

UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE



Mémoire de fin d'études

N° d'Ordre :

En vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en Médecine Dentaire

Thème

Apport de la parodontie a la prothèse

Réalisé par :

- MERABTENE SONIA
- SAIDI YASMINA
- ALMABOUADA SORAYA
- CHAIB LYDIA
- SAIDOUN YASMINE

Encadré par :

D^r : CHEHRIT. O

Composition du Jury :

- Dr IDINARENE.L Maitre-assistant Faculté de Médecine UMMTO Président DE JURY /Examinateur
- Dr CHEHRIT. O Maitre-assistant Faculté de Médecine UMMTO Promoteur /Examinateur
- Dr BOUBAKOUR. F Maitre assistante Faculté de Médecine UMMTO Examinatrice

Remerciements

On remercie le dieu tout puissant de nous avoir donné santé et volonté pour commencer et terminer ce travail :

- A docteur **O.CHEHRIT**

Vous nous avez fait le grand honneur de diriger ce travail, Nous vous sommes infiniment reconnaissantes pour votre implication, votre soutien, votre aide et votre patience tout au long de la rédaction .Nous vous sommes particulièrement reconnaissantes pour avoir suscité en nous l'amour de la dentisterie.

Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance et de notre profonde estime.

- A docteur **L.IDINARENE**

Vous nous faites l'honneur de juger notre travail, et de nous faire partager votre riche expérience de l'enseignement. Nous vous remercions pour votre disponibilité et l'intérêt accordé à notre travail et votre enseignement tout au long de nos études.

- A docteur **F.BOUBAKOUR**

Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Nous vous remercions de votre pédagogie, de votre disponibilité et de votre sympathie durant nos années d'études. Veillez trouver ici le témoignage de notre sincère considération.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mon père, ma mère et mon grand-père (vava said), l'origine de ma réussite, que dieu
leurs procure bonne santé et longue vie.

A mes chers frères et sœurs, source d'encouragement et de soutien, que dieu les
protège et leurs offre la chance et plein de bonheur.

A mes chers neveux et nièces, source de bonheur, que dieu leurs assure le succès
et leurs offrira un avenir meilleure.

A tous mes proches, mes enseignants du primaire à l'université, mes amis, et tous ceux
qui ont contribué de près ou de loin pour que ce travail soit possible, je vous dis merci.

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux et le fruit de votre soutien infailible.

SAIDI YASMINA

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Ma mère : Puisse ce travail être la récompense de tes soutiens moraux et sacrifices

Mon père : puisse ce modeste travail constituer une légère compensation pour tous les nobles sacrifices que tu t'es imposé pour assurer notre bien être et notre éducation.

A mes frères et sœurs : Kamel, Djamel, Nassim, Ferhat, Mohammed, Anis, Fahima et Nadia, merci pour votre encouragement permanent, votre assistance et votre soutien.

A mon cher fiancé Mohammed qui m'a soutenu et orienté tout le long de l'année universitaire, que de sucée et réussite dans ta vie. Merci d'être toujours là pour moi.

A mes copines : Nouara et karima

A mes amis sans les citer tous, ils se reconnaîtront ;

SORAYA

Dédicaces

Tous mes remerciements au bon Dieu, le tout puissant, le miséricordieux, le clément, de m'avoir guidée et m'accordée la force et la volonté d'aller jusqu'au bout de mes objectifs.

Je dédie ce travail, le fruit de mes longues et dures années d'études à :

À Mes très chers parents :

En gage de ma profonde estime pour l'éducation que vous m'avez donnée, vos valeurs, pour tous les sacrifices que vous avez consentis, de m'avoir toujours soutenue pendant toutes ces longues années d'études, sans quoi je n'en serai pas là, où je suis arrivée aujourd'hui. C'est un immense bonheur de ressentir votre fierté.

À ma très chère et douce maman, qui a su s'occuper de ses enfants de la meilleure des manières, pour toutes les prières que tu me fais au quotidien, ton amour inconditionnel, merci de m'avoir toujours épaulée, encouragée d'être toujours là à mes côtés et d'avoir cru en moi.

À mon très cher père, je n'ai été guidée jusqu'à présent que par le désir de t'honorer, merci pour tous les sacrifices que tu as fait pour nous, pour tes encouragements et ton réconfort.

Aucun mot ne saurait exprimer mon amour pour vous, puisse le bon Dieu vous protéger et vous accorder santé, longue et heureuse vie.

À Mes très chers, sœur Lynda et frères Hamid et Mokrane, merci pour votre soutien et vos encouragements, et d'être toujours là pour moi, en témoignage de l'attachement et de l'affection que je vous porte je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur et de réussite sur le plan personnel et professionnel. Que le meilleur reste à vivre ensemble insh'Allah,

À tous ceux qui me sont chers.

À toutes mes amies.

À toutes les personnes qui m'ont aidée de près ou de loin.

À notre promoteur Dr Cherhrit, je vous remercie d'avoir dirigé ce travail et aussi pour votre enthousiasme, gentillesse et votre disponibilité.

Enfin à toutes les personnes qui se battent pour leurs rêves, qui vont jusqu'au bout et qui n'abandonnent jamais à mi chemin.

Lydia

Dédicaces

Je tiens à remercier ALLAH le tout puissant de
m'avoir donné la foi et de m'avoir permis d'en arriver
là. Je dédie ce modeste travail a :

Ma très chère mère

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il
se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta
présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les
différents obstacles.

Mon très cher père

Tu as toujours été à mes cotés pour me soutenir et m'encourager. Que
ce travail traduise mon affection et ma gratitude. Mes chers frères

Yacine, Sofiane et mes chères sœurs Lydia, Sylia

A qui je souhaite un avenir radieux, plein de réussite.

Mon cher Aissa pour sa présence et son soutien

Que de belles choses dans ta vie

Mes chères copines

Tous mes vœux de bonheur, santé et réussite

Notre promoteur Docteur Chehrit, pour sa patience et son soutien
qui nous ont été précieux afin de mener notre travail à bon port.

YASMINE

Dédicaces

Je veux d'abord dédier un remerciement, au premier être avec qui j'ai communiqué les premières heures de mon existence, à ma mère, à l'être fantastique que tu es, à tes sacrifices un a un pour que je puisse porter ce titre de docteur, un simple merci ne saura combler tout ce que tu as fait pour moi.

A mon père et a mes sœurs : A Amel, à ces enfants Malika et Aris, à ma sœur Lidia : mon amie de toujours, mon admiratrice, ma source de motivation. A mes deux petites sœurs Sabrina et Radia a qui je souhaite la réussite.

A docteur OSMANI Malika, la première à avoir ouvert les portes de son cabinet, m'accordant une confiance aveugle, elle me prouve une fois de plus le juste choix de ce métier. Une pieuse pensée à toutes ces bonnes âmes qui nous ont quitté ce mois d'aout emporté par ces derniers incendies qui ont ravagé la Kabylie.

A ma maison qui est complètement en ruine, où mes plus mémorables souvenirs ont existé et se sont éteints ce soir du 10 aout. Je garderais de toi la vue panoramique que m'offrait ton balcon chaque matin.

A khali Mokrane à qui je dois ma vie aujourd'hui, merci à l'homme sage que tu es.

A toutes les personnes qui lors de nos moments difficiles ont eu le courage de nous tendre la main , vous êtes si nombreux que j'en puisse vous citer tous , a tout les gens qui ont un jour su faire notre bonheur et ont partagé un bout de leurs vie avec nous , un merci particulier a khali

Mouh et ma tante Miassa qui depuis le jour de l'incendie ne nous ont pas quitté, Merci également pour le nouveau toit que vous nous avait fourni en si peu de temps .Si ce travail a bien connu le jour je le doit a vous.

Sonia

Liste des abréviations

ATB : Antibiotique

ATM: Articulation Temporo-Mandibulaire

CAO : Carié, Absente, Obturé

CDG : Complexe Dento Gingival

CFAO : Conception et Fabrication Assistée par ordinateur

DMA : Dérivé de la Matrice Amélaire

DSR : Détartrage/ Surfaçage radiculaire

e-PTFE : Polytétrafluoroéthylène Expansé

GA : Gencive Attachée

GCE : Greffe de Conjonctif Enfouie

GEC : Greffe Epithélio-Conjonctive

HBD : Hygiène Bucco-Dentaire

JEC: Jonction Email-Cément

LDC : Lambeau Déplacé Coronairement

LDL: Lambeau Déplacé Latéralement

LMG : Ligne Mucco Gingivale

MSO : Matériaux de Substitution Osseuse

ODOB : Os Déprotéiné d'Origine Bovine

ORL : Oto-Rhino-Laryngologiste

RC : Relation Centrée

ROG : Régénération Osseuse Guidée

RTG : Régénération Tissulaire Guidée

RTM : Récession Tissulaire Marginale

SPL : Syndrome Papillon Lefèvre

SFCO : Société Française de Chirurgie Orale

Liste des tableaux

Tableau 1 : Valeurs moyennes de l'espace biologique mesurées par Gargiulo et Coll(1961) 11

Tableau 2 : Les techniques de brossage 36

Liste des figures

Figure 1 : Schéma de l'anatomie de la cavité orale	04
Figure 2 : L'organe dentaire	05
Figure 3 : Une coupe axiale de l'organe dentaire (odonte et parodonte).....	06
Figure 4 : Tissus gingivaux sains	08
Figure 5 : Composition de l'espace biologique	12
Figure 6 : La classification de Miller	22
Figure 7 : Les quatre types de parodontes selon Maynard et Wilson	24
Figure 8 : Classe de la ligne esthétique gingivale	29
Figure 9 : Classification de la ligne de sourire	30
Figure 10 : L'allongement chirurgical de la couronne.....	42
Figure 11 : Correction d'une récession avec volume insuffisant de la crête	45
Figure 12 : Cas clinique d'asymétrie gingivale.....	47
Figure 13 : Correction des papilles déficientes	49
Figure 14 : Correction de manque de gencive attachée	50
Figure 15 : Préservation alvéolaire	51
Figure 16 : Gingivectomie.....	52
Figure 17 : une chirurgie pré-prothétique d'alignement des collets associée à une frénectomie a été réalisée	53
Figure 18 : Greffe épithélio-conjonctive	54
Figure 19 : Greffe conjonctive enfouie.....	54
Figure 20 : Lambeau de translation	55
Figure 21 : Élongation coronaire.....	56
Figure 22 : Freinectomie.....	57
Figure 23 : Régularisation des crêtes	58
Figure 24 : Correction d'une crête par comblement.....	59
Figure 25 : Excision d'une tubérosité volumineuse	60
Figure 26 : Excision d'une hypertrophie fibromuqueuse.....	61
Figure 27 : Crête flottante à la mandibule	62
Figure 28 : Vestibuloplastie effectuée à l'aide d'un laser permettant un gain de profondeur de 5.5mm à long terme	63
Figure 29 : Alvéoloplastie simple sur crête déformée.....	64

Figure 30 : Crête en lame de couteau.....	65
Figure 31 : Cicatrisation alvéolaire post-extractionnelle et techniques de préservation	68
Figure 32 : Augmentation du volume osseux par la mise en place d'une membrane résorbable	70
Figure 33 : Greffon osseux d'origine ramique fixé avec deux vis d'ostéosynthèse.....	71
Figure 34 : Technique de sinus lift par abord latéral par fenestration osseuse	73
Figure 35 : Technique de sinus lift par abord crestal	74
Figure 36 : Operculisation lors du 2eme temps chirurgical.....	77
Figure 37 : Greffe épithélio-conjonctive après la pose des prothèses	78
Figure 38 : Préparation du site receveur.....	79
Figure 39 : Prélèvement palatin épithélio-conjonctif	80
Figure 40 : Greffe épithélio-conjonctive lors du 2ème temps chirurgical.....	81
Figure 41 : Greffe épithélio-conjonctive péri-implantaire lors du 2ème temps chirurgical.....	81
Figure 42 : Greffe épithélio-conjonctive péri-implantaire après la pose des prothèses	82
Figure 43 : Technique de la trappe	84
Figure 44 : Technique de la double incision	84
Figure 45 : Technique de la « single incision ».....	85
Figure 46 : Prélèvements conventionnels	85
Figure 47 : Greffe de conjonctif enfoui réalisée lors d'un 2ème temps chirurgical	86
Figure 48 : Greffe de conjonctif enfoui réalisée dans le traitement d'une récession implantaire	87
Figure 49 : Lambeau déplacé apicalement lors du 2ème temps chirurgical	88
Figure 50 : Lambeau déplacé apicalement lors du 2ème temps chirurgical	89
Figure 51 : Technique de régénération des papilles de Misch et coll., « split-finger »	91
Figure 52 : Correction d'une récession gingivale post-prothétique	94
Figure 53 : Traitement d'une péri-implantite par lambeau repositionné apicalement.....	97
Figure 54 : Traitement d'une péri-implantite par une technique de régénération osseuse péri-implantaire à l'aide d'une xénogreffe (Bio oss).....	97
Figure 55 : État buccale initial d'un patient atteint du SPL.....	100
Figure 56 : Scans numériques des conditions préopératoires	100
Figure 57 : Evaluation des bases d'essai fraisées.....	100
Figure 58 : Résultat final	101
Figure 59 : Vue du sourire avec une prothèse complète immédiate en CFAO. CAD-CAM, conception assistée par ordinateur et fabrication assistée par ordinateur.	101

Table des matières

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des abréviations	
Liste des illustrations	
Table des matières	

INTRODUCTION	01
---------------------------	-----------

CHAPITRE I : Rappels et généralités

1. Parodontologie/Parodontie	03
2. Prosthodontie	03
3. Cavité buccale	03
4. Organe dentaire	04
4.1. L'odonte	04
4.2. Le parodonte	06
4.2.1. Le parodonte superficiel	07
4.2.2. Le parodonte profond	09
4.2.2.1. L'os alvéolaire	09
4.2.2.2. Le ligament alvéolo-dentaire	10
4.2.2.3. Le cément	10
5. Muqueuse alvéolaire et frein	10
5.1. La muqueuse alvéolaire	10
5.2. Les freins	10
6. L'espace biologique	11
6.1. Définition	11
6.2. Compositions de l'espace biologique	12
7. Vascularisation et innervation du parodonte	13
8. Etiologie et facteurs de risque de l'édentement	13
9. Conséquences de la perte des dents	14
10. La prothèse dentaire	14
10.1. Définition	14
10.2. Les différents types de prothèse dentaire	15
10.2.1. La prothèse fixe	15
10.2.2. Prothèse amovo-inamovible	15
10.2.3. Prothèse implantaire	15
10.2.4. Prothèse amovible	15
10.3. Prothèse et occlusion :	16

CHAPITRE 2 : Evaluation clinique préprothétique

1. Examen clinique	18
1.1. Interrogatoire	18
1.2. Examen clinique proprement dit	18
1.2.1. Examen exo-buccale	18

1.2.2. Examen endo-buccal	19
1.2.2.1. Halitose	19
1.2.2.2. Evaluation de l'hygiène bucco-dentaire	19
1.2.2.3. Examen dentaire	20
1.2.2.4. Examen du parodonte	20
1.2.2.5. Examen des parties molles	25
1.2.2.6. L'insertion des freins et des brides	25
1.2.2.7. L'évaluation de la largeur des espaces inter-dentaires.....	25
1.2.2.8. Examen de la crete édentée.....	25
1.2.3. Examen de l'occlusion.....	27
1.2.4. Examen des fonctions et parafunctions.....	28
1.2.5. Evaluation esthétique	28
1.3. Les examens complémentaires.....	30
2. Situations cliniques	31
2.1. Parodonte sain.....	31
2.2. Parodonte réduit	31
2.3. Parodonte malade.....	32

CHAPITRE 3 : Apport de la parodontie à la prothèse

1. Traitement parodontal d'assainissement.....	35
1.1. Thérapeutiques étiologiques (non chirurgicales).....	36
1.1.1. L'enseignement et la motivation à l'hygiène buccale	36
1.1.2. La thérapeutique mécanique	36
1.1.3. Extraction des dents délabrées.....	37
1.1.4. Endodontie et traitement des caries.....	37
1.1.5. Réhabilitation occlusale.....	37
1.2. La réévaluation	37
1.3. Thérapeutiques chimiques adjuvantes	38
1.4. Thérapeutiques chirurgicales (chirurgie d'assainissement).....	39
1.5. Maintenance	39
2. Chirurgie parodontale préprothétique en prothèse conventionnelle	39
2.1. En prothèse fixe.....	40
2.1.1. Dents piliers et leurs parodonte	40
2.1.1.1. Les problème de longueur dentaire	40
2.1.1.2. Récession tissulaire marginale	42
2.1.1.3. lésions inter radiculaires :	45
2.1.1.4. Asymétrie gingivale	47
2.1.1.5. Papille interdentaire déficiente ou absente	48
2.1.1.6. Le manque de gencive adhérente	49
2.1.2. Cretes édentées.....	50
2.1.2.1. Perte de substance au niveau des cretes édentées.....	50
2.1.2.2. Excès des tissus muqueux	52
2.1.2.3. Traction des freins et des brides sur la gencive attachée.....	52
2.2. En prothèse amovible (adjointe).....	53

2.2.1. En prothèse partielle adjointe.....	53
2.2.1.1. Au niveau de la dent et son parodonte marginal.....	53
2.2.1.1.1. Le manque de gencive attachée.....	53
2.2.1.1.2. L'absence de zone de retrait au niveau cervical, carie ou fracture sous gingivale.....	55
2.2.1.1.3. Dénudation radiculaire.....	56
2.2.1.1.4. Freins pathologiques et brides.....	56
2.2.1.2. Défauts des crêtes.....	57
2.2.1.3. Excroissance tubérositaire.....	59
2.2.2. La prothèse totale adjointe.....	60
2.2.2.1. Hypertrophie ou hyperplasie.....	61
2.2.2.2. Crêtes flottantes.....	61
2.2.2.3. Tubérosités hypertrophiées.....	62
2.2.2.4. Vestibule peu profond.....	62
2.2.2.5. Crêtes déformées.....	63
2.2.2.6. Ligne mylo-hyoïdienne.....	65
2.2.2.7. Torus palatin hypertrophié.....	65
2.2.2.8. Tori mandibulaires.....	66
2.2.2.9. Freins pathologiques et brides.....	66
3. Chirurgie parodontale et prothèse implantaire.....	66
3.1. Gestion chirurgicale des tissus durs.....	67
3.1.1. Préservation alvéolaire.....	67
3.1.1.1. Techniques du comblement alvéolaire.....	67
3.1.1.2. Régénération osseuse guidée (ROG) et membranes.....	68
3.1.2. Reconstruction osseuse.....	70
3.1.2.1. Greffe d'apposition osseuse.....	70
3.1.2.2. Intérêt de la technique "Split osteotomy".....	71
3.1.2.3. Sinus lift.....	71
3.2. Gestion chirurgicale des tissus mous.....	75
3.2.1. Les différents protocoles chirurgicaux.....	76
3.2.1.1. L'operculisat ion.....	76
3.2.1.2. La greffe épithelio-conjonctive.....	77
3.2.1.3. La greffe de conjonctif enfoui.....	82
3.2.1.4. Le lambeau déplacé apicalement.....	87
3.2.1.5. Techniques de préservation des papilles.....	89
3.2.1.5. Gestion de trou noir papillaire.....	91
4. La chirurgie parodontale poste prothétique.....	92
4.1. Lésions parodontales induites par les manoeuvres prothétiques.....	92
4.2. Lésions parodontales apparus après la mise en place de la prothèse.....	92
4.3. Prévention des complications biologique d'origine prothétique.....	98
5. Apport de la parodontie à la prothèse pédiatrique.....	98
CONCLUSION	101

Bibliographie

Une bonne santé bucco-dentaire agit sur la santé en général, la vie sociale, la vie privée, en résumé sur le confort et le bien-être physique et moral de chacun.

Les maladies dentaires, les traumatismes ou encore les malformations congénitales évoquent bon nombre de raisons potentielles de perte totale ou partielle de l'organe dentaire.

Malgré les progrès effectués dans le domaine de la prévention et du traitement des maladies parodontales et carieuses, l'edentement est un phénomène encore répandu. Les conséquences de l'edentement vont se répercuter à différents niveaux de la sphère oro-faciale et engendrer un déficit esthétique, un déficit fonctionnel important pouvant avoir un retentissement notoire sur l'état nutritionnel du sujet, entraînant par la suite des conséquences psychiques et psychologiques et des conséquences sociales. Pour cela, la palette des solutions prothétiques aux dents manquantes ou abîmées est de mieux en mieux développée. Certaines solutions seront plus durables que d'autres.

La thérapeutique prothétique offre un choix très varié entre une multitude de procédés ayant chacun ses points forts et ses points faibles, mais le point commun entre eux c'est leur relation très étroite avec le parodonte. Ainsi parfois c'est le contexte parodontal qui décide du choix thérapeutique prothétique et les précautions à prendre en considération lors de la confection de la prothèse.

La Parodontologie est une discipline spécialisée dans le traitement et l'aménagement des tissus de soutien de l'organe dentaire : le parodonte. Évoluant au fil des années, aujourd'hui elle présente un véritable intérêt pour de nombreuses situations cliniques dans lesquelles une approche mono-disciplinaire ne suffirait pas.

Il nous a semblé intéressant d'établir, à travers ce travail, un état des lieux concernant les usages de l'aménagement parodontal et de la parodontologie à la prothèse.

Nous allons de ce fait, après avoir défini les différents éléments du parodonte et de la prothèse, nous intéresser aux situations cliniques prothétiques qui sont considérées comme « limites » : ne pouvant, par une approche mono-disciplinaire, être gage de thérapeutique pérenne et de qualité. Ainsi les différents actes de Parodontologie présentant un intérêt pour ces situations cliniques, et on développera succinctement leur protocole opératoire.

1. Parodontologie/Parodontie

La parodontie est une spécialité de la dentisterie qui permet de traiter :

- les maladies parodontales, gingivites et parodontites ;
- les défauts de gencive : Gencive trop haute inesthétique, collets dénudés sensibles au froid, gencives trop fines, ou trop épaisses ;

La parodontologie permet aussi de traiter des défauts d'un parodonte sain :

- Rétraction de la gencive provoquant des défauts esthétique et l'hypersensibilité des dents et ou le défaut de sertissure de la gencive ;
- Rallongement esthétique et fonctionnel de la couronne dentaire ;
- Épaississement du contour gingival ;
- Aménagement gingival et osseux préprothétique pré-implantaire. (5)

2. La prosthodontie

La prosthodontie est une discipline de la médecine dentaire spécialisée dans la restauration ou le remplacement esthétique de dents abîmées ou manquantes à l'aide de prothèses dentaires fixes ou amovibles. Celles-ci comprennent :

- Les prothèses complètes et partielles amovibles
- Les prothèses complètes amovibles sur implants
- Les prothèses complètes fixes sur implants
- Les couronnes sur implant unitaire et les ponts fixes

La prosthodontie concerne également l'entretien et la réparation des prothèses, par l'entremise de procédés tels que

- Le regarnissage et le rebasage[15]

3. Cavité buccale

C'est une cavité ovoïde occupant le tiers inférieur de la face entre l'os maxillaire fixe et la mandibule mobile, réalisant la mastication, la gustation et la déglutition des aliments .Elle débute à la jonction entre la peau et les lèvres (vermillon). Elle représente le premier segment du tube digestif.

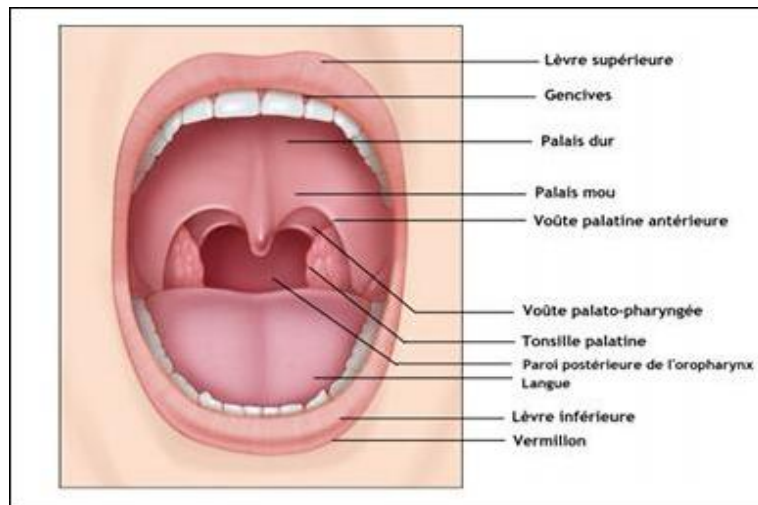


Figure 1 : schéma de l'anatomie de la cavité orale (1)

Les trois types fonctionnels de la muqueuse orale (2)

On peut distinguer trois types fonctionnels de muqueuse orale, différents les uns les autres par leur composition :

- la muqueuse masticatrice (25%) se trouvant sur les gencives et le palais dur. Elle est soumise à des contraintes mécaniques lors de la mastication et adhère fermement à sa base (os, dent). Elle est directement attachée au périoste du squelette sous-jacent (muco-périoste). L'épithélium y est parakératinisé
- la muqueuse couvrante ou bordante (60%) au niveau des lèvres, joues, vestibule, plancher buccal, face inférieure de la langue et voile du palais. Elle possède un épithélium non kératinisé et le plus souvent des glandes dans sa submuqueuse ;
- La muqueuse spécialisée (15%) kératinisée, se trouve quant à elle sur le dos de la langue et porte des papilles linguales spécialisées pour le goût, le toucher ou la température. Il existe donc différentes variations anatomiques en fonction de la localisation (épithélium plus ou moins épais, kératinisé ou non, chorion plus ou moins dense, présence ou absence d'une sous-muqueuse).

4. Organe dentaire : (3) (4)

La dent est composée de 2 parties distinctes : La première est la couronne ou partie coronaire de la dent, visible en bouche, dont la forme détermine la fonction. La seconde est la racine, ancrée dans l'os et la gencive. Ces 2 segments se rencontrent au niveau d'une zone intermédiaire appelée collet.

L'organe dentaire est constitué d'une part de l'odonte (émail, dentine et pulpe dentaire) et d'autre part du parodonte (cément, desmodonte, os alvéolaire et gencive).

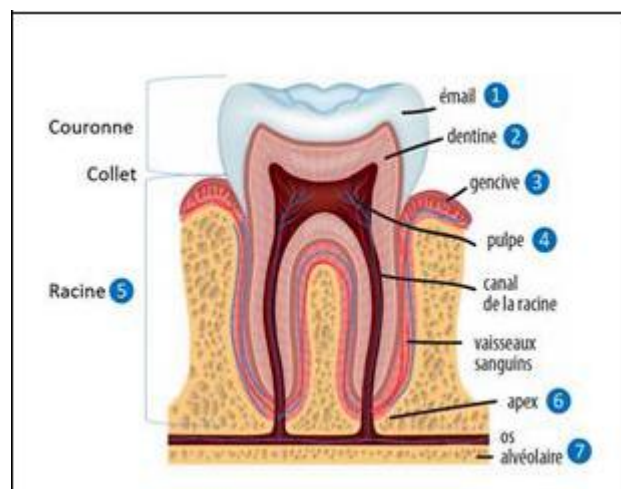


Figure 2 : L'organe dentaire

4.1. L'odonte

- L'émail

L'émail est la couche la plus superficielle de la dent qui recouvre la couronne. Il est acellulaire, avasculaire et non innervé. Il représente le tissu le plus dur du corps humain, étant composé à 96% de sels minéraux, majoritairement des cristaux d'hydroxyapatite $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$.

- **La dentine**

C'est le deuxième tissu le plus dur du corps humain. Elle se situe sous l'émail coronaire et sous le cément radiculaire. Elle enveloppe la pulpe dentaire et forme la masse de la dent, lui conférant ainsi le rôle de constituant principal de l'odonte. La dentine est un tissu conjonctif avasculaire, composé à 70% de matière minérale.

- **La pulpe dentaire ou paquet vasculo-nerveux**

La pulpe se situe au sein de la chambre pulpaire, elle est de 2 natures : camérale, au niveau de la couronne, et radiculaire, au niveau des canaux de la racine.

La pulpe dentaire est un tissu conjonctif mou, richement vascularisé et innervé. L'innervation est fournie par les branches terminales du nerf trijumeau (V2 pour les dents maxillaires) (V3 pour les dents mandibulaires).

4.2. Le Parodonte

Le parodonte (du grec para, «à côté de» et odous, odontos, «dent») est l'ensemble des tissus qui assurent la fixation et le soutien de l'organe dentaire au sein du maxillaire et de la mandibule.

On distingue le parodonte superficiel composé du tissu gingival, et le parodonte profond, constitué du cément, du desmodonte et de l'os alvéolaire. (6)

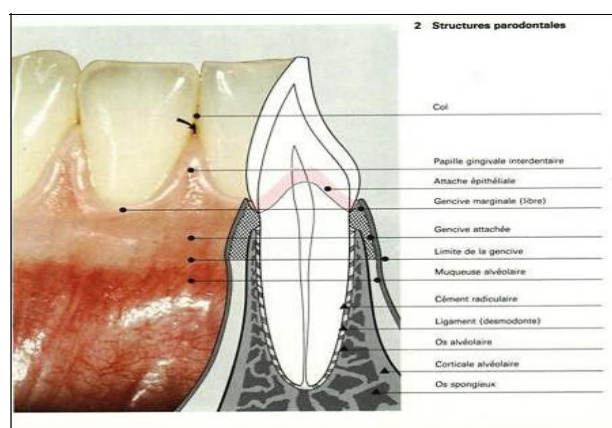


Figure 3 : Une coupe axiale de l'organe dentaire (odonte et parodonte)

4.2.1. Le Parodonte superficiel:(6) (7) (8)

- **La gencive**

La gencive fait partie de la muqueuse buccale masticatoire, et représente la zone la plus périphérique du parodonte. Elle débute apicalement au niveau de la ligne muco-gingivale recouvrant ainsi les parties coronaires des procès alvéolaires et se termine coronairement au niveau des dents en sertissant leurs collets anatomiques.

On distingue anatomiquement :

- La gencive libre (gencive marginale et gencive papillaire) ;
 - La gencive attachée (ou adhérente).
- **La gencive marginale**

C'est la partie de gencive libre qui borde le sillon gingivo-dentaire et dessine le pourtour gingival elle forme une collerette festonnée qui sertit le collet des dents, compris entre le bord libre de la gencive et le sillon marginal.

- **La gencive papillaire**

Elle occupe l'embrasure gingivale, se présente sous forme de deux pyramides dans les régions postérieures. Dans la région antérieure, elle prend un aspect lancéolé.

- **La gencive attachée**

C'est la portion du tissu kératinisé qui s'attache fortement aux structures sous-jacentes à savoir l'os alvéolaire et la racine dentaire. Elle est située apicalement par rapport au sillon marginal, constituant ainsi une prolongation de la gencive libre.

Sa hauteur varie de 1 à 9mm, de couleur toujours plus claire que celle de la muqueuse alveolaire.

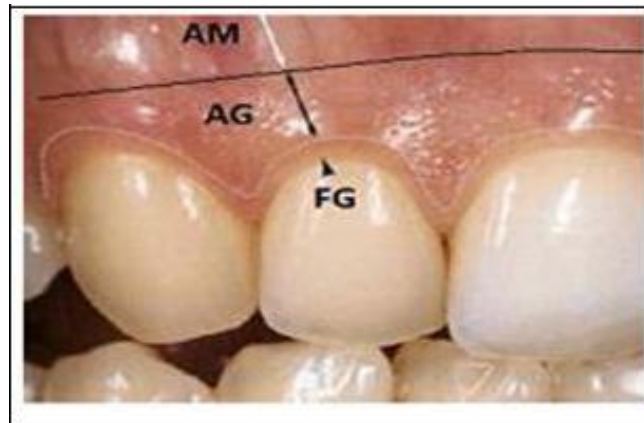


Figure 4: Tissus gingivaux sains; AM= Alveolar mucosa (muqueuse alvéolaire); AG= Attached gingiva (gencive attachée); FG = Free gingiva (gencive libre)

- **Le sillon marginal**

Dépression vestibulaire marquant la limite entre la gencive libre et la gencive attachée. Ce sillon visible en bouche suit l'aspect festonné du parodonte superficiel.

- **Le sillon gingivo-dentaire**

C'est un espace virtuel, situé entre l'émail (et /ou cément) d'une part et la partie interne de l'épithélium gingival d'autre part.

- **La ligne de jonction muco-gingivale**

Cette ligne virtuelle correspond à la jonction entre la gencive attachée et la muqueuse alvéolaire (une muqueuse élastique non kératinisée). Cette démarcation peut-être repérée par la mise en tension passive des joues et des lèvres.

- **Histologie:** constituée d'une composante épithéliale et d'une composante conjonctive.
- **L'Épithélium buccal:** Il tapisse la gencive marginale et attachée. Il est de type pavimenteux stratifié kératinisé composé de quatre couches, il présente des digitations épithéliales dans le chorion gingival. :
- **L'Épithélium sulculaire:** C'est la partie de l'épithélium orientée vers la couronne dentaire et qui délimite le mur extérieur du sillon gingivo-dentaire. Il est squameux, pluristratifié non kératinisé et donc relativement fragile.

- **Épithélium de jonction (attache épithéliale):**

C'est une bande annulaire d'épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé, non différencié et ne présente pas de digitations acanthosiques.

- **Le tissu conjonctif gingival (chorion) :**

Le tissu conjonctif gingival ou la lamina propria assure l'herméticité et la protection du parodonte profond (os, ciment, ligament).

Il comprend donc :

- La substance fondamentale ;
- Les cellules : Les fibroblastes se retrouvent en plus grand nombre. On observe également des cellules de défense.
- Les fibres : Entre l'épithélium de jonction et la crête alvéolaire, les fibres du tissu conjonctif gingival portent le nom de fibres supra-crestales. Ils forment une « attache conjonctive ».(6) (7) (10)

4.2.2. Le parodonte profond (6) (8)

4.2.2.1. L'os alvéolaire

L'alvéole osseuse est une spécialisation de l'os maxillaire. Dans cette alvéole, la dent est ancrée par le ligament alvéolo-dentaire. L'existence de l'alvéole osseuse est liée à la présence des dents.

- **Histologie :** Il est composé de deux parties, l'os cortical en périphérie et l'os spongieux au centre. L'os parodontal présente de nombreuses perforations à travers lesquelles passent les vaisseaux sanguins et les fibres nerveuses. Les ostéoblastes produisent la matrice ostéoïde et assurent l'ostéogenèse. Les ostéoclastes sont en contact avec le tissu osseux en voie de résorption (ostéoclasie : lacunes de HOWSHIP). L'os cortical est recouvert par le Périoste qui est une fine membrane fibro-conjonctive ostéogénique; il est richement innervé et vascularisé et joue un rôle prépondérant dans la cicatrisation osseuse.(6) (7) (10)

4.2.2.2. Le ligament alvéolo-dentaire

Appelé aussi ligament desmodontal, cet espace est occupé par des trousseaux fibreux de collagène qui relie la racine de la dent, par l'intermédiaire du cément, aux parois de l'os alvéolaire.

4.2.2.3. Le cément

C'est un tissu minéralisé semblable à l'os, qui recouvre toute la surface de la dentine radiculaire, et va permettre l'ancrage de la dent dans son alvéole.

Histologie: C'est un tissu calcifié entourant la racine dentaire et recouvrant la dentine radiculaire. Il est formé par les cémentoblastes, qui deviennent des cémentocytes. Durant l'éruption passive, le cément assure la maintenance de l'espace ligamentaire et de l'occlusion par apposition de cément sur les surfaces radiculaires ainsi qu'au niveau de l'apex. (6) (7) (10)

5. Muqueuse alvéolaire et frein : (9)

5.1. La muqueuse alvéolaire :

Anatomie La muqueuse alvéolaire : Se distingue de la gencive par sa couleur plus rouge, son aspect plus lisse et sa mobilité relative par rapport aux plans sous-jacents. Elle est en continuité avec la gencive kératinisée après la L.M.G en direction apicale. Elle est attachée de manière lâche au périoste de l'os alvéolaire vestibulaire et lingual sous-jacent. Elle effectue sa jonction avec la muqueuse des joues et des lèvres au fond du vestibule. À ce niveau, la muqueuse est attachée aux structures sous-jacentes de façon très lâche pour que les mouvements des lèvres et des joues soient possibles.

Le vestibule est un espace virtuel délimité apicalement par la zone de déflexion entre la muqueuse alvéolaire et les muqueuses jugales et labiales et, coronairement, par la face externe de la gencive kératinisée.

Histologie :

La muqueuse alvéolaire est composée d'un épithélium non kératinisé dont l'épaisseur varie entre 0.005 et 0.3 mm et d'un tissu conjonctif riche en fibres élastiques.

5.2. Les freins

- **Anatomie :** Ils sont classiquement décrits comme un repli formé par la muqueuse tendue de la lèvre à la paroi alvéolaire. Le frein labial supérieur est de forme prismatique triangulaire. Il cloisonne incomplètement le vestibule

supérieur en deux modèles symétriques et ceci dans le sens sagittal au niveau de la ligne médiane. Sa face antérieure triangulaire répond à sa surface d'insertion sur la face endobuccale de la lèvre supérieure. Sa face postérieure répond à la surface d'insertion du frein sur le versant antérieur du rempart alvéolaire. Ses deux faces latérales, lisses, brillantes, sont en continuité avec la face muqueuse du vestibule.

- **Histologie:** Le frein est constitué d'un double feuillet muqueux enserrant un petit trousseau fibreux qui va se perdre en profondeur, jusque dans l'orbiculaire externe.

6. L'espace biologique

6.1. Définition

La notion de la largeur biologique, appelée également espace biologique est définie comme la somme des dimensions des structures épithéliales et conjonctives de l'attache reliant la gencive à la dent, se référant notamment aux travaux de Gargiulo et Coll en 1961.

L'étude a décrit une valeur moyenne de 2,04 mm pour l'espace biologique et de 2,73 mm pour le complexe dento-gingival (CDG) (espace biologique + sillon gingivo-dentaire).

(11)

Tableau 1: Valeurs moyennes mesurées par Gargiulo et Coll (1961). (11)

Dimensions moyennes	
Profondeur sulculaire	0,69mm
Attache épithéliale	0,97mm
Attache conjonctive	1,07mm
Espace biologique	2,04 mm
CDG	2,73mm

Remarque

La dimension de la largeur biologique n'est pas constante, elle varie en fonction de l'emplacement de la même dent dans son alvéole et d'une dent à l'autre. (12)

Récemment l'étude de PADBURY et Coll. 2003 a rapporté une grande variabilité des valeurs moyennes (GARGIOLO 1961, VACEK 1994) avec un épithélium jonctionnel mesurant de 1 à 9 mm. Cependant les valeurs de l'attache conjonctive sont moins variables. (13)

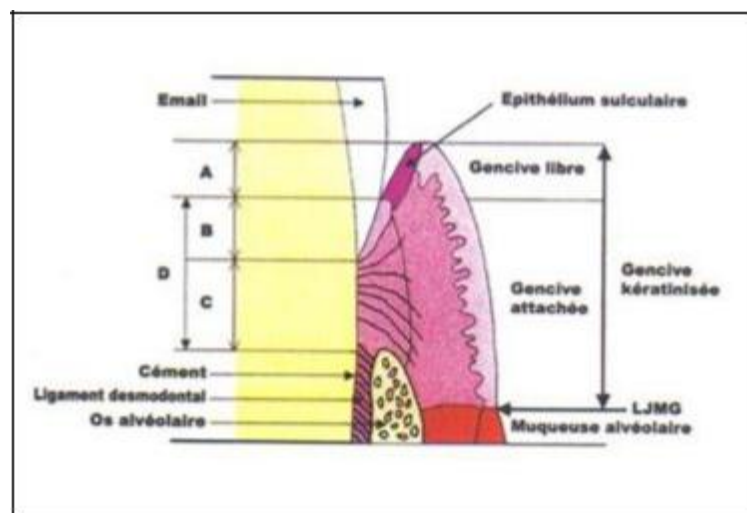


Figure 5 : Composition de l'espace biologique. (23)

6.2. Compositions de l'espace biologique

- **L'attache épithéliale**

L'attache épithéliale est une mince couche épithéliale située sous le fond du sillon gingival, contre la surface de la dent. Elle s'étend jusqu'à la zone proche du collet, près de la jonction email-cément (JEC). (14)

L'épithélium de jonction est une structure permettant la diffusion de substances du sillon gingivo-dentaire vers la lamina propria. Le renouvellement rapide des lignées cellulaires épithéliales contribuent aux fonctions de transit et de défense de l'épithélium de jonction. Toute rupture de l'équilibre à ce niveau constituera une porte d'entrée à la lésion parodontale. (14)

- **L'attache conjonctive : (11) (14)**

Sous-jacente à l'épithélium, elle est attachée à la face externe de l'os alvéolaire et au collet cémentaire de la dent.

Le tissu conjonctif gingival participe à la protection et au maintien de l'intégrité parodontale. Il assure l'innervation, la vascularisation et la défense du tissu gingival.

7. Vascularisation et innervation du parodonte : (9)

- *Vascularisation :*

Les principaux vaisseaux irriguant le procès alvéolaire et le parodonte sont:

- au maxillaire, les artères alvéolaires postérieure et antérieure, l'artère infraorbitale et l'artère palatine,
- à la mandibule, l'artère mandibulaire, l'artère mentale, l'artère buccale et l'artère faciale.

- *Innervation :*

La sensibilité du maxillaire est assurée par la deuxième branche du nerf trijumeau, celle de la mandibule par la troisième. Le parodonte (plus particulièrement la gencive et le ligament parodontal) est innervé non seulement par les branches ubiquitaires du sympathique, mais aussi par des mécanorécepteurs et des fibres nerveuses nociceptives.

L'épithélium jonctionnel, ainsi que les épithéliums de la gencive libre et de la gencive attachée, qui ne sont pas tous vascularisés, sont alimentés par un réseau dense de terminaisons nerveuses nociceptives et tactiles. Il en est de même pour le tissu conjonctif gingival subépithélial et supracrestal.(9)

8. Etiologies et facteurs de risque de l'édentement : (16)

Bien que l'âge soit le facteur prédictif principal de la perte des dents, l'édentement n'est pas nécessairement la conséquence du vieillissement. Il est l'issue d'un processus

multifactoriel, impliquant des processus pathologiques (carie, maladie parodontale, traumatismes dentaires, cancer oral) et d'autres facteurs socio-économiques.

La carie dentaire représente la principale cause d'extractions dentaires, suivie de la maladie parodontale. En dehors de ces raisons pathologiques, certains facteurs sociodémographiques et comportementaux sont étroitement liés à l'édentement

9. Conséquences de la perte des dents (17)

Elles concernent à la fois les dents, le parodonte, les muscles, les freins ainsi que la fonction, l'esthétique et l'état psychique, elles consistent en :

- Déplacements et abrasions dentaires.
- Une modification morphologique de la gencive marginale avec disparition de la papille inter dentaire et une mise à nue du cément,
- Des modifications du desmodonte et de l'os alvéolaire.
- Un épaissement muqueux,
- Une hyperplasie de la gencive,
- Une migration de la ligne muco-gingivale,
- La résorption osseuse (centripète au maxillaire et centrifuge à la mandibule),
- Une diminution de l'efficacité masticatoire,
- Des troubles de la phonation,
- Un préjudice esthétique, et des troubles psychiques

10. La prothèse dentaire : (18)

10.1. Définition

La prothèse dentaire, consiste en la réhabilitation du système manducateur. C'est la science et l'art de reconstruire ou de remplacer une ou plusieurs dents délabrées ou absentes par l'adjonction d'un artifice mécanique dans le but de rétablir, voire d'améliorer une fonction amoindrie, une esthétique déficiente, pour préserver ou optimiser le confort et la santé de l'édenté.

10. 2. Les différents types de prothèses dentaires

10.2.1. La prothèse fixe: encore appelée prothèse conjointe, consiste en la restauration ou remplacement d'une ou plusieurs dents, en prenons pour support les dents naturelles Elle est divisée en :

- *prothèse fixe unitaire :*
 - Les Ancrages coronaires périphériques : ex : Couronne coulée, Couronne à incrustation vestibulaire, Couronne jacket, Couronne céramo-métallique.
 - Les ancrages partiels : Inlay – Onlay .
 - Les Ancrages corono- radiculaires
- *La prothèse partielle fixe :* C'est un dispositif fixé à des éléments dentaires et qui remplace un ou plusieurs dents absentes. Il comporte : Ancrage, intermédiaire de bridge et ces éléments sont réunis par des connexions rigides ou non

10.2.2. La prothèse amovo- inamovible :

Encore appelée prothèse mixte, comporte une partie fixe, et une partie mobile, relier par l'intermédiaire d'un attachement.

10.2.3. La prothèse implantaire :

Un implant dentaire est une racine artificielle que l'on fixe dans l'os et qui est destinée à accueillir une prothèse dentaire ou une couronne. L'ensemble est appelé une prothèse implantaire.

10.2.4. La prothèse amovible:(Prothèse amovible ou adjointe).

- *Prothèse totale adjointe :* peut être définie comme un dispositif prothétique amovible, réalisé en résine méthacrylate thermo polymérisée. Visant à restaurer une arcade complètement édenté. Elle peut donc se retirer et être fréquemment nettoyée. Elle peut être réalisée sur ou sans implants.

- *Prothèse partielle adjointe* : Ce type de prothèse remplace une partie de la denture, elle s'appuie à la fois sur les dents restantes à l'aide de crochets, elle peut être coulée ou conventionnelle.

10.3. Prothèse et occlusion :

Le plan d'occlusion «PO» est la surface idéale selon laquelle les faces occlusales des dents doivent se rencontrer. La détermination de son orientation et de sa situation est une étape essentielle à la réussite de toute thérapeutique prothétique, car elle permet :

- le rétablissement de l'esthétique ;
- la restauration des différentes fonctions en harmonie avec la neuro-musculature : phonation, déglutition et mastication ;
- le respect de l'intégrité des surfaces ostéo-muqueuses ;
- de garder le résultat des thérapeutiques parodontales. (70)

Bien que l'évaluation soit réalisée par le prosthodontiste lors des séances de consultations, une confirmation par le parodontologiste est de règle pour établir le diagnostic et décider de la démarche thérapeutique.

1. Examen clinique :

C'est l'étape primordiale du bilan parodontal pré-prothétique qui doit être rigoureux, avec une analyse logique et précise tout le long des différentes étapes qui sont l'interrogatoire, l'examen clinique proprement dit, comprenant notamment celui de parodonte superficiel et profond.

Cet examen réalisé nous permet, avec l'aide d'examen complémentaire de mettre en œuvre un plan de traitement adapté. (20)

1.1. Interrogatoire : (21)

L'interrogatoire approfondi permet de :

- Déterminer l'état civil du patient.
- Déceler ou décoder ses attentes et ses doléances.
- Tracer son portrait précis et déterminer les facteurs de risques généraux susceptibles d'influer sur sa maladie et sur sa thérapeutique.
- Déterminer l'état buccal en fonction de l'histoire de la maladie
- Rattacher les signes buccaux de l'examen clinique à des maladies générales ;
- Protéger l'odontologiste et ses auxiliaires contre une maladie contagieuse ;
- Pouvoir éclairer et conseiller le patient sur la mise en œuvre d'un plan thérapeutique.

1.2. Examen clinique proprement dit :

1.2.1. Examen exo-buccal : (20)

- *L'inspection :*

Va permettre de noter :

- La symétrie du visage : par rapport au plan sagittal médian,

- L'égalité des trois étages :
- La coloration des téguments :
- Les lèvres : l'absence ou présence de stomion.
- *La palpation* :
 - Les muscles masticateurs et leurs insertions à la recherche des douleurs, contractures, tonicité et une éventuelle hypertrophie.
 - Les ATM à la recherche d'une asymétrie, d'une douleur ou d'un bruit articulaire.
 - Les chaînes ganglionnaires à la recherche d'une adénopathie.
- L'ouverture buccale : véritable examen charnière entre l'examen exobuccal et endobuccal. Elle est évaluée généralement à trois travées du doigt du patient, elle peut être suffisante, insuffisante ou exagérée.

1.2.2. Examen endo-buccal

1.2.2.1. Halitose : (22)

Il est important de diagnostiquer, de déterminer et de traiter l'halitose car elle constitue un problème majeur et un handicap à l'intégration sociale.

1.2.2.2. Evaluation de l'hygiène bucco-dentaire : (23)

La préservation de l'intégrité des tissus dentaires et péri dentaire ne peut être observée que si le contrôle de la plaque dentaire est correctement réalisé par le patient et évalué par le praticien au niveau de toutes les faces dentaires.

Ce contrôle de plaque se fait par l'utilisation des indices épidémiologiques ; le plus utilisé est celui de SILNESS et LOE :

0 : absence de plaque ;

1 : mince fine de plaque au contact de la gencive marginale visible seulement après l'exploration de la sonde ;

2 : accumulation modérée de la plaque au contact de la gencive marginale ; pas de plaque dans l'espace inter-dentaire ; dépôts visible à l'œil nu ;

3 : grande accumulation de la plaque au contact de la gencive marginale ; présence de la plaque dans l'espace inter-dentaire.

1.2.2.3. Examen dentaire : (20)

On doit déceler :

- L'indice CAO
- La classe de l'édentement, une éventuelle hypersensibilité, les abrasions, les migrations ainsi que les mobilités dentaires.

En ce qui concerne l'abrasion, elle est évaluée par l'indice d'AGHEL :

- 1 : Abrasion au niveau l'émail
- 2 : Abrasion au niveau de l'émail avec l'apparition d'îlots dentinaires.
- 3 : Abrasion au niveau de l'émail avec l'apparition d'une surface dentinaire
- 4 : Abrasion dont la pulpe est vue par transparence
- 5 : Mis à nu de la pulpe.

En ce qui concerne la mobilité d'une dent, elle sera évaluée par l'ampleur de son déplacement lorsqu'elle est soumise à une force exercée soit par deux doigts, soit par un doigt et un instrument (manche de miroir par exemple). Il est possible de justifier cette mobilité en utilisant l'indice de MULHEMAN :

- 0 : Ankylose ;
- 1 : Mobilité physiologique perceptible entre deux doigts ;
- 2 : Mobilité transversale visible à l'œil nu inférieur à 01mm ;
- 3 : Mobilité transversale supérieur à 01mm ;
- 4 : Mobilité axiale.

1.2.2.4. Examen du parodonte

Lors de cet examen, le praticien évalue l'état du parodonte superficiel et profond.

La gencive saine apparaît à l'examen clinique rose pâle, couleur saumon ou corail, piquetée en peau d'orange et fermement attachée aux structures sous-jacentes dont le bord gingival est mince (lame de couteau), épousant parfaitement le collet anatomique des dents.

Les dimensions de la gencive libre sont évaluées. Une gencive saine ne saigne pas lors du sondage. (28)



Dimensions de la gencive : (23)

- la localisation de la ligne mucco gingivale est réalisée en plaquant un instrument plat au fond du vestibule. (tirer sur la lèvre et la joue)
- la hauteur de la gencive libre : la profondeur du sillon gingivo dentaire est la distance entre le sommet du rebord gingival et le fond de sulcus. Elle est évaluée à l'aide d'une sonde parodontale graduée introduite avec une pression délicate qui objective une attache épithéliale se situant à la jonction couronne/racine et une profondeur du sulcus se situant entre 0 et 3 mm selon les sites examinés. On peut observer quelquefois sur la face externe du tissu gingival un sillon marginal peu profond correspondant à la profondeur du sulcus. (28)
- La hauteur de la gencive kératinisée : est la distance entre le sommet du rebord gingival et la ligne mucogingival.
- La hauteur de la gencive attachée : est calculée en retranchant la profondeur du sillon gingivo dentaire de la hauteur de la gencive kératinisée. Une hauteur de 3mm serait nécessaire au maintien de la santé parodontale.
- L'épaisseur de parodonte : un test de l'évaluation de l'épaisseur peut consister à placer une sonde parodontale colorée dans le sulcus (sa visibilité à travers les tissus fait considérer la gencive comme fine).



Le saignement : (28)

Le saignement au sondage fournit le meilleur critère diagnostique de l'inflammation gingivale ; s'il ne prouve pas l'activité d'une lésion, son absence semble en revanche être significative d'une lésion stable dans le temps. Cet écoulement sanguin est la conséquence de l'amincissement de la couche épithéliale tapissant la paroi gingivale de la poche. La sonde provoque des micro-ulcérations épithéliales et blesse le tissu conjonctif, causant facilement le saignement.

■ L'inflammation gingivale : (20)

Elle se traduit par une modification de couleur (érythème), de volume (œdème ou hyperplasie) et une augmentation de la tendance au saignement.

L'inflammation du parodonte superficiel traduit l'importance de la réaction du tissu gingivale à la plaque bactérienne supra gingivale.

■ La récession parodontale :

- *Définition* : Selon GUINARD ET CAFFESSE c'est une dénudation partielle de la surface radiculaire due à la migration apicale de la gencive marginale.
- *Classification de la récession parodontale* :

Miller s'est basé dans sa classification sur deux critères : le niveau apical de la récession et le niveau des tissus mous et durs dans les espaces inter-dentaires.

Cette classification permet d'établir le pronostic de recouvrement et donc de savoir les possibilités thérapeutiques pour chaque classe de récession. (24) (29) (30)

	Représentation schématique	Limite apicale de la récession	Septum et gencive interdentaires	Fiabilité du recouvrement radiculaire
La classe I		la récession n'atteint pas la ligne muco-gingivale.	pas de perte tissulaire interdentaire.	Excellente (un recouvrement de 100% est possible).
La classe II		la récession atteint ou dépasse la ligne muco-gingivale.	Pas de perte tissulaire interdentaire.	Excellente (un recouvrement de 100% est possible).
La classe III		la récession atteint ou dépasse la ligne muco-gingivale.	perte d'os interdentaire le tissu gingival interproximal est apical à la jonction amélo-cémentaire, tout en restant coronaire à la base de la récession, ou il y a une malposition	Le recouvrement radiculaire est partiellement possible.
La classe V		la récession atteint ou dépasse la ligne muco-gingivale.	Les tissus proximaux se situent au niveau de la base de la récession, et celle-ci intéresse plus d'une face de la dent	Aucun recouvrement n'est possible.

Figure 6 : La classification de Miller (24)

■ Evaluation de l'espace biologique : (23)

Sa valeur moyenne est de 2mm, une évaluation préalable de cet espace biologique, grâce au sondage et à la radiographie, est nécessaire en cas d'atteinte de l'intégrité dentaire sous gingivale (fracture, carie).

Il peut être mesuré sous anesthésie locale en enfonçant la sonde parodontale jusqu'à la crête osseuse en soustrayant la valeur de sondage mesuré au préalable.

■

Les poches parodontales (23)

Les parodontites sont caractérisées par la présence de poches parodontales relevées lors du sondage.

■

La lyse osseuse : (23)

L'examen radiologique met en évidence une lyse osseuse localisée ou généralisée, celle-ci peut être horizontale, angulaire ou inter radiculaire (Atteinte de furcation)

■

Les lésions inter-radiculaires : (23)

Il s'agit d'une perte graduelle d'attache ou la progression de la résorption osseuse se fait partiellement ou totalement selon deux directions

- apicale le long des surfaces radiculaires.
- horizontale entre les deux racines.

Ces lésions sont détectées par le praticien avec une sonde de NABERS N12 cliniquement par l'indice de LINDHE et radiologiquement par l'indice GLICKMAN

Classification de Hamp, Nyman et Lindhe (1975)

- *Lésion initiale* : destruction horizontale des tissus parodontaux ne dépassant pas le 1/3 de la largeur de la dent.
- *Lésion partielle* : destruction horizontale des tissus parodontaux dépassant le 1/3 de la largeur de la dent, mais sans atteindre la totalité de la largeur de l'espace inter-radiculaire.
- *Lésion totale* : destruction horizontale de part en part des tissus parodontaux au niveau de l'espace inter-radiculaire.

INDICE DE GLICKMAN 1975 : clinique et radiologique

- *Stade 1* : Atteinte de ligament parodontal au niveau de la furcation sans évidence clinique ou radiologique
- *Stade 2* : L'os est détruit au niveau d'une ou de plusieurs faces de la furcation mais une partie de l'os et de ligament reste intacte ; les structures parodontales intactes ne permettant qu'une pénétration partielle de la sonde mousse.
- *Stade 3* : la furcation est obstruée par la gencive mais l'os a été détruit à un degré assez important pour permettre le passage de la sonde de part en part.

- *Stade 4* : le parodonte a été détruit à un tel degré que la furcation est ouverte et permet facilement le passage de la sonde.

Les différents biotypes parodontal :

a) Classification Maynard et Wilson (1980)

C'est la plus connue et a été proposée par Maynard et Wilson en 1980. Elle en décrit 4 selon la morphologie des tissus parodontaux. (31) (32)

- **Type I** : Dimension normale ou « idéale » de tissu kératinisé - Épaisseur vestibulo-linguale normale ou idéale du procès alvéolaire Cliniquement, la hauteur du tissu kératinisé est d'environ 3 à 5 mm, et la palpation révèle un parodonte épais. Une dimension suffisante de gencive attachée sépare le bord gingival libre de la muqueuse alvéolaire mobile.
- **Type II** : Dimensions de tissu kératinisé réduites - Épaisseur vestibulo-linguale du procès alvéolaire normal cliniquement, la gencive vestibulaire mesure moins de 2 mm de hauteur. La palpation de l'os sous-jacent semble d'une épaisseur raisonnable.
- **Type III** : Tissu kératinisé de dimension normale voir idéale - Épaisseur vestibulo-linguale du procès alvéolaire mince Cliniquement, la hauteur de tissu kératinisé est normale mais les racines dentaires peuvent être palpées.
- **Type IV** : - Tissu kératinisé réduit (moins de 2 mm de hauteur) - Épaisseur vestibulo-linguale du procès alvéolaire mince Il existe dans cette situation un fort potentiel de récession en l'absence de contrôle de plaque et en présence de traumatisme local.

TYPE I Gencive épaisse étendue, os alvéolaire épais TYPE II Gencive fine peu étendue, os alvéolaire épais TYPE III Gencive épaisse étendue, os alvéolaire mince TYPE IV Gencive fine peu étendue, os alvéolaire mince.

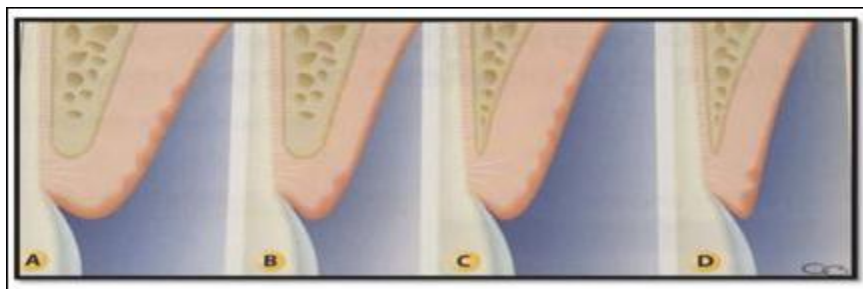


Figure 7 : Les quatre types de parodontes selon Maynard et Wilson (1980). a. Type I. b. Type II. c. Type III. d. Type IV.

1.2.2.5. L'examen des parties molles : (24)

On doit noter toutes modifications au sein de la muqueuse buccale, à la recherche d'un foyer inflammatoire, infectieux, tumoral.

On doit examiner systématiquement la muqueuse labiale, jugale, palatine, linguale, du plancher et péri pharyngienne.

1.2.2.6. L'insertion des freins et des brides

L'insertion pathologique des freins et des brides constitue un facteur étiologique important dans la rétention de la plaque bactérienne, l'apparition des récessions parodontales, comme il entrave la réalisation d'une prothèse fonctionnelle.[20]

Pour cela, la réalisation du "test de Chaput" est nécessaire pour diagnostiquer un frein physiologique d'un autre pathologique .Ce test consiste à tirer le frein en tirant la lèvre ou en exerçant une pression sur le bord supérieur du frein. Ce test est positif lorsqu'il y a ouverture du sulcus, avec la mobilisation et le blanchiment de la papille. [24 -25]

Selon l'insertion du frein par rapport à la ligne muco-gingivale, on peut distinguer :

- Une insertion physiologique : au niveau de la ligne muco-gingivale.
- Une insertion coronaire par rapport à la ligne muco-gingivale.
- Une insertion apicale par rapport à la ligne muco-gingivale.

1.2.2.7. L'évaluation de la largeur des espaces inter-dentaires

Elle est déterminante non seulement pour le contrôle de la plaque, mais aussi pour prévoir l'espace disponible au placement de l'infrastructure prothétique .

1.2.2.8. Examen de la crête édentée

Les rapports entre la crête édentée et la future prothèse conditionnent en bonne partie l'esthétique finale ainsi la fonction

L'examen clinique de la crête édentée doit :

- être replacé dans son contexte esthétique, comme son rapport avec la lèvre supérieure lors de sourire par exemple.

- tenir compte des zones dentées adjacentes de façon à évaluer les possibilités d'élongation sur ces sites en association avec aménagement de la crête
- Analyser les rapports avec l'intermédiaire de bridge : la prothèse provisoire pour tester in situ l'esthétique et la fonction.
- Évaluer la crête elle-même, dans sa forme et son volume ainsi que pour son aspect
- La forme de la crête édentée est le résultat de la succession des différentes étapes de la cicatrisation après une perte de l'organe dentaire.



La pathogénie de la résorption alvéolaire :

- La réduction du volume de la crête alvéolaire est chronique, progressive, irréversible.
- La période la plus active et la plus rapide correspond au six premiers mois qui suivent l'extraction.
- La résorption osseuse est environ quatre fois plus active à la mandibule qu'au maxillaire.
- L'architecture osseuse et les caractéristiques vasculaires ainsi que les contraintes locales appliquées sont responsables de cette différence. Enfin, moins il reste de dents sur l'arcade, plus la résorption osseuse est active.



Crête normale :

- la crête dite normale est le résultat d'une cicatrisation après avulsion sans complication d'une dent présentant pas de lésions osseuses parodontales
- C'est une situation peu fréquente
- Cette crête doit être recouverte d'une muqueuse d'origine gingivale donc kératinisée
- Elle est convexe dans le sens vestibulo palatin, mais présente une légère concavité dans la zone de contact avec l'intermédiaire de bridge
- Dans le sens mésio distal, elle présente une certaine concavité entre les papilles.



Crête déformée par excès



Excès des tissus mous

- une augmentation de volume de la crête sous un ancien bridge peut être rencontrée lors de sa dépose

- Il s'agit d'une réponse inflammatoire, hypertrophique et /ou hyperplasique due à un mauvais ou une absence de contrôle de la plaque sous l'élément intermédiaire, une compression trop marquée peut aussi être en cause

- ***L'excès des tissus durs*** : GARBER et ROSENBERG décrivent la possibilité d'une cicatrisation parfaite avec une néoformation osseuse sans résorption des septa totalement normaux adjacents et l'os se trouve au centre de la crête et au niveau plus coronaire. Ce cas se rencontre après l'extraction des dents régressées



Crête résorbée par perte de substance

Perte de substance, résorption de crête et effondrement tissulaire de site édenté sont synonymes et signifient que la crête édentée a subi une perte ostéo muqueuse.

- Classification de perte de substance :

La première classification a été proposée en 1983 par SEIBERT, il distingue 3 classes :

- ***Classe1*** : Perte tissulaire vestibulo linguale et hauteur de crête normale (perte dans le sens horizontal) ;
- ***Classe2*** : Perte tissulaire dans le sens apico-coronaire et largeur de crête normal (perte dans le sens vertical) ;
- ***Classe3*** : Perte à la fois horizontale et verticale.

1.2.3. Examen de l'occlusion : (20)

Le terme occlusion concerne les rapports de contact des dents résultant du contrôle neuromusculaire de système masticatoire (l'appareil manducateur) à l'état statique et dynamique. Toute altération de l'un des éléments constituant ce système peut perturber l'occlusion, de même qu'une altération de l'occlusion peut perturber le fonctionnement de l'un ou l'ensemble de ces éléments engendrant des lésions considérables, d'où l'importance de faire une analyse occlusale parfaite en bouche et sur articulateur à la recherche des surcharges et des dysharmonies occlusales.

Le praticien doit rechercher s'il existe :

- Des contacts exagérés en position d'intercuspidation maximale ;
- Des contacts prématurés en RC ;
- Des interférences en propulsion et en latéralité.

1.2.4. Examen des fonctions et parafunctions : (23)**Les fonctions :**

- *La déglutition* : on demande au patient d'avaler sa salive et on note :

A l'examen exo-buccale s'il y a contraction des orbiculaires des lèvres, ou de la houppe du menton.

A l'examen endo buccal, on doit écarter largement les lèvres soit avec l'index ou le pouce au niveau canin, et voir s'il y a une interposition linguale antérieure ou postérieure

- *La phonation* : Celle-ci doit être analysée non seulement à l'oreille mais aussi avec observation sur les incisives.
- *La respiration* : Il faut noter la voie de flux respiratoire (nasale ou buccale), dans le cas où la respiration est mixte , on doit déposer le miroir au niveau de la cavité buccale puis au niveau des orifices narinaires pour apprécier la répartition de flux respiratoire .

Lorsque elle est buccale, elle aura une incidence sur la zone antérieure , ce qui provoquera un œdème ou une hypertrophie gingivale.

Les parafunctions :

Ce sont des activités et des habitudes du système manducateur développé en dehors de la fonction normale de façon excessive. On doit rechercher les activités dento-dentaire (bruxisme) , activité dento musculaire (déglutition atypique primaire ou secondaire), les habitudes personnelles ou professionnelles.

1.2.5. Evaluation esthétique :

La notion d'esthétique en dentisterie ne se limite pas seulement aux dents mais elle résulte de l'harmonie entre les dents, la gencive et les lèvres. Voir la demande esthétique des patients qui ne cesse d'augmenter, l'évaluation des rapports labio-dento-gingivaux (surtout du secteur antéro supérieur) devient une obligation pour chaque praticien.

■

La ligne gingivale : (24) (26)

Appelée aussi ligne des collets, elle correspond au contour gingival. Le point le plus apical du rebord gingival est appelé "zénith", il est déporté du côté distal sur l'incisive centrale

et la canine. Pour la latérale, le zénith est dans l'axe direct de la dent. Selon Caudill, Chich et coll (1995), la ligne gingivale est jugée harmonieuse lorsque :

- les festons gingivaux des incisives centrales sont symétriques. Ils doivent se situer soit au même niveau soit 1 mm apicalement à ceux de l'incisive latérale.
- les festons gingivaux des incisives latérales ne sont jamais plus apicaux que ceux des canines.
- les festons gingivaux des canines sont au même niveau ou situés plus apicalement que ceux des incisives centrales.

■

La ligne esthétique gingivale : (24) (26)

Elle peut être définie comme la ligne joignant les tangentes des zéniths gingivaux. Ahmad en 1998, prend en considération l'angle formé par l'intersection de cette ligne esthétique avec la ligne inter-incisive pour déterminer quatre classes :

- **Classe I** : Angle compris entre 45 et 90° et le collet de l'incisive latérale touche ou avoisine (1 à 2 mm) la ligne esthétique gingivale.
- **Classe II** : Angle compris entre 45 et 90° mais le collet de l'incisive latérale est au-dessus de la ligne esthétique gingivale (1 à 2 mm).
- **Classe III** : Angle égal à 90°, les collets des incisives centrales, latérales et des canines sont alignées sur la ligne esthétique gingivale

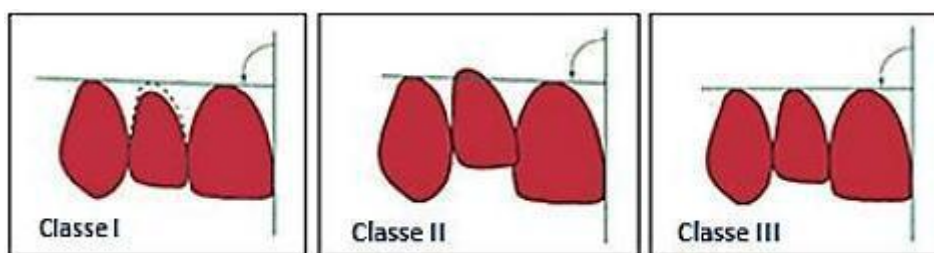


Figure 8 : classe de la ligne esthétique gingivale

■

La ligne de sourire : (24) (27)

C'est la ligne imaginaire passant par le bord inférieur de la lèvre supérieure. Selon la classification de Tjan et al, il existe trois types :

- *La ligne de sourire haute* : le sourire découvre la totalité de la hauteur coronaire des dents maxillaires antérieures et une bande continue de gencive.
- *La ligne de sourire moyenne* : le sourire découvre de 75% à 100% des dents maxillaires antérieures et seulement la gencive inter-proximale.
- *La ligne de sourire basse* : le sourire découvre moins de 75% des dents maxillaires antérieures.



Figure 9 : classification de la ligne de sourire

■ Les lèvres : (23)

Sont la charpente du sourire et définissent la zone esthétique.

- Le contour de la lèvre supérieur sert à évaluer :
 - la longueur de l'incisive centrale visible au repos et durant le sourire.
 - le niveau de contour gingival durant le sourire
- Le contour de la lèvre inférieur sert à évaluer :
 - la situation vestibulo linguale de bord incisif maxillaire ;
 - la courbe de plan incisif ;
 - la ligne des bords libres des dents antérieures maxillaires durant le sourire.

1.3. Les examens complémentaires : (28)

L'examen clinique n'est pas suffisant à la réalisation d'un diagnostic complet : seul l'examen radiographique permet de connaître l'anatomie et la qualité de l'environnement parodontal profond surtout grâce aux radiographies numérisées ; de plus, l'information microbiologique et les examens biologiques sont devenus un outil de valeur dans la pratique parodontale actuelle : ces examens complémentaires peuvent aider à établir un diagnostic différentiel et orientent ainsi le plan de traitement parodontal. La prise de photographies de face, de profil, palatins et linguales, permet de recueillir des données « objectives » et rapidement acquises et facilement archivables. Elles peuvent servir en outre de guide et de moyen de

communication efficace tout au long du traitement, et même d'outil de motivation dès les premières phases de la thérapeutique.

2 .Situations cliniques :

L'évaluation pré-prothétique, quand elle est bien menée, permettra au praticien de décrire plusieurs situations cliniques. Qui elles dictera l'orientation si besoin chez le parodontologiste et une collaboration entre les 2 spécialistes (prosthodontiste et parodontologiste) pour envisager le meilleur plan de traitement avant la réalisation de la prothèse.

2.1. Parodonte sain : Lorsque le parodonte est intact on trouvera :

- Peu ou pas de signes d'inflammation (test du saignement au sondage).
- Peu ou pas de plaque et de tartre.
- Profondeur au sondage inférieure à 3mm.
- Pas de perte d'attache.
- Pas de perte osseuse visible à la radiographie.

Remarque : l'existence de quelques points de saignement n'affecte pas ce diagnostic. (34)

2.2. Le parodonte réduit : (23)

Un parodonte réduit et sain est un parodonte impacté par un remodelage dento-parodontal qui fait suite aux maladies parodontales. Lors des reconstitutions prothétiques fixées, le praticien est confronté à certaines difficultés. (33)

Il n'est pas rare, après traitement d'une maladie parodontale, que les dents conservées présentent une couronne clinique augmentée. (23)

Cette situation est responsable de contrainte particulière pour la restauration prothétique :

- Le rapport couronne clinique/racine clinique est modifié dans le sens défavorable vis-à-vis de la répartition des forces sur les ancrages
- Le diamètre radiculaire, rétréci au niveau des limites de préparation, fragilise les dents support.
- Les dents longues ont des conséquences esthétiques difficiles à gérer, tant au niveau de la situation des limites cervicales que de la forme des embrasures.

Remarque : La santé gingivale clinique a été définie, dans le cas d'un parodonte intact et réduit chez un patient ne présentant pas de parodontite, avec moins de 10% de saignements sur des

profondeurs de sondage $\leq 3\text{mm}$. Le parodonte intact n'a pas de perte d'attache, alors que le parodonte réduit présentait une perte d'attache évidente.

Dans le parodonte réduit chez un patient avec antécédent de maladie parodontale traitée avec succès, la définition de la santé autorise des profondeurs de sondage allant jusqu'à 4 mm (englobant le concept de « poche fermée »). Cependant, il ne doit pas y avoir de saignement au sondage sur un site de 4 mm, car cela représenterait la probabilité d'une parodontite récurrente et indiquerait la nécessité d'une intervention corrective. (35)

2.3. Parodonte malade :

Deux grands types de maladies parodontales existent :

Gingivite : C'est une maladie inflammatoire localisée ou généralisée à l'ensemble de la gencive. Elle peut être induite par la plaque, par des maladies systémiques ou des désordres hormonaux. Dans la majorité des cas, la gingivite est due à un phénomène inflammatoire d'origine bactérienne et l'assainissement de la gencive associé à l'enseignement des manœuvres d'hygiène suffit à la faire disparaître. Dans tous les cas, l'attache conjonctive n'est pas dégradée et protège ainsi l'os sous-jacent. En fonction de la sévérité de la gingivite, certains éléments sont à retenir :

- l'aspect rouge vif de la gencive marginale et la perte de l'aspect granité du tissu kératinisé ;
- la diminution de l'aspect festonné de la gencive associée à un œdème des papilles ;
- Le saignement spontané ou provoqué.

En présence de gingivite, la profondeur de sondage peut être augmentée dans deux situations :

- Poche gingivale : en présence de plaque dentaire, la gingivite se caractérise par une diminution de la hauteur de l'attache épithéliale, ce qui a pour conséquence l'approfondissement du sulcus. C'est un phénomène inflammatoire qui est à l'origine de cette dégradation. Le sondage peut alors être plus profond. Cet approfondissement du sulcus par la gingivite est appelé poche gingivale. L'attache conjonctive n'est pas atteinte ;
- pseudo-poche : elle se caractérise par un œdème qui induit une augmentation de la profondeur de sondage sans pour autant qu'il y ait de perte d'attache significative. En effet, dans ce cas de figure, l'attache conjonctive est intègre et l'attache épithéliale est réduite mais présente. La pseudo-poche s'observe donc dans le cas de gingivite sévère. L'inflammation produite induit un œdème des tissus gingivaux marginaux caractérisé

par une hyperplasie gingivale. Dans le cas de gingivite due à la plaque dentaire, un retour à la normale est quasiment systématique après élimination de la plaque.

Parodontite : Il existe de nombreuses formes de parodontites mais toutes se caractérisent par une dégradation du système d'attache épithéliale et conjonctive et une lyse osseuse. Une gingivite précède toujours une parodontite mais à l'inverse une gingivite n'induit pas forcément une parodontite.

- Poche supra-osseuse : la poche supra-osseuse correspond à une lyse osseuse horizontale. Le fond de la poche ne dépasse jamais le niveau osseux. En effet, l'os alvéolaire est réduit intégralement sur une hauteur donnée. Radiographiquement, cette lésion s'objective par une absence complète de l'os alvéolaire inter-dentaire. Cette poche induit l'augmentation de la profondeur de sondage. Ce type de lésion est irréversible et la seule thérapeutique est l'assainissement parodontal nécessitant parfois un abord chirurgical.
- Poche infra-osseuse : dans une poche infra-osseuse, la lyse de l'os alvéolaire est verticale et crée ainsi une poche le long de la racine dentaire bordée vers l'extérieur par un rebord osseux. Le fond de la poche est apicalisé par rapport au niveau osseux résiduel. Radiographiquement, cette lésion est objectivée par un défaut osseux angulaire inter-dentaire. Ce type de poche présente une profondeur de sondage pouvant aller au-delà de 7mm. Étant donné qu'il existe un rebord alvéolaire et donc un coffrage, un assainissement complété par une régénération tissulaire guidée peut permettre la régénération de l'os détruit. (36)

Depuis 2018, les parodontites sont classées en 4 stades et 3 grades :

- Le stade (I à IV) de la parodontite est défini en fonction de la gravité (principalement l'atteinte parodontale en référence à la longueur de la racine et la perte de dents causée par la parodontite), et de la complexité de la prise en charge (profondeur de la poche, défauts infra-osseux, atteinte inter-radiculaire, hypermobilité de la dent, dysfonctionnement masticatoire). Leur étendue localisée ou généralisée est précisée.
- Le grade de la parodontite est basé sur des preuves directes ou indirectes de la vitesse de progression : lente, modérée et rapide (grade A-B-C). L'analyse des facteurs de risque tels que le tabac ou le diabète est utilisée comme modificateur du grade.(37)

Introduction :

L'apport de la parodontologie à la prothèse s'inscrit à plusieurs étapes : pré et post prothétique. L'apport en préprothétique viendra pour préparer l'environnement parodontal et en post prothétique pour corriger les défauts créés par le port d'une prothèse mal adaptée. Dans ce chapitre on parlera de cet apport pour chaque type de prothèse.

Toutes les étapes de réalisation d'une restauration prothétique doivent être effectuées selon une méthodologie en accord avec l'état de santé du parodonte. C'est pour cela que les patients consultant pour réhabilitation prothétique doivent bénéficier d'une évaluation pré prothétique envisageable par le prosthodontiste et le parodontologiste.

Au terme de cette évaluation les patients bénéficieront : soit d'un assainissement parodontal seul, ou associé à une chirurgie d'aménagement parodontal et/ou de correction de défauts .le but étant de recréer un environnement parodontal sain qui va supporter la reconstitution prothétique.

1. Traitement parodontal d'assainissement :

Cette phase est incontournable puisque le succès du traitement dépend de sa parfaite réalisation. [20-38]

La maladie parodontale doit être éliminée avant tout traitement prothétique pour les raisons suivantes :

- Les marges des restaurations couvertes par la gencive enflammée rétrécissent après le traitement parodontal. Ainsi, pour localiser et déterminer correctement la marge gingivale de la restauration, la position de la marge gingivale saine et stable doit être établie avant la préparation de la dent.
- La position des dents est fréquemment altérée dans les maladies parodontales. La résolution de l'inflammation et la régénération des fibres du ligament parodontal après traitement font que les dents se déplacent à nouveau, souvent pour revenir à leur position initiale.
- L'inflammation du parodonte altère la capacité des dents piliers à répondre aux exigences fonctionnelles qui leur sont imposées.
- Les prothèses partielles construites sur des moulages réalisés à partir d'empreintes de gencives malades et de muqueuses édentées ne s'adaptent pas correctement lorsque la santé parodontale est rétablie. Lorsque l'inflammation est éliminée, le contour de la gencive et de la muqueuse adjacente est altéré. Le rétrécissement crée des espaces sous les pontiques des bridges fixes et les zones de selle des prothèses amovibles, ce qui entraîne à nouveau une accumulation de plaque.

- La mobilité des dents et la douleur interfèrent avec la mastication et la fonction des dents restaurées. Le massage gingival est conseillé au patient pour une meilleure guérison après une extraction. Ainsi, le traitement et les soins parodontaux préprothétiques devraient créer un environnement gingivo-muqueux sain et une topographie osseuse nécessaire au bon fonctionnement des restaurations unidentales, des prothèses fixes et des prothèses partielles amovibles. (39)

1.1. Thérapeutique étiologique (non chirurgicale) : (20, 38)

1 .1 .1. L'enseignement et la motivation à l'hygiène buccale : Motiver son patient lors de tout traitement parodontal est une étape capitale à ne pas négliger. Toute réussite nécessite une participation active du patient et une étroite collaboration entre le praticien et son patient.

Par l'enseignement d'une technique de brossage et prescription pour chaque patient des instruments adaptés ; brosse à dent, fil dentaire, brossette inter dentaire et bain de bouche ainsi que les révélateurs de plaque.

Tableau 2 : Les techniques de brossage

Technique de brossage	Brève description
circulaire	Mouvements de petits ronds sur les dents
horizontale	Mouvement de va-et-vient horizontalement sur les dents
Rolling stroke	Mouvement roulés de la gencive vers le bout des dents
Bass modifiée (la plus recommandée)	Légers mouvements de va-et-vient sur le bord de la gencive suivi par des mouvements roulés de la gencive vers le bout des dents

1.1.2. La thérapeutique mécanique :

- **Détartrage :** Il représente l'acte qui permet de gratter la surface dentaire pour éliminer les dépôts de plaque bactérienne et le tartre supra et sous gingival ainsi que les colorations diverses au niveau des surfaces dentaire grâce aux instruments manuels ou ultrasoniques. Ces derniers ont l'avantage de provoquer un phénomène de cavitation

générateur de bulles d'oxygène ce qui permet de détruire un maximum de bactéries pathogènes en même temps que l'action mécanique qui élimine le plus possible de ciment nécrosé envahis par les toxines produits par ces bactéries .

- **Débridement radiculaire** : L'objectif thérapeutique prend aujourd'hui une autre définition, il incite à être plus économe dans l'ergonomie de dents et moins invasif dans l'élimination des tissus radiculaires infiltrés, tout en étant plus efficaces. Le « surfaçage radiculaire » qui visait à cureter « le ciment nécrotique et la dentine rugueuse » est remplacé par « décontamination » de la surface radiculaire et de la poche qui vise à désintégrer mécaniquement le biofilm pour détruire la virulence des complexes bactériens, et à évacuer grâce à l'irrigation simultanée les résidus organiques responsables en partie de la destruction parodontale .

La nouvelle génération des micro-inserts ultrasoniques a permis également de remettre en question l'usage manuel systématique des curettes ; à résultat clinique égal l'usage de ces inserts technologiquement performants semble répondre à cette nouvelle notion de débridement radiculaire.

- **Le polissage** : Consiste à l'obtention d'une surface radiculaire parfaitement lisse pour éviter la récurrence.

1.1.3. Extraction des dents délabrées et irrécupérables

1 .1.4. Endodontie et traitement des caries

1.1.5. Réhabilitation occlusale : prothèse provisoire, contention provisoire, gouttière de relaxation.

1.2. La réévaluation : Après la fin de la phase de traitement étiologique vient la réévaluation.

Il s'agit d'une nouvelle estimation de l'état parodontal. Elle nous permet d'apprécier :

- La motivation du patient ainsi que les possibilités de maintien d'une hygiène correcte , sachant que le contrôle de la plaque par le patient doit être parfait avant toute nouvelle étape dans le traitement. Si la plaque bactérienne se trouve visible dans quelques zones, l'intention du patient y est attirée, la technique de nettoyage et de brossage est corrigée
- La réponse tissulaire au traitement étiologique pouvant être évaluée par : le sondage et le saignement.
- La tolérance des prothèses provisoires.

1.3. Thérapeutiques chimiques adjuvantes: (40)

Le traitement mécanique n'est pas toujours suffisant pour contrôler la progression de la maladie. Le choix d'un agent antimicrobien approprié, en conjonction avec un traitement mécanique, optimise la possibilité de contrôler la maladie.

Deux types de substances peuvent être employés : les antiseptiques et les antibiotiques

- *Les antiseptiques* : Principaux antiseptiques utilisés en parodontie
 - Chlorhexidine : Efficacité optimale, concentrations 0,1 % et 0,2 %. Rémanence de 12 heures, Antiseptique de choix en parodontie « gold standard » en supra-gingival. Rapidement inactivée en sous-gingival : inactivée par le pus, le sang et certaines bactéries (Pg).
 - Povidone iodée : Concentration optimale 0,1% d'iode. Antiseptique de référence en sous-gingival
 - Phénols
 - Fluorures d'étain et fluorures d'amine
 - Agents oxydants.
 - Ammoniums quaternaires
- *Les antibiotiques* :

L'objectif d'utiliser les ATB c'est d'achever l'élimination des bactéries (éradiquer mieux le facteur infectieux).

On l'utilise en complément du débridement mécanique.

-L'administration de ces ATB peut se faire soit par voie systématique soit par voie locale => antibiothérapie curative.

-L'ATB peut être utilisé à usage prophylactique (pour éviter le développement d'une infection) => antibioprophylaxie.

Principaux ATB utilisés :

- β -1Lactamines : Amoxicilline ;
- Macrolides : Lincosamides, Synergistines, Azithromycine ;
- Tétracyclines : Doxycycline et minocycline ;
- Nitro-imidazolés (Métroimidazole) : spectre d'action sur les bactéries anaérobies.

1.4. Thérapeutiques chirurgicales (chirurgie d'assainissement) : (41)

En cas de persistance des lésions parodontales, le recours à des traitements parodontaux complémentaires est justifié, ils comprennent :

- un nouveau DSR des poches parodontales dans les sites présentant une réponse insuffisante (poches > 4 mm et saignement au sondage) au traitement initial ;
- Dans les parodontites, le lambeau d'assainissement parodontal consiste à réaliser le DSR après avoir récliné un lambeau (approche à ciel ouvert) ; il permet d'avoir une vision directe des lésions et d'instrumenter les zones difficiles d'accès (furcations, concavités radiculaires).

L'approche chirurgicale peut être utilisée en seconde intention, en cas de poches résiduelles profondes (> 6 mm) ou en première intention dans les formes sévères de parodontites, après une thérapeutique non chirurgicale.

1.5. Maintenance : (20,38)

On pourrait définir la maintenance comme un ensemble des moyens personnels et professionnels permettant un contrôle efficace de la plaque bactérienne après le traitement

- La maintenance personnelle : se confond avec une hygiène dentaire soignée, au long court effectué par le patient lui-même.
- La maintenance professionnelle est effectuée par le praticien au cours des séances de contrôle clinique et de renforcement de la motivation.

2. Chirurgie parodontale préprothétique en prothèse conventionnelle : (39)

La procédure qui vise à traiter l'état parodontal et à préparer la bouche à la thérapie esthétique, restauratrice et prothétique qui s'ensuit est appelée chirurgie parodontale préprothétique.

Elle se fixe pour but :

- D'assainir l'environnement de la future prothèse (amovible ou fixe)
- De corriger tout défaut empêchant la réalisation d'une prothèse adéquate
- De faciliter l'indication, la confection, la pose et l'entretien de la prothèse
- D'assurer la pérennité de la prophylaxie, de la fonction et de l'esthétique.

- Les différents défauts, qui semblent compliqués à traiter au début, sont grandement simplifiés une fois avoir consacré du temps au diagnostic et au plan de traitement. les chirurgies deviennent une simple succession d'étapes cliniques à réaliser.
- L'apport de la chirurgie parodontale variera en fonction de la restauration prothétique envisagée.

2.1. En Prothèse fixe(conjointe):

Le délabrement ou l'absence d'une dent laisse place à différents défauts .Ces derniers doivent être traités pour pouvoir réaliser un projet prothétique qui permettra une parfaite intégration de la prothèse en soi.

Le recours à la parodontologie voit donc son utilité.

2.1.1. Dents piliers et leurs parodonte :

2.1.1.1. Dents courtes: (42,43)

Procédures d'allongement de la couronne :

Les procédures chirurgicales d'allongement de la couronne sont réalisées pour fournir une forme de rétention permettant une préparation correcte de la dent, des procédures d'empreinte, et la mise en place de marges de restauration, et pour ajuster les niveaux gingivaux pour l'esthétique. Il est important que la chirurgie d'allongement de la couronne soit réalisée de manière à préserver la largeur biologique.

La largeur biologique est définie comme la dimension physiologique de l'épithélium de jonction et de l'attache du tissu conjonctif. Cette mesure s'est avérée relativement constante à environ 2 mm ($\pm 30\%$). Le sillon gingival sain a une profondeur moyenne de 0,69 mm

Il a été théorisé que l'empiètement sur la largeur biologique par le placement d'une marge d'une restauration dans sa zone peut entraîner une inflammation gingivale, la formation d'une poche et une perte d'os alvéolaire. Par conséquent, il est recommandé qu'il y ait au moins 3 mm entre la marge gingivale et la crête osseuse. Cela permet une largeur biologique adéquate lorsque la restauration est placée à 0,5 mm dans le sillon gingival. L'allongement chirurgical de la couronne peut inclure la réduction des tissus mous ou à la fois des tissus mous et de l'os alvéolaire. La réduction des tissus mous seuls est indiquée s'il y a une gencive attachée adéquate et plus de 3 mm de tissu coronal à la crête osseuse.

Cette réduction peut être réalisée par gingivectomie ou par la technique de lambeau. Une gencive insuffisamment attachée et moins de 3 mm de tissu mou nécessitent une procédure

de recouvrement et un remodelage de l'os. En cas de carie ou de fracture dentaire, pour garantir la mise en place de la marge sur une structure dentaire saine et la forme de rétention, la chirurgie doit prévoir au moins 4 mm entre l'étendue apicale de la carie ou de la fracture et la crête osseuse. (42)

- *Les différentes techniques :* (43)

- a. la gingivectomie ;
- b. le lambeau positionné apicalement ;
- c. le lambeau positionné apicalement avec résection osseuse.

La gingivectomie et le lambeau positionné apicalement sans résection osseuse sont limités parce qu'il est souvent nécessaire de réduire l'os afin d'obtenir une distance adéquate de la crête osseuse à la limite marginale et respecter l'espace biologique. Le lambeau positionné apicalement avec résection osseuse est la technique la plus commune d'élongation coronaire.

La hauteur de gencive kératinisée/attachée doit être évaluée afin de prendre la décision de la préserver par la réalisation d'un lambeau déplacé apicalement ou de la réduire par gingivectomie.

On est devant trois situations :

- Hauteur de gencive attachée est suffisante (3mm ou plus de GA): une gingivectomie à biseau interne est réalisée tout en préservant une bande de gencive attachée suffisante. Cette technique vise à déplacer le bord libre de la gencive attachée sans modifier la position de la ligne de jonction mucco-gingivale. La gingivectomie à biseau interne reste la référence pour la face palatine des dents maxillaires avec une incision à distance du bord libre gingival.
- Hauteur de gencive attachée satisfaisante mais ne permet pas la réalisation d'une gingivectomie à biseau interne. Un repositionnement apical du lambeau s'impose. L'objectif de cette technique est de permettre le déplacement simultané du bord libre gingival et de la ligne de jonction muco-gingival en direction apicale
- Gencive attachée absente ou inférieure à 1mm : Une première chirurgie vise à restaurer le bandeau de gencive attachée de façon à ce que l'on se retrouve dans l'une des deux situations précédentes .

Résection osseuse :

C'est l'acte principal de l'élongation coronaire chirurgicale servant à restaurer l'espace biologique. La résection osseuse combine une ostéotomie (suppression d'os support dans lequel s'insèrent les fibres de Sharpey) et une ostéoplastie (remodelage des contours osseux). La résection doit être homothétique au contour gingival en respectant la morphologie osseuse physiologique.

Exemple :

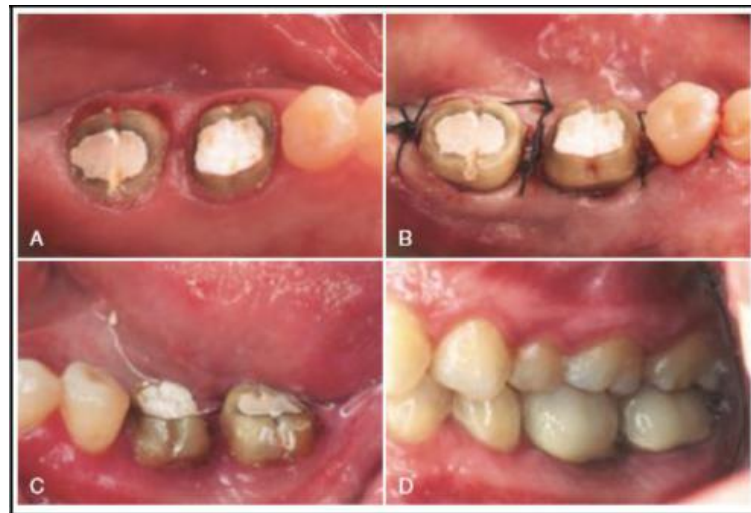


Figure 10 : L'allongement chirurgical de la couronne a permis d'améliorer la rétention et l'accès aux restaurations pour ces molaires mandibulaires autrement non restaurables. (42)

(A) Avant l'allongement de la couronne.

(B) Chirurgie d'allongement de la couronne terminée. Notez l'augmentation de la couronne clinique.

(C) Vue buccale après la chirurgie.

(D) Restaurations finales.

2.1.1.2. Récession tissulaire marginale : (44)



Recouvrement radiculaire :

L'objectif est d'obtenir le meilleur taux de recouvrement possible, tout en visant la meilleure intégration esthétique qui soit ; l'aspect des tissus, leur texture, leur couleur, et leur épaisseur.

De nombreuses techniques muco-gingivales ont été décrites, expérimentées et modifiées pour recouvrir les racines dénudées, on en décrit trois types :

1. Les greffes gingivales pédiculées : Ce sont des techniques qui consistent à déplacer un lambeau depuis une zone édentée ou un secteur denté, vers le site voisin atteint d'une RTM.

1.1. Lambeau déplacé latéralement (LDL) : recouvrir une récession par la gencive adjacente latéralement au site à traiter par un mouvement de rotation.

1.2. Lambeau bi-papillaire : dans le cas où la quantité de gencive attachée située latéralement ou apicalement à la récession est insuffisante, les papilles latérales à la lésion peuvent constituer un site donneur très intéressant.

1.3. Lambeau déplacé coronairement (LDC): Elle consiste à déplacer en direction coronaire le tissu gingival présent apicalement au site à traiter.

1.4. Lambeau semi-lunaire : Elle consiste à libérer en épaisseur partielle un bandeau de gencive attachée situé apicalement à la récession, puis le déplacer coronairement pour la recouvrir. Le lambeau reste pédiculé en mesial et distal.

2. Les techniques de greffes gingivales libres :

2.1. La greffe épithélio-conjonctive GEC : Elle consiste à prélever un « morceau » de gencive au palais, qu'on vient suturer sur le lit du tissu conjonctif, pour recouvrir la racine dénudée.

A cause de son apparence inesthétique après cicatrisation (tache de cire), la greffe épithélio conjonctive est contre indiquée au niveau du secteur antéro-supérieur

2.2. La greffe de conjonctif enfoui GCE: Elle consiste en une transplantation de tissu conjonctif depuis un site donneur (palais, crêtes édentée, tubérosités) qui sera protégé par un lambeau (déplacé coronairement ou latéralement, enveloppe ou tunnel) :

- La greffe de conjonctif enfoui associée à un LDC
- La greffe de conjonctif enfoui associée à un LDL
- La greffe de conjonctif enfoui par la technique de l'enveloppe: consiste à interposer un greffon conjonctif entre la surface radiculaire dénudée et un lambeau épithélial préparé préalablement. Ce dernier est réalisé sans incisions de décharge verticales, de sorte qu'une véritable « poche », ou enveloppe, dans laquelle est glissé le greffon conjonctif est formée autour de la zone à recouvrir :



Technique de l'enveloppe pour récession unitaire : On réalise une incision intrasulculaire suivant le contour de la récession. A partir de celle-ci, une dissection est réalisée en épaisseur partielle et limitée à la ligne muco-gingivale avec une lame orientée vers la table osseuse afin de ne pas perforer le lambeau.

On crée ainsi une véritable enveloppe sous la zone dénudée où l'on pourra ensuite venir glisser le greffon et le suturer en place.



Technique de l'enveloppe pour récessions multiples (technique de tunnelisation): Le principe consiste à créer un véritable tunnel (sans incisions de décharge) en épaisseur partielle, réunissant dans une même dissection plusieurs récessions contiguës, sans nuire à l'attache des papilles. Ces dernières sont cependant libérées délicatement afin d'y créer un tunnel. Le greffon est suturé latéralement et inséré dans le tunnel sur un lit périoste.

3. Régénération tissulaire guidée (RTG):

Elle est fondée sur l'utilisation d'une barrière physique pour créer une exclusion mécanique des cellules épithéliales et du tissu conjonctif gingival de la surface radiculaire lors de la cicatrisation ; cette séparation permet la prolifération des cellules issues du ligament parodontal et la régénération complète du support parodontal. On distingue : Les membranes non résorbables imposant un deuxième temps chirurgical 4 à 6 semaines après la pose afin de la retirer (GORE-TEX®, GORE-TEX-TI®) ; Les membranes résorbables ne nécessitant pas de dépose (BIO-GIDE®, OSSEOGUARD®, BIOMEND®).

4. Ingénierie Tissulaire :

Le procédé fonctionne par stimulation cellulaire pour reconstruire les tissus endommagés

4.1. Protéines dérivées de la matrice amélaire DMA :

La technique consiste en l'utilisation d'un gel contenant des protéines dérivées de la matrice amélaire qui sera appliqué sur la surface radiculaire préalablement surfacée, puis cette zone sera immédiatement recouverte par un lambeau déplacé coronairement. Le but recherché est d'obtenir une régénération avec formation d'un nouveau ciment et d'une nouvelle attache fonctionnelle. En chirurgie plastique parodontale, l'utilisation d'Emdogain® est proposée dans le traitement de récessions de classe I et II de Miller (Borghetti et coll, 2008).

4.2. Matrice dermique acellulaire MDA :

L'allogreffe dermique est une technique chirurgicale utilisant une matrice dermique acellulaire. Elle correspond à un tissu conjonctif provenant d'un prélèvement cutané post-mortem et ayant subi un traitement chimique et physique afin d'éliminer toute composante cellulaire.

4.3. Les dérivés plaquettaires :

Le dérivé plaquettaire est produit en utilisant un prélèvement sanguin qui sera centrifugé sous anticoagulants afin d'obtenir un plasma riche en plaquettes (PRP).

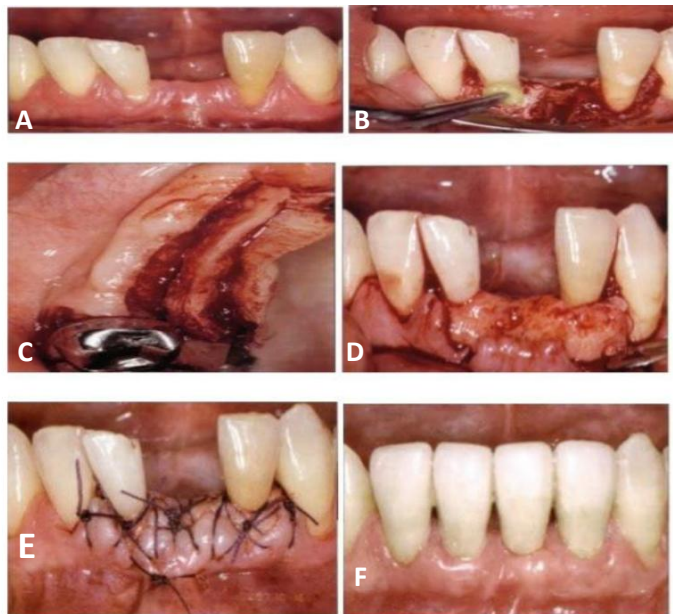


Figure 11 : correction d'une récession avec volume insuffisant de la crête

- | | |
|---|--|
| (A) Récession gingivale et volume insuffisant de la crête. | (D) placement du greffon conjonctif. |
| (B) conditionnement radiculaire chimique (chlorhydrate de tétracycline) alors qu'on vient d'extraire la racine. | (E) suture après positionnement coronaire partiel, greffon visible sur 41. |
| (C) Prélèvement du greffon sur le versant palatin de la crête édentée maxillaire et antérieure. | (F) Prothèse fixée 3 mois plus tard. |

2.1.1.3. Lésions inter radiculaires :

L'atteinte de la furcation :

L'atteinte de la furcation a été définie par l'Académie Américaine de Parodontologie comme "une résorption osseuse pathologique dans une zone anatomique des dents pluri radiculées, où les racines divergentes".

Un des problèmes dans les atteintes de la furcation est que la résorption osseuse est horizontale. Elles peuvent être considérées comme des lésions supra osseuses. C'est pour cela que la régénération parodontale dans les atteintes de furcation n'est pas toujours indiquée.(71)

Les différentes thérapeutiques :

- L'amputation radiculaire :

L'amputation radiculaire est une thérapeutique de chirurgie parodontale ayant toute sa place dans l'arsenal du traitement des lésions inter radiculaires.

La technique chirurgicale consiste à réaliser des incisions intra-sulculaires et des décharges verticales. Un lambeau de pleine épaisseur est ensuite décollé. L'amputation est réalisée à l'aide d'une fraise, nous éliminons les zones rétentes par coronoplastie, puis les sutures.

L'avantage de cette technique est que l'on conserve un pilier prothétique, en effet la prothèse est envisageable, à condition que le patient soit motivé, et qu'il ait une bonne hygiène buccodentaire et que les dents adjacentes nécessitent une restauration.

- L'hémisection :

L'hémisection est une technique chirurgicale qui consiste à séparer les racines avec leurs parties coronaires

La technique chirurgicale consiste en des incisions intra sulculaires et des décharges verticales afin de décoller un lambeau de pleine épaisseur. Ensuite une séparation coronoradiculaire médiane à la fraise est réalisée, ainsi que l'élimination des zones rétentes par coronoplasties.

L'avantage de cette technique est une amélioration du pronostic de la dent, une facilitation de l'hygiène et une conservation d'un pilier prothétique.

L'inconvénient par rapport à l'amputation radiculaire est la nécessité d'une reconstruction en deux couronnes prothétiques distinctes car les piliers sont séparés.

- La tunnelisation :

Cette technique est envisagée pour les molaires mandibulaires avec une atteinte de furcation de classe 2 ou 3, avec un tronc radiculaire court, un espace inter radiculaire large.

Elle consiste en l'exposition de la zone de la furcation afin d'avoir un meilleur contrôle de plaque de cette zone.

Des incisions sont réalisées, et après l'élévation de lambeaux vestibulaires et linguaux, le tissu de granulation est éliminé, les surfaces radiculaires sont surfacées, et l'espace de la furcation est élargi. La résection osseuse a dégagé assez d'espace pour permettre le passage des brossettes et autres outils de nettoyage bucco-dentaire par le patient. Les lambeaux sont ainsi repositionnés apicalement par rapport au niveau osseux inter radiculaire et inter proximal créée par la chirurgie.

L'avantage de cette technique est la conservation tissulaire de la dent. Cependant, des sensibilités dentinaires peuvent être ressenties, et le développement de lésions carieuses dans le tunnel inter radiculaire est à surveiller. C'est une technique plus compliquée à réaliser, et elle amène à de nombreuses complications, elle est rarement utilisée.

2.1.1.4. Asymétries gingivales: (46)

La correction des asymétries peut faire appel à un allongement de la couronne clinique avec ou sans résection osseuse, avec ou sans recouvrement radiculaire.

L'utilisation d'une technique chirurgicale pour le ré alignement des collets dépend de l'espace biologique :

- S'il est respecté et si la hauteur de gencive kératinisée est suffisante : on réalise une gingivectomie à biseau interne ou externe.
- S'il est respecté mais que la gencive kératinisée est insuffisante, on réalise un lambeau déplacé apicalement
- Si l'espace n'est pas respecté et que la gencive kératinisée est suffisante, le lambeau déplacé apicalement et une ostéoplastie seront réalisés.



Figure 12 : Cas clinique d'asymétrie gingivale

Le patient A. s'est présenté avec une parodontite ulcéro nécrotique. La ligne du sourire étant haute, le non alignement des collets rend le sourire du patient très inesthétique. Après une greffe de tissu conjonctif associé à un lambeau déplacé apicalement, les prothèses d'usages ont été posées après six mois de prothèses transitoires.

2.1.1.5. Papilles inter-dentaires déficientes ou absentes : (46)

Le traitement chirurgical sera utilisé pour essayer de restaurer une papille ou une récession de classes 3 ou 4. Mais aujourd'hui il n'y a pas de procédure chirurgicale prévisible pour l'augmentation d'une papille. En effet, les tissus sont fragiles et faiblement approvisionnés en sang au niveau de l'espace inter dentaire. Cependant quelques traitements montrent certains résultats. Pour une intervention chirurgicale, il est important que le biotype gingival du patient soit épais et qu'il n'y ait pas de perte d'attache. Ceux avec un biotype fin sont plus susceptibles aux récessions et aux trous noirs.

- Curetage périodique au niveau de la papille pour stimuler la régénération (Shapiro 1985). Un surfaçage radiculaire ainsi que des curetages gingivaux répétés tous les trois mois peuvent amener à la régénération d'une papille lorsque celle-ci a été détruite par une gingivite ulcéro-nécrotique localisée.
- Greffes (greffons de tissus conjonctif sous épithélial) Bien que horizontalement nous ne puissions pas augmenter la hauteur papillaire, une greffe de tissu conjonctif peut permettre d'augmenter l'épaisseur papillaire dans le sens vertical.
- Lambeau semi lunaire repositionné coronairement (TARNOW,1998) : l'apport de sang vient principalement du tissu greffé car lui-même est adjacent au site receveur. On réalise une incision semi-lunaire en apical de la zone à recouvrir et on va déplacer le lambeau dans la région inter-dentaire où il n'y a plus de papille. Pour recouvrir l'espace laissé on utilise une greffe de tissu prélevée au palais. C'est la technique la plus prédictive aujourd'hui qui consiste à déplacer un large segment de gencive avec un apport de sang intact.

Remarque : (47)

La reconstruction des papilles relève plutôt d'un traitement pluridisciplinaire qui associe opportunément à la chirurgie plastique :

- l'orthodontie pour la fermeture de diastème
- les collages proximaux à l'aide des composites

- la prothèse fixée pour modifier les formes dentaires
- le but est de déplacer le point de contact en direction cervicale avec des formes dentaire plus rectangulaire et la fermeture des embrasures.

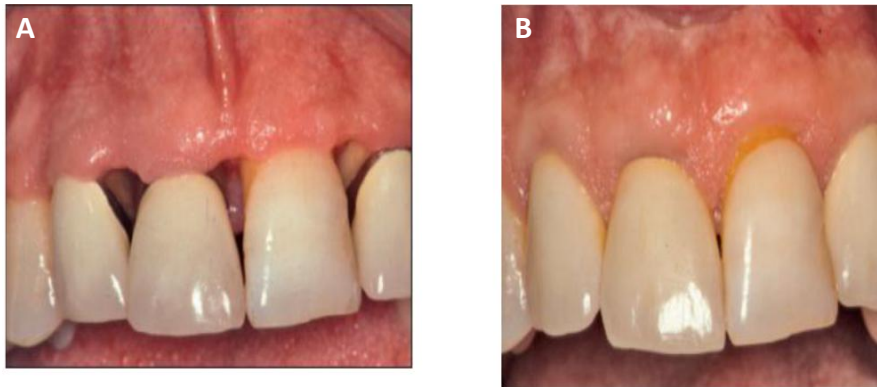
Exemple : (45)

Figure 13 : correction des papilles déficientes

(A) Perte des papilles inter proximales à la suite d'une gingivite ulcéro-nécrotique.

(B) Reconstruction papillaire à la suite du traitement parodonto-prothétique.

2.1.1.6. Le manque de gencive adhérente: (48)

Le manque de gencive adhérente, facteur de risque important en prothèse fixée, peut-être compensé par l'apport, au niveau du site concerné, de tissu kératinisé (greffe epithelio-conjonctive) ou de tissu à potentiel de keratinisation (greffe conjonctive provenant d'un site kératinisé) il s'agit là de techniques dites de substitution.

Les techniques chirurgicales sont très proches de celles utilisées pour le recouvrement des récessions.

Exemple : (49)

Figure 14 : Correction du manque de gencive attachée.

(A) Pas de récessions mais absence de gencive attachée sur une canine et une prémolaire.

(B) une greffe épithélio-conjonctive.

2.1.2. Crêtes édentées :**2.1.2.1. Perte de substance au niveau des crêtes édentées**

Reconstruction de la crête alvéolaire :

Les patients présentent souvent une résorption de la crête alvéolaire après la perte d'une dent. Afin d'obtenir des dimensions anatomiques adéquates pour la construction d'un pontique esthétique, une reconstruction de la crête alvéolaire est entreprise. Dans le cas de la construction d'un pontique esthétique, les petits défauts peuvent être traités par une augmentation de la crête dans les tissus mous. Pour les défauts plus importants et dans les sites recevant des implants dentaires, on utilise des modalités de tissus durs (42)

Au niveau des pontiques de bridge, la présence d'un défaut horizontal (Classe I de Seibert) peut être traitée par greffe conjonctive, de façon prévisible, y compris pour des défauts importants. L'association d'une composante verticale au défaut (Classe II et III de Seibert) rend l'intervention plus aléatoire. (50)

- *Les greffes* : qu'elles soient conjonctives ou épithélio-conjonctive sont les techniques préférentielles dans le cadre de comblement de perte de substance sur des sites édentés.
- *La régénération osseuse guidée*: elle repose sur le principe de compartimentation cellulaire. En empêchant des cellules de l'épithélium et du tissu conjonctif d'atteindre

l'espace laissée par une extraction , les cellules osseuses peuvent coloniser l'alvéole déshabité.

Dans le cas de perte de volume important, il est possible d'utiliser soit une greffe d'os autogène prélevée au niveau d'une tubérosité ou de la symphyse, soit une membrane renforcée par des lamelles de titane qui peuvent être préformées. (48)

L'aménagement des crêtes osseuses est nécessaire par rapport à l'importance de la perte de substance ou à la possibilité d'une future solution implantaire. (47)

Remarque :

Le problème de la future crête doit être posé avant l'avulsion dentaire, particulièrement dans le secteur antéro-supérieur. (50)

Préservation de la morphologie de la crête après l'extraction dentaire : La résorption de la crête alvéolaire est une conséquence courante de la perte des dents. Les procédures de préservation de la crête se sont avérées utiles en prévision de la pose future d'un implant dentaire ou pour les pontiques utilisés pour les ponts mixtes, ainsi que dans les cas où une guérison spontanée entraînerait une déformation inesthétique. (42)

Exemple :

Figure 15 : Préservation alvéolaire.

(A) L'incisive latérale maxillaire droite a échoué sur le plan endodontique, avec un tractus fistuleux noté sortant de la gencive attachée.

(B) La dent est retirée par voie atraumatique et l'alvéole débridée tout en maintenant l'intégrité anatomique environnante.

(C) Dans le but de réduire l'effondrement de la crête, l'alvéole est greffée avec une combinaison d'os bovin déprotéiné et de sulfate de calcium.

(D) Une prothèse partielle provisoire fixée est mise en place, avec un pontique ovale s'étendant sur 2 mm dans l'alvéole et soutenant les tissus environnants.

(E-F) Après 8 semaines, l'alvéole a cicatrisé, préservant l'architecture gingivale et papillaire, en préparation d'une prothèse finale esthétique.

(G) Restauration finale

2.1.2.2. Excès des tissus muqueux : (48)

A pour conséquence directe de réduire l'espace disponible et nécessaire pour les intermédiaires de bridge. Ces bridges sont alors courts et inesthétiques, avec des liaisons très fragilisées gênant nettoyage proximal efficace. Un excès de tissu osseux a les mêmes répercussions esthétiques et fonctionnelles.

Les techniques chirurgicales adaptées pour leur élimination sont : la gingivectomie à biseau externe ou la gingivectomie a biseau interne.

Dans le cas d'excès de tissu osseux, une ostéotomie est réalisée en cours d'intervention.



Figure 16 : Gingivectomie

(A) Sourire affecté par la prothèse et la visibilité de la gencive.

(B) Dents très délabrées dans un parodonte plat justifiant la chirurgie d'allongement par gingivectomie et ostéotomie.

(C) prothèse en place avec un contour gingival très accentué.

2.1.2.3. Traction des freins et des brides sur la gencive attachée: (51)

La traction exercée par le frein sur la gencive marginale entraîne l'ouverture du sillon gingivo-dentaire, favorise l'apparition de récessions et empêche l'accomplissement des manœuvres d'hygiène.

- freinectomie: elle peut, dans ces cas-là, être réalisée seule ou associée à une élongation coronaire ou à une greffe gingivale et peut également être réalisée lorsque le frein empêche l'insertion du porte empreinte.



Figure 17 : une chirurgie pré-prothétique d'alignement des collets associée à une frenectomie a été réalisée. (52) hemisection !!!!!a rajouter lesion endo parodontale

2.2. Prothèse amovible(adjointe):

2.2.1. La prothèse partielle adjointe: (53)

La relation parodonte-prothèses prend toute sa justification en prothèse partielle amovible, dans la mesure où elle doit prendre en compte non seulement les dents restantes bien souvent destinées à être support de crochet , mais également le parodonte environnant. La chirurgie préprothétique permet de préparer les différentes structures d'appui en respectant les exigences biologiques garantes de la pérennité des reconstructions ; elle s'adresse aux tissus parodontaux proprement dit et aux Crêtes.

2.2.1.1. Au niveau de la dent et de son parodonte marginal :

2.2.1.1.1. le manque de gencive attachée: (53)

-Grefe epithelio conjonctive :

Toute dent destinée à supporter une reconstruction prothétique nécessite généralement une hauteur des gencives kératinisées d'environ 5 mm et une hauteur de gencive attachée d'environ 3mm.

La greffe épithélio conjonctive ou greffe gingivale a pour principale indication l'augmentation de la hauteur de gencive kératinisée ; prélevée généralement au palais, elle va reconstruire le parodonte marginal d'une dent assurant ainsi un rôle essentiellement de protection.

Si la dent doit supporter un crochet, l'apport de gencives par la même technique peut également être envisagé.

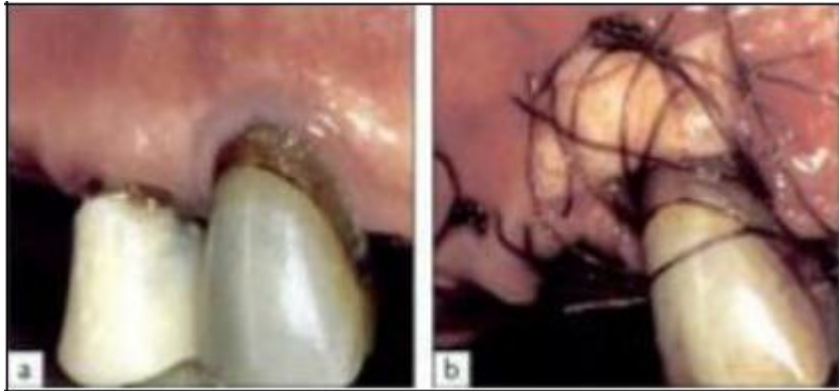


Figure 18 : Greffe épithélio-conjonctive

-Greffes conjonctives enfouies :

L'inconvénient des greffe gingivale étant bien souvent une différence de coloration due au site de prélèvement(greffon plus clair que la gencive environnante), il est possible de réaliser une greffe conjonctive enfouie où seul le tissu conjonctif est prélevé(soit au palais, dans les zones antérieures ,en utilisant ,par exemple la technique de la trappe ,soit au niveau des tubérosité) (borgetti, monnet,corti 2000) puis recouvert lors d'une intervention à lambeau positionné coronairement.



Figure 19 : Greffe conjonctive enfouie

- *Lambeau de translation* : en présence d'une quantité suffisante de gencive attachée kératinisée au niveau des sites environnants, il est possible d'effectuer un lambeau de translation, de rotation ou bien encore uni ou multi papillaire, dans le but d'augmenter la hauteur de gencive kératinisée au niveau de la dent concernée.



Figure 20 : Lambeau de translation

2.2.1.1.2.L'absence de zone de retrait au niveau cervical, carie ou fracture sous gingivale:(53)

- *L'élongation coronaire* :

Les dents porteuse de crochets et servant d'appuis à la prothèse partielle amovible doivent être l'objet d'une évaluation prothétique minutieuse ; pour révéler si y'a :

- Absence de zone de retrait au niveau cervical qui est incompatible à la réalisation de crochet.
- elles bénéficieront donc d'une élongation coronaire

Note : pour les dents pluriradiculées l'ostéoplastie ne doit pas atteindre la zone inter radiculaire, risquant de la mettre à nu et de créer un nouveau problème. L'amputation corono-radicaire peut être une alternative de choix dans ce genre de situation. De même, ce type d'intervention nécessite la prise en compte des paramètres suivants :

- appréciation de la hauteur et de l'épaisseur de gencive kératinisée ;
- hauteur de la racine résiduelle, en prévoyant surtout ce qu'elle sera après l'intervention chirurgicale ;
- appréciation également de la situation des racines des deux dents voisines (proximité corono-radicaire) une trop grande proximité contre-indiquant cette intervention (d'où l'indication de la réalisation d'une amputation corono-radicaire.)

Exemple :

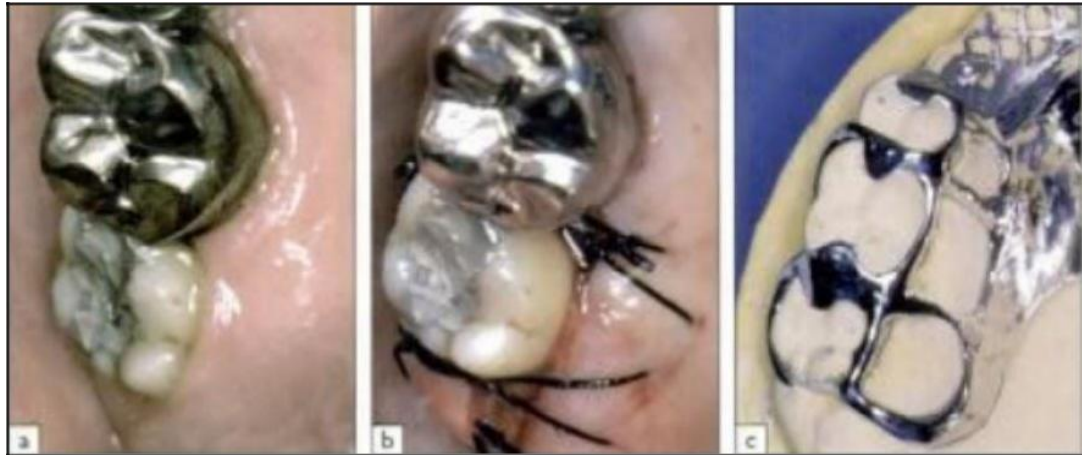


Figure 21 : Élongation coronaire

(A) Gencive hypertrophique empêchant la mise en place d'un élément de stabilisation.

(b) Réalisation d'une élongation coronaire pour dégager la zone cervicale au niveau palatin de 17.

(c) Une barre coronaire et une connexion ont pu être intégrées au châssis.

2.2.1.1.3. dénudation radiculaire :

Toute récession possible à traiter, sur les dents porteuses de crochets, doit l'être, en tenant compte de la fiabilité de la technique utilisée. (Techniques : voir page.)

2.2.1.1.4. Frein pathologique et brides :

- *Freinectomie* :

L'insertion de bride fibreuse au niveau des crêtes est souvent en rapport avec des avulsions dentaires anciennes, la cicatrisation n'ayant pas été guidée par la réalisation de sutures adéquates, l'insertion fibreuse a tendance à s'insérer sur la crête empêchant le patient de pratiquer une hygiène bucco-dentaire correcte et diminuant la surface des selles prothétiques, gages de sustentation et de stabilisation.

Dans les cas où, au niveau du bord de la selle, l'insertion d'une prothèse amovible est gênée par la présence du frein, la réalisation d'une freinectomie visant à supprimer ou à déplacer ce frein se révèle nécessaire. (53)

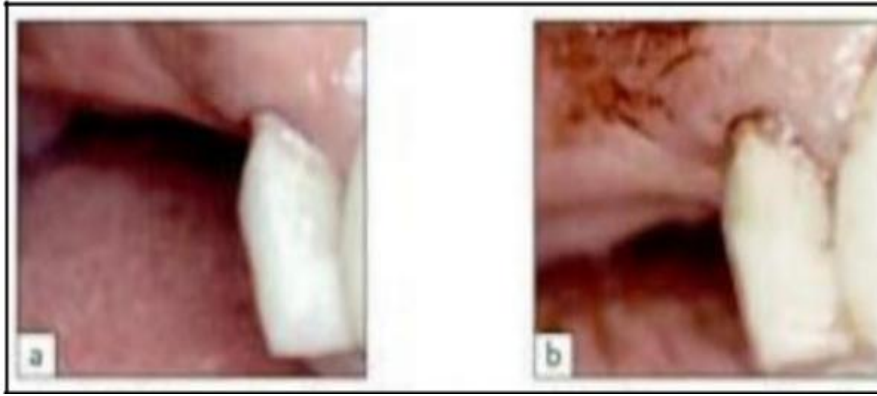


Figure 22 : Freinectomie (a) insertion d'un frein en regard de la future zone d'insertion de la prothèse amovible. (b) Frenectomie et positionnement des sutures en direction apicale.

Les brides muqueuses à éliminer sont principalement situées dans le vestibule. Elles sont retrouvées plus fréquemment chez l'édenté total. En effet, elles sont le résultat du vieillissement naturel de la face et plus précisément de l'affaissement des muscles peauciers dont les insertions sont modifiées par la résorption osseuse .

Elles sont à remodeler par chirurgie pré-prothétique car de la même manière que les exostoses et excroissances muqueuses elles peuvent engendrer des douleurs et une instabilité prothétique.

Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour supprimer ces brides, mais de nombreux auteurs ont pu constater des récides ou encore la formation d'une autre bride dite cicatricielle après certaines interventions chirurgicales. Ainsi, une technique parmi tant d'autres a été retenue empêchant ces problèmes post-opératoires : la plastie en Z (54)

2.2.1.2. Défaut des crêtes :

- Greffes epithelio conjonctives: (53)

La greffe epithelio conjonctive peut être utilisée dans le cadre d'une restauration de l'architecture d'une crête en présence de :

- De brides cicatricielles.
- D'une absence de gencive rendant douloureuse l'insertion d'une prothèse amovible partielle.
- D'une nécessité de préparation avant pose d'implants ostéo intégrés.

- Régularisation de Crêtes :

La présence de prothèses anciennes non adaptées aux structures de soutien qui se sont modifiées avec le temps, entraîne bien souvent l'apparition d'hyperplasies et d'hypertrophies gingivales. Leur excision s'effectue selon une technique simple consistant à réaliser une incision en quartier d'orange suivi d'une suture de type surjet, pour harmoniser les tissus muqueux recouvrant la crête osseuse. L'objectif de cette intervention est d'obtenir une fibro muqueuse adhérente pour constituer un appui stable et stimuler les périostes sous-jacents. (53)



Figure 23 : régularisation des crêtes.

(a) après dépose des ancienne ms prothèses, gencive hypertrophique.

(b) Réalisation d'une chirurgie de crête et suture continue.

La chirurgie osseuse au niveau des crêtes à comme principales indications la suppression des exostoses interférant avec l'insertion de la prothèse partielle amovible et la régularisation de Crête à prévoir lors, par exemple d'une avulsion dentaire.

La restauration de l'anatomie des crêtes déformées par des avulsions parfois traumatiques nécessite également l'utilisation de matériaux naturels (os du patient, corail) ou synthétiques.

Ce type d'intervention est souvent compliqué par la nécessité de laisser maintenir la prothèse du patient à la fin de l'acte chirurgicale, ce qui peut nuire à une cicatrisation rapide et de qualité (53)



Figure 24 : correction d'une crête par comblement.

(a) Vue préopératoire, chez un patient jeune, suite à l'extraction de 21-22, et destruction du rempart alvéolaire vestibulaire.

(b) pose d'un matériaux de comblement après réclinaison d'un lambeau.

(c) pose de la prothèse amovible provisoire après l'intervention, le site opéré étant protégé par une plaque métallique stérile.

(d) Cicatrisation à trois semaines.

2.2.1.3. Excroissance tubérositaire :

Aménagement des tubérosités :

Un patient non appareillé depuis plusieurs mois ou années présente souvent une excroissance des tubérosités qui peuvent atteindre voire toucher la crête antagoniste si leur Constitution est faite uniquement de tissu muqueux le même type d'intervention consiste à supprimer cet excès tissulaire. (53)

- **Tubérosité fibreuse** : on effectue deux incisions horizontal antéropostérieur jusqu'au contacte osseux. Ces deux incisions en forme de quartier d'orange, permettent de supprimer une certaine quantité du tissus fibro-muqueux. a partir de cette première suppression du tissu muqueux , nous allons réaliser une réduction vertical du tissu fibreux dans l'épaisseur de la fibro muqueuse jusqu'à l'obtention des berges , suivis d'une suture.

- **Tubérosité osseuse** : le diagnostic différentiel est réalisé grâce à un examen radiologique et local permettant aussi d'éliminer d'autres causes (dents de sagesse incluses). Une incision en quartier d'orange permettant d'éliminer un certain volume muqueux, le muccoperioste est largement décollé et le remodelage est réalisé à la pince gouge, ensuite finition à l'aide d'une fraise à os sous irrigation, puis suture (54)

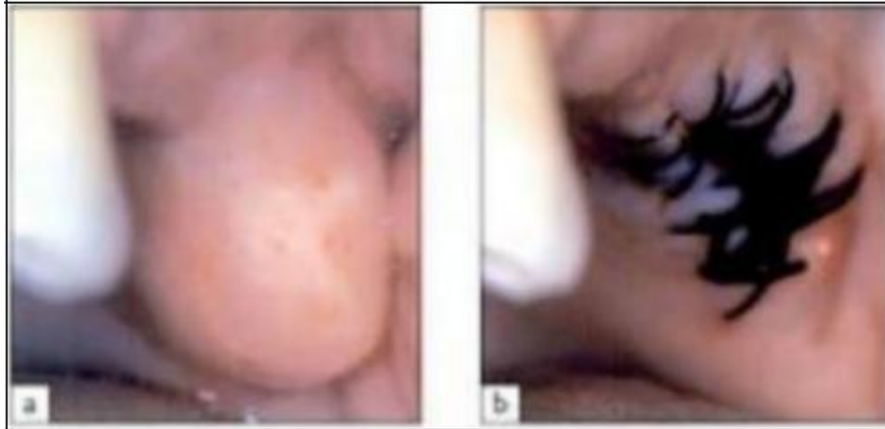


Figure 25 : Excision d'une tubérosité volumineuse.

- (a) volumineuse tubérosité liée à l'absence de port de prothèse amovible pendant plusieurs années.
- (b) Réalisation d'une chirurgie plastique visant à éliminer le tissu en excès (incision dite en quartier d'orange) (53)

2.2.2. La prothèse totale adjointe:

L'anatomie maxillaire et mandibulaire de beaucoup de patients édentés totaux n'est pas favorable à la prothèse. Si après avoir épuisé tous les moyens prothétiques, le résultat reste insuffisant, on peut avoir recours à la chirurgie parodontale pour améliorer la configuration du site prothétique.

Les traitements chirurgicaux permettent d'améliorer la configuration du site prothétique. Ces traitements concernent aussi bien les tissus mous que les tissus durs.

En plus du grand nombre de chirurgie réalisée en prothèse partielle, cité précédemment et valable pour la prothèse totale, on abordera d'autres types ici.

2.2.2.1. Hypertrophie ou hyperplasie :

Elles sont le résultat d'un processus prolifératif anormal de la fibromuqueuse pouvant être d'origine congénitale ou acquise, (54) généralement dues au port de prothèses amovibles inadaptées.

Les tissus en excès sont supprimés sur les crêtes comportant une fibro muqueuse épaisse non adhérente au périoste.

L'objectif étant d'obtenir une fibro muqueuse adhérente pour constituer un appui stable et stimuler le périoste sous-jacent. (55)

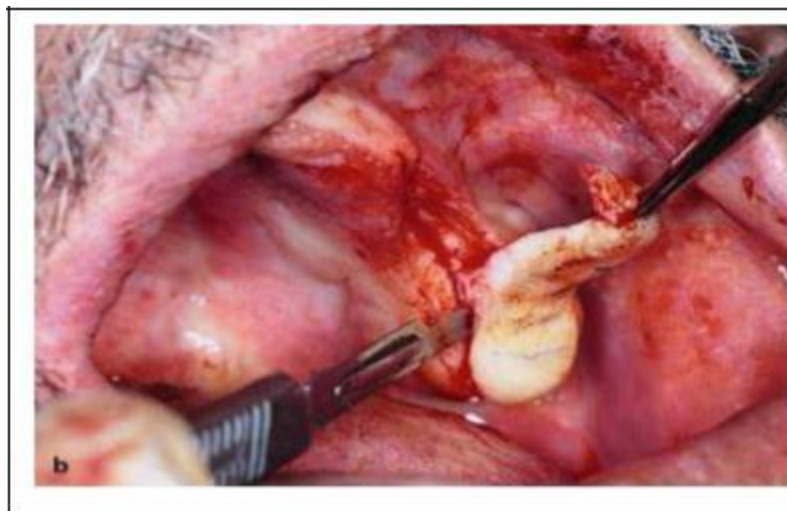


Figure 26 : Excision d'une hypertrophie fibromuqueuse

2.2.2.2. crêtes flottantes :

Pour Kely, l'apparition des crêtes flottantes également appelées « hyperplasies apparentes » est due au fait que les tissus mous de la région alvéolaire ne s'adaptent pas à la diminution de la largeur et de la hauteur de l'os alvéolaire.

Elles correspondent macroscopiquement à l'ancienne crête alvéolaire, elles sont mobiles, de consistance molle et ont bien souvent un aspect rougeâtre traduisant une inflammation des tissus .(54)

Lorsque les tissus sont sains mais flottent complètement, il est impossible de stabiliser une prothèse sur un tissu pareil. Il sera donc nécessaire de réaliser une exérèse de la crête flottante pour avoir un support stable.

Technique (56)

- Deux incisions en biseau au sommet de la crête convergentes en direction apicale ;
- Résection du tissu en quartier d'orange avec pince à grippe ;
- Suture des berges sans tension, éventuellement après décollement sous périoste pour augmenter la laxité On retire le boudin au centre et on diminue donc le volume.

Il existe aussi une technique au laser CO2. Il permet de supprimer la crête flottante en la brûlant, il y a très peu de saignement.

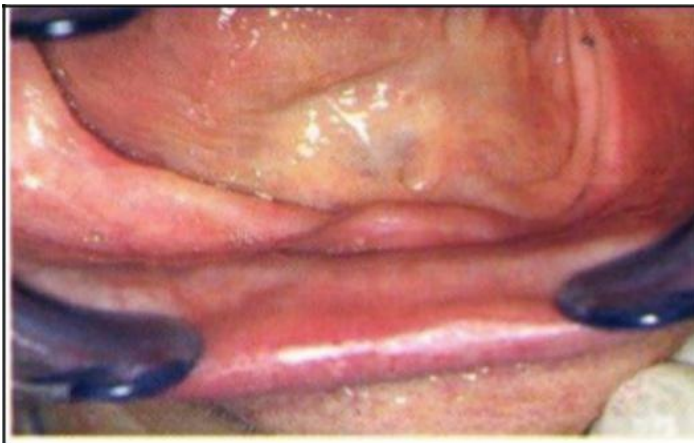


Figure 27 : crête flottante à la mandibule(54)

2.2.2.3.tubérosités hypertrophiées: Appelées hypertrophiques lorsqu'elles interfèrent avec l'arcade antagoniste, le plan d'occlusion ou l'axe d'insertion prothétique. (55)

2.2.2.4.vestibule peu profond:

La profondeur vestibulaire est un élément déterminant pour la bonne tenue des prothèses, un vestibule trop peu profond représente un inconvénient important mécaniquement parlant. En effet, dans tous les cas où la profondeur de vestibule est diminuée par un réseau de freins, de brides et d'insertions musculaires, l'extension vestibulaire de la prothèse est limitée, sa rétention et sa stabilité diminuent fortement du fait d'un joint périphérique insuffisant.

Ces interventions peuvent être réalisées au maxillaire ou à la mandibule mais trouvent une indication plus conséquente à la mandibule tout simplement parce que les prothèses y ont toujours moins de stabilité qu'au maxillaire. (54) L'indication d'un approfondissement vestibulaire est indiquée lorsque la ligne de réflexion muqueuse se situe près du bord libre des crêtes avec une résorption peu accentuée.

Le laser CO2 est la seule technique envisageable offrant de bon résultat. Il fournit en effet pour ce type de chirurgie des avantages indéniables en évitant les saignements, en vaporisant les insertions musculaires de manière sélective et en induisant une bio stimulation propice à une cicatrisation rapide permettant d'éviter les récidives.



Figure 28 : Vestibuloplastie effectuée à l'aide d'un laser permettant un gain de profondeur de 5.5mm à long terme (54)

2.2.2.5. Crêtes déformées :

Souvent en relation avec l'augmentation du nombre de dents extraites sur un même secteur édenté. Les points saillants osseux et les parties vestibulaires de contre-dépouille doivent être supprimés. Des ostéotomies peuvent corriger la morphologie et l'axe des crêtes.(55)

-Alvéoloplastie simple : Après une avulsion dentaire, l'alvéole laissée béante est comblée petit à petit. Il arrive cependant que la cicatrisation osseuse se fasse de manière un peu anarchique et produise des épines osseuses qui peuvent devenir irritatives, surtout si une prothèse amovible prend appui sur la région concernée. De plus, les muqueuses recouvrant ces spicules osseux sont généralement fines et donc facilement prises en étau entre la prothèse et l'os. (54)

Ces épines, qui peuvent parfois conduire à une véritable sensation d'inconfort, voire à de vives douleurs, nécessitent une régularisation par voie chirurgicale de façon à les aplanir. Il s'agit d'une opération simple, qui améliore grandement le confort des porteurs d'appareils dentaires. Peut être associée à des avulsions multiples, ou réalisée après une période de cicatrisation

- L'objectif est d'obtenir un relief alvéolaire régulier, adéquat à la mise en place d'une prothèse adjointe

Il ne faut pas avoir des alvéoles très saillantes, on passe le doigt et on vérifie qu'il n'y a pas de bosses ou de relief saillant.

- Un lambeau mucopériosté vestibulaire est levé (bistouri) afin de réaliser la régularisation osseuse par ostéotomie. Commencer à la pince gouge pour les alvéoles et finir à la fraise boule. On peut également utiliser une rugine à os également ;
- structure sans tension par point en O ou surjet est réalisé. (56)

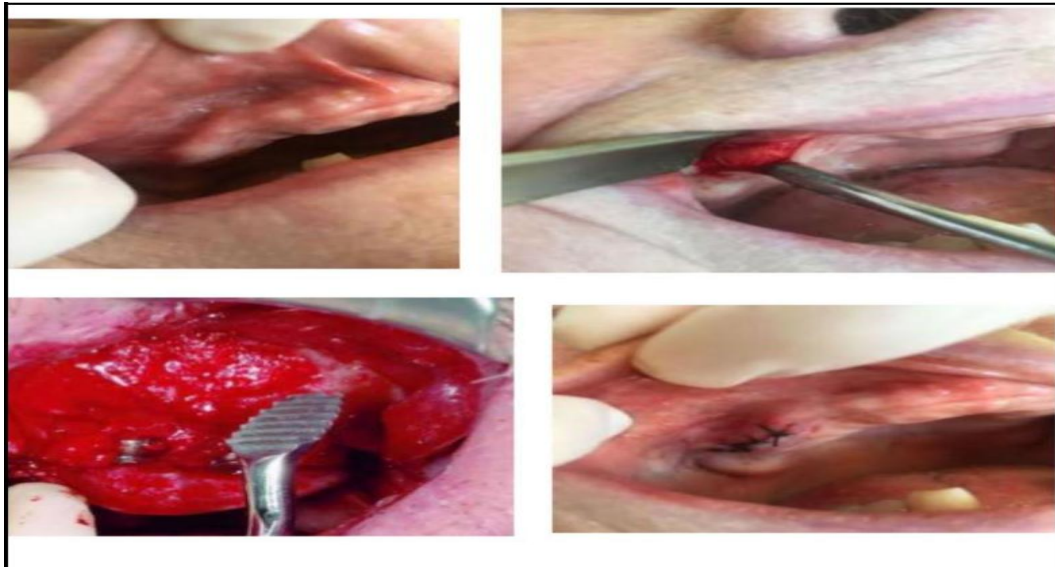


Figure 29 : Alvéoloplastie simple sur crête déformée.

- Le cas des crêtes en lame de couteau : (54)

Elles se situent en général dans les secteurs ayant pour antagoniste une zone dentée . Ce type de résorption est observé quasi exclusivement à la mandibule. Faut-il alors procéder à une plastie par soustraction afin d'éviter toute douleur ?

La réponse est non. En effet, ces éléments anatomiques sont considérés comme positifs, les soustraire entraînerait une morphologie plate des crêtes osseuses et supprimerait donc toute chance de rétention.

Il faut cependant informer le patient des risques de douleur engendrés par la transmission des forces prothétiques horizontales sur la finesse osseuse des procès alvéolaires. Un suivi de la réponse osseuse des crêtes en lame de couteau doit alors être mis en place. Si une intervention se révèle nécessaire, il faudra réduire le moins possible la lame de couteau. Pour

ce faire une incision est effectuée le long de la crête, un lambeau de pleine épaisseur est récliné puis l'extrémité de la crête est adoucie avec une râpe ou une fraise.



Figure 30 : crête en lame de couteau

Remarque: Pendant de nombreuses années les praticiens ont tenté de restaurer, d'augmenter la hauteur des crêtes en plaçant des greffons osseux d'origine iliaque ou costale ou bien des substituts osseux. Cependant, à long terme, les résultats ne sont pas satisfaisants. Ces techniques sont actuellement abandonnées dans le cas de port de prothèse adjointe conventionnelle, à la différence des cas où la mise en place d'implants est prévue. (57)

2.2.2.6. ligne mylo-hyoïdienne :

Sa régularisation est seulement indiquée lorsqu'elle est fortement saillante et se situe à un niveau supérieur à la ligne faîtière des crêtes, rendant impossible l'obtention de la stabilité prothétique. (55)

2.2.2.7. Torus palatin hypertrophié :

L'indication de l'exérèse chirurgicale est posée lorsqu'il limite l'espace disponible pour l'équilibre de la prothèse à la base d'un effet de balance. (55)

- Technique : (56)

- Incision en regard et décollement en épaisseur totale (facile car gencive pas adhérente)
- Ostéctomie à la fraise boule ou fraise fissure, ou piézo o Il faut garder du tissu mou en protection

- Suture du lambeau, exérèse des tissus supplémentaires au besoin pour avoir une suture étanche.

Petite technique pour un torus palatin : Incision en double Y dans les toris volumineux plurilobés : d'abord une incision antéro-postérieure au sommet du torus sur toute sa longueur, et des incisions obliques de part et d'autre. Il faut faire attention à ne pas aller en arrière au niveau du palais mou.

2.2.2.8. Tori mandibulaires: limitent considérablement l'espace prothétique disponible au niveau lingual. Leur correction prévient les blessures lors du port de la future prothèse.(55)

2.2.2.9.Freins pathologiques et brides: lorsqu'ils sont insérés trop près de la ligne faîtière des crêtes s'opposant ainsi à la mise en place correcte des bords prothétiques suite à une mauvaise réalisation du joint périphérique.(55)

Remarque :

Il faut cependant garder présent à l'esprit que bon nombre de ces chirurgies préprothétique pourrait être évité si la réalisation d'avulsion dentaire prenait en compte le devenir de cet environnement parodontale. Bien menée, cette chirurgie doit pouvoir préserver le tissu osseux adjacent en permettant la vision direct de la dent concernée par la réalisation d'un lambeau, puis en réalisant des sutures correctes tout en appréciant les situations gingivales environnantes.

De même, avant tout restauration prothétique, la mise en condition tissulaire débute toujours par l'enseignement au patient des techniques d'HBD, alors qu'après la pose, un suivi méticuleux permet de vérifier régulièrement cette motivation personnelle tout en dépistant d'éventuels problèmes en rapport avec le port de la prothèse. (53)

4. Apport de la chirurgie parodontale à la prothèse implantaire :

Afin de réaliser une restauration dans un contexte parodontal satisfaisant en quantité et en qualité, des techniques de chirurgie parodontale ont été élaborées afin de conserver les tissus existants, les renforcer ou les reconstruire.

Les moyens utilisés pourront être mis en œuvre avant l'intervention, pendant, ou après la pose de l'implant. Il y a 3 aspects à prendre en compte qui peuvent influencer les options de traitement :

- L'os
- Le biotype gingival.

- Les tissus mous

Dans ces cas et en fonction du type d'atteinte, on doit reconstruire le site osseux avant la mise en place des implants (greffe osseuse, régénération osseuse guidée, élongation coronaire des dents adjacentes...). Si le défaut est mineur, il pourra être corrigé lors de la mise en place des implants ou lors du deuxième temps chirurgical s'il s'agit d'un simple défaut muqueux.(58)

3. 1.Gestion chirurgicale des tissus durs :

L'os étant le support des tissus mous, sa présence est indispensable au bon résultat esthétique de l'implant sur le long terme, il est alors un élément important à conserver et à consolider. Son insuffisance pourra conduire à des récessions gingivales et des pertes de papilles inter-proximales. Il faut donc anticiper la perte osseuse physiologique qui fait suite à l'extraction. (58)

3.1.1. Préservation alvéolaire

3.1.1.1. Technique du comblement alvéolaire

Le comblement alvéolaire consiste à maintenir l'espace cicatriciel par « effet support » avec un matériau de substitution osseuse (MSO). Ce matériau sera tassé modérément mais fermement dans l'alvéole au fouloir.

Un substitut osseux peut être défini comme « tout biomatériau d'origine humaine, animale, végétale ou synthétique destiné à l'implantation chez l'homme dans la perspective d'une reconstitution d'un stock osseux par le renforcement d'une structure osseuse ou le comblement d'une perte de substance osseuse d'origine traumatique ou orthopédique » .

Ces substituts osseux ont un potentiel ostéoactif qui dépend de trois modalités thérapeutiques du comblement alvéolaire par biomatériaux :

Le pouvoir ostéogénique, le pouvoir ostéoinducteur et le pouvoir ostéoconducteur. On peut également différencier les substituts osseux en fonction de leur origine. On parle d'autogreffe lorsque la greffe provient de l'individu lui-même, d'allogreffe quand elle provient d'un autre individu de la même espèce, de xénogreffe lorsqu'elle provient d'une autre espèce et de matériau alloplastique quand il est fabriqué de manière synthétique. (58)

3.1.1.2. Régénération osseuse guidée (ROG) et membranes

Suite à l'extraction, un caillot sanguin va se former à l'intérieur de l'alvéole d'extraction. Celle-ci, lorsqu'aucun tissu sous-jacent n'est présent pour soutenir les tissus mous, va avoir tendance à créer un collapsus à l'intérieur de l'alvéole, ce qui constitue une perte de substance surtout au niveau de la corticale vestibulaire.

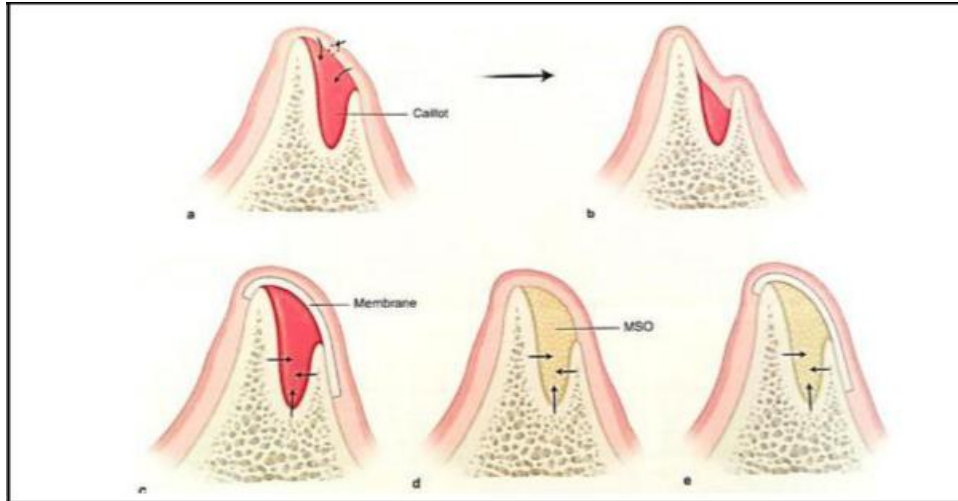


Figure 31 : Cicatrisation alvéolaire post-extractionnelle et techniques de préservation.

- | | |
|--|--|
| <p>a) Alvéole déshabillée et cicatrisation de première intention.</p> <p>b) Collapsus des tissus mous dû à l'absence de soutien.</p> <p>c) Principe de la ROG avec maintien de l'espace cicatriciel par « effet de tente ».</p> | <p>d) « Effet support » avec le comblement de l'alvéole par un MSO.</p> <p>e) « Effet de tente » et « effet support » combinés .</p> |
|--|--|

Pour éviter ce phénomène, il est possible de maintenir l'espace cicatriciel par « effet de tente » à l'aide d'une membrane dont la rigidité empêche le collapsus à l'intérieur de l'alvéole. C'est le principe de régénération osseuse guidée (ROG). Lorsque les déficits sont importants, les membranes renforcées en titanes sont préférables car elles permettent de maintenir l'espace cicatriciel. La ROG reprend les principes de la régénération tissulaire guidée (RTG) mis au point par Nyman en 1982, avec une membrane qui joue le rôle de barrière physique permettant une colonisation sélective du caillot par les cellules osseuses d'après les principes de migration cellulaire de Melcher. On peut alors distinguer la ROG vraie, c'est-à-dire qu'on utilise une membrane rigide sans matériau de comblement ; et une ROG associée à un comblement du défaut osseux (autogreffe, allogreffe ou xélogreffe)

Les membranes vont jouer le rôle de matrice selon le principe de ROG. Placées entre le défaut osseux et le lambeau muqueux, elles vont permettre la présence d'un espace de régénération occupé par le caillot sanguin tout en évitant la colonisation de cet espace par les cellules conjonctives et épithéliales. Des cellules ostéogéniques rempliront l'espace pour former un tissu osseux néoformé. Ces membranes découpées ou fabriquées selon la forme voulue, ne devront pas être exposées au milieu extérieur tout en gardant un espace sous elle afin d'éviter son effondrement. Elles seront mises en place après perforation de l'os cortical pour obtenir une surface hémorragique et stabilisées par des vis ou des clous le temps de la régénération osseuse. (58)

- **Membranes non résorbables**

Ces membranes peuvent être en polytétrafluoroéthylène expansé (e-PTFE) et possèdent une armature rigide, renforcées ou non en titane. Elles permettent de prévenir l'affaissement des tissus muqueux les recouvrant. La membrane est immobilisée sur le site grâce à des vis puis retirée au bout de 8-10 mois, période après laquelle on pourra poser les implants. L'utilisation d'os autogène ou allogène en comblement ne semble pas apporter de bénéfice notable par rapport aux cas d'utilisation de membrane seule. Ils seront plus considérés comme des supports à la formation osseuse et à la membrane. (58)

Ces membranes non résorbables nécessitent un second temps chirurgical pour leur dépose mais sont également très sensibles à la colonisation bactérienne nécessitant son enfouissement total. (58)

- **Membranes résorbables**

Contrairement aux membranes non résorbables, ces membranes résorbables en collagène d'origine animale ou synthétique ont pour avantage de ne pas nécessiter de ré-intervention et ainsi minimiser les risques d'exposition et d'infection. Du fait de l'absence de rigidité de ce matériau, l'ajout de MSO de soutien est obligatoire. L'utilisation des membranes résorbables est pour le moment limitée à l'augmentation horizontale, au traitement des déhiscences et fenestrations implantaire. Suite à l'extraction ou à la pose de l'implant qui expose des spires, le matériau de comblement va être appliqué. Par-dessus ce MSO, la membrane découpée préalablement à la dimension voulue sera positionnée au niveau de l'édentement. La membrane sera fixée par des points périostés ancrés à la base du lambeau et/ou avec la vis de couverture si on utilise une technique implantaire en deux temps .

L'utilisation de membranes résorbables semble permettre d'obtenir de meilleurs résultats qu'une avulsion simple.(58)

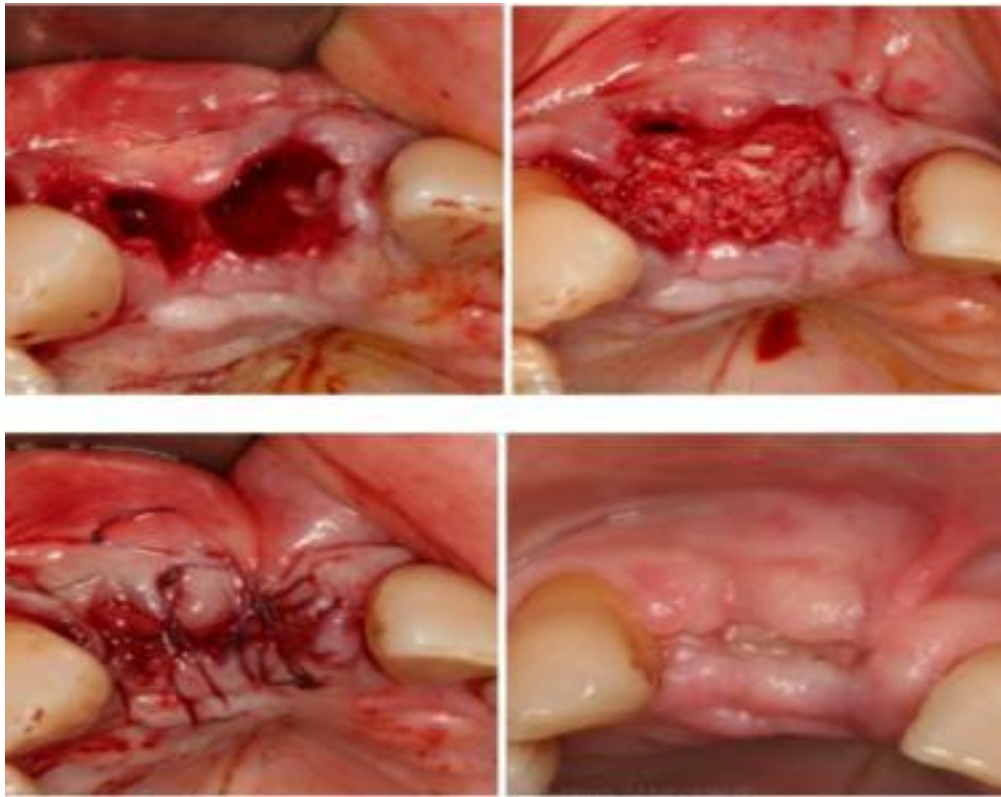


Figure 32 : Augmentation du volume osseux par la mise en place d'une membrane résorbable d'après le site : <https://www.idweblogs.com/chirurgie-implantaire/gestion-de-lalveole-post-extractionnelle-a-visee-implantaire-secteur-anterieur-2/>

3.1.2. Reconstruction osseuse

Dans les cas où le volume osseux n'est plus suffisant, l'implantation est impossible à moins que la crête alvéolaire ne soit augmentée. Les reconstructions osseuses se font une fois que la dent a été retirée. On distingue là aussi plusieurs méthodes, les greffes osseuses en bloc d'origine humaine ou non, mais aussi la technique du split.(58)

3.1.2.1. Greffe d'apposition osseuse

Selon le même principe que précédemment, l'augmentation du niveau osseux basée sur la ROG est possible dans les cas où le défaut est trop important pour que la greffe sous forme particulaire soit suffisante et qu'on ne puisse obtenir de stabilité primaire acceptable. L'os autogène et différents matériaux sont classiquement utilisés pour corriger les déficits osseux. Le greffon sera fixé sur le lit receveur à l'aide de vis d'ostéosynthèse en titane. L'espace entre

le greffon et l'os sera comblé avec des particules d'os déprotéinés d'origine bovine (ODOB) qui le recouvrira aussi. Lui-même sera recouvert d'une membrane pour diminuer sa résorption.

Il faudra un délai de cicatrisation d'au moins 6 à 7 mois avant de retirer les vis et de poser les implants (58)

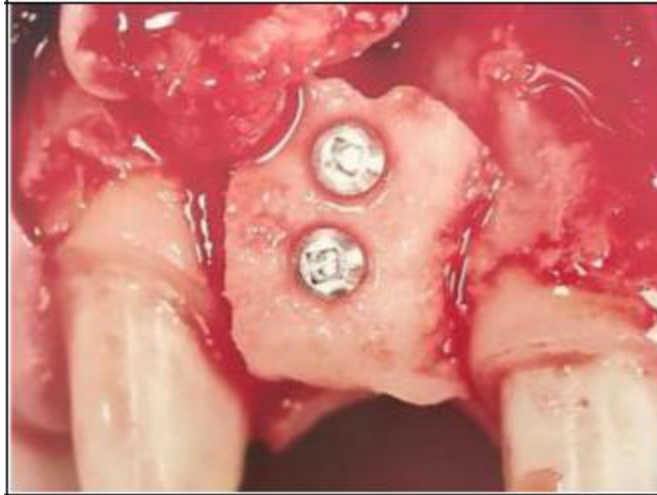


Figure 33 : Greffon osseux d'origine ramique fixé avec deux vis d'ostéosynthèse.

3.1.2.2. Intérêts de la technique du Split osteotomy:

Lorsque l'épaisseur de la crête alvéolaire est trop étroite, on peut recourir à une ostéotomie segmentaire dans le but d'obtenir un espace suffisant dans le sens vestibulo-palatin pour la mise en place d'un implant. La présence d'os spongieux entre les deux corticales est par contre indispensable. La séparation (ou expansion) osseuse est réalisée à l'aide de ciseaux à os de plus en plus larges ou des scies ultrasoniques (piezochirurgie). L'espace alors créé peut être laissé vide ou bien rempli par une éponge de collagène, des copeaux d'os autogènes ou un substitut osseux, puis recouvert d'une membrane. Les implants sont mis en place le jour de l'intervention (129). Bien que ce soit une technique fiable montrant une augmentation significative de la largeur de la crête alvéolaire (87,5 à 100%), des taux de survie comparables aux implants placés dans un os natif (98 à 100% à 8 mois), peu invasive au maxillaire, elle nécessite une bonne maîtrise technique et le risque de fracture osseuse n'est pas à exclure (58)

3.1.2.3.Sinus lift :(59,60)

La pose d'implants dans le secteur postérieur maxillaire est un challenge en implantologie. Il l'est d'autant plus quand il existe une faible densité osseuse et une résorption importante dans le sens horizontal et vertical de l'os alvéolaire à la suite d'extractions (surtout au niveau des sinus). Le recours à la chirurgie guidée (utilisation d'un guide chirurgical) en

association avec une technique d'augmentation osseuse permet de palier à ces complications en apportant de la précision à l'acte chirurgical.

La technique d'élévation par augmentation du plancher sinusien apporte la solution à ce problème en délivrant un espace qui sera comblé par un matériau osseux. Cela permet ainsi d'augmenter l'épaisseur de l'os sous-jacent et la pose d'implants à ce niveau.(59)

- **Définition**

L'augmentation du plancher sinusien maxillaire ou SINUS LIFT, appelé également greffe des sinus, est une procédure chirurgicale qui consiste en l'élévation de la membrane inférieure de Schneider qui tapisse le sinus maxillaire.

La membrane sinusienne soulevée, il est alors possible de réaliser une greffe osseuse dans le sinus maxillaire en vertical et horizontal en vue de poser un implant simultanément ou ultérieurement, atteignant une certaine stabilité primaire.

Cette intervention a pour objectif de préparer l'os maxillaire à recevoir des implants dentaires au niveau des prémolaires et molaires (appelées aussi dents antrales).(59)

- **Sinus-lift : Technique opératoire standard**

Préalablement à la chirurgie, il faut procéder à un examen radiologique du patient candidat à un sinus lift.

Tout d'abord, un examen panoramique doit être effectué,

complété par un examen CBCT (CÔNE BEAM) pour mesurer la hauteur et la largeur de la cavité sinusienne et déceler d'éventuelles pathologies à ce niveau.

Une fois l'examen effectué et l'opération validée, la membrane de Schneider est soulevée. L'espace créé entre la membrane et le plancher sinusien basal est ensuite comblé avec des copeaux osseux dérivant de l'os autologue ou de l'os exogène, qui peut être d'origine animale (bovine/porcine) ou d'origine humaine, ou avec des substituts osseux synthétiques.

Dans les mois qui suivent, ce greffon se décomposera, se résorbera, et sera remplacé par de l'os néoformé ce qui aboutira à un épaissement osseux du plancher sinusien.(59)

- **Différentes techniques opératoires :**

Il existe différentes variations de sinus lift : la technique par abord latéral et la technique par abord crestal.

Technique de sinus lift traditionnelle ou sinus lift direct externe EDS ou technique par abord latéral par fenestration osseuse

Ce sinus lift est indiqué dans les cas d'une hauteur osseuse résiduelle faible ne dépassant pas les 4 mm. Il permet de réaliser des greffes de volume important car il permet un large accès avec une visibilité maximale de la zone opératoire.(59)

Un lambeau de la gencive est décollé afin d'exposer la paroi osseuse latérale du sinus maxillaire. Ensuite, la paroi latérale fine de la cavité sinusienne est affaiblie, au moyen d'un foret diamanté en forme de boule, en créant une ligne périphérique dans une région d'environ 1-2 cm² de sorte qu'elle puisse être poussée comme une coquille d'œuf. La muqueuse sinusienne de Schneider exposée (adhérant à la partie intérieure) est ensuite soulevée à l'intérieur vers le haut («lifting»).(59)

Pendant l'étape suivante, la membrane est séparée de l'os sous-jacent et un matériau de greffe osseuse est placé au niveau de l'espace plus ou moins grand ainsi créé. La gencive est suturée et la période de cicatrisation nécessaire est de 4 à 12 mois.

Les études montrent que la formation d'un caillot sanguin dans l'espace créé permet une néoformation osseuse selon les principes de la ROG.

C'est dans cette couche osseuse épaissie que les implants prévus seront posés en une seconde étape d'intervention. D'après la littérature, le risque d'une blessure de membrane varie entre 55% à 60%.

Le taux de réussite à long terme de ce genre de technique chirurgicale est estimé à 94%.(59)

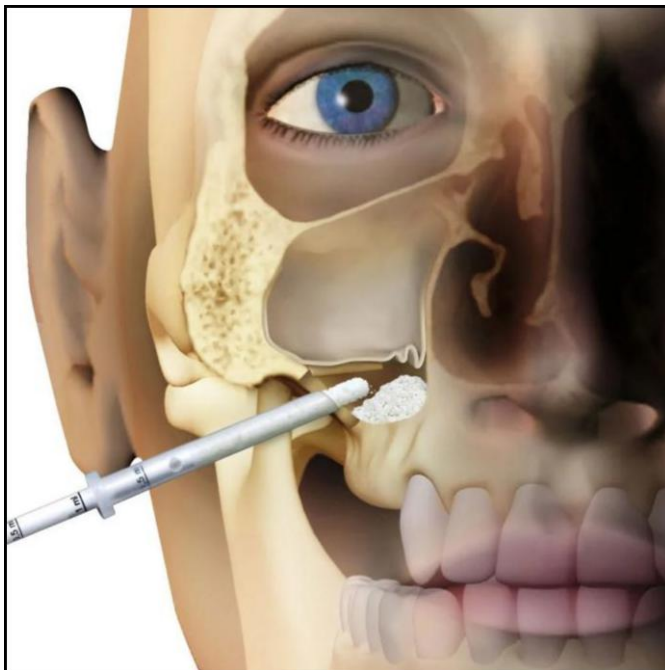


Figure 34 : Technique de sinus lift par abord latéral par fenestration osseuse

Technique des ostéotomes ou sinus lift par abord crestal

C'est une technique alternative moins invasive que celle par abord latéral, réservée aux greffes de volume réduit, notamment lorsque la hauteur résiduelle de l'os plancher sinusal nécessite une augmentation inférieure de 4 mm et lorsque l'épaisseur de l'os résiduel est supérieure à 5-6 mm. Elle consiste en l'élévation du plancher sinusal avec accès à travers le puits de forage de l'implant dentaire avec des instruments simples et des «forets» utilisés en rotation inverse. Elle passe par une incision de la gencive et ensuite par la réalisation d'une cavité dans l'os à 1-2 mm de la membrane sinusale. Le plancher du sinus est ensuite soulevé en utilisant des ostéotomes. L'augmentation qui en résulte est généralement inférieure à ce qui peut être obtenu avec la technique de sinus lift par abord latéral.

Un implant dentaire est placé au moment de la procédure de greffe, à main levée ou avec un guide chirurgical adapté. L'intégration osseuse de celui-ci dure normalement de 4 à 8 mois. Le but de cette procédure est de stimuler la croissance osseuse et de former un plancher de sinus plus épais, afin de soutenir les implants dentaires pour le remplacement des dents.

Cette procédure minimalement invasive, quand l'indication est posée, est préférable au sinus lift externe plus invasif, plus onéreux et long et souvent associé à une régénération plus lente et à des éventuelles complications liées au décollement du lambeau muco-périosté.

Grâce à ce type de sinus lift, la perforation de la membrane de Schneider ou toute sortes de blessures iatrogènes sont réduits, voir évités, la technique et l'instrumentation sont simplifiées et l'intervention est nettement moins traumatique pour le patient. (59,60)



Figure 35 : Technique de sinus lift par abord crestal

**Indications du sinus lift**

Le praticien a recours au sinus lift quand le plancher présente une proximité importante avec un site qui va recevoir un implant dentaire. L'affaissement de plancher sinusien peut être causé par un édentement depuis plusieurs années qui n'a pas été traité, des maladies parodontales ou des traumatismes. Cette méthode est indiquée pour aménager de l'os suffisant pour la mise en place d'implants et protéger le sinus d'éventuelles perforations etc...

Cette thérapeutique peut être indiquée pour :

- Les cas d'édentement maxillaire postérieur étendu qui n'a pas été traité depuis plusieurs années et qui nécessite un besoin de renforcer le plancher sinusien
- Les cas de perte de masse osseuse suite à une parodontite
- Les patients édentés suite à certaines maladies génétiques
- Les cas de sinus de tailles et formes inadaptées à la pose d'un implant (60)

**Contre-indications:**

Les contre-indications sont rares mais elles existent. Comme toute chirurgie, elles sont liées à l'état général du patient notamment certaines maladies graves (cardiopathies aiguës, pathologies valvulaires, diabète, insuffisance rénale, insuffisance respiratoire, immunodépression...), certaines allergies ou en cas de tabagisme installé.

Il peut aussi s'agir de pathologies sinusiennes. Un examen ORL est souvent demandé avant de procéder à un sinus lift pour s'assurer que le sinus est sain et exempt de toute pathologie (Sinusite chronique, polype, tumeur, néoplasie...).(60)

3.2. Gestion chirurgicale des tissus mous:

La réalisation de greffes autogènes de tissus mous a marqué les 50 dernières années de la parodontologie clinique. Les principales interventions chirurgicales ont pour but d'apporter du tissu kératinisé (en hauteur et/ou en épaisseur), d'épaissir les tissus déjà présents ou recouvrir des dénudations radiculaires. Ces techniques ont essentiellement été étudiées autour des dents et elles ont été ensuite transposées aux implants mais très peu d'études portent sur cette application.(61)

- A quels moments les réalise-t-on ?

L'aménagement des tissus mous péri-implantaires peut être réalisé aux différentes étapes du traitement implantaire, soit lors de la mise en place des implants, lors du désenfouissement des implants ou après mise en place de la suprastructure prothétique.

Dans de rares situations, on peut réaliser un aménagement en amont de la pose des implants. Par exemple, lors d'une avulsion dentaire, il est possible de greffer un conjonctif enfoui pour épaissir le tissu gingival.(61)

Lors de la mise en place des implants (1er temps chirurgical), l'aménagement au moyen d'une greffe de conjonctif enfoui permet uniquement d'augmenter le tissu gingival en épaisseur ou compenser un défaut osseux dans le sens vestibulo-palatin. Cette dernière sera réalisée en présence de tissu kératinisé en vestibulaire d'une hauteur supérieure à 2 mm et d'une épaisseur inférieure à 2 mm.

Au cours du désenfouissement des implants (2ème temps chirurgical), l'aménagement peut se faire par un lambeau déplacé apicalement (éventuellement associée à une greffe de conjonctif enfoui), par une greffe épithélio-conjonctive ou greffe de conjonctif enfoui.

Dans le cas où le tissu kératinisé est présent sur la crête mais absent en vestibulaire, un lambeau déplacé apicalement sera privilégié, associé ou non à une greffe de conjonctif enfoui en fonction de l'épaisseur du tissu présent (s'il est inférieur à 2 mm).

Dans le cas où il y a du tissu kératinisé en vestibulaire (hauteur supérieure à 2 mm) mais trop fin (épaisseur inférieure à 2 mm), une greffe de conjonctif enfoui sera réalisée.

Dans le cas où il y a absence de tissu kératinisé, une greffe épithélio-conjonctive sera privilégiée.

Dans une situation favorable où il y a présence de tissu kératinisé en hauteur et épaisseur suffisantes (supérieures à 2mm), une operculisation est réalisée pour désenfouir l'implant.

Enfin, après mise en place de la prothèse sur implant, on peut décider de réaliser une greffe de conjonctif enfoui ou une greffe épithélio-conjonctive suivant les mêmes situations cliniques locales décrites ci-dessus.

D'après les études, une hauteur et une épaisseur insuffisantes se définissent comme étant strictement et respectivement inférieures à 2 mm. (61)

3.2.1. Les différents protocoles chirurgicaux

3.2.1.1.L'operculisation

-Indications

L'operculisation est réalisée lors du désenfouissement de l'implant lorsqu'il s'agit d'une technique en deux temps chirurgicaux. Elle permet d'atteindre la vis de couverture sans nuire aux autres structures voisines tout en réduisant la surface d'os exposé. En effet, on ne retire que la portion gingivale située au-dessus de la vis de couverture. Cela réduit donc le traumatisme post-opératoire.

Les conditions locales minimales nécessaires pour réaliser ce protocole sont de disposer d'au moins 2 mm de tissu kératinisé en hauteur et en épaisseur, sur la crête ainsi qu'en vestibulaire.(61)

-Protocole chirurgical

Il s'agit de l'éviction d'une portion de tissu gingival de forme circulaire, réalisée au moyen d'un bistouri à lame froide ou d'un bistouri rotatif monté sur contre-angle.[61]

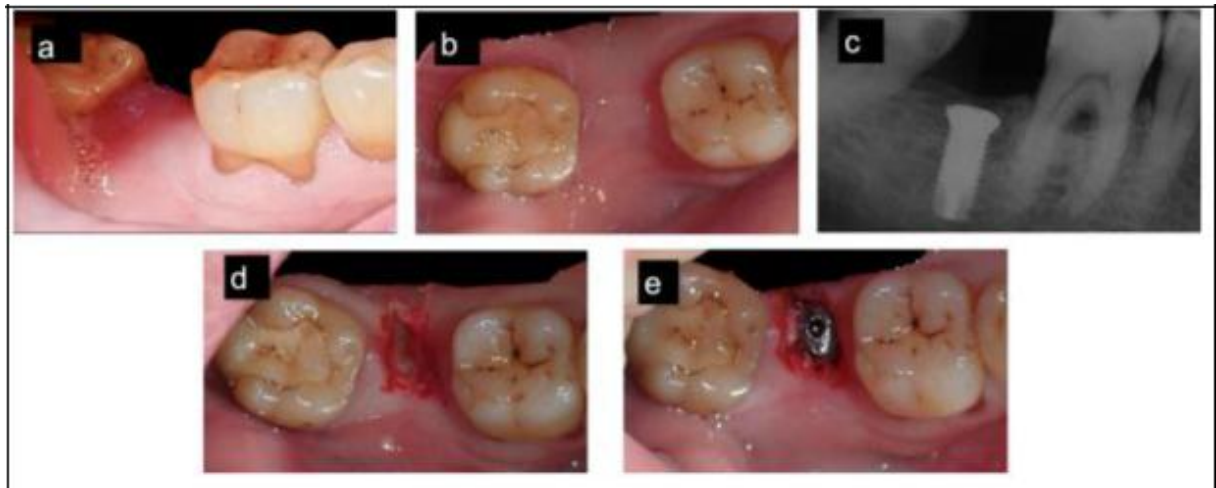


Figure 36 : Operculisation lors du 2ème temps chirurgical

a) Situation de départ lors d'un second temps chirurgical : un implant est enfoui en site de 47. En vue vestibulaire, il y a présence de tissu kératinisé avec une hauteur suffisante (> 2mm). b) En vue occlusale, la quantité d'épaisseur des tissus mous est également suffisante (> à 2mm). L'operculisat ion est indiquée. c) Cliché radiographique de 47 : l'implant est parfaitement ostéo-intégré. d) Une incision circulaire de la gencive est réalisée au moyen d'un bistouri. e) La portion gingivale est éliminée et la vis de couverture est mise en place.

3.2.1.2. La greffe épithélio-conjonctive:

La greffe épithélio-conjonctive est une transplantation autogène de tissu kératinisé épithélial et conjonctif.(61)

-Indications

La greffe épithélio-conjonctive est la technique de chirurgie plastique parodontale de choix pour l'augmentation de tissu kératinisé en hauteur et en épaisseur : il s'agit de son indication princeps à condition de ne pas avoir du tissu kératinisé au voisinage.

Autour des implants, l'absence de tissu kératinisé associée à des conditions locales défavorables (présence de plaque, insertion freinale haute...) représente une zone de moindre résistance. Le renforcement de ces zones fragiles reste une indication actuelle d'augmentation tissulaire. Cette dernière peut être considérée comme une méthode fiable et efficace pour améliorer et maintenir une bonne santé péri-implantaire.

L'absence ou l'insuffisance de tissu kératinisé au niveau du site implantaire et au niveau des zones adjacentes justifient la mise en place d'une greffe épithélio-conjonctive. Elle peut être réalisée au cours du désenfouissement de l'implant (2ème temps chirurgical) ou après mise en place de la suprastructure prothétique.(61)

-Contre-indications :

Les contre-indications générales sont réunies dans les recommandations de la SFCO de 2015. Elles concernent les patients à :

- Risque infectieux : les patients à haut risque d'endocardite infectieuse, les patients immunodéprimés et les patients à risque d'ostéoradio-nécrose ou chimio-nécrose.
- Risque hémorragique en cas de lésion de l'artère palatine, dû à la prise de traitements anticoagulants, anti-aggrégants plaquettaires ou d'héparine.

Les contre-indications locales sont liées à la présence :

- D'une maladie parodontale ou péri-implantaire non stabilisée
- D'obstacles anatomiques tels que l'émergence du foramen mentonnier ou la ligne oblique externe à la mandibule qui rend l'ancrage du greffon et donc sa stabilisation impossible. Par ailleurs, la consommation de tabac constitue une contre-indication relative par son effet néfaste sur la cicatrisation des tissus (effet vasoconstricteur de la nicotine), et donc du greffon gingival.

Une fenêtre thérapeutique sans tabac doit être envisagée

-Protocole chirurgical: Les grands principes de ce protocole ont été établis initialement par Bjorn en 1963 puis repris par Sullivan et Atkins .redevienne fonctionnelle - 4 semaines après pour que l'angiogenèse s'établisse.(61)



Figure 37 : Greffe épithélio-conjonctive après la pose des prothèses

Vue préopératoire d'une greffe épithélio-conjonctive après la dépose des couronnes implantaire: deux implants en site de 44 et 45 ont été positionnés. On note une insuffisance en hauteur de tissu kératinisé en vestibulaire associé à un morphotype parodontal fin. Une fine bande de tissu kératinisé est présente à la base des piliers implantaires. Une greffe épithélio-conjonctif est indiquée pour créer du tissu kératinisé et renforcer le morphotype.(61)

- Préparation du lit receveur

La première incision horizontale est réalisée en épaisseur partielle autour des implants concernés. Cette incision est située coronairement à la ligne muco-gingivale (para-marginale ou intra-sulculaire).

Deux incisions de décharges verticales proximales, délimitant un trapèze à grande base apicale, sont ensuite réalisées au contact osseux, en maintenant la lame perpendiculairement à la table osseuse. Elles se situent de part et d'autre du site à greffer et au-delà de la ligne muco-gingivale. Les bords du site peuvent être biseautés afin d'augmenter la surface d'échange conjonctive.

Le lambeau est ensuite disséqué en épaisseur partielle jusqu'à l'extrémité apicale des incisions de décharges. Une suture muco-périostée de la berge labiale est alors réalisée afin de disposer d'une surface périostée adhérente non mobilisable par traction de la joue et de la lèvre. Ainsi, le greffon sera maintenu de façon stable.

Par la suite, les papilles adjacentes peuvent être désépithélialisées afin d'obtenir une source de vascularisation pour le futur greffon et permettre une meilleure intégration esthétique.

Après contrôle de l'hémostase, la taille du greffon est mesurée avec une sonde parodontale ou en réalisant un patron aux dimensions du site. Enfin, le site est protégé par un rouleau de compresse imbibée de sérum physiologique.(61)



Figure 38 : Préparation du site receveur

- Prélèvement du greffon

Trois sites de prélèvements sont envisageables : le palais et la tubérosité/crête édentée.

Au palais, les dimensions du greffon sont reportées à l'aide d'une sonde parodontale.

Tout d'abord, deux incisions horizontales sont réalisées.

La première est située à 2 mm du rebord marginal des dents maxillaires. L'étendue de l'incision dépend de la taille du greffon souhaité.

La seconde est située apicalement et parallèle à la première. Elle correspond à la hauteur du greffon souhaité. Puis, deux incisions verticales viennent les rejoindre formant un rectangle.

Le prélèvement du greffon est initié au niveau de l'angle mésial supérieur jusqu'à le libérer complètement. Il est ensuite placé dans une cupule remplie de sérum physiologique. Il peut être désépaissi et dégraissé si nécessaire. Le site donneur est par la suite protégé par des sutures, pansement chirurgical ou gouttières thermoformées.

Le principal risque anatomique est lié à la présence de l'artère palatine dans cette zone d'intervention. Pour éviter de léser l'artère, l'incision ne doit pas s'étendre au-delà de 10 mm à partir du collet des dents postérieures. La partie tranchante d'une lame numéro 15 de bistouri mesure 8 mm et peut donc servir de repère pour prélever le greffon sans risque.

Au niveau de la tubérosité ou d'une crête édentée, il est possible de prélever à condition que les dimensions du site s'y prêtent.(61)

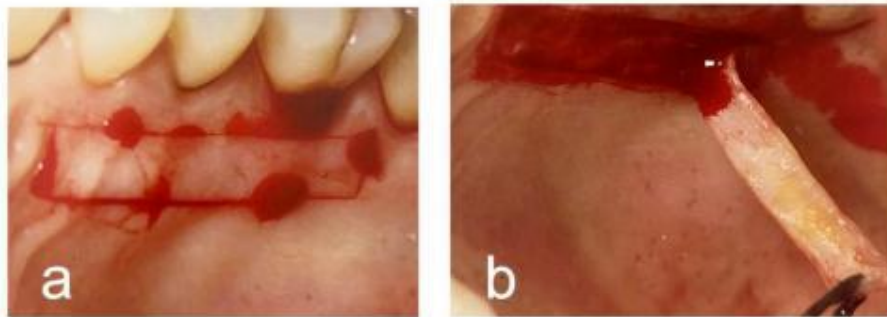


Figure 39 : Prélèvement palatin épithélio-conjonctif

a) Tracé d'incision palatin : le tracé doit être régulier. b) Le greffon épithélio-conjonctif est progressivement disséqué en gardant une épaisseur de conjonctif homogène.

-Sutures du greffon

Le greffon est positionné et réajusté face conjonctive contre le lit receveur. Il est d'abord suturé à ses extrémités par des points en O périostés afin de maintenir le greffon dans la position souhaitée. Des points matelassiers horizontaux périostés sont ensuite réalisés sur la berge labiale du lit receveur et se suspendent autour de la dent. Et enfin, des points matelassiers

verticaux sont réalisés sur les bords proximaux du lit receveur. Ces 2 dernières sutures viennent plaquer le greffon verticalement et horizontalement.(61)



Figure 40 : Greffe épithélio-conjonctive lors du 2ème temps chirurgical

Dans cette situation clinique, le greffon est stabilisé par une suture en surjet et par un point en 0 simple sur le bord inférieur du greffon.



Figure 41 : Greffe épithélio-conjonctive péri-implantaire lors du 2ème temps chirurgical

a) *Vue préopératoire* : Deux implants en site de 34 et 35 sont enfouis. On note l'absence de tissu kératinisé en vestibulaire des implants, associée à une insertion freinale allant jusqu'au sommet crestale.

b) *Préparation du site receveur* : une dissection du lambeau est réalisée et les vis de couverture implantaire sont retirées. L'incision crestale est réalisée en suivant la ligne muco-gingivale. Elle est accompagnée de deux incisions de décharges vestibulaires puis progressivement le lambeau est disséqué. Les implants sont alors dégagés et les vis de couverture retirées.

c) *Vue postopératoire* : greffon épithélio-conjonctif est suturé autour des vis de cicatrisation.

d) *Cicatrisation à une semaine.*

e) Cicatrisation à 3 mois avec la prothèse définitive mise en place.

f) et g) Contrôle clinique et radiographique à 20 ans.



Figure 42 : Greffe épithélio-conjonctive péri-implantaire après la pose des prothèses

a) Vue préopératoire : Absence de tissu kératinisé et de gencive attachée en vestibulaire de 35, compliquant l'hygiène bucco-dentaire.

b) Vue post-opératoire : des points matelassiers horizontaux périostés sont réalisés sur la berge labiale du lit receveur et se suspendent autour de la dent. Des points matelassiers verticaux sont également réalisés sur les bords proximaux du lit receveur. Elles ont pour but de plaquer le greffon.

c) Résultat à 3 ans : obtention d'un gain en hauteur et en épaisseur, facilitant les manœuvres d'hygiène.

3.2.1.3. La greffe de conjonctif enfoui

-Indications

En chirurgie plastique parodontale, la greffe de tissu conjonctif a été proposée initialement par Edel en 1974. La seule indication était l'augmentation de la hauteur de tissu kératinisé autour des dents mais les résultats étaient insuffisants. Aujourd'hui, la greffe de tissu conjonctif est utilisée pour épaissir un tissu autour des dents afin de modifier le morphotype parodontal et/ou recouvrir des dénudations radiculaires. Ces procédures de chirurgies plastiques parodontales ont été transposées autour des implants. En effet, la greffe de conjonctif enfoui

montre son intérêt au travers d'autres indications et notamment, pour le traitement des récessions péri-implantaires, pour augmenter l'épaisseur du tissu gingival de façon à masquer des éléments implantaires visibles ou encore, pour augmenter l'épaisseur de tissu afin d'éviter l'apparition de récession.(61)

Cette chirurgie peut être pratiquée lors de la pose implantaire, lors du désenfouissement implantaire, ou après mise en place de la suprastructure prothétique.

Selon Bassetti et al., une épaisseur de tissu mou inférieure à 2 mm, en vestibulaire, indique la réalisation d'une greffe de conjonctif.(61)

-Contre-indications

Les contre-indications décrites précédemment pour la greffe de conjonctif enfoui sont également applicables à la greffe de conjonctif enfoui.(61)

-Protocole chirurgical

La greffe de conjonctif enfoui consiste à prélever au niveau du site donneur une portion de tissu conjonctif et de l'enfouir sous un lambeau préalablement préparé. La préparation du site receveur est réalisée d'abord à l'aide d'incisions intrasulculaires sans aller au contact osseux. Puis, les tissus sont disséqués en épaisseur partielle au-delà de la ligne muco-gingivale. De cette façon, le périoste demeure intact et servira d'ancrage ainsi que de source de vascularisation pour le futur greffon de conjonctif. Il existe plusieurs sites de prélèvements : le palais et la tubérosité ou crête édentée. Le choix du site donneur dépend principalement de la quantité de tissu disponible sur les sites choisis, de l'indication pour laquelle la greffe est réalisée, et de la préférence personnelle du praticien. Là encore, l'artère palatine doit être protégée lors du prélèvement de tissu conjonctif car elle constitue le principal risque anatomique de l'intervention.(61)

Le prélèvement palatin peut se faire de différentes façons :

- Technique de la trappe :

Une première incision horizontale, situé à 1 mm du rebord marginal des dents est réalisée. Cette incision doit être perpendiculaire au plan osseux . A partir de cette incision, partent deux autres incisions de décharge (verticales) mésiale et distale. Le lambeau (ou trappe) épithélio-conjonctif est ensuite levé en épaisseur partielle . Ayant alors accès au tissu conjonctif sous-jacent, il est disséqué afin d'en obtenir l'épaisseur souhaitée .

Une fois le prélèvement réalisé, le greffon est placé sur une compresse imbibée de sérum physiologique et le lambeau est repositionné puis suturé .

Cette technique offre plus de visibilité mais augmente la morbidité post-opératoire (risque de nécrose du lambeau palatin et douleurs post-opératoires)(61)

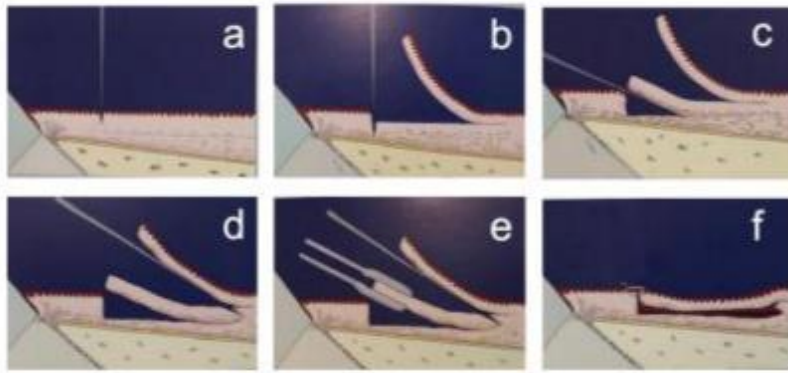


Figure 43 : Technique de la trappe

- Technique de la « double incision » :

Une première incision horizontale est réalisée à 2-3 mm du rebord marginal des dents maxillaires. La longueur mésio-distale de l'incision est déterminée par la longueur du greffon nécessaire.

La seconde incision est parallèle au grand axe des dents, située à 1-2 mm apicalement à la première incision. Elle déterminera l'épaisseur du greffon que l'on souhaite.

Un petit élévateur est utilisé pour lever le greffon conjonctif en pleine épaisseur. Il est retiré du palais de la façon la plus atraumatique possible. Enfin, des sutures sont réalisées pour refermer la plaie et obtenir une cicatrisation de première intention (61)

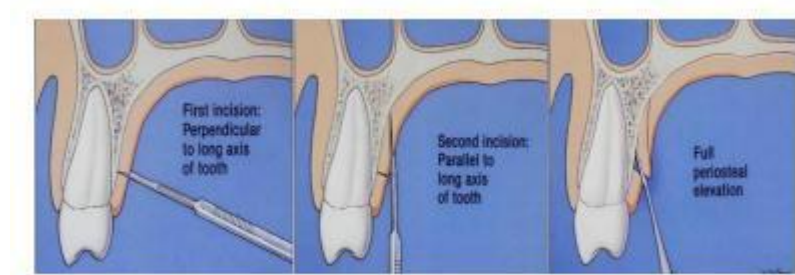


Figure 44 : Technique de la double incision

- Technique de la « single incision » :

La première incision est perpendiculaire au grand axe des dents maxillaires allant jusqu'au contact osseux, et est située à 2 mm du rebord marginal. La longueur de l'incision correspond à la longueur du greffon nécessaire .

A partir de ce trait d'incision, la lame du bistouri est orientée parallèlement à la voute palatine pour réaliser une dissection en épaisseur partielle jusqu'à la hauteur de greffon souhaitée. Il s'agit de détacher la partie conjonctive de l'épithélium .

Un troisième passage est effectué à partir de ce même tracé, et parallèle à la seconde incision, pour détacher le greffon conjonctif du plan profond . Un décolleur peut être utilisé pour détacher le greffon du plan profond.

Des sutures suspendues horizontales parallèles et croisées sont réalisées pour refermer le site. Une cicatrisation de première intention est obtenue permettant de diminuer les suites post-opératoires.(61)

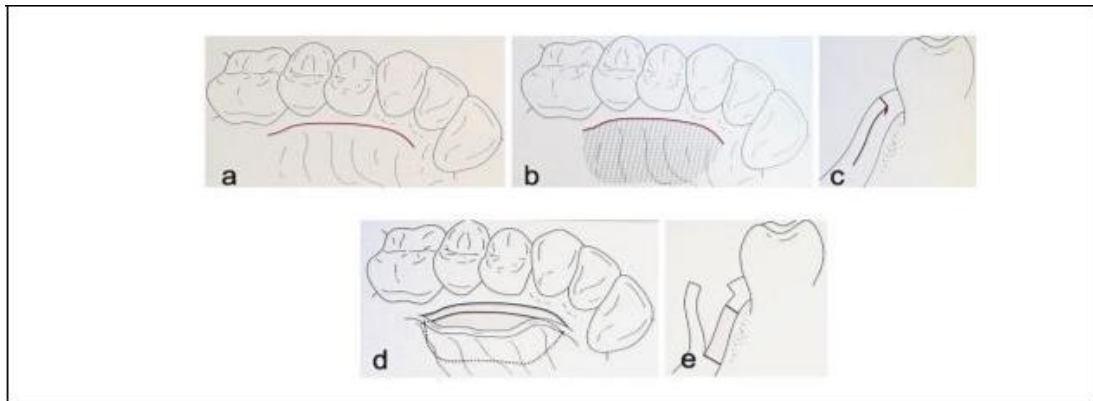


Figure 45 : Technique de la « single incision »

- Technique du prélèvement épithélio-conjonctif désépithérialisé :

Deux techniques de désépithélialisation sont possibles :

Soit on passe une fraise boule diamantée au niveau de l'épithélium avant de prélever le greffon. Soit on prélève le greffon puis on retire la couche épithéliale dans un second temps en dehors de la cavité buccale.(61)



Figure 46 : Prélèvements conventionnels

a) Technique de la trappe**b) Technique de l'incision simple**

Le prélèvement tubérositaire est réalisé de la façon suivante :

Elles sont réalisées en distal de la dernière molaire maxillaire.

Deux incisions convergentes tracent en surface un triangle à base mésiale, délimitant la largeur du tissu à prélever.

Des incisions en épaisseur partielle sont ensuite réalisées, à partir du premier tracé, en vestibulaire et palatin. Elles permettent de dégager le greffon du plan profond.

Une fois le prélèvement réalisé, le greffon peut être conservé dans une cupule remplie de sérum physiologique pour éviter une déshydratation. Le site de prélèvement est alors suturé. Une cicatrisation de 1ère intention est souvent recherchée quand cela est possible.

Le greffon est ensuite dégraissé puis enfoui sous le lambeau. Il est d'abord suturé à ses extrémités pour positionner le greffon à l'aide de points en O. Le lambeau est ensuite repositionné puis suturé berges à berges à l'aide de points en O ou surjet. Une cicatrisation de 1ère intention sera recherchée.(61)



Figure 47 : Greffe de conjonctif enfoui réalisée lors d'un 2ème temps chirurgical

- a) Vue occlusale : un implant en site de 15 est positionné. On observe une concavité vestibulaire.
- b) Vue vestibulaire de la situation pré-opératoire. Un conjonctif enfoui est indiqué pour compenser le déficit osseux vestibulo-palatin c) et d) Le greffon est enfoui, suturé et la vis de cicatrisation est mise en place. e) Cicatrisation à 1 mois : absence de concavité vestibulaire
- f) Résultats à 1 an post-opératoire après la mise en place de la prothèse

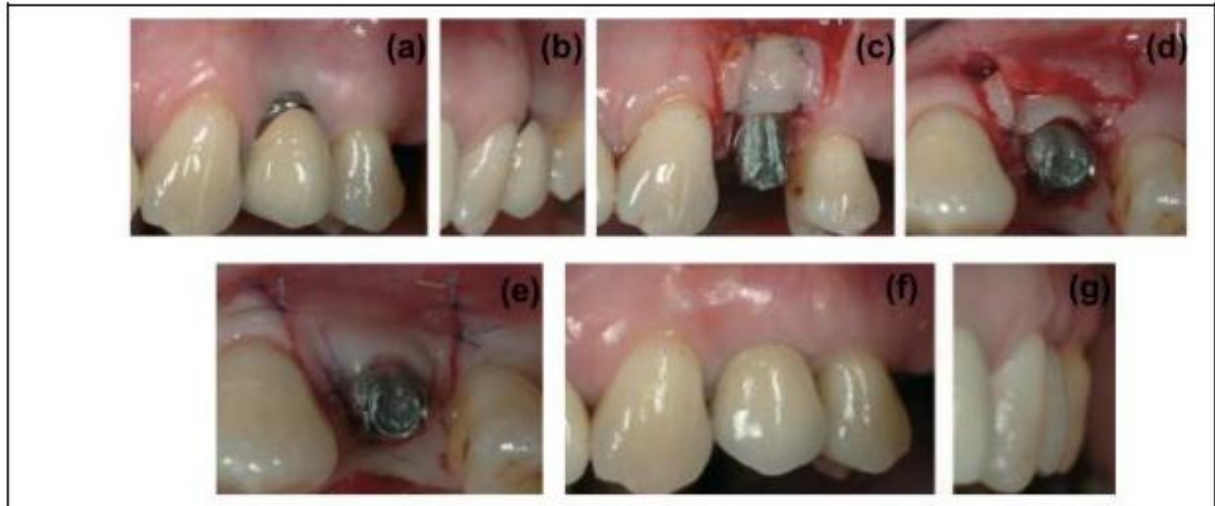


Figure 48: Greffe de conjonctif enfoui réalisée dans le traitement d'une récession implantaire

a) Une concavité vestibulaire des tissus mous est visible sur 24 dévoilant les premières spires implantaires. b) Vue latérale. c) Le greffon recouvre la surface implant-pilier. Il est suturé à ses quatre extrémités par des points périostés simples. d) Vue occlusale. e) Le lambeau est repositionné puis suturé pour recouvrir le greffon. Une cicatrisation de première intention est recherchée. f) et g) Vues vestibulaire et latérale : résultats à 1 an postopératoire. La concavité tissulaire a disparu et les spires implantaires ne sont plus apparentes.

3.2.1.4. Le lambeau déplacé apicalement

-Indications

L'indication principale est le manque ou l'insuffisance de hauteur de tissu kératinisé en vestibulaire des implants. Dans les études, une hauteur est définie comme insuffisante lorsqu'elle est strictement inférieure à 2 mm.

Le lambeau déplacé apicalement est pratiqué lors du désenfouissement de l'implant (2ème temps chirurgical) et un gain de 1,15 à 1,6 mm de hauteur peut être obtenu

Elle peut être associée à une greffe de conjonctif enfoui dans le but d'épaissir le tissu gingival.(61)

-Protocole chirurgical

Une incision crestale est d'abord réalisée en déportant l'incision crestale en lingual ou en palatin de quelques mm.

Des incisions de décharges verticales en distal et en mésial du lambeau sont réalisées au-delà de la ligne muco-gingivale puis le lambeau est disséqué en épaisseur partielle. Les vis de cicatrisation sont alors mises en place. Le lambeau est ensuite déplacé apicalement et suturé

autour des vis de cicatrisation à l'aide de points en O. Une portion de tissu conjonctif reste exposée coronairement et cicatrisera en s'épithélialisant en surface.

En cas de morphotype fin, un greffon de conjonctif peut être associé à cette technique. Ce dernier sera suturé au périoste et recouvert par le lambeau repositionné apicalement.(61)

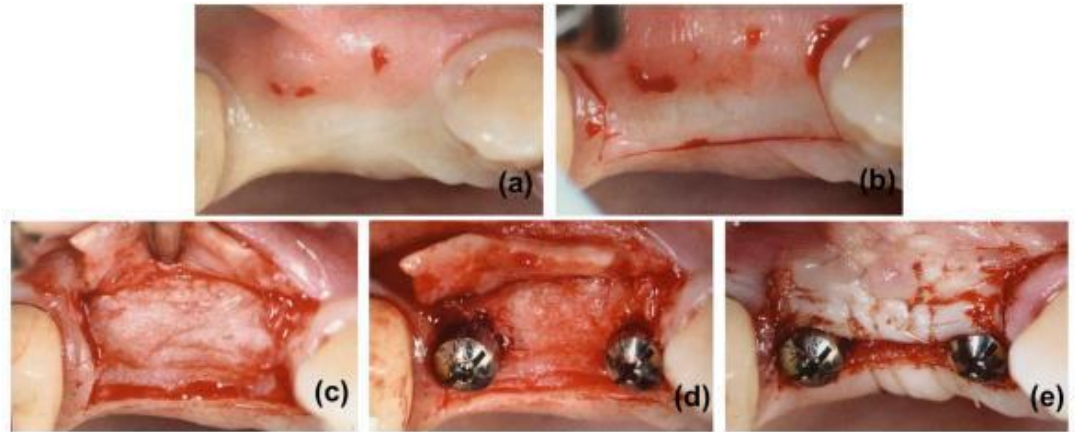


Figure 49 : Lambeau déplacé apicalement lors du 2ème temps chirurgical

a) Vue préopératoire : deux implants en site de 14 et 16 sont enfouis et on note une absence de hauteur de tissu kératinisé en vestibulaire associé à une insertion freinale haute. b) Le tracé d'incision est réalisé : une incision horizontale déplacée en palatin accompagnée de deux incisions de décharges verticales. c) Le lambeau est récliné en épaisseur partielle. d) et e) Les vis de cicatrisation sont placées et le lambeau est repositionné apicalement en vestibulaire des vis.



Figure 50 : Lambeau déplacé apicalement lors du 2ème temps chirurgical

a) Vue préopératoire : Un implant en site de 11 est enfoui. On note une insuffisance de hauteur de tissu kératinisé en vestibulaire. La présence de tissu kératinisé au niveau de la crête indique la réalisation d'un lambeau déplacé apicalement. b) Le tracé d'incision est réalisé avec une incision horizontale déplacée en palatin. c) Le Lambeau est disséqué en épaisseur partielle : visualisation de l'implant. d) Un faux moignon provisoire est mis en place puis le lambeau est repositionné apicalement et suturé. Ce faux moignon sert de guide à la cicatrisation des tissus. e) et f) Cicatrisation à 3 mois et mis en place d'un faux moignon d'usage. g) et h) Contrôle clinique et radiographique à 1 an en présence des prothèses implantaires.

3.2.1.5. Technique de préservation des papilles

- Technique de Palacci, le lambeau de rotation des papilles Cette technique s'utilise lors de la phase 2. Elle permet de réaliser une rotation du tissu kératinisé autour du pilier de cicatrisation. Elle est employée pour optimiser la cicatrisation et la maturation des tissus interproximaux et ainsi régénérer les papilles. Cette technique est indiquée si le parodonte est épais et kératinisé . (62)

Technique chirurgicale :

- . Implant en place avec vis de couverture (deux temps chirurgicaux).
- . Incisions vestibulaires verticales préservant les papilles qui rejoignent une incision crestale légèrement palatine.
- . Lambeau de pleine épaisseur.
- . Pose de l'implant si en un seul temps chirurgical.
- . Mise en place du pilier de cicatrisation.
- . Incision arciforme pour obtenir deux petits lambeaux pédiculés épithélio-conjonctifs pour reconstruire les papilles.
- . Positionnement des petits lambeaux autour du pilier.
- . Sutures simples.

- Technique de Misch et coll., le « split-finger », Cette chirurgie permet à la fois de créer un profil d'émergence cervical adapté et en même temps de créer une papille inter-implantaire. On peut y adjoindre dans le même temps, une greffe gingivale, quand on désire gonfler un peu le volume péri-implantaire. Deux incisions intra-sulculaires sont réalisées du côté palatin des dents adjacentes à la zone implantaire, sur environ 2 à 3 mm. Ces deux incisions vont se rejoindre en vestibulaire par une forme semi-circulaire tout autour de la tête de l'implant. Puis elle sera séparée en deux comme indiqué sur le schéma. Enfin on termine par une technique de suture matelassier verticale modifiée. Ainsi on espère redonner les fonctions esthétiques (éviter la formation de trous noirs) et fonctionnelles des papilles inter-implantaires. Les résultats obtenus lors des expérimentations, suggèrent que cette approche du lambeau en forme de doigts est satisfaisante, et peut donc devenir une bonne alternative aux autres techniques pour recréer des papilles inter-implantaires. Son taux de succès est le plus élevé sur des implants unitaires en région antérieure(62)

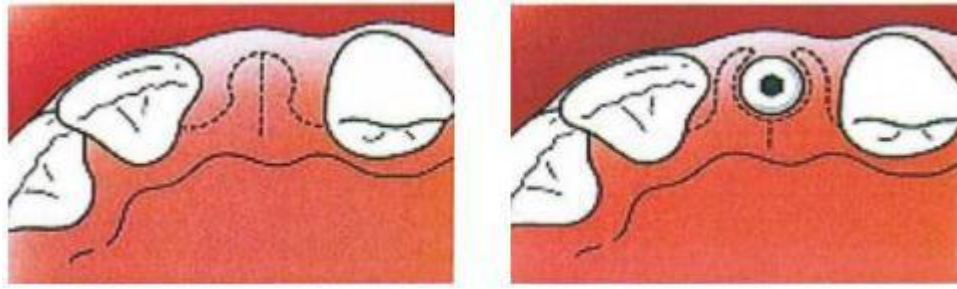


Figure 51 : Technique de régénération des papilles de Misch et coll., « split-finger »

3.2.1.6. Gestion des trous noirs papillaires:

Concernant la papille interdentaire, comme on a pu le voir précédemment, son absence va engendrer un sourire inesthétique. Sa reconstruction si elle n'est pas réalisée lors de la phase 2 implantaire, pourra se faire comme sur une dent naturelle. Plusieurs méthodes ont été mises au point dont la technique de Beagle (1992) (200). Elle consiste à utiliser un lambeau pédiculé entre les deux incisives centrales sans aucun greffon. Il combine la technique du rouleau d'Abrams tout en préservant les papilles. Un lambeau vestibulaire d'épaisseur partielle est récliné depuis la face palatine puis replié sur lui-même dans l'embrasure, comme pour la technique du rouleau. Les sutures maintiennent les deux épaisseurs de « papilles » l'une sur l'autre entre les deux dents. On stabilise cette nouvelle papille par des sutures en suspension passant à travers la papille et autour des incisives. Un pansement chirurgical est appliqué pour protéger la partie palatine exposée.(62)

Une autre technique est la reconstruction papillaire par incision semi-lunaire (Han et Takei, 1996) . La papille est déplacée coronairement et recouvre une greffe de tissu conjonctif. Il s'agit d'un lambeau semi-lunaire replacé coronairement. Une troisième technique consiste en un greffon conjonctif enfoui sous un lambeau vestibulaire tunnélisé et tracté coronairement (Azzi et Etienne, 1998), comme nous l'avons vu précédemment lors de l'aménagement tissulaire d'une phase 2, qui permet également de recréer une papille interdentaire. Moins invasif que les techniques chirurgicales précédentes, des injections d'acide hyaluronique ont récemment été proposées pour régénérer la papille et supprimer les triangles noirs. Cette approche non chirurgicale limite l'utilisation de procédures chirurgicales pour la régénération de la papille perdue et réduit également l'inconfort du patient . Une technique à injection unique est effectuée sur le tissu conjonctif de la papille interdentaire, en pointant l'aiguille vers le haut. Pour éviter le reflux de gel d'acide hyaluronique en raison de la pression du tissu de la papille interdentaire, un total de 0,01 cc de gel d'acide hyaluronique divisé en cinq sessions de 0,002

cc, a été injecté. La reconstruction de la papille interdentaire à l'aide d'un gel d'acide hyaluronique injectable peut donc être une option de traitement viable pour les déficiences de papilles interdentaires, mais limitée à de petites zones. Cependant, les résultats à long terme de ce traitement au-delà de 6 mois ne sont pas encore connus .(62)

4.la chirurgie parodontale post-prothétique:

Envisager un éventuel aménagement parodontal post-prothétique est un paradoxe car cet aménagement n'intervient en principe qu'avant la réalisation prothétique. Il ne s'agit pas de réaliser des chirurgies parodontales après scellement de la prothèse mais de réparer, par la chirurgie parodontale, la conséquence de lésions apparues lors du traitement prothétique après le scellement.(63)

4.1.Lésions parodontales induites par les manoeuvres prothétiques

Le dérapage de la fraise, la force exercée sur le fil rétracteur, le bistouri électrique mal utilisé, la mauvaise évaluation de la résistance des tissus parodontaux, etc. peuvent conduire à une lésion du parodonte marginal. Ce type de lésion traumatogène peut provoquer la formation d'une légère récession compromettant le résultat esthétique. Certaines pertes tissulaires plus importantes (papilles) ont été montrées après l'usage du bistouri électrique. Par apport d'un nouveau tissu gingival (greffe libre ou pédiculé), la chirurgie parodontale peut réparer ou, du moins, atténuer les effets néfastes de ce type de lésions . Afin de limiter l'extension de la lésion, il semble qu'il faille agir rapidement, le nouveau tissu se comportant comme un pansement biologique. Par ailleurs, il semblerait qu'une surface radiculaire exposée peu de temps à la plaque se recouvre mieux .

Un parodonte défavorable ne peut résister à ces traumatismes, et cela se manifeste par l'apparition de réactions secondaires telles qu'une rougeur, un œdème, ou une récession gingivale. Ce qui indique un renforcement vestibulaire.(63)

4.2.Lésions parodontales apparues après la mise en place de la prothèse

Certaines pathologies à conséquences parodontales peuvent se produire après la pose de la prothèse d'usage et en compromettre le résultat. Il s'agit surtout de récessions gingivales qui nuisent au résultat esthétique et de fêlures/fractures d'un ou de plusieurs piliers. La réfection complète de la prothèse avec correction des aspects iatrogènes est la règle. Parfois, certaines solutions palliatives sont envisageables .(63)

.Récessions gingivales post-prothétiques: Bien qu'il existe aujourd'hui des moyens afin de préparer le parodonte à la prothèse, des récessions gingivales post-prothétiques peuvent survenir et compromettre ainsi le résultat esthétique escompté. On peut en distinguer deux types :

- les récessions post-prothétiques apparaissant peu de temps après la mise en place de la prothèse d'usage .

les récessions post-prothétiques apparaissant au bout de quelques années. Essentiellement liées au vieillissement du parodonte et à l'éruption passive, aucun traitement n'est possible dans ce cas. Les récessions post-prothétiques se produisant quelques mois après le scellement de la prothèse sont directement liées à la prothèse et à son effet iatrogène : - espace biologique non respecté ; - imprécision du joint dento prothétique ; - profil d'émergence incorrect, - formes de contour non hygiéniques ; - interférence occlusale en latéralité. Cet effet iatrogène est d'autant plus grand que la gencive marginale est défavorable et n'a pas été aménagée. La réparation du défaut inesthétique ne peut être envisagée que si le facteur étiologique est mis en évidence et peut être traité : l'intérêt est évidemment de tenter le traitement esthétique de la récession sans déposer la prothèse . Le traitement d'une récession isolée est envisageable à partir de la situation suivante, alliant deux facteurs :

- le parodonte marginal est d'une hauteur et d'une épaisseur moyennes. Il a été jugé suffisant pour la prothèse prévue et n'a pas été aménagé ;

- une récession peu importante s'est néanmoins développée.

La prothèse est correctement réalisée sauf sur le site de la récession qui présente un défaut évoqué dans les effets iatrogènes. Si le facteur iatrogène peut être corrigé (léger surcontour par exemple), une chirurgie d'aménagement est possible. Il convient de prévenir le patient de l'incertitude du résultat . Tous les types de chirurgies muco gingivales peuvent être proposés et sont à analyser en fonction de la situation clinique. La greffe de conjonctif semble être la solution de choix .(63)

Remarque : L'idéal c'est de traiter avec une prothèse provisoire avant la réalisation d'une prothèse définitive afin d'éviter ces lésions post prothétique .



Figure 52 : correction d'une recession gingivale post-prothetique par :

<https://www.blackhillsclinic.com/treatments/gum-treatment/gum-recession>

. Fractures et fêlures des piliers: La fracture radiculaire et, sans doute aussi, la fêlure conduisent irrémédiablement à l'avulsion et souvent à la réfection de la prothèse. Parfois, des situations cliniques autorisent le maintien sur l'arcade de la prothèse par l'avulsion de la seule racine concernée . La disposition des piliers restants, la correction d'un facteur étiologique et l'accord d'un patient informé commandent cette décision. La suppression de la racine fracturée doit se faire par un abord chirurgical, après élévation d'un lambeau vestibulaire et palatin, et section de la racine au niveau de la limite prothétique. Si la dent concernée est située dans une zone esthétique, il conviendra d'essayer de maintenir le volume de la crête par un comblement de l'alvéole avec un matériau approprié . Pour obtenir un résultat plus esthétique et donner l'illusion de la présence d'une dent, la racine peut n'être sectionnée qu'à 1 ou 2 mm de la limite prothétique . Parmi les différents moyens d'aménagement parodontal des piliers naturels, certains sont applicables aux piliers implantaires, comme l'épaississement des tissus mous péri-implantaires, le traitement des dyschromies ou une certaine reconstruction des papilles .(63)

.Hyperplasies fibreuses inflammatoires :

Sont plus fréquemment retrouvées au niveau des bords des prothèses inadaptées. Initialement, le bord prothétique engendre une petite ulcération qui évolue vers une hyperplasie inflammatoire réactionnelle au fur et à mesure de la persistance de l'irritation. Cliniquement, elles peuvent se présenter sous différentes formes, telles que les hyperplasies dites « en feuillet de livre » ou les granulomes pyogéniques sur des crêtes édentées

Le traitement repose sur l'exérèse chirurgicale de la lésion avec examen anatomopathologique et élimination du facteur irritant (rebasage, retouche de l'intrados prothétique, régularisation des bords de la prothèse).

Chez de nombreux patients, le port d'anciennes prothèses complètes peut être à l'origine de diverses lésions au niveau de la muqueuse buccale. Ces lésions peuvent être hyperplasiques, de type épulis fissuratum ou crêtes flottantes ou non tumorales telles que la stomatite sous prothétique.

L'épulis fissuratum est une hyperplasie fibreuse inflammatoire de la muqueuse buccale, causée souvent par une irritation chronique de cette dernière par une prothèse mal conçue. En plus de l'élimination des facteurs causaux, le traitement de cette lésion fait appel à la mise en condition tissulaire et/ou à la chirurgie. (64,65)

.Mucosite: c'est une inflammation réversible des tissus mous supracrestaux péri-implantaire sans perte osseuse associée. La mucosite est caractérisée par un infiltrat inflammatoire de cellules T qui peut être comparé, qualitativement, à celui de la gingivite.

Néanmoins, cet infiltrat inflammatoire est nettement plus étendu en direction apicale qu'en cas de gingivite.

Le traitement de la mucosite repose essentiellement sur le détartrage qui a pour but de contrôler l'inflammation et d'arrêter l'évolution des signes cliniques.

Cependant, les instruments du détartrage dentaire ne peuvent être utilisés en présence d'implant car ils risquent d'altérer la surface implantaire, favorisant ainsi la rétention bactérienne. Il est, par conséquent, recommandé d'utiliser des instruments spécifiques.

-Le détartrage manuel: sera réalisé à l'aide de curettes en plastique en fibre de carbone, ou avec une partie active recouverte d'un alliage en or.

-Le détartrage ultrasonique: est réalisé à l'aide d'inserts en fibre de carbone.

En complément du détartrage, les surfaces accessibles seront repolies avec des cupules de caoutchouc et une pâte peu abrasive ne contenant pas de fluorures d'acides. (72)

.Péri-implantite

La présence d'une lésion osseuse péri-implantaire irréversible associée à une flore pathogène est appelée péri-implantite. Sa forme est généralement en cupule large. Cette alvéolyse péri-implantaire peut être progressive ou à l'origine d'une perte rapide de l'implant. On observe une résorption osseuse pathologique dans deux cas :

- A la suite d'une infection. Dans ce cas, il n'y a pas d'os marginal, le bord osseux est estompé et l'importance de la perte osseuse est proportionnelle à la durée de l'infection et au type de flore microbienne. On observe une inflammation et une poche (>3mm)

- A la suite d'une mise en charge occlusale inadéquate. Il n'y a alors ni inflammation locale, ni poche (4mm), et perte du support osseux d'au moins 3 spires (environ 2 mm). 35 A l'heure actuelle, plusieurs pistes thérapeutiques sont proposées :

- *Traitement de surface :*

- aéropolisseur avec de la poudre de bicarbonate ou de la poudre glycine ;
- utilisation de curettes en plastique ou en carbone ;
- implantoplastie à l'aide d'une fraise ;
- traitement au laser Er :YAG ;
- utilisation d'ultrasons ;

-*contrôle de l'infection* : traitement par voie générale par amoxicilline, chlorhexidine, doxycycline, tétracycline ou métronidazole ;

- mise en œuvre en fonction de la morphologie du défaut osseux :

- situation avec 4 murs : greffe d'os autogène ou substitut osseux sans membrane ;
- situation avec 3 murs : greffe avec membrane pour maintenir le matériau de comblement;
- situation avec 1 ou 2 murs : pas de régénération.

Cependant, le traitement de la péri-implantite s'avérera bien souvent insuffisant et la dépose de l'implant sera inévitable. Toutes les thérapeutiques ont pour but d'éliminer le biofilm pathogène de la poche péri-implantaire, de décontaminer et de conditionner la surface implantaire, de contrôler la plaque et l'éventuelle régénération osseuse. L'efficacité et la fiabilité des différents traitements de la péri-implantite sont encore à démontrer. Une bonne hygiène buccale reste le meilleur moyen de prévention.(66)



Figure 53 : Traitement d'une péri-implantite par lambeau repositionné apicalement. La péri-implantite est objectivée par la présence d'une inflammation de la muqueuse et de poches profondes qui saignent au sondage

(A, B). Un lambeau de pleine épaisseur est réalisé et laisse apparaître une alvéolyse horizontale péri-implantaire (C). Les implants sont nettoyés et le lambeau est repositionné apicalement (D). Cicatrisation à 6 mois (E, F).



Figure 54 : Traitement d'une péri-implantite par une technique de régénération osseuse péri-implantaire à l'aide d'une xénogreffe (Bio oss). La péri-implantite est objectivée par la présence d'une inflammation de la muqueuse et de poches profondes qui saignent au sondage (A). La levée d'un lambeau de pleine épaisseur laisse apparaître une déhiscence osseuse vestibulaire due à la position très vestibulaire de l'implant (B) et une lésion infra osseuse péri-implantaire en palatin, mésial et distal de l'implant (C) liée à la péri-implantite. Après débridement et décontamination des surfaces infectées, la lésion infra-osseuse est comblée à

l'aide de Bio-oss (D, E), puis le lambeau est suturé (F, G). À 3 ans post-opératoire, la situation est stable, avec une absence de poche et d'inflammation (H, I).

Par : lefildentaire.com - "Le traitement des péri-implantites

4.3.Préventions des complications biologiques d'origines prothétiques:

Présence de gencive attachée: La muqueuse a une fonction de protection des structures anatomiques sous-jacentes contre les sollicitations mécaniques et biologiques. Une muqueuse kératinisée n'est pas indispensable au maintien de la santé péri-implantaire, mais sa présence est toujours souhaitable pour l'obtention d'un résultat esthétique satisfaisant. Afin d'éviter une mucosite, il peut être intéressant, dans certains cas, d'aménager les tissus mous péri-implantaire en utilisant, autour des implants, les techniques de chirurgie mucogingivale. Afin de réduire la mobilité de la muqueuse marginale et de faciliter le contrôle de plaque par le patient, il peut être nécessaire par exemple, d'augmenter la hauteur de muqueuse kératinisée péri-implantaire par greffe gingivale ou lambeau pédiculé. Il peut être nécessaire de réduire la profondeur de poche péri-implantaire, par simple plastie ou lambeau repositionnée apicalement, quand la hauteur transmuqueuse du système implantaire le permet. Dans tous les cas, comme en parodontie, ces aménagements chirurgicaux ne peuvent être entrepris qu'après une amélioration de l'état inflammatoire par un contrôle efficace de l'inflammation (Bert M, 2004).(66)

5. Apport de la parodontie à la prothèse pédiatrique:

Les sources d'atteintes des dentures temporaire, mixte et permanente jeune sont multiples. D'origine pathologique, traumatique, congénitale ou iatrogène, associées ou non à de grands syndromes ex: (papillon lefèvre), elles font l'objet d'altération des structures dentaires ou d'édentation.(67)

Ces atteintes dentaires provoquent dans la majorité des cas des conséquences tant sur le plan fonctionnel que sur la croissance, sur l'espace interdentaire ou l'aspect esthétique ainsi que l'état psychologique du patient. Selon la situation clinique, le chirurgien dentiste est amené à réaliser des prothèses fixes ou amovibles voire des mainteneurs d'espace s'il estime que cela est nécessaire. (68)

Dans les cas des syndromes, la prise en charge sur le plan bucco-dentaire nécessite une collaboration étroite entre différents spécialistes notamment parodonto-prothétique.

Exemple:

Le syndrome de papillon Lefèvre et Haïm-Munk : Ces deux syndromes sont des affections génétiques caractérisées par une hyperkératose palmoplantaire avec épaissement de la peau et fissurations caractérisées par des manifestations buccales tel que : parodontolyse foudroyante des deux dentures ; dès l'âge de 4à5ans chute totale des dents temporaires ; vers 15ans ; l'enfant est édenté.

La prise en charge des patients atteints de SPL est interdisciplinaire , elle nécessite une collaboration paro-prothèse .

L'objectif du traitement parodontal est d'éliminer les bactéries des poches, les dépôts de tissus durs et mous, le tissu de granulation et l'épithélium des poches, présents dans les lésions parodontales, ainsi que d'effectuer un surfaçage radiculaire et finalement, d'améliorer le gain d'attache.

Le traitement mécanique conventionnel de la parodontite chez un patient atteint de SPL, est associé à un mauvais pronostic. Jusqu'à présent, il n'existe pratiquement aucun document décrivant un traitement ayant conduit à la préservation de la denture permanente de patients atteints de SPL. Les rapports les plus optimistes ont décrit une extraction de toutes les dents lactéales six mois avant l'éruption des molaires permanentes 16 et 17, suivie d'une période d'édentement, pourrait peut-être expliquer la non-récurrence de la perte d'attache des dents permanentes jusqu'à l'âge de 17 ans.

Passé cet âge, le traitement consiste à utiliser des implants dentaires et des prothèses totales amovibles, pour résoudre au mieux ce problème.

Plusieurs études ont démontré qu'un traitement supplémentaire par irradiation avec des lasers basse puissance et des diodes laser est meilleur que la seule procédure de détartrage et de surfaçage radiculaire.

Exemple de cas clinique :



Figure 55 : État buccale initial d'un patient atteint du SPL. A, radiographie panoramique montrant une perte osseuse importante. B, vue clinique une semaine après la perte spontanée des dents.

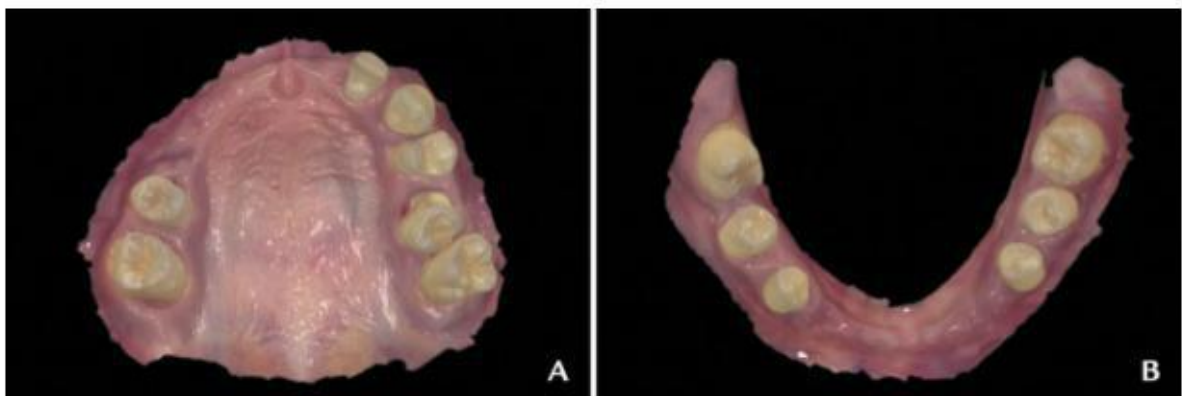


Figure 56 : Scans numériques des conditions préopératoires. A, maxillaire. B, Mandibule.



Figure 57 : Evaluation des bases d'essai fraisées. A, vue maxillaire. B, vue du sourire.



Figure 58 : Résultat final. A, vue intra buccale après extractions et sutures. B, vue frontale intrabuccale de la prothèse complète immédiate numérique.

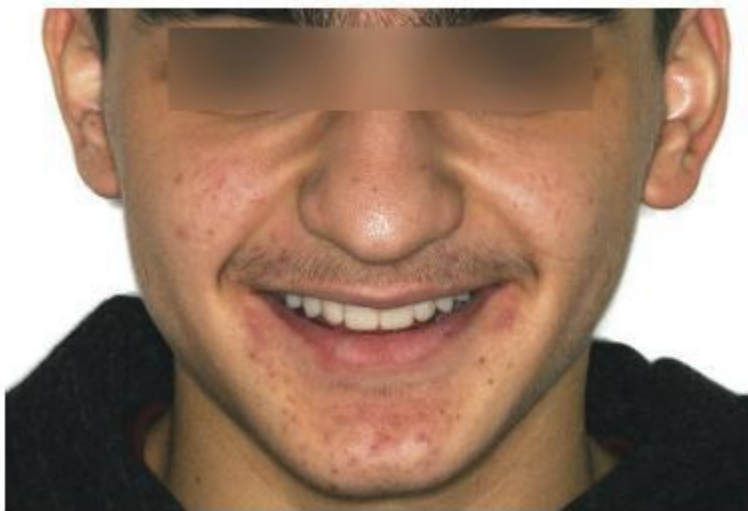


Figure 59 :Vue du sourire avec une prothèse complète immédiate en CFAO. CAD-CAM, conception assistée par ordinateur et fabrication assistée par ordinateur.

Conclusion:

L'approche interdisciplinaire a été une tendance pour un traitement dentaire complet. Au sein de la dentisterie moderne, la parodontie et la prothèse partagent une relation intime et inséparable dans de multiples aspects, y compris le plan de traitement, l'exécution des procédures, l'atteinte des résultats.

L'apport de la parodontie à la prothèse intervient en premier lieu par la motivation à l'hygiène et le contrôle de l'inflammation tout en préparant les sites pour les prothèses appropriées, par différentes thérapeutiques d'assainissement, d'aménagement des tissus ostéo-muqueux et de correction du sourire, ce qui mène à des résultats satisfaisant tant sur le plan esthétique et fonctionnel.

Différentes chirurgies peuvent être élaborées, toutes peuvent être choisies et réalisées en fonction du type de la prothèse envisagé que se soit fixe, amovible ou implantaire.

La santé du parodonte joue un rôle primordial dans la perspective d'une prothèse d'où la nécessité du recours à cette première phase dite pré-prothétique où le contexte dento-occluso-parodontal est préparé dans le but de recevoir la restauration prothétique définitive. Les parodontistes peuvent sans aucun doute fournir une base solide pour des résultats prothétiques réussis.

En second lieu, en post prothétique, la parodontologie servira à corriger les lésions induites par les prothèses mal conçues.

Références bibliographiques

1. Goldberg M. Histologie de la muqueuse buccale. EMC - Med Buccale. 2016;(28-090-E-10).
2. Histology.medicine.umich.edu. Oral Cavity | histology [Internet]. 2017 [cited 2017 Jan 7]. Available from: <http://histology.medicine.umich.edu/resources/oral-cavity>
3. Faure S. L'anatomie bucco-dentaire. Actual Pharm. avril 2010;49(495):14.
4. HisSpec / HS-Dig-Den-024-0-b [Internet]. [cité 29 juill 2017]. Disponible sur: <http://www.histology.be/atlas/HS/HisSpe/HS-Dig-Den-024-0-b.htm>
6. François Vigouroux, R. Da Costa-Noble, P.-M. Verdale et R. Colomb,. Guide pratique de chirurgie parodontale. s.l. : Elsevier Masson, 2011
7. Herbert F. Wolf Edith M. & Klans H. Rateitschak. Parodontologie. s.l. : MASSON, 2004.
8. Bercy P, Tenenbaum H. Parodontologie du diagnostic à la pratique. s.l. : DE BOECK SUPERIEURE, 1996.
9. Histophysiologie du parodonte.pdf
10. Jacques CHARON, Christian MOUTON. parodontite médicale. s.l. : Cdp ISBN 2-84361-057-5
11. Alexandra S, Mario B ,Giovanni E. Salvi, Anton Sculean, Regina Mericske-Stern, Renzo Bassetti. Allongement chirurgical de couronnes cliniques pour améliorer la largeur biologique. s.l. : SWISS DENTAL JOURNAL SSO VOL 125, 5.2015. pp. 587-595
12. Babitha Nugala, Santosh Kumar BB, Sahitya S, Mohana Krishna P. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. : Journal of Conservative Dentistry, Vol 15,
13. A. GHARIBI, J. KISSA, L. OUSEHAL. l'élongation coronaire chirurgicale. 2009)
14. GILBERT, Jacques-Alexandre. Influence de la morphologie et de l'état de surface de l'implant sur l'espace biologique péri-implantaire. s.l. : These pour l'obtention de diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, Présentée et soutenue publiquement le 02 Mars 2012
16. Benhabib Sarah et Douziayoub . La prise en charge des patients édentés partiels en vue d'une prothèse totale au service de prothèse du CHU de Tlemcen, mémoire présenté et soutenu publiquement pour l'obtention du titre de docteur en médecine dentaire.
17. Justin Koffi . la prothèse partielle amovible au quotidien auteur
18. Mokhtar Oussama et Djemai Walid L'Analyse De La Motivation et Du Degré De Satisfaction En Prothèse Adjointe Totale Enquête Au Niveau Du Service De Prothèse CHU Tlemcen, mémoire présenté et soutenu publiquement Pour l'obtention du titre de docteur en médecine dentaire.
19. Caroline Gerber, le sourire gingival : Diagnostic à la thérapeutique, 2012 page 51
20. Kebaili Nabila , Azizine Fatiha et Zoughmaz Dalila, Préparation du malade à une chirurgie parodontale , mémoire de fin d'étude en vue d'obtention de diplôme de docteur en médecine
21. Dentica club, cours examen clinique en odontostomatologie 09/06/2018 22. Présentation des étudiants, université Badj Mokhtar Annaba , examen clinique endo-buccal en parodontologie disponible sur : <https://fr.slideshare.net/mounirzaghez/examen-clinique-endo-buccal-en-parodontologie>
23. Charlene Bmd, cours interrelation paro-prothétique , disponible sur Scribd: <https://fr.scribd.com/doc/92544112/Cours-Interrelations-Paro-Prothese>
24. A. Borghetti, V. Monnet-Corti et R. Azzi, La chirurgie plastique parodontale, CdP, 2000.

- 25.Z. Chaib Draa Tani, A. Douzi et D. Gana, Les freins pathologiques : diagnostic et traitement, thèse pour l'obtention de diplôme de docteur en médecine dentaire, 2014.
- 26.http://ancien.odonto.univ-rennes1.fr/old_site/qip121.htm
- 27.N. Hochman, «MaxillaryAnteriorPapillaDisplayDuringSmiling: A ClinicalStudy of theInterdentalSmileLineMark,» The International Journal of Periodontics&RestorativeDentistry, vol. 32, n° 14, p. 379, 2012.
- 28.PR Zaghez.M , université Badji Mokhtar faculté de médecine Annaba cour : Examen clinique en parodontologie
- 29.L. Roudière, La chirurgie plastique parodontale dans le traitement des défauts muco-gingivux, Thèse pour l'obtention de diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, 2003.
- 30.J. Korbendau et F. Guyomard, Chirurgie muco-gingivale chez l'enfant et l'adolescent, CdP, 1992.
31. Maynard JG, Wilson RD. Diagnosis and management of mucogingivalproblems in children. Dent Clin North Am. oct 1980;24(4):683-703.
- 32.Borghetti A, Monnet-Corti V, Attal J-P. Chirurgie plastique parodontale et péri implantaire. 3e édition. Malakoff: Éditions CdP; 2017. (Collection JPIO).
- 33 Dr. Pierre Barthete, La prothèse fixée sur parodonte réduit, thèse université toulouse III.
34. Bercy, Tenenbaum. Parodontologie du diagnostic à la pratique. Edition : de boeck
35. Chapple.L . Santé parodontale et gingivite. European Federation of Periodontology. Mars 2019
- 37.Virginie Monnet -Corti. Le diagnostic des maladie parodontales le 04-11-2020
38. F.Wolf. Parodontologie. Edition Masson 2004
39. Shalu Chandna. Periodontics Revisited. Edition: 1ed Publisher: Jaypee brothers New Delhi Janvier 2011
- 40.Dr Khalfa.F. TD: Prescription médicamenteuse en parodontologie. 3eme année médecine dentaire UMMTO .
42. Klokkevold.PR. Carranza's Clinical Periodontology, 12th edition. January 2015.
- 43.**A. GHARIBI, J. KISSA, L. OUSEHAL.** L'élongation coronaire chirurgicale. Faculté de médecine dentaire de Casablanca, sur le courrier du dentiste , 24-10-2009
44. A.Charabi, S.Cheballah, D.Hanouti, K.Mehenni. Récessions tissulaires marginales. UMMTO faculté de médecine, mémoire présenté et soutenu publiquement Pour l'obtention du titre de docteur en médecine dentaire.
45. CH.ROMAGNA-GENON , P.GENON. Esthétique et parodontie : les clés du succès. Editeur : Cdp 05/2001
46. Collongues, Laetitia (2016). Esthétique et parodonte. Université Toulouse III - Paul Sabatier.
47. R.Georges, K.Gilles. Réflexion sur la chirurgie plastique parodontale. Faculté d'odontologie d'Aix-Marseille, le 07-10-2015
48. F. Unger, Hoornaert, P. Lemaitre. Prothèse fixée et parodonte. Editeurs: Cahier des prothèses, 01-12- 1998
- 49.B. Houvenaeghel, G. Rachlin et P. Mattout. Greffe épithélio-conjonctive ou greffe conjonctive enfouie? Publié le 11.06.2014. Paru dans L'Information Dentaire (page 24-29).

50. F. LE PRADO . Aménagement parodontal et prothèse fixée dento-portée : Evaluation des usages en pratique libérale en 2015.Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie , université Toulouse III 2016.
51. CHAIB DRAA TANI.Z, DOUZI.A, GANA. M Dj, Les freins pathologiques: diagnostic et traitement. Mémoire présenté et soutenu publiquementPour l'obtention du titre de docteur en médecine dentaire, faculté de medecine ummto, 25-06-2014.
53. Schittly.J, Schittly.E. Prothèse amovible partielle clinique et laboratoire. Edition CDP
54. HASNAOUI.Y. La chirurgie pré-prothétique chez l'édenté total au service de la prothèse amovible complète bimaxillaire. Thèse présentée et soutenue publiquement pour l'obtention de diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, université de Lorraine, 03-07-2017
55. D.BUCH, E.BATAREC, M.BEGIN, P.RENAULT.Prothèse partielle amovible au quotidien. Edition CDP
- 56.Galharret.M, Denoual.C. Chirurgie pré-prothétique 30/09/2020
57. O.HÛÈ, M V.BERTERETCHE. Prothèse complète réalité clinique. Edition : Quintessence International 11-2003 p45
58. MONTIEL.J . Gestion de l'esthétique muco-gingivale de l'incisive centrale en implantologie. Thèse présentée et soutenue publiquement pour l'obtention de diplome d'état de docteur en chirurgie dentaire, université de Aix Marseille le 27-06-2017
61. Jordan.D. Cours: Aménagement des tissus mous péri-implantaire.Université Paris Descarte 05-2019
62. MONTIEL.J. Gestion de l'esthétique muco-gingivale de l'incisive centrale en implantologie. Thèse présentée et soutenue publiquement pour l'obtention de diplome d'état de docteur en chirurgie dentaire, université de Aix Marseille le 27-06-2017
63. A.BORGHETTI , V.MONNET-CORTI. Chirurgie plastique parodontale. Editeur : Cdp 06/2017 (3ème édition)
- 64.ArticlelesionstraumatiquesPAP.pdf
65. A. ABDELKOUÏ, N. MERZOUK, F. BENFDIL. Prothèse amovible complète . Editions CDP
66. BOIVIN.L. Prévention des complications en prothèse fixée supra-implantaire chez le patient totalement édenté. Thèse présentée et soutenue publiquement pour l'obtention de diplome d'état de docteur en chirurgie dentaire, université de Lorraine, 30-03-2018
- 67.Dursun E, Beslot A, Landru M M. Donner le sourire à nos jeunes patients : stratégies préventives et thérapeutiques. Actualités Odonto-Stomatologiques 2008;242:121-128
68. KY-SOTH Vallauris. Prise en charge prothétique des dents temporaires chez l'enfant . Thèse présentée et soutenue publiquement pour l'obtention de diplome d'état de docteur en chirurgie dentaire, université de Toulouse III, 2016.
70. LEJOYEUX J. Prothèse complète : tome 2. Paris, Edition Maloine, 1976.
- 71.Guillaume CAMPARD1 Christian VERNER2 1. Les atteintes de furcations quelles strategie pour quels résultats. 16-11-2019
72. Dr Chahrit.O, cours: la pér-implantite , 5eme année medecine dentaire. Année: 2020/2021

Sites internet

5. <https://www.cabinet-dentaire-chailly.com/2014-03-03-07-20-15/parodontie.html>
15. <https://www.guidedessoins.com/fr-ca/prosthodontie/>
41. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-12/ac_2018_0062_assainissement_parodontal_cd_2018_12_19_vd.pdf
52. <http://thedentalist.fr/les-bridges-cantilevers-colles-en-ceramique/>
59. <https://www.3dcelo.com/le-sinus-lift-evolution-des-materiaux-technique/>
60. <https://www.3dcelo.com/le-sinus-lift-2-2>
69. https://www.academia.edu/4679154/I_laser_syndrome_de_Papillon-Lef%C3%A8vre

Résumé

L'insertion d'un élément prothétique implique des interactions avec les tissus environnant, en premier lieu parodontaux pour cela la relation entre la prosthodontie et la parodontie est intime et inséparable. Les tissus de soutien parodontaux/péri-implantaire robuste constituent des bases solides pour une thérapie prothétique prévisible et pérennes . En outre, le rétablissement des conditions parodontales stables doit être reposé sur l'établissement de type de contact et d'un schéma occlusal approprié, ainsi que sur une prothèse de qualité. Des communications fréquentes et efficaces sont essentielles entre les parodontistes et le prosthodontistes tout au long des procédures des traitement, y compris le plan, les procédures de traitement et l'entretien, puisque les deux spécialités partagent un objectif commun : créer une esthétique agréable avec un système stomatognathique harmonieux.

Abstract

The insertion of a prosthetic element involves interactions with the surrounding tissues, primarily periodontal for this reason the relationship between prosthodontics and periodontics is intimate and inseparable. Robust periodontal / peri-implant support tissues provide a solid foundation for predictable prosthetic therapy. In addition, the reestablishment of stable periodontal conditions should be based on establishing the correct type of contact and occlusal pattern, as well as a quality prosthesis. Frequent and effective communications are essential between periodontists and prosthodontists throughout the treatment procedures, including the plan, treatment procedures and maintenance, since the two specialties share a common goal: to create a pleasing aesthetic with a harmonious stomatognathic system