplastie associée à la greffe osseuse, afin de vérifier la bonne tenue des bagues et du quad-hélix ; la reprise d'une éventuelle activation de l'expansion transversale peut être envisagée au bout d'un mois

Remarques :

En cas de FLP bilatérale, la préparation orthodontique est identique. Les deux interventions de gingivopériostoplastie associées aux greffes osseuses sont pratiquées à 6 mois d'intervalle afin d'éviter toute souffrance vasculaire de la muqueuse du prémaxillaire. L'appareil orthodontique (quad-hélix) est laissé en place entre les deux interventions, voire activé de nouveau, pour maintenir une distance intercanine temporaire de 30 à 35 mm, puis durant les 6 mois postopératoires. Certaines équipes préconisent la réalisation de cette chirurgie (gingivopériostoplastie et greffe osseuse) plus tardivement du fait des effets délétères sur la croissance du maxillaire. Elle est pratiquée soit avant la puberté et l'éruption de la canine permanente maxillaire, vers 9–10 ans, soit après la puberté. La préparation orthodontique a les mêmes objectifs que précédemment, à savoir réaliser l'expansion, aligner les fragments et aménager un espace adéquat au niveau de la fente alvéolaire.

4) Traitement orthopédique et orthodontique:/68/

L'orthodontiste joue un rôle dans le traitement intégré des patients ayant des malformations cranio- maxillo- faciales. Il contribue très tôt à la réhabilitation des patients ayant une FLP ou une autre anomalie dento- faciale. Il stimule la croissance et le développement des structures formant cette région, en utilisant des appareils orthopédiques fonctionnels, par la suite avec le traitement orthodontique il complète le traitement des autres spécialistes de l'équipe multidisciplinaire participant à la prise en charge de ces patients. Pour les étapes tardives (patient n'ayant pas bénéficié d'une prise en charge précoce), il contribue à la réhabilitation et à obtenir un état stable à long terme du patient et l'amène à un état de santé physique et mental optimal.

A) Principes:[50]

Quelque soit le type de traitement simple ou tardif, quelques principes doivent être respectés dans la mesure du possible :

- les fonctions doivent être un élément pris en compte dans la thérapeutique
- le sens transversal doit être corrigé avant le sens antero postérieur
- si une GGPP est réalisée, elle doit être faite après harmonisation de l'arcade supérieure
- si une disjonction maxillaire est nécessaire, elle doit être faite après la GGPP le plus souvent.
- la GGPP doit être réalisée avant une distraction ou avant une chirurgie orthognathique
- la conservation des dents est une priorité, les extractions doivent être exceptionnelles
- il faut savoir déposer un appareil et mettre en surveillance pour préserver le capital dentaire
- la symétrisation de l'arcade maxillaire doit être recherchée.
- en cas d'agénésie unilatérale de l'incisive latérale supérieure, l'espace doit être conservé si possible.
- une contention est toujours nécessaire après correction pour stabiliser l'occlusion et dans l'attente d'une prothèse définitive
- un implant est une solution élégante pour remplacer les dents manquantes mais nécessite parfois une greffe tertiaire
- un implant ne constitue pas un dispositif de contention, il nécessite aussi un dispositif de maintien transversal comme un arc palatin

- la thérapeutique proposée doit être adaptée aux possibilités psychomotrices de l'enfant

Tous ces principes sont bien sûr à nuancer selon chaque cas, mais ne pas les respecter aboutit souvent à un échec ou tout du moins à un résultat non satisfaisant pour l'enfant ou le praticien

B) Les objectifs orthodontiques:/69/ sont les suivants :

- contenir les fragments osseux disjoints ;
- corriger les malpositions incisives et rétablir un environnement favorable à leurs évolutions
- restituer une courbe d'arcade normale au maxillaire ;
- corriger les inversions de l'articulé dentaire.

C) Les traitements en denture temporaire :

En denture temporaire, les désordres transversaux sont ceux les plus fréquemment rencontrés.

1) Le sens transversal

Lorsque la position d'intercuspidation maximale diffère de l'occlusion en relation centrée et qu'il existe des glissements latéraux ou postéro-antérieurs liés à une endoalvéolie, le risque encouru est de favoriser une croissance mandibulaire non contrôlée et d'installer une anomalie squelettique. Un traitement d'interception par expansion doit être entrepris.

Cette expansion est réalisée au moyen d'un quad hélix, scellé sur les premières molaires temporaires supérieures. Pour les fentes bilatérales, l'endoalvéolie est souvent symétrique et un simple quad hélix suffit. Toutefois, l'asymétrie de la fente unilatérale nécessite d'associer au quad hélix, un ancrage inférieur rigide de type double arc scellé sur les molaires temporaires. L'adjonction d'élastique croisé, dites criss cross, facilite l'expansion du petit fragment et limite le mouvement parasite du grand fragment. Ceux-ci sont tendus, côté atteint, de la face palatine de la deuxième molaire supérieure temporaire du petit fragment qui nécessite l'expansion à la face vestibulaire de la deuxième molaire inférieure temporaire qui porte le double arc d'ancrage inférieur ;et côté sain, de la face vestibulaire de la deuxième molaire supérieure temporaire du grand fragment à stabiliser, à la face linguale de la deuxième molaire inférieure temporaire. L'expansion obtenue permet la suppression du proglissement.

Lorsque l'endoalvéolie est très importante, même sans glissement mandibulaire, ou lorsque l'encombrement dentaire est tel qu'il pourra constituer une gêne pour

l'articulation des phonèmes, puisque les appuis linguaux ne peuvent être corrects. Les traitements réalisés de l'expansion par dispositif fixe, ici encore avec un quad hélix.

Les incisives temporaires peuvent être en surnombre mais elles doivent être conservées, en vertu du principe que la présence de dents apporte un volume osseux

En denture temporaire l'endoavéolie n'est pas systématiquement traitée : il est parfois préférable d'attendre l'éruption des incisives définitive. C'est le cas lorsque seule la canine est en palato-version, avec les molaires bien positionnées, et sans glissement latéral. C'est également le cas lorsque la correction de l'endoavéolie risque de provoquer une infraclusion et une perte du blocage incisif de la mandibule. Il est conseillé de préserver le recouvrement incisif pour limiter la croissance mandibulaire



Fig63:a et b:fente unilatérale droite avec glissement mandibulaire latéral

c et d:interception effectuée avec quad hélix, double arc, élastique criss cross

Le sens sagittal est plus difficile à maîtriser que la dimension transversale, et reste prioritaire.

2) le sens sagittal

Le maxillaire peut être soit en position normale avec des incisives rétroversées ou en situation rétrusive .pour le sens sagittal, en denture temporaire, ne sont traitées que les rétromaxillies modérées.

Lorsque le patient porteur d'une fente présente une inversion de l'occlusion antérieure, et éventuellement latérale de côté du petit fragment, le traitement s'effectue au moyen d'un double arc, fixé à l'arcade supérieure sur les molaires temporaires ou une gouttière englobant la totalité de l'arcade maxillaire et un appui fronto-mentonnier,du type du masque orthopédique de delaire .La traction est assurée par des élastiques dont la direction doit être oblique en bas et en avant et

l'intensité comprise entre 1000g et 2000g , ou entre 800g et 1500g selon qu'ils sont utilisé avec un double arc ou une gouttière .

Le traitement est de courte durée (environs 6mois), son objectif est la suppression du proglissement et la recherche d'un calage incisif par une traction postéro-antérieure du maxillaire et déplacement de l'arcade dentaire vers l'avant et glissement de la base alvéolaire sur sa base osseuse (effet tiroir).Il est recommandé d'utiliser le masque facial 12ha 14h par jour.



Fig64:Fente unilatérale totale avec une inversion d'occlusion traité par traction postéro-antérieure

On peut aussi utiliser un appareil de stimulation musculaire (myo-fonctionnel) pour corriger le décalage inter-maxillaire, et rééduquer la musculature péribuccale dans le cas où il existe des anomalies des praxies fonctionnelles.

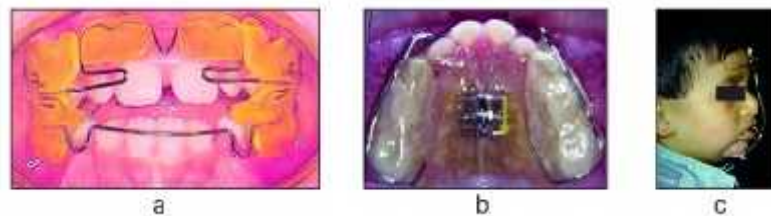


Fig65 : a:régulateur de fonction de Franckel, b:plaque d'expansion avec recouvrement occlusal et crochet pour le masque facial, c:masque facial

Lorsque le patient porteur d'une fente totale présente un décalage sagittal très important et qu'il n'existe pas de glissement mandibulaire, il est préférable de ne pas traiter en denture temporaire, et d'attendre l'évolution des incisives définitives.

3) Orthodontie et orthophonie :

On ne peut étudier les traitements en denture temporaire sans aborder la relation orthodontie -orthophonie

3.1 Traitement orthodontique et articulation des phonèmes:

Le langage se développe jusqu'à 3ans et l'orthodontie ne commence qu'après 4ans. S'il n'y a pas de retard de langage, il n'y a donc aucune contre-indication à entreprendre une orthodontie précoce, eu égard à l'articulation des phonèmes. Mais si un retard de langage existe, il est impératif de régler le quad hélix à distance des incisives pour laisser libre la zone d'appui rétro-incisive, et d'éviter les appareils amovibles.

3.2 Traitement orthodontique et déglutition :

La déglutition n'est pas gênée par les appareils fixes et les dispositifs multi-attaches. Sa rééducation concerne la période de denture mixte.

3.3 Traitement orthodontique et souffle :

L'orthodontiste n'a pas de conséquence sur la phonation, c'est -à-dire le souffle. Cependant les traitements orthodontiques sont contraignants, la rééducation orthophonique aussi, et leur cumul trop lourd, imposé à l'enfant, oblige à privilégier l'orthophonie à l'orthodontie. Par conséquent, la collaboration entre l'orthophoniste et l'orthodontiste est primordiale.

3.4 Traitement orthodontique et respiration

En denture temporaire, il faut prendre en compte les problèmes de respiration le plus tôt possible. L'imperméabilité nasale peut générer des otites à répétition, avec des conséquences sur l'audition ,donc sur l'apprentissage du langage .La sphère oto-rhino-laryngologique doit être surveillée par un spécialiste une à deux fois par an, pendant cette période .Enfin, la correction de la déviation du septum et de la cloison doit être entreprise le plus tôt possible ,dès l'âge de 5-6ans ,de plus l'expansion transversale présente l'avantage de mieux développé le prémaxillaire par conséquence la fonction respiratoire s'en trouve considérablement améliorer

D) Les traitements en denture mixte :

L'interception en denture mixte est incontournable. En effet, avec l'éruption des incisives définitives, l'aspect de la cavité buccale se dégrade souvent.

1) Le sens transversal:

Sur le patient porteur d'une fente unilatérale totale, le petit fragment se trouve souvent en dedans transversalement ,orienté vers le haut dans sa partie antérieure et dans la dimension verticale ,et en retrait dans le sens sagittal d'où la nécessité d'une expansion asymétrique .comme en denture temporaire, on utilise un quad hélix fixé sur l'arcade supérieure et un double arc pour ancrage sur l'arcade inférieure .le port d'élastiques croisés(cross cross)facilite le travail sur le petit fragment et limite les mouvements du grand fragment .Ceci permet non seulement d'éviter la création d'une exoalvéolie du grand fragment, toujours très difficile à récupérer ,mais encore d'effectuer une interception de courte durée, et de limiter au petit fragment l'expansion réalisée.

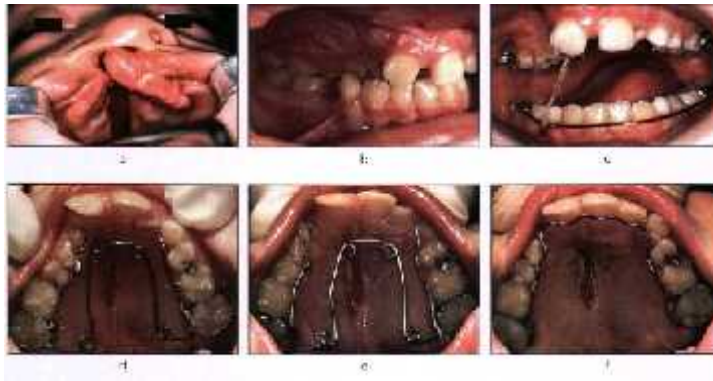


Fig66:a et b:Fente unilatérale totale droite avec endoalvéolie

c et d:Expansion asymétrique du petit fragment

En ce qui concerne le risque de fistule, l'expansion par quad hélix ne peut être incriminée. Elle peut soit agrandir une fistule préexistante, soit en révéler une et en présence de communication, une intervention chirurgicale doit être envisagée et il est conseillé de réaliser en attendant une pastille de résine, type Nance, pour l'obturer.



Fig67 : Photo endobuccale maxillaire : présence d'une fistule nazale buccale large préexistante

2) Le sens sagittal :

La rétroversion d'une incisive est fréquemment rencontrée, et l'interception permettra d'effectuer une simple correction de l'inversion d'occlusion. Une plaque en résine avec deux plans latéraux de surélévation, est placée à l'arcade inférieure pour désengrener l'occlusion et un dispositif multi-attache est collé sur les dents temporaires et définitives pour aligner l'arcade supérieure et servir d'ancrage. Des élastiques de traction vestibulent l'incisive palatine. Le système permis de replacer également l'incisive latérale qui évoluait en position palatine.

Le risque de ces plaques de surélévation est d'ingresser les secteurs latéraux supérieurs sous l'effet des forces d'occlusion, surtout chez les sujets porteurs de fentes bilatérales, et d'entraîner ainsi une supraclusion incisive. L'utilisation d'un dispositif multi-attache complet permet d'éviter ces mouvements parasites et de réaliser rapidement le saut d'occlusion.



Fig68: a:FBT avec inversion d'occlusion

b à d:Saut d'occlusion avec plaque de surélévation

Les patients porteurs de fente bilatérale totale qui n'ont pas subi une greffe périostée lors de l'intervention primaire présente un prémaxillaire mobile projeté en avant avec des incisives très palatoversées, le traitement de ces cas est effectué avec un appareil multi-attache complet et des fils présentant un rapport charge/flexion faible, qui permettent de réaliser des arcs sans boucles. Celle-ci, utilisées autre fois, étaient très difficiles à supporter chez des patients présentant des vestibules peu profonds et de nombreuses brides cicatricielles. L'alignement obtenu est maintenu par un fil palatin de contention jusqu'à la perte des dents temporaire. Ces vestibules inexistantes nécessitent un approfondissement chirurgical mais il est

préférable de le réaliser après le repositionnement orthodontique des incisives.

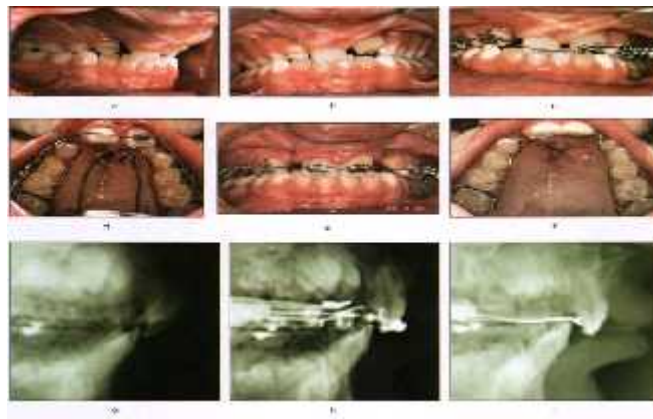


Fig69:FBT avec projection du prémaxillaire et rétroversion des incisives, la version radiculo-distale sans rhizalyse a été possible grâce à la bascule du prémaxillaire pseudo arthrose

Lorsque le patient présente une rétrognathie maxillaire modérée, le traitement s'effectue au moyen d'une traction postéro-antérieure sur masque, comme en denture temporaire. Cette traction sera, toutefois, précédée d'un alignement en cas de rotation des incisives, dès que l'alignement est obtenu, un double arc est utilisé afin de moins solliciter les incisives.



Fig70:FUTG avec rétrognathie : alignement et traction par masque orthopédique.

E) Le traitement en denture définitive :

En denture définitive, les deux problèmes importants rencontrés sont l'absence de l'incisive latérale du côté de la fente et la brachygnathie maxillaire. Peuvent leur être associés, une dysharmonie dento-maxillaire, des dents incluses, ou des agénésies. La dimension transversale doit être corrigée orthodontiquement. Quant au sens sagittal, il n'est pas toujours accessible à l'orthodontie seule, surtout dans les cas de fentes bilatérales.

1) Incisive latérale:/68/ /58/ /59/

1.1 Présence de l'incisive latérale : si l'incisive existe il est important de la conserver. Cela pose rarement de difficultés lorsqu'elle est présente sur le grand fragment ; la situation est moins favorable lorsqu'elle est placée sur le fragment latéral (d'autant plus que les canines sont souvent incluses) ; la dimension transversale ayant été corrigée en denture temporaire ou mixte, un traitement multi-attache permet l'alignement et la mise en place des canines sur l'arcade.

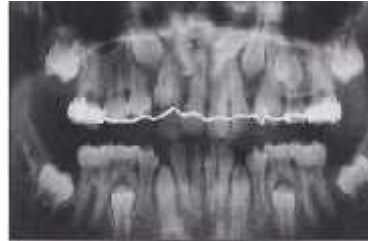


Fig. 71: fente unilatérale totale avec incisive latérale sur le petit fragment

1.2 Absence de l'incisive latérale :

Le praticien doit choisir entre deux solutions :

1.2.1 Solution dite de substitution par fermeture de l'espace de l'incisive latérale, ce qui signifie que la canine jouera alors le rôle de l'incisive latérale et la première prémolaire celui de la canine.

Fermer l'espace de l'incisive latérale n'est pas une bonne option, du point de vue occlusal. La canine n'est pas à sa place et ne remplit pas sa fonction. Mais fermer l'espace de la fente est psychologiquement important pour le patient et ce geste doit être entrepris chaque fois qu'il est possible. Il faut pour cela, un volume osseux au niveau de l'alvéole, un nombre suffisant de dents, un petit fragment bien placé, des prémolaires pouvant assurer une fonction de groupe et surtout un axe de canine vertical pour permettre une mesiogression de sa racine.

Dans le cas où le patient ne présente pas de DDM, la fermeture de l'espace d'agénésie va provoquer une rétraction du prémaxillaire et aggraver le décalage sagittal, cependant cette fermeture d'espace peut être effectuée dans le cadre d'un Protocole orthodontico-chirurgical impliquant un avancement maxillaire plus important.



Fig.72 : fente unilatérale gauche avec DDM et agénésie de 22 et 15 ; fermeture de l'espace de l'incisive latérale

Cette solution présente plusieurs avantages :

- _ Elle assure la compensation définitive de l'agénésie dès l'adolescence uniquement par un traitement d'orthodontie ;
- _ Elle est relativement économe en tissu dentaire (simple coronoplastie le plus souvent) ;
- _ elle évite la prothèse, excepté quand la morphologie de la canine impose la réalisation d'une facette ;
- _ Elle donne dans la majorité des cas pleine satisfaction au patient sur le plan esthétique selon une étude réalisée par Robertson et Möhlin.

Son coût est moins élevé.

Cependant, on peut lui reprocher les modifications esthétiques et occlusales qu'elle génère :

_ Sur le plan esthétique :

- Conséquences de la rétraction incisive sur le profil et l'angle nasolabial dans certaines indications limites,
- Perturbation du sourire qui perd un peu de son amplitude antérieure,
- Diminution du soutien du sillon nasogénien qui s'affaisse légèrement en relation avec la mésialisation de la bosse canine ;

_ Au niveau occlusal :

- La longueur d'arcade est réduite, diminuant le nombre de contacts occlusaux,
- L'occlusion dynamique est perturbée par le déplacement mésial de la canine. Une fonction de groupe doit le plus souvent être recherchée en latéralité,
- La cuspide palatine de la première prémolaire peut induire des interférences occlusales non travaillantes en latéralité et doit, dans de nombreux cas, être meulée,
- Une légère dysharmonie dento-dentaire peut apparaître.

Principes généraux de la gestion du traitement orthodontique de substitution

Le traitement consiste à mésialer la canine au contact de l'incisive centrale si elle n'a pas fait son éruption dans cette situation.

La fermeture de l'espace résiduel en distal de la canine est assurée par mésialisation du secteur postérieur ou rétraction incisivo-canine en fonction du type d'occlusion.

Ajustements au niveau de la canine

Adaptation de la hauteur des collets : La hauteur de collage de l'attache orthodontique sur la canine doit permettre de retrouver une position légèrement plus occlusale de son collet par rapport à ceux des deux dents adjacentes.

Transformation morphologique : Une coronoplastie est nécessaire pour que la canine ressemble à une incisive latérale et assure une fonction occlusale correcte. Cette coronoplastie concerne, selon la technique décrite par Tuverson :

_ **Les faces mésiale et distale** : leur meulage diminue le diamètre mésiodistal de la canine et abaisse son point de contact avec l'incisive centrale ;

_ **La face palatine** : sa réduction assure un contact généralisé sur les incisives et les canines permettant un guidage correct en propulsion et évite les lésions des incisives mandibulaires. Elle améliore aussi la translucidité du bord libre.

_ **La pointe** : elle est éliminée par meulage pour créer un bord « incisif » légèrement plus gingival que celui de l'incisive centrale, rétablissant ainsi l'esthétique du groupe antérieur tout en évitant les interférences avec la canine mandibulaire lors de la propulsion. L'aspect du bord occlusal est achevé en arrondissant l'angle distal et par adjonction de composite au niveau de l'angle mésial (Ceci évite d'égresser exagérément la canine ce qui peut entraîner une dysharmonie des collets ; et réduit l'importance du meulage)

_ **La face vestibulaire** : dont la convexité doit être légèrement aplatie. Ces meulages peuvent être réalisés avant le collage, permettant le collage d'attaches incisives, ou en cours de traitement en fonction des contacts qui s'établissent entre la canine et les dents adjacentes ou antagonistes. Si l'aplatissement de la face vestibulaire n'a pas été réalisé avant le traitement, il le sera après la dépose des attaches, (L'utilisation de vernis peut réduire les risques d'hyperesthésie mais cette coronoplastie doit rester limitée).

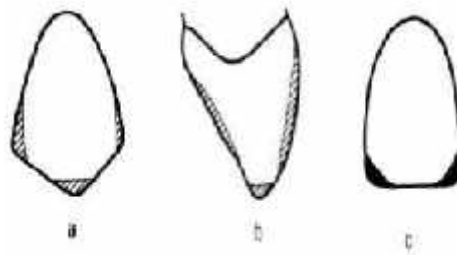


Fig73 : Coronoplastie de la canine supérieure et reconstitution des angles à l'aide d'un composite si nécessaire.

Dans les cas défavorables par la forme ou par la teinte de la canine, la réalisation de facettes esthétiques est préférable et permet d'obtenir un résultat esthétique optimal.

Inclinaison vestibulo-linguale : Les informations de torque doivent être adaptées à la morphologie de canine en fonction des impératifs occlusaux précédents et des conditions parodontales. Le déplacement de la canine dans une zone alvéolaire hypoplasie peut entraîner une dysharmonie dento-parodontale avec en particulier une table osseuse vestibulaire fine. L'ajustement du torque est donc important pour limiter dans ces cas les risques parodontaux et assurer un meilleur soutien de la lèvre supérieure.



Fig74 : Morphologie de la canine défavorable a une coronoplastie par soustraction. Une facette esthétique semble préférable.

Ajustements au niveau de la première prémolaire

Les finitions au niveau de la première prémolaire participent également au succès esthétique et fonctionnel des traitements par substitution.

La première prémolaire diffère de la canine en de nombreux points:

- _ Moindre convexité de sa face et de sa racine vestibulaire ;
- _ Hauteur plus réduite de la face vestibulaire ;
- _ Présence de deux racines dans le sens vestibulo-lingual, de longueur plus réduite ;
- _ Présence d'une cuspide palatine ;
- _ Plus faible inclinaison du versant palatin de sa cuspide vestibulaire ;
- _ Déport distal de sa pointe cuspidienne.

Ces différences et leurs conséquences occlusales peuvent être masquées en adaptant la position de la première prémolaire et en réalisant une coronoplastie.

Égression légère de la prémolaire et éventuelle gingivoplastie : Ce mouvement vertical de la première prémolaire permet d'augmenter la hauteur de sa face vestibulaire.

Augmentation du torque radiculovestibulaire sur la première prémolaire : Ce mouvement de torque permet de :

- Verticaliser la face vestibulaire de la prémolaire améliorant son apparence esthétique ;
- Avancer la racine vestibulaire qui devient plus proéminente compensant partiellement le déficit de la bosse canine ;

Améliorer l'occlusion dynamique en latéralité en rendant le plan palatin de la cuspide vestibulaire plus efficace dans la protection de groupe en latéralité et surtout en évitant ou réduisant les interférences en latéralité non travaillante dues à la cuspide palatine.

Cependant, ce mouvement de torque est limité par l'environnement osseux et ne doit pas créer de fenestration.

Meulage de la cuspide palatine :

Il complète la plupart du temps le mouvement de torque rarement suffisant pour lever les interférences non travaillantes.

Rotation mésiopalatine : Cette rotation de la prémolaire permet d'effacer la visibilité de sa face médiale après la mésialisation de la canine. Elle contribue à rétablir un point de contact au niveau de la crête marginale.



Fig 75 .traitement de l'agénésie de l'incisive latérale par substitution.

Résultat et stabilité du traitement orthodontique de substitution :

La récurrence peut exister sous la forme d'une réouverture légère de l'espace d'agénésie. Une contention collée maxillaire peut être recommandée. La principale critique formulée concerne la teinte de la canine jugée trop jaune par rapport à l'incisive centrale. Les techniques actuelles de blanchiment peuvent améliorer ce défaut.

1.2.2 Solution de maintien de l'espace de l'incisive latérale :

Le maintien de cet espace est le cas le plus fréquemment rencontré. C'est le moyen d'obtenir une arcade dentaire suffisamment longue pour permettre un recouvrement incisif et donner une stabilité de l'occlusion avec des canines en rapport de classe I. cependant, cet espace doit être réaménagé par une greffe muco-gingivale et osseuse, si nécessaire, pour donner un contour à une restauration prothétique.

Quand, en présence d'une classe I squelettique, il y a une agénésie de l'IL du côté de la fente, il est tentant de fermer cet espace pour terminer en classe II molaire. Mais cette fermeture a pour effet de rapprocher les deux fragments, de diminuer la dimension transversale et la longueur d'arcade et de créer une classe II dentaire, ce qui devient catastrophique lors de la poussée de croissance pubertaire ; il est donc préférable de rouvrir l'espace de l'IL pour former une arcade beaucoup plus ample et donner un meilleur soutien à la lèvre.

Cette solution présente l'avantage de rétablir la continuité de l'arcade et sa symétrie. Elle restaure un arc incisivo-canin plus large et plus conforme à une denture naturelle complète et évite de plus les effets de la rétraction incisive sur le profil.

Cependant c'est une solution délicate à mettre en œuvre, qui nécessite l'intervention d'une équipe pluridisciplinaire et dont le résultat esthétique est très dépendant de la qualité de la prothèse réalisée et de son intégration dans l'environnement dento-parodontal. Elle est aussi plus onéreuse pour le patient.

— **Remarque** Un élément très important est à prendre en compte dans la décision thérapeutique ; c'est la motivation du patient, les deux solutions la sollicitent mais de manière différente.

La solution par substitution nécessite le plus souvent un traitement orthodontique plus long mais elle est définitive dès la fin de l'adolescence, L'esthétique de fin de Traitement peut être moins satisfaisant dans certains cas mais ne se dégrade pas avec le temps. Cette solution est de plus en plus onéreuse.

La solution de remplacement fait appel à une équipe pluridisciplinaire. Le traitement orthodontique peut être plus court mais le traitement global, plus compliqué à gérer en raison de la phase prothétique et de ses impératifs est plus long et l'attente avant la prothèse définitive pouvant, chez l'adolescent, s'étendre sur plusieurs années. Le résultat esthétique dépend de la qualité de la reconstruction prothétique et tend à se dégrader avec le temps (vieillesse différentiel entre la prothèse et les dents adjacentes) ; cette solution est plus onéreuse et plus mutilante pour le système dentaire.

Différentes solutions prothétiques existent mais on recherchera toujours la solution la moins mutilante pour le système dentaire du patient tout en respectant les objectifs esthétiques et fonctionnels. Ainsi, les **bridges conventionnels**, trop mutilants, sont réservés aujourd'hui aux patients présentant des atteintes carieuses ou traumatiques des incisives centrales et des canines cependant les reconstitutions prothétiques recommandées sont les **couronnes unitaires implantoportées** ou les

Bridges collés. Ces derniers sont envisagés en attendant la fin de croissance pour la mise en place d'un implant.

2) Canine maxillaire /02/ /59/ /52

Entre neuf et douze ans, avec l'évolution des dents permanentes des secteurs latéraux, se pose le problème du contrôle de l'évolution de la canine. Le but est de faciliter cette éruption à l'aide de la greffe osseuse alvéolaire (G.O.A). En effet la canine a souvent une impossibilité d'éruption du fait de l'insuffisance d'os, d'une position souvent haute et plutôt horizontale et de l'existence d'une corticale osseuse difficile à résorber. La réalisation d'une greffe avant l'éruption de la canine va : faciliter sa migration dans la fente, supprimer l'obstacle mécanique, la libérer, et permettre son éruption par un processus d'apposition (en regard de la racine) et de résorption (en regard de la couronne) créant ainsi une alvéole osseuse pour cette dent. Le greffon le plus utilisé est l'os spongieux autologue prélevé au niveau de la crête iliaque.



Fig. 76: Éruption de la canine après G.O.A (10ans)

2.2 Désinclusion chirurgico-orthodontique :

Il n'est pas rare que la canine maxillaire permanente du côté de la fente fasse son éruption de manière ectopique ou soit incluse. Dans ce dernier cas, son dégagement est indiqué afin de permettre sa mise en occlusion sur l'arcade ; cette intervention se fait au niveau des muqueuses palatines et vestibulaires cicatricielles et le dégagement osseux doit être très précautionneux.

La Désinclusion chirurgico-orthodontique est la technique de choix elle consiste à positionner chirurgicalement un ancrage sur la canine incluse et assurer par une traction orthodontique douce l'égression dentaire.

2.2.1 Préparation orthodontique

Le plus souvent, le traitement débute par une phase orthodontique qui a un double objectif :

- ✓ Aménager sur l'arcade l'espace nécessaire à l'évolution de la dent incluse ;
- ✓ Préparer l'arcade à résister à la réaction induite par la traction orthodontique

sur la canine (ancrage) : La mise en place de la canine incluse sollicite fortement le point d'ancrage de la traction. Un dispositif pouvant résister à la traction doit donc être mis en place. Il dépend de la traction exercée et de l'appareil utilisé. En technique multi- attache, plusieurs possibilités peuvent être envisagées pour assurer cet ancrage :

.Solidarisation de l'arcade maxillaire par un arc acier de forte section ;

.Mise en place d'un dispositif d'ancrage sur lequel seront fixés les dispositifs de traction :

–arc transpalatin ;

–quad hélix ;

Afin d'éviter les mouvements parasites, il est aussi possible de tracter à partir de mini vis d'ancrage.



Fig 77 Traction d'une canine incluse à partir d'un sectionne placé sur deux minivis

2.2.2 Phase chirurgicale

L'objectif de la phase chirurgicale est de dégager la dent incluse, de fixer un dispositif d'ancrage pour la traction et d'aménager l'environnement parodontal

Les impératifs de cette phase sont: dégagement osseux à minima : jamais d'alvéolectomie conductrice ; éviter tout grattage ou meulage cimentaire ; ne pas mobiliser la dent (risque d'ankylose); pas de dessiccation osseuse par meulage excessif ou irrigation insuffisante du champ opératoire.

Le collage des dispositifs d'ancrage est désormais systématique, sa fiabilité a été améliorée par l'utilisation de colles hydrophiles et des CVIMAR.

L'abord peut être en technique fermée, sans lambeau, ce qui assure une meilleure cicatrisation et une plus grande facilité s'il faut ré intervenir, par contre, le collage est plus difficile et la traction se fait à l'aveugle. Ou en technique ouverte, avec un lambeau mucopériosté permettant de voir la dent, faciliter le collage et augmenter la gencive attachée. Pour assurer une bonne intégration et une stabilité

de la dent tractée, il est nécessaire d'aménager le futur parodonte pour qu'il soit épais et kératinisé. Cette technique nécessite une prise en charge multidisciplinaire associant un orthodontiste et un chirurgien.

2.2.2.1 Canine maxillaire incluse en position

vestibulaire :

Selon Korbendau et Guyomard, une canine en position vestibulaire manque souvent de gencive kératinisée pour faire son éruption, cette situation conduit à une perte de support parodontal à l'origine d'une récession gingivale. Afin de pallier cet inconvénient, la chirurgie mucogingivale est souvent nécessaire pendant le temps de collage pour créer un bandeau kératinisé protégeant le parodonte lors de la traction. Un lambeau mucopériosté intramusculaire avec décharge mésiale permet d'accéder à la dent incluse en respectant le parodonte. Après collage de l'attache, le lambeau est replacé à sa position initiale.

2.2.2.2 Canine en position palatine :

C'est le cas le plus fréquent. Selon le degré de rétention (sous-muqueuse, en Désinclusion, ou plus profondément incluse), une résection osseuse peut être nécessaire. L'abord se fait par un lambeau intramusculaire en épaisseur totale selon le tracé de Maurel qui s'étend de la première prémolaire homolatérale jusqu'à la face distale de l'incisive latérale controlatérale passant au centre de la crête au niveau de la zone édentée.

Après un décollement des papilles, un lambeau d'épaisseur totale est élevé à l'aide d'un décolleur mousse en respectant, le plus souvent, le foramen incisif ; la voussure liée à l'inclusion devient facilement repérable. Parfois la dent fenestre l'os donnant un accès direct sur la face palatine recouverte de son sac folliculaire ; le positionnement du dispositif collé (bracket, anneau, chaînette avec composite ou bouton...) dépend de la direction de la traction orthodontique et des possibilités de collage. Sa situation doit pouvoir éviter, lors du déplacement de la dent incluse, le contact de sa face vestibulaire avec les dents adjacentes ; une chaînette élastomérique ou une ligature métallique est positionnée sur un bouton pour assurer la connexion avec le dispositif orthodontique ; le lambeau est repositionné et stabilisé par des points séparés ou des sutures suspendues.

2.2.3 Phase orthodontique de traction :

Les deux impératifs suivants doivent être respectés :

a) Inclusion palatine : dégager la couronne de la dent incluse des racines des incisives, égresser la dent en la basculant distalement et aussitôt que possible, lorsque la couronne est visible, la déplacer rapidement en direction vestibulaire : éviter les rotations D. V. -*traction sur la face vestibulaire, dès que possible. L'égression finale, la correction d'une rotation résiduelle et la version radiculaire vestibulaire, seront effectués à ce stade.

b) Inclusion vestibulaire : exercer une traction douce pour éviter la formation d'une attache épithéliale de mauvaise qualité ; tracter en direction palatine, si possible à l'aide d'un arc palatin.

Bien que dans certains cas la traction puisse être exercée à partir d'un appareil amovible, l'utilisation d'un appareil fixe multi-attache complet ou partiel est recommandée car il assure un meilleur contrôle de la traction et des effets parasites. La traction exercée doit être légère et continue, de l'ordre de 50 g. Pour Chamas, elle permet de réactiver le potentiel évolutif de la dent et constitue plus un guidage qu'une véritable traction. Le dispositif de traction doit donc être élastique. Plusieurs dispositifs peuvent être utilisés :

Chaînette élastomérique ; élastiques ; ressort ; ressort sectionnel en fil TMA ou acier soudé sur les dispositifs d'ancrage ; arc souple surligaturé sur l'arc principal de stabilisation ; arc à mémoire de forme ou super élastique... L'arcade ou les dents d'ancrage doivent être stabilisées pour éviter les mouvements parasites : bascule du plan d'occlusion vers le haut du côté de la canine incluse ; ingression et version des dents adjacentes à la traction.

La direction de traction est primordiale. Idéalement, la dent doit être guidée le plus près possible de sa position normale dans le respect des dents adjacentes et du parodonte. Elle peut être décidée d'après l'imagerie tridimensionnelle pour optimiser le positionnement de l'ancrage sur la dent incluse.

Au cours du traitement, un contrôle régulier de la position de la canine devra être effectué afin d'adapter éventuellement la direction de traction. En cas de mouvements parasites, ils doivent être corrigés et l'ancrage doit être renforcé avant de poursuivre la traction. Si l'amplitude de ces mouvements est importante malgré l'ancrage, il faut suspecter la présence de zones d'ankylose.

Après éruption de la dent dans la cavité buccale et dès qu'une attache orthodontique conventionnelle peut être placée, la canine est mise en place comme toute dent dystopique. Les principales particularités rencontrées sont :

- La correction de l'occlusion inversée pour les canines palatines. Elle doit être réalisée précocement avant égression complète de la canine et amorcée si possible pendant la traction ;
- Le contrôle du torque pour assurer un positionnement correct de la canine au sein du parodonte, surtout pour les canines vestibulaires, et une orientation de la face palatine compatible avec la fonction occlusale ;
- Le dégagement de la canine de l'incisive latérale lorsqu'elle fait son éruption à son niveau, presque en situation de transposition. Il est alors souhaitable de distaler la canine en situation haute dans une zone osseuse plus importante pour éviter les risques parodontaux sur l'incisive latérale lorsqu'elle est présente, ou maintenir d'espace en cas d'agénésie.

Le temps de mise en place d'une canine incluse est très variable, entre six mois à dix-huit mois et deux ans. Paradoxalement, malgré l'importance du déplacement, on observe très peu de résorption radiculaire. S'il existe d'autres anomalies orthodontiques à traiter, la durée globale du traitement en sera probablement augmentée.

2.2.4 Échecs et complications:

Échec total : dû à une ankylose : chez l'adulte ou chez l'adolescent âgé. Il est indispensable de prévenir le patient de cette éventualité (peu fréquente).

Échec partiel :

—Parodontal : manque ou absence de gencive attachée, facteur de dénudation ultérieure, déhiscence osseuse, poches au niveau des dents voisines ;

—Dentaire : résorption radiculaire des dents voisines, longueur clinique de la couronne augmentée par rapport à la dent homologue, apex trop palatin.

5) Le traitement chirurgical des retards de croissance squelettique:/

Lorsque nous sommes confrontés à des véritables séquelles, avec un mauvais équilibre squelettique basal (brachygraphie importante), les forces orthodontiques ou orthopédiques qui pourraient être mises en place sont inefficaces puisqu'elle ne peut pas apporter d'amélioration, seul un protocole orthodontico-chirurgical par distraction ou chirurgie orthognatique (en fin de croissance) ou les deux donnera un résultat satisfaisant.

Le rôle de l'orthodontiste sera, dans ces types de cas, de préparer les arcades pour l'obtention d'une bonne intercuspidation per et post-opératoire. Il cherchera même parfois un alignement sectionnel en traitant les fragments de façon indépendante.

A) La distraction:[68] [42] [01] [29] [68]

La distraction apporte une amélioration rapide du visage toute en corrigeant le problème squelettique par avancement des bases osseuses et en même temps les procès alvéolaires avec création d'os dans la région ptérygo-maxillaire et ceci sans attendre la fin de croissance. Ses indications concernent le plus souvent :

- Un over jet important (supérieur à 8mm) qui va s'aggraver inexorablement par manque de coordination maxillo-mandibulaire dans ce cas l'indication est intermédiaire.
- Un échec d'un traitement orthopédique.
- Les fentes syndromiques qui s'accompagnent d'une lèvre courte et des agénésies dentaires multiples comme il est classiquement observé dans les formes cliniques syndromiques tel que les syndromes de Van Der Woude .
- Une demande de patient et des parents pour une amélioration

morphologique permettant une meilleure intégration de l'enfant dans la vie scolaire sans attendre la fin de la puberté.

Les objectifs de la distraction précoce sont d'une part de recréer un engrènement dentaire permettant à la mandibule (le plus souvent de taille et de position normales), d'entraîner dans sa croissance, au moins partiellement le maxillaire. D'autre part, le geste facilite la prise en charge orthodontique avec alignement et maintien des espaces dentaires au niveau maxillaire; enfin la distraction améliore la morphologie, en particulier de la position de la lèvre.

1) La préparation orthodontique de la distraction :

Cette étape nécessite la réalisation de deux arcades congruentes et la confection d'arcs chirurgicaux qui serviront à la stabilisation du résultat après la distraction. On ajoute un arc rigide soudé sur des bagues qui sont scellé sur les premières molaires. Ce double arc ligaturé en peropérateur comporte deux potences de traction qui permettront d'effectuer un effet de bascule sur le maxillaire.

2) La distraction proprement dite :

La distraction est réalisée par la désolidarisation des pièces osseuses grâce à une ostéotomie maxillaire de type Lefort 1 haute, et à la jonction ptérygo-maxillaire, puis par une traction postéro antérieure du maxillaire supérieure au moyen d'un appui crânien fixé sur le temporal. Les forces exercées sont importantes; elle correspondent à la résistance des tissus à la traction. Un simple arc de chirurgie ne suffirait pas. La traction est de 1 mm par jour jusqu'à l'obtention de la correction souhaitée. Le système est ensuite bloqué pendant deux mois.

L'avancement est progressif, le fait que le patient fabrique son propre os et l'action sur les tissus mous permettent de corriger des décalages importants.

Autrement dite la distraction osseuse consiste à sectionner un os dans le but de former un cal osseux et à fixer un appareil métallique aux deux segments de cet os. Le distracteur crée une traction sur laquelle le maxillaire se permettant à ce dernier de s'allonger formant ainsi l'os nouveau.

3) Orthodontie post-chirurgicale :

Cette étape consiste en hypercorrection qui permet le recouvrement incisif puis des élastiques intermaxillaires qui vont stabiliser l'occlusion.

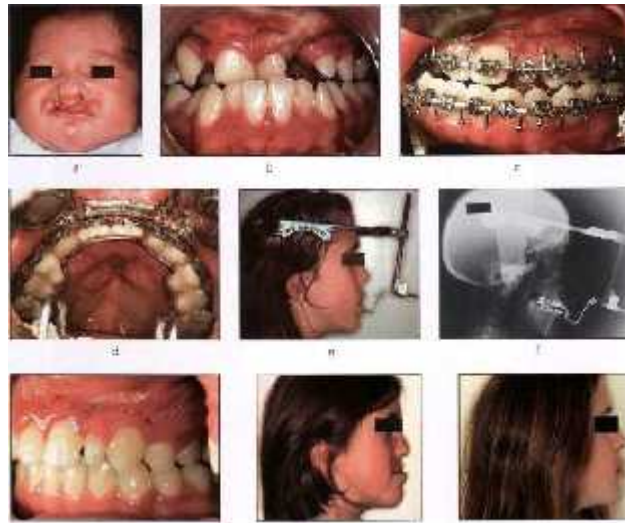


Fig. 78: fente bilatérale totale avec DDM, agénésie de 12 et brachygraphie : correction par distraction et traction postéro-antérieure du maxillaire au moyen d'un appui crânien fixé sur le temporal

B) La chirurgie orthognatique :[42] [02] [68]

Chez un patient porteur de fente, l'ostéotomie est essentiellement d'avancement maxillaire, mais elle peut être bi-maxillaire dans les cas d'excès verticaux ou prognathisme mandibulaire. Elle est indiquée lors d'une poussée de croissance tardive dégrade le résultat obtenu par l'orthodontie, elle est indiquée aussi, lorsqu'en cas de très grand décalage initial et après distraction précoce, une seconde intervention s'impose.

Elle est indiquée encore après distraction pour corriger la dimension verticale .Elle trouve enfin une indication dans la prise en charge tardive.

1) L'orthodontie pré-chirurgicale

La chirurgie orthognatique est précédée d'une étape de préparation orthodontique qui dure environ 12 mois .Le but de cette préparation est d'obtenir une intercuspitation per et post-opératoire correcte par alignement et nivellement des arcades dentaires. .

Il s'agit, comme dans toute préparation orthodontico-chirurgicale, de « supprimer les compensations dentoalvéolaires », il est donc parfois possible de réaliser la préparation des arcades à l'aide des extractions dentaires.

Un setup préopératoire est recommandé afin de visualiser les mouvements chirurgicaux désirés.

Quand il est très difficile d'obtenir ces conditions opératoires, on peut réaliser un alignement sectoriel. En effet, la majorité de ces patients présentant des séquelles de fente, ont une dysharmonie du sens transversal évidente. Les ostéotomies multi

segmentées de Lefort I sont en conséquence souvent de mise.

La décision de sectionner le maxillaire en plus d'une pièce implique un nivellement/alignement réalisé de façon indépendante pour chaque segment dentaire

Le collage des brackets doit être effectué en anticipant les mouvements chirurgicaux, en particulier au niveau des dents bordant les futurs traits d'ostéotomie.

Par exemple, afin d'éviter que les racines des dents bordant le trait d'ostéotomie ne soient déplacées dans la fente, si le trait l'incision est effectué entre la canine maxillaire et la première prémolaire, il est recommandé de coller un bracket non angule, ou un bracket normalement destiné à la canine controlatérale, afin de créer une divergence radiculaire entre les deux dents bordant le trait d'ostéotomie. L'anticipation des mouvements chirurgicaux, et le collage réfléchi et conséquent des brackets, est un véritable gain de temps, en comparaison des plicatures de deuxième ordre que nous pourrions également réaliser sur le fil.

2) L'étape chirurgicale :(L'ostéotomie d'avancement maxillaire) :

Elle correspond à une intervention chirurgicale portant sur les maxillaires et destinée à mobiliser la totalité de l'arcade dentaire supérieure et du palais par un mouvement d'avancement afin de corriger la rétromaxillie .Elle reproduit les traits de fractures du type Lefort 1 ;ces traits détachent l'arcade dentaire en passant au-dessus des apex ;par dessous de plancher sinusal ,et coupent la partie inférieure des apophyses ptérygoïdes.

Dans certains cas et en présence d'autres anomalies comme les prognathismes inférieures cette chirurgie d'avancement ne suffit pas ce qui nécessite l'association d'autre intervention.

3) Orthodontie post-chirurgicale :

L'orthodontie post-chirurgicale a pour but d'assurer les finitions et ainsi parfaire l'occlusion. Cette phase qui dure entre quatre et six mois, permet la fermeture des espaces résiduels et le maintien du sens transversal. Pour ce dernier, un arc transpalatin pourra être mis en place. Cet arc servira en outre à la correction d'une éventuelle récurrence du sens transversal.

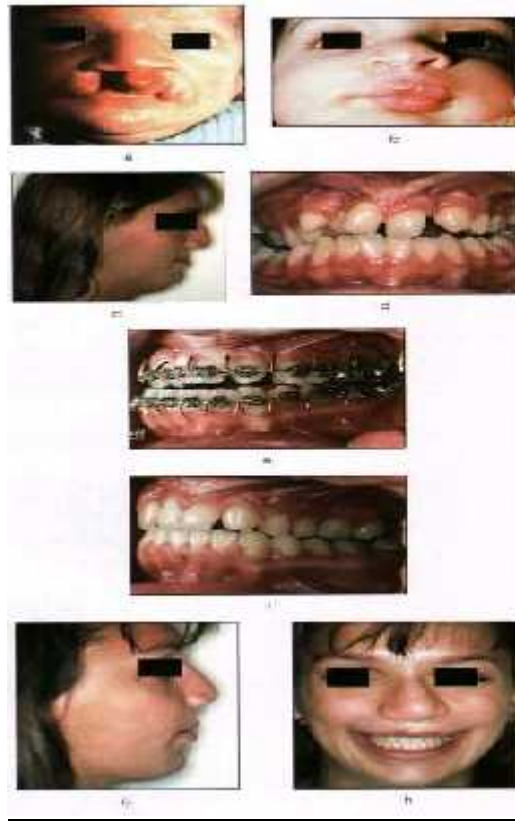


Fig79 : fente bilaterale totale avec brachygnathie, agenesie de la 12 et 22 (correction par osteotomie)

VII/ Recidive et contention :

1) La Recidive:[40] [42] [72] [73]

Les récurrences et les dégradations de résultat s'entendent par un retour complet à l'état initial (récidive) ou partiel (dégradation de résultat) après une procédure orthodontico-chirurgicale.

Les patients dont la face est caractérisée par une croissance différentielle maxillo-mandibulaire importante, sont plus exposés à la récurrence de l'articulé inversé incisif. Cette complication n'est pas nécessairement l'expression d'une croissance mandibulaire excessive, mais plus fréquemment celle d'un déficit sagittal maxillaire provoqué par la bride cicatricielle laissée par la reconstruction labiale.

Malgré les tentatives pour corriger ces inversés d'occlusion antérieurs et postérieurs en denture mixte, plusieurs raisons expliquent leur existence en denture définitive: récurrence liée aux brides cicatricielles des tissus mous ; croissance squelettique défavorable (croissance mandibulaire déséquilibrée par rapport à la croissance maxillaire) ; réelle hypoplasie maxillaire et/ou promandibulie ; correction insuffisante en denture mixte ; récurrence liée à une mauvaise coopération du patient quant à l'utilisation de la contention.

La technique primaire est un des principaux facteurs de cette croissance défavorable (fermeture palatine avec push-back laisse des zones palatines en cicatrisation dirigée rétractile préjudiciables à la croissance sagittale et transversale). Pour Veau et Delaire, les mécanismes de croissance sont normaux mais ils opèrent dans des conditions anatomiques anormales.

Veau et Ruppe en 1928 ont évoqué la responsabilité des thérapeutes dans la dysmorphose des patients avec fente labio-palatine. Certains gestes peuvent être identifiés comme néfastes à la croissance maxillaire.

La tendance à la récurrence des ostéotomies maxillaires dans le cadre des fentes labio-palatine est connue pour être imprévisible. Néanmoins, l'ostéosynthèse rigide a permis d'approcher la stabilité des patients sans fentes. La récurrence concerne la dimension sagittale et la dimension verticale. Pour Saltaji et al, la récurrence sagittale dans un sens de recul du maxillaire est de 20% à 40% après une propulsion de moins de 8 mm. Quant à la récurrence de la dimension verticale, les récurrences allant de 50% à 65%. Ces récurrences peuvent être expliquées par la présence de tissus cicatriciels dans les régions labiales jugales et ptérygo-maxillaires, ce tissu cicatriciel ayant déjà été suspecté d'être à l'origine de la dysmorphose ; il y a là encore une raison de plus pour limiter l'apparition de ce tissu cicatriciel dès les chirurgies primaires. La présence d'un lambeau de pharyngo-plastie est un autre élément rendant la mobilisation du maxillaire difficile et favorisant la récurrence. Il est fréquemment nécessaire de le sectionner ou de l'affaiblir. L'occlusion post-opératoire peu stable est un autre facteur à mettre en cause [des arcades qui n'ont pu être préparées de manière optimale, ne permettront pas un bon engrènement postopératoire et ne participeront pas à leur stabilité]. L'utilisation de la distraction sagittale maxillaire progressive est une réponse intéressante à ces difficultés. Selon l'étude de Cheung et de Chua, les auteurs ont rapporté une récurrence horizontale de 8,24 % pour des propulsions de 7 mm.

Si la chirurgie corrige facilement la dimension transversale du maxillaire et dans un premier temps améliore la respiration nasale du fait même de l'augmentation des cavités nasales, la pérennité de cette ventilation dépend d'une normalisation de la fonction rhinologique. En effet, à terme, si la respiration buccale ou les hypoventilations nasales persistent, des dégradations de résultats sont à craindre car la persistance d'une respiration buccale est à l'origine d'une position basse de la langue qui ne permet pas le maintien d'une dimension transversale normale du maxillaire, tout en favorisant un remodelage en rotation postérieure du corpus mandibulaire donc il est nécessaire d'effectuer un traitement ORL, ou au minimum un bilan, afin de s'assurer d'une bonne fonction nasale.

Il est également important de rappeler que la chirurgie précoce peut avoir des effets délétères sur la croissance du maxillaire. Il est donc préférable, sauf dans certains cas particuliers, de ne réaliser une chirurgie orthognathique que lorsque la croissance cranio-faciale est terminée. Toutefois, cette fin de croissance est souvent délicate à apprécier au niveau facial. En effet, même si les estimations classiques (radio de poignet, etc.) peuvent donner une bonne idée des choses au niveau des os longs, la situation est plus difficile à évaluer au niveau de la face qui lors présente

une croissance particulière.

2) La contention:[02] [42] [75] [50]

La période de contention correspond à la phase thérapeutique finale du traitement orthodontique, elle est instaurée en fin de traitement active dès que le praticien considère qu'il a atteint les objectifs recherchés c'est-à-dire l'appareil utilisé dans cette période de contention sera placé immédiatement ou au moins le jour même après la dépose de l'appareil multi attaches. La phase de contention est destinée à maintenir ou parfaire les résultats obtenus et à éviter la récurrence des anomalies corrigées.

On ne pourra jamais exagérer la nécessité de la contention chez les patients porteurs de fentes en raison de :

- _ L'anatomie des dents qui ne permet pas toujours une bonne congruence des arcades, gage de stabilité ;
- _ Les fonctions et la position de la langue qui restent perturbées ;
- _ L'agénésie de certaines dents qui tend à une moindre stimulation de la croissance des procès alvéolaires ;
- _ Les déplacements aussi bien des maxillaires que des dents qui ont pu être importants.

Les cicatrices qui peuvent être de véritables brides élastiques.

Cette contention est envisagée sous 4 aspects :

A) La contention orthopédique :

Le sens transversal fera l'objet d'une surveillance et d'une contention fixée. En effet, les appareillages fixes utilisés ont l'avantage de concilier plusieurs impératifs : la stabilité, le peu d'encombrement (en raison de la langue), la facilité d'exécution ; l'impossibilité de perte de la part du patient.

Cet appareillage fixe consiste en un arc transpalatin fixé sur les premières molaires supérieur soit temporaires soit permanentes ,comportant une boucle oméga dans sa partie médiane antérieure qui permet les réajustements nécessaires, cet arc peut être modifié pour le confort du patient :Il est possible de supprimer la boucle palatine ,mais de ce fait il faut faire passer le fil le long des faces palatines des dents maxillaires avec ou par une boucle d'extension positionné entre les prémolaires et les canines du patient .

La contention orthopédique est quasi-permanente, elle est indiquée à la fin de la phase orthopédique au cours du passage en denture définitive pour permettre de poursuivre le traitement orthodontique multi bagues qui débute avec l'apparition des

dents définitives.

B) La contention orthodontique :

Pour les rotations des incisives supérieures les attelles en cavalier fixé sur les bords proximaux des incisives sont plus solides que les grilles collés, d'autres part les résines composites actuelles permettent de masquer les attelles et de palier les anomalies de forme ou de teinte de certains dents.

On peut aussi utiliser dans ce type de contention un arc palatin qui se situe au niveau du collet des dents.

C) La contention prothétique :

Lesne propose tout d'abord l'utilisation d'une plaque de Hawley avec adjonction des dents en résine puis d'une plaque métallique plus respectueuse des tissus parodontaux (certains équipes préfèrent l'utilisation d'un arc palatin porteur des dents prothétiques) en attendant la restauration prothétique finale par prothèse fixe qui sera mise en place dès que l'âge du patient le permet et ses tissus parodontaux sont suffisamment sains.

La prothèse fixée sera souvent la meilleure contention, particulièrement dans la zone fragile de la fente, elle permet plus du remplacement de la ou les dents absentes, la consolidation de la courbure d'arcade et la solidarisation des deux fragments.

D) La contention chirurgico-orthodontique :

Elle prend place dans les cas très sévères entrepris tardivement. L'ouverture des fragments est réalisée par une ostéotomie du maxillaire à laquelle on associe une greffe sous nasale. Un traitement orthodontique multi bague complémentaire réalise les ajustements occlusaux nécessaires.

E) La surveillance post contention :

Elle est destinée à estimer la stabilité à long terme du traitement, à surveiller l'évolution des dents de sagesse, à prescrire éventuellement leur germinotomie et à corriger l'apparition éventuelle d'une récurrence.

VIII/ Patient avec préparation incomplète:[45] [49]

Chez les patients qui n'ont pas bénéficié d'une gingivopériostoplastie (c'est souvent le fait d'une perte de vue du patient après le traitement primaire): il persiste le plus souvent une communication bucco nasale au moins virtuelle et une solution de continuité osseuse alvéolaire, Dans les FLAPU L'arcade maxillaire est en deux fragments avec une endognathie du petit fragment. Ces formes ne sont pas préparées à une chirurgie des bases osseuses dans de bonnes conditions en cas de FLAPB,

l'arcade maxillaire moins rétruse que dans les formes unilatérales présente une endognathie bilatérale avec « fermeture » de l'espace alvéolaire et absence fréquente d'incisive latérale. Dans cette forme, la vascularisation du bourgeon médian dépend de son socle vomérien et toute mobilisation est à risque.

Même s'il n'est pas possible de rattraper le temps de croissance perdu, il faut proposer systématiquement de préparer la chirurgie orthognathique par une reprise des principaux temps non réalisés. Pour les fentes unilatérales, le sens transversal qui n'a pas été corrigé est le premier objectif : expansion orthopédique première, avant le pic de croissance pubertaire, suivie d'une gingivopériostoplastie avec ostéoplastie ; si non, au-delà de 12 ou 13 ans, gingivopériostoplastie avec ostéoplastie première suivie, à distance de la consolidation, d'une distraction transversale. Cette chronologie inversée évite l'élargissement de la fente alvéolaire et la reperméabilisation d'une communication bucco nasale, qui devient plus difficile à fermer à cet âge et gêne la progression thérapeutique. Si le sens transversal reste insuffisant malgré une première expansion et une gingivopériostoplastie, une distraction transversale se discute en fonction du déficit. Pour les fentes bilatérales où le bourgeon médian verrouille tout déplacement, qu'il soit vertical ou sagittal, le plan de traitement, en fin de croissance, est le même : réalisation d'une gingivopériostoplastie bilatérale en un temps suivie, si besoin, d'une distraction transversale en éventail antérieur. Pour les fentes uni-et bilatérales, la préparation orthodontique s'achève avec la décompensation des arcades et le respect des espaces dentaires agénésiques.

Malheureusement, à un âge plus tardif, l'orthodontiste peut rencontrer des patients qui n'ont pas pu bénéficier de cette intervention, faute de coordination ou de compétences: l'image ci-contre illustre cette situation difficile, où l'absence de greffe osseuse s'avère très regrettable, car il n'est pas possible de rapprocher les dents adjacentes à la fente et une reconstruction à l'aide d'un implant n'est pas non plus possible, à cause de l'absence d'os et de la persistance d'une fente alvéolaire large. Le patient devra s'astreindre au port d'une prothèse amovible, car même un bridge (pont prothétique) ne pourra pas être réalisé dans ces conditions.



Fig80 patient ayant jamais subit de traitement

IX/ Le pronostic orthodontique : [76]

Le pronostic orthodontique est influencé par plusieurs paramètres :

- la présence ou non d'un syndrome malformatif associé.
- le degré de la gravité à la naissance (large, étroite, présence de matériels dentaires ou pas).
- l'âge et le schéma de croissance.
- le nombre d'anomalies associées : DDM, canine incluse, agénésie de l'incisive latérale.... (Lorsque leur nombre est élevé ; le pronostic devient de plus en plus défavorable).
- l'héritage chirurgical et les choix techniques du chirurgien.
- les troubles fonctionnels associés tels la ventilation, phonation, mastication...
- la compliance de l'enfant, sa disponibilité et celle de sa famille ainsi que leurs désirs.
- aspects financiers et assurance.

X/ suivi multidisciplinaire:/34/ /52/ /61/ /70/ /74/

Quel que soit le traitement initial à réaliser, il est illusoire de penser que le traitement des fentes labio-maxillo-palatines est terminé après la dernière intervention de correction primaire. Un suivi multidisciplinaire de l'enfant jusqu'à l'âge adulte s'impose. Cette surveillance portera sur les éléments suivants:

1/La Rééducation du comportement ventilatoire

Après les différents types de chirurgies et la levée des obstacles éventuels, le rétablissement de la ventilation nasale est le premier objectif à atteindre car, elle conditionne la posture linguale. La correction du comportement ventilatoire doit être effectuée le plus tôt possible, vers 4 ou 5 ans, avant toute autre action orthodontique ou rééducatrice. Pour établir une ventilation nasale et la maintenir, il faut :

- _mettre en place très précocement et développer les habitudes de mouchage.
- _L'utilisation d'un mouche-bébé et l'apprentissage précoce du mouchage par l'enfant évitent, en effet, l'encombrement du nasopharynx ;
- _favoriser le réflexe narinaire par massage des ailes du nez
- _maintenir une fermeture buccale ;
- _apprendre à ventiler par le nez en réalisant des inspirations et expirations

strictement nasales par les deux narines simultanément et par une seule en alternant les narines.

_l'utilisation d'une gouttière d'éducation fonctionnelle: la ventilation nasale est imposée par le double bandeau vestibulaire et renforcée par ces exercices ; le repositionnement de la langue vers le haut est autorisé par la respiration nasale et stimulé par la languette de repositionnement lingual qui modifie la proprioception de la pointe de la langue et l'attire vers le haut

Une kinésithérapie ventilatoire peut être parfois nécessaire.



Fig81: Gouttière d'éducation fonctionnelle : languette de repositionnement lingual, rempart lingual et double bandeau vestibulaire.

2) Suivi orthodontique :

Au cours de la croissance, la position des maxillaires et l'occlusion seront périodiquement évalués, En denture mixte, le suivi consiste essentiellement à surveiller l'évolution des incisives permanentes avec aménagement de la place, à corriger des rotations et à gérer des inversés d'occlusion antérieure. En denture adulte jeune, le traitement orthodontique ressemble à un traitement orthodontique classique. La chirurgie orthognathique pourra compléter ce traitement dans le cas où le décalage des bases osseuses est trop important. L'objectif est de maintenir une arcade maxillaire de taille normale en évitant de fermer l'espace de l'incisive latérale quand elle est manquante. L'option d'une réhabilitation implantoportée ou d'une prothèse en extension (Cantilever) est à privilégier en fin de croissance. Si nécessaire une ostéotomie de Lefort I uni ou bimaxillaire peut s'avérer nécessaire, pour rétablir un articulé satisfaisant et améliorer le résultat esthétique.

3) Suivi ORL:

Le dépistage systématique de troubles auditifs est important, compte tenu de la fréquence des otites chroniques séreuses chez les enfants porteurs de fentes palatines. Une consultation d'ORL pédiatrique est systématique à partir de 9 mois puis tous les ans.

4) Suivi Orthophonique:

Le suivi orthophonique commence très tôt (dès l'âge de six à huit mois) 2 à 3 fois par an jusqu'à la fin de la quatrième année, d'une part pour conseiller aux parents une éducation appropriée dans l'acquisition des mots (guidance parentale) et les sensibiliser à l'importance de la phase pré phonatoire avec possibilité de rééduquer la compétence vélo-pharyngée sous forme d'exercices ludiques au domicile ,d'autre part pour réaliser, dès l'âge de deux ans, les bilans orthophoniques tous les 6-12 mois afin de déceler une éventuelle insuffisance vélaire ensuite une fois par an pour dépister des troubles éventuels (mineurs :articulatoires tels que substitutions de consonnes, troubles de la coordination phono respiratoire. Majeurs : une incompétence vélo pharyngée(IVP)....).

Le bilan phoniatrique est effectué afin d'évaluer :

- la phonation de l'enfant (existence et importance de la rhinolalie) ;
- son niveau de parole et de langage (troubles articulatoires, retard de parole, retard de langage) ;
- existence de troubles associés (instabilité, troubles psychoaffectifs...).

En fonction de ces bilan l'orthophoniste préconisera soit :

- Une abstention thérapeutique en l'absence de troubles ;
- Soit la mise en place d'une rééducation orthophonique régulière, en moyenne une deux fois par semaine ;
- soit un suivi psychologique ou psychomoteur s'il existe des troubles plus comportementaux....

Tous les ans un bilan phoniatrique sera fait systématiquement lors des visites de contrôle de l'enfant afin d'évaluer subjectivement et objectivement les résultats de cette rééducation.

5) Suivi Chirurgical:

Il peut s'agir de chirurgie de fin de croissance (les porteurs de fentes présentent fréquemment une classe III squelettique par rétro-maxillie) ou de chirurgie de correction des séquelles (déformations des lèvres, du nez, du palais, fermeture de fistule...).Le chirurgien référent coordonne la prise en charge globale de l'enfant de la période prénatale à la fin de la croissance. A l'issue de la réparation primaire, le résultat obtenu doit être optimal aux plans morphologique et fonctionnel, avec une sangle musculaire labio-alvéolaire et vélaire fonctionnelle, une respiration nasale, une continuité de l'arcade maxillaire permettant l'éruption des dents définitives en bonne position et un verrou canin correct. En fonction de la demande de l'enfant, des gestes secondaires de reprise de cicatrice sur la lèvre muqueuse et/ou cutanée sont

décidés. Une rhinoplastie associée à une nouvelle septoplastie peut être indiquée afin de reprendre une déformation nasale insuffisamment corrigée lors du temps primaire. Elle est pratiquée avec le même raisonnement que le temps primaire, avec l'objectif de restaurer l'anatomie cartilagineuse sans y ajouter de greffon. Le port de conformateur narinaire est également requis après rhinoseptoplastiessecondaire. L'aspect fonctionnel est important, et une communication permanente entre orthophoniste, orthodontiste et chirurgien est capital pour ne pas laisser des troubles s'installer. Il faut prévenir les phénomènes compensatoires ainsi que les troubles articulaires graves par une prise en charge orthophonique rapprochée. L'indication d'une reprise de véloplastie ou d'une vélopharyngoplastie sera posée avant l'entrée en CP afin de favoriser son intégration scolaire. La chirurgie se décide à la demande en concertation pluridisciplinaire.

6) Suivi pédiatrique :

Le pédiatre surveille la croissance générale et les grandes fonctions locomotrices et sensorielles la bonne adaptation de l'enfant et des parents à l'environnement social.

7) La coopération médico-scolaire:

Cette coopération des parents, des soignants, de l'instituteur et du médecin scolaire est nécessaire dès la première entrée scolaire, ou même avant celle-ci. Les parents rencontrent l'instituteur pour le prévenir d'éventuelles séquelles morphologiques ou fonctionnelles. L'instituteur joue un rôle très important, dès la première entrée en maternelle pour faciliter l'intégration de l'enfant et détecter des troubles éventuels de son comportement physique ou psychologique. En cas de difficultés, il en fait part aussitôt aux parents et au médecin scolaire qui coordonnera les actions des soignants et de l'instituteur.

8) Le suivi psychologique :

Le psychologue est au carrefour des différentes consultations de surveillance et doit être alerté par l'un ou l'autre des intervenants, ou les parents, en cas de difficultés.

XII/ CAS CLINIQUE : [77]

1) Observation

Il s'agit d'une patiente âgée de 16 ans porteuse d'une fente labiopalatine. L'interrogatoire a révélé qu'elle avait déjà bénéficié de plusieurs chirurgies réparatrices pendant son enfance.

2) Examen clinique

L'examen exobuccal a montré une cicatrice au niveau de la lèvre supérieure remontant jusqu'à l'orifice narinaire correspondant aux séquelles d'une fente labiopalatine du côté gauche (fig. 82).

En vue de profil, la mandibule est en avance par rapport au maxillaire avec un rapport labial inversé. Le sourire est disgracieux mettant en évidence l'importance de la malocclusion et surtout de l'articule inversé antérieur qui constituait le principal motif de consultation de la patiente.

L'examen endobuccal a montré (fig. 83) :

- une endognathie maxillaire avec un articulé inversé antérieur et latéral ; c
- un maxillaire en forme de V avec une fente palatine gauche ;
- une Classe III molaire ;
- une ectopie de la 22.



Fig. 82: a-c : portraits de profil, de face et sourire en début de traitement



Fig. 83 : a-e : vues occlusales maxillaires et mandibulaires en début de traitement

3) Examen radiologique :

Sur la radiographie panoramique, nous avons noté l'absence de la 12 et des quatre dents de sagesse, une inclinaison de l'axe de la 22 ainsi qu'une transposition entre la 13 et 14 (fig. 84).

L'analyse de Steiner ainsi que celle de Tweed ont été réalisées. Les valeurs céphalométriques sont données dans les Tableaux I et II. La téléradiographie de profil a confirmé une Classe III squelettique avec une rotation mandibulaire postérieure. L'axe de l'incisive supérieure est redressé tandis que celui de l'incisive inférieure est légèrement vestibulé (Tableaux I et II).

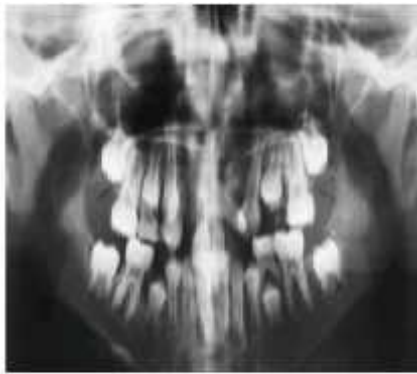


Fig. 84: Radiographie panoramique



fig. 85 : TLR de profil en début de traitement

4) Diagnostic

Sur le plan facial, la patiente présente une typologie hyperdivergente, avec une relation nez-lèvre-menton étirée. Sur le plan squelettique, il s'agit d'une Classe III squelettique hyperdivergente. Sur le plan dentaire, nous avons une endognathie maxillaire dans le sens transversal, un recouvrement insuffisant dans le sens vertical et dans le sens antéropostérieur une Classe III avec rétroalvéolie supérieure et une légère proalvéolie inférieure. Comme problèmes ajoutés, la patiente présentait des séquelles d'une fente labio-alvéolo-palatine avec l'absence de la 12 et de la 24 et la transposition entre 13 et 14.

5) Objectifs de traitement

Les objectifs thérapeutiques consistaient donc à corriger l'occlusion inversée antérieure et latérale, rétablir des rapports de Classe I canine et molaire des deux côtés, obtenir un guide antérieur esthétique et fonctionnel efficace, rétablir la fonction canine droite et gauche et offrir un calage postérieur stable tout en assurant une stabilité à long terme des corrections.

6) Plan de traitement

En vue de répondre au motif de consultation de la patiente et d'atteindre les objectifs précis, il faut opter un plan de traitement ortho-chirurgical, sans extractions,

en substituant la 14 en 12 avec coronoplastie additive de la 22. Le traitement était donc scindé en trois phases, une phase orthodontique pré-chirurgicale, une phase chirurgicale et une phase orthodontique post-chirurgicale.

La phase orthodontique de préparation des arcades a consisté en un alignement, nivellement et correction des rotations (fig.86) ,et également procédé durant cette phase au reformage des arcades dans le sens transversal, principalement à l'arcade maxillaire et a la décompensation dans le sens antéropostérieur (aggravation du décalage) en vue de préparer les arcades à la chirurgie orthognathique qui s'ensuivra (fig. 6) .Après réalisation de setup céphalométrique et de setup sur moulages, la patiente a été adressée à la chirurgie. Cette dernière a consisté en un Lefort I d'avancée maxillaire et une ostéotomie sagittale des branches montantes de recul mandibulaire. La chirurgie a permis une nette amélioration du profil et du rapport labial (fig. 87) ainsi qu'une harmonisation du sourire (fig. 8). Le suivi postopératoire a permis l'accompagnement psychologique de la patiente jusqu'à la disparition de l'œdème postopératoire et le rétablissement normal des fonctions oro-faciales.



Fig. 86 : a–e : vues occlusales maxillaires et mandibulaires de début de traitement, phase d'alignement, nivellement



Fig87 : a–e : vues occlusales maxillaires et mandibulaires en cours de traitement, mise en place des arcs chirurgicaux



Fig88: a–c : portraits de profil, de face et sourire, quatre semaines après la chirurgie



Fig. 89 : a–e : vues occlusales maxillaires et mandibulaires en cours de traitement, quatre semaines après la chirurgie

Enfin, durant la phase post-chirurgicale, nous avons assuré la finition et l'intercuspitation. Une fois l'occlusion installée, le recouvrement et le surplomb juges corrects et la Classe I d'Angle canine et molaire rétablies, nous avons procédé à la dépose de l'appareillage et à la pose des contentions de la 12 à la 22 au maxillaire et de la 33 à la 43 a la mandibule (fig.88 et 89).



Fig90 : a–c : portraits de profil, de face et sourire en fin de traitement



Fig91 : a–e : vues occlusales maxillaires et mandibulaires de début de traitement en fin de traitement

La coronoplastie de la 14 a été faite par meulage de la cuspidé palatine après un traitement canalaire; ensuite, une gingivo-plastie a été réalisée à la fin de cette étape. Un espace en distal de la 22 a été maintenu et a servi à la réalisation d'une coronoplastie additive à l'aide du composite.

La durée du traitement était de 2 ans et demi. Un contrôle radio clinique a été réalisé, après le traitement, en vue de s'assurer de la stabilité du traitement orthochirurgical a cours, moyen et long terme. Le contrôle radiologique en fin de traitement a permis de contrôler les axes dentaires ainsi que la stabilité des plaques de synthèse mises en place au niveau des traits d'ostéotomie maxillaires et mandibulaires (fig. 90 et 91). Les analyses céphalométriques de fin de traitement sont données dans les Tableaux I et II

Les valeurs céphalométriques ont montré une amélioration du profil de la patiente, une correction du décalage squelettique et une stabilité de l'inclinaison des axes des incisives supérieures et inférieures.



Fig. 92 : Radiographie panoramique en fin de traitement

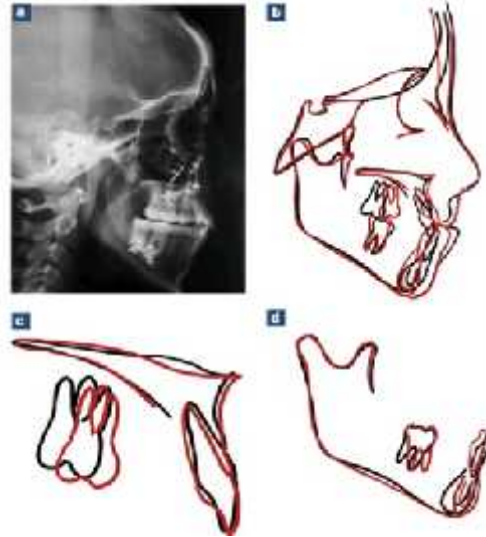


Fig. 93 : a-d : téléradiographie de profil en fin de traitement et superpositions.

	Début de traitement	Fin de traitement
SNA	70°	78°
SNB	75°	75°
ANB	_05°	03°
SND	70°	67°
I/to NA	31°	34°
I/to NA (mm)	06mm	06mm
I/to NB	20°	28°
I/to NB (mm)	05mm	04mm
Po to NB (mm)	02mm	02mm
I/ to /L	110°	105°
Occl to SN	17°	12°
GoGn to SN	32°	36°

Tableau I : Analyse de Steiner

	Début de traitement	Fin de traitement
FMIA	60°	
FMA	25°	27
IMP	95°	93°
SNA	70°	78°
SNB	75°	95°
ANB	-05°	03°
AO-BO	04mm	04mm
plan d'occlusion	15°	14°
Angle Z	72°	68°
Upper Lip	09mm	09mm
Total chin	11mm	11mm
Hauteur faciale post	25mm	28mm
Hauteur faciale ant	42mm	46mm
Index ant/post	0,59	0,60

Tableau II : Analyse de Tweed

CONCLUSION :

Les fentes labio-palatines sont des malformations assez fréquemment rencontrées en service d'ODF.

Leur prise en charge thérapeutique nécessite l'intervention d'une équipe pluridisciplinaire dont l'orthodontiste occupe une place importante dès la naissance.

Le traitement des fentes labio-palatines sur le plan orthodontique doit se faire le plus précocement possible afin de rétablir non seulement l'esthétique du jeune patient mais aussi et surtout ses fonctions et favoriser ainsi les conditions d'une croissance harmonieuse de la sphère oro-faciale.

Résumé :

Les fentes labio-palatines sont des malformations congénitales de plus en plus rencontrées en service d'ODF

Cette thèse nous livre les clés pour mieux comprendre la prise en charge de ces patients et répondre à ces questions: qu'est-ce-que les FLP ? Leurs étiopathogénies ? leurs incidences ? comment les diagnostiquées ? ainsi que leurs traitement.

Cet ouvrage nous aide à connaître aussi leurs conséquences, et il décrit l'équipe multidisciplinaire (incluant l'orthodontiste qui joue un rôle majeur) et les différentes étapes nécessaires dans cette prise en charge.

The summary :

Cleft lip and palate are congenital malformations frequently encountered in dentofacial orthopedic service.

This thesis gives us keys to better understand the management of these patients and answer these questions: what's the cleft lip and palate? Their etiology and pathogenesis? Their incidence? How to diagnose them! And their treatment.

This book also helps us to understand their consequences; describes the multidisciplinary team and the different steps necessary for this management.