

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ SAAD DAHLAB - BLIDA 1 -

N°

Faculté de Médecine



Département de Médecine Dentaire



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur
en Médecine dentaire

Thème :

APPORT DE LA CHIRURGIE PARODONTALE A L'ESTHETIQUE DU SOURIRE

Présenté et soutenu publiquement le :

06-07-2022

Par :

- Bala Hadjer
- Elahouel Rania
- Elbouziri Lokman
- Gheribi Khalida
- Kesseir Dalal

-Promotrice : Madame le Docteur **SADAOUI.N** maitre assistante en parodontologie

Devant le jury composé de :

- Présidente : Docteur **TAOUG.A** maitre assistante en parodontologie

- Examinatrice : Docteur **OUMDDOUR.O** maitre assistante en parodontologie

Année Universitaire : 2021-2022

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ SAAD DAHLAB - BLIDA 1 -

N°

Faculté de Médecine



Département de Médecine Dentaire



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur
en Médecine dentaire

Thème :

APPORT DE LA CHIRURGIE PARODONTALE A L'ESTHETIQUE DU SOURIRE

Présenté et soutenu publiquement le :

06-07-2022

Par :

- Bala Hadjer
- Elahouel Rania
- Elbouziri Lokman
- Gheribi Khalida
- Kesseir Dalal

-Promotrice : Madame le Docteur **SADAOUI.N** maitre assistante en parodontologie

Devant le jury composé de :

- Présidente : Docteur **TAOUG.A** maitre assistante en parodontologie

- Examinatrice : Docteur **OUMDDOUR.O** maitre assistante en parodontologie

Année Universitaire : 2021-2022

Remerciements

A notre grand DIEU : qui nous a donné la volonté, le courage et l'audace pour dépasser toutes les difficultés tout au long de notre cursus.

A notre Encadreur de Mémoire :

Dr.Sadaoui.N . Maitre assistante en Parodontologie

Avant tout nous tenons à vous remercier infiniment pour avoir accepté de nous encadrer et diriger notre travail malgré vos intenses préoccupations et responsabilités, pour votre aide à chaque étape de la réalisation de ce travail, pour votre gentillesse, la qualité de votre écoute et de votre enseignement. Vous nous avez toutes ces années d'études, toujours réservé un accueil avec sympathie et bienveillance. Nous avons beaucoup apprécié vos qualités humaines et professionnelles, dans tous les entretiens qui nous ont unies, qui nous ont poussés à travailler durement pour être à la hauteur de vos espérances et attentes.

C'était un grand plaisir de travailler avec vous, veuillez trouver ici, le témoignage de notre reconnaissance et notre profond respect.

A nos membres de jury :

Docteur Taoug . A - Maitre assistante en Parodontologie - juge et présidente de séance

Docteur . Oumeddour . O . Maitre assistante en Parodontologie- juge et examinatrice de mémoire

Vous nous faites le très grand honneur d'accepter de siéger parmi notre jury. Nous vous remercions pour l'intérêt que vous avez porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par vos propositions.

Veuillez agréer nos remerciements les plus sincères et de trouver ici le témoignage de notre respect inconditionnel et notre profonde admiration.

A nos enseignants des cycles primaire, secondaire et **surtout universitaire** qui, graduellement, nous ont dispensé un enseignement de qualité.

Dédicaces

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

Je dédie ce mémoire à ,

A Mon Cher Papa,

Je te remercie pour tes innombrables sacrifices, ta confiance et pour tout le soutien et l'amour que tu m'as porté depuis mon enfance. Que ce travail soit l'exaucement de tes vœux tant formules. Je ferai de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir.

A Ma Chère Maman,

La lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon Bonheur, aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour dont elle ne cesse de me combler. Que dieu te procure bonne santé et longue vie "***Nhabek Mamaté***"

A Ma chère et unique soeur, Taimaa ,

Pour son soutien dans tous mes moments difficiles, pour m'avoir encouragé à continuer après chaque échec, j'attends le moment où tu seras aussi la plus jolie "Docteur".

A Mes deux petits frères, Islem et Abderrahmane,

Pour la joie qu'ils m'ont apportée et leur douceur qui a été le remède à mes moments de tristesse.

A Ma tante Leila et mes cousins Nadjib et Bouchra,

Ma deuxième petite famille avec qui j'ai trouvé l'amour, le soutien, la tendresse et le réconfort. Que dieu vous procure bonne santé et longue vie.

A Ma meilleure et chère amie , Bala Hadjer,

La plus belle connaissance que j'ai faite, ma binôme et ma partenaire qui m'accompagne sur ce chemin, pour tous les moments de joie que nous avons eu ensemble. Tu as toujours été là pour moi en toutes circonstances, je te souhaite beaucoup de succès et de Bonheur. Que notre amitié dure toujours "***Dear Besty***"

A tous **mes collègues de la promotion**, des moments inoubliables nous ont unis. Je souhaite beaucoup de réussite à l'équipe avec laquelle j'ai partagé ce travail : "***Elbouziri Lokmane***", "***ELahouel Rania***", "***Kesseir Dallel***".

A tous **mes amis et mes connaissances** qui m'avaient encouragé chacun à sa façon , je vous aime tous.

Gheribi Khalida

Je dédie ce mémoire à ,

Tout d'abord ; Merci Allah De m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve.

A mon cher papa ,

L'épaule solide, l'œil attentif compréhensif et la personne la plus dingue de mon estime et mon respect, qui m'a aidé à vivre ce jour heureux après de longues années de sacrifices, tu m'a offert la plus belle enfance imaginée pour une petite fille, permis d'aller jusqu'au bout de mes rêves...rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Je ferai de mon mieux pour rester ta fierté . puisse dieu le tout puissant te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A ma chère maman ,

si dieu a mis le paradis sous les pieds des mères, ce n'est pas pour rien, les mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour éternel et ce que tu mérites, pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, tu as œuvré pour ma réussite de par ton amour, ton soutien, tes prières, et tes précieux conseils, merci pour toute ton assistance et ta présence dans ma vie. Puisse Dieu le tout puissant te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mes chères sœurs ,

'Mounya et son époux' 'Nihal' Vos soutiens tant moraux que matériels et vos nombreux consignes durant tout mon cycle m'ont permis de venir à bout ce travail, qu'il soit le témoignage de ma profonde gratitude .Puisse dieu vous accorder santé, bonheur, et longue vie.

A mon jumeau ,

'Abdelkader' tous les moments d'enfance passés avec toi mon frère, en gage de ma profonde estime pour l'aide que tu m'as apporté. Tu m'as soutenu, réconforté et encouragé. Puisse nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus.

A mon mari ,

depuis que je t'ai connu, tu n'as cessé de me soutenir et de m'épauler. Tu me voulais toujours la meilleure, tu as toujours su me pousser à aller de l'avant et me donner confiance en moi-même. Je te remercierai jamais assez car ton amour ne m'a apporté que stabilité et a procuré la joie et le bonheur dans ma vie. Que notre complicité dure encore et toujours, que la vie nous réserve un bel et long avenir ensemble.

A ma grande mère maternelle ,

Qui m'a accompagnée par ses prières, sa douceur, puisse Dieu sa prêter longue vie et beaucoup de santé et de bonheur.

A mes beaux parents ,

Puisse dieu, le tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé et de bonheur.

Kesseir Dalal

Je dédie ce mémoire ,

En tout premier lieu , je remercie **le BON DIEU** , tout puissant de m'avoir donné la force pour survivre , ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés et permis de mener à bien ce travail.

Un grand MERCI à ma famille qui m'a donné une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui, particulièrement :

A mon très cher père Bala Mahfoud,

tu as toujours été pour moi l'exemple du père respectueux , honnête , de la personne méticuleuse , je tiens à honorer l'homme que tu es .Grace à toi j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité .Je voudrais te remercier pour ton amour , ta générosité , ta compréhension. Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours . Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi.

A Ma très chère mère Bala Wahiba ,

qui m'a aidé à devenir ce que je suis aujourd'hui, tous les mots ne pourraient témoigner de ma gratitude , je te dédie ce mémoire comme fruit de ton dévouement et les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation . J'implore dieu le tout puissant de t'accorder bonne santé et longue vie.

A ma chère sœur Bala Sarah,

A tous les moments d'enfance passés avec toi , en gage de ma profonde estime pour l'aide que tu m'as apporté . Tu m'as soutenu, réconforté et encouragé . Merci d'être toujours là pour moi et d'être la grande sœur que tu es .

A mes petits frères Amina et Amine ,

merci pour votre amour et soutien moral, que dieu vous garde .

A ma meilleure amie Gheribi Khalida,

A qui m'as accompagné durant toutes ces années je ne peux trouver les mots justes et sincères pour t'exprimer mon affection et mes pensées , t'es une sœur et une amie sur qui je peux compter .En témoignage d'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments qu'on a passés ensemble. Je te dédie ce travail et je te souhaite une vie pleine de succès et de bonheur .

Je remercie tous les membres de groupe de mémoire ***Gheribi Khalida , Elahouel Rania , Kesseir Dallel , Elbouziri Lokman*** pour leur contribution scientifique et leur soutien moral.

Je remercie toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la concrétisation de ce travail, je leur présente toutes mes excuses pour ne pas les avoir cités de façon nominative.

Bala Hadjer

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

Je dédie ce mémoire ,

Après avoir rendu grâce à **Dieu** le tout puissant et miséricordieux de nous avoir donné santé et volonté d'entamer et terminer nos études.

À mes parents,

de m'avoir soutenu durant ces longues années ,Merci d'être mes anges gardiens à chaque étape de ma vie et de me motiver à chaque fois où j'avais envie de baisser les bras . Mom! Dad !we Made it ! votre docteur vous y serait toujours reconnaissante , que dieu vous préserve et vous garde pour moi .

À mon grand Père ,

Slimane qu'Allah l'accueille dans son vaste paradis, qui serait fier de mon parcours.

À ma petite Sœur Lina,

d'être au petit soins avec moi.

À ma grand mère , mes chères Tantes et mes chères cousins et cousines ,

leur encouragements et leur confiance en Moi .

À mes Amis ,

que la faculté de médecine a mis sur mon chemin : Zahi , Habiba , Yasmine , Selma , Ilyas merci pour votre soutien votre bienveillance . Longue vie à vous my dear friends .

À mon groupe de travail ,

Khalida, Hadjer , Dallel et mon binôme Lokmane, à qui je souhaite pleins de succès et réussite.

À dr Benaïssa ,

qui m' a ouvert son cabinet .

À Nadia,

mi compañera de Cervantes , gracias por tu ayuda cuando lo necesitaba .

Elahouel Rania

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

Je dédie ce mémoire à,

Mes très chers parents ,

Merci infiniment. Pour les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien - être. Pour l'amour, le soutien et la patience que vous m'avez donnés tout au long de ma vie. Pour les énormes sacrifices que vous avez faits et qui m'ont permis d'avancer et réaliser mes rêves. Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, bonheur et longue vie.

Notre encadreur Dr Sadaoui ,

Merci pour le gout de recherche que vous m'avez communiqué avec passion et pour tout ce que vous m'avez appris sur le plan professionnel.

Dr Kerkouba ,

pour son soutien, sa patience et sa disponibilité durant mon cursus universitaire.

Aux membres de mon groupe de mémoire ,

ma binôme Rania ,Hadjer , Dallel et Khalida.

Tous les membres de ma famille ,

merci d'avoir toujours été proches de moi et de m'avoir soutenu dans ma vie.

El Bouziri Lokmane

Table de matières :

<i>Remerciements</i>	2
Dédicaces.....	3
Introduction :.....	18
<i>Chapitre 1 : le parodonte</i>	19
1 Définition du parodonte :.....	20
2 Rappel anatomique ,histologique,physiologique du parodonte :.....	20
2.1 Le parodonte superficiel :.....	20
2.1.1 La gencive :.....	20
2.1.1.1 Anatomie :.....	20
2.1.1.2 Histologie :.....	21
2.1.1.3 Physiologie :.....	23
2.2 Le parodonte profond :.....	24
2.2.1 L'os alvéolaire :.....	24
2.2.1.1 Anatomie :.....	24
2.2.1.2 histologie :.....	24
2.2.1.3 Physiologie :.....	26
2.2.2 Le Desmodonte :.....	27
2.2.2.1 Anatomie :.....	27
2.2.2.2 Histologie :.....	27
2.2.2.3 Physiologie :.....	29
2.2.3 Le cément :.....	32
2.2.3.1 Anatomie :.....	32
2.2.3.2 Histologie :.....	33
2.2.3.3 physiologie :.....	35
3 Classifications parodontales :.....	35
4 Les maladies parodontales :.....	36
4.1 Définition :.....	36
4.2 Etiologie :.....	36
4.2.1 Facteurs locaux :.....	36
4.2.1.1 Le facteur local déclenchant :.....	36
➤ La plaque dentaire	37
4.2.1.2 Les facteurs locaux directs favorisant :.....	36

4.2.1.3	Les facteurs locaux indirect :	37
4.2.2	Facteurs généraux :	37
4.2.2.1	Les facteurs endocriniens :	37
4.2.2.2	Facteurs nutritionnels :	37
4.2.2.3	Maladies hématologique:	37
4.2.2.4	Maladies dermatologiques:	37
4.2.2.5	Certains médicaments :	38
4.2.2.6	Déficits immunitaires:	38
4.2.2.7	Le stress :	38
4.2.3	Facteurs constitutionnels:	38
4.2.3.1	L'âge :	38
4.2.3.2	Le sexe:	38
4.2.3.3	Les conditions socio-économiques :	38
5	LES PATHOLOGIES PARODONTALES A REPERCUSSIONS ESTHETHIQUES :	39
5.1	Les récessions gingivales :	39
5.1.1	Définition :	39
5.1.2	Etiologie :	39
5.2	les accroissements gingivaux:	39
5.2.1	Définition :	39
5.2.2	Types des hyperplasies :	39
5.2.2.1	Hyperplasies d'origine médicamenteuse :	39
5.2.2.2	Hyperplasies gingivales, tumeurs :	40
5.2.2.3	Hypertrophies gingivales idiopathiques et héréditaire :	40
5.2.2.4	Hypertrophies gingivales hormonales :	40
5.2.2.5	Hypertrophie gingivale liée à une carence en vitamine C :	40
5.3	Papilles interdentaires déficientes ou absentes :	41
5.3.1	Définition :	41
5.3.2	étiologie :	41
5.4	éruption passive altérée des couronnes cliniques courtes:	41
5.5	Dyschromie gingivale :	42
5.5.1	Définition :	42
5.5.2	Etiologie :	42
5.5.3	Traitement :	43
5.6	Les freins à insertion pathologique :	43

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

5.6.1	Définition :	43
5.6.2	Classification des freins : classification de Placek et al. (1974) :	43
5.7	vestibule peu profond :	44
5.8	Les fentes gingivales :	44
5.8.1	Définition :	44
5.8.2	Types de fentes :	44
5.8.2.1	Fentes blanches :	44
5.8.2.2	Fentes rouges :	45
5.8.3	Traitements des fentes :	45
Chapitre 2 :L'ESTHETIQUE DU SOURIRE		46
1	Définitions du sourire :	47
2	Le sourire idéal :	47
3	Les données d'analyse diagnostique esthétique parodontale :	48
3.1	Le parodonte dans le cadre facial :	48
3.1.1	Références horizontales :	48
3.1.2	Références verticales :	48
3.1.3	Références sagittales :	48
3.2	Ligne du sourire :	49
3.3	Largeur du sourire et corridor labial :	49
3.4	Ligne des collets :	50
3.5	Zéniths gingivaux :	51
3.6	La ligne esthétique gingivale :	51
3.7	Les papilles inter- dentaire :	51
3.7.1	Définition :	51
3.7.2	Forme :	51
3.7.3	Rôles :	52
4	La classification du sourire (selon Aboucaya, PHILIPS) :	53
4.1	Les stades du sourire :	53
4.2	Les types du sourire :	53
4.3	les styles du sourire :	53
Chapitre 3 :Généralités sur la Chirurgie Parodontale		56
1	Définition de la chirurgie parodontale :	57
2	Les objectifs de la chirurgie parodontale :	57
3	Classification de la chirurgie parodontale : (Tecucianu)	59

4	Principes généraux de la chirurgie parodontale :.....	61
5	Place de la chirurgie parodontale dans l'arsenal thérapeutique :	63
6	Indications et contres indications de la chirurgie parodontale :.....	64
6.1	Les indications :	64
6.2	Les contres indications :	64
7	Instrumentation :.....	66
7.1	Détartreurs et curettes :.....	67
7.2	Instruments de la résection osseuse :.....	67
7.3	Instruments de manipulation des lambeaux :.....	67
7.4	Matériel complémentaires (consommables) :	68
7.5	les aides optiques :.....	69
8	Préparation préopératoire et soins postopératoires :	70
8.1	Les étapes pré-chirurgicales :.....	70
8.1.1	Le traitement d'urgence :.....	70
8.1.2	Le traitement général :.....	70
8.1.3	Le traitement initial :.....	70
8.1.3.1	Motivation à l'hygiène :.....	70
8.1.3.2	Obturation des dents cariées.	71
8.1.3.3	Extraction des dents irrécupérables.....	71
8.1.3.4	Traitement mécanique :	72
8.1.3.5	Traitement chimique :.....	73
8.1.3.6	Réaliser une prothèse provisoire.....	73
8.1.3.7	Réaliser un traitement orthodontique.	73
8.1.4	La réévaluation :	73
8.2	Soins postopératoires :.....	74
	<i>CHAPITRE 4 : L'apport de la chirurgie parodontale sous tractive.....</i>	<i>76</i>
1	La gingivectomie :.....	77
1.1	Gingivectomie à biseau externe :	77
1.1.1	Objectifs :.....	77
1.1.2	Principe :.....	77
1.1.3	Indications :	77
1.1.4	Avantages :	77
1.1.5	Inconvénients :	77
1.1.6	Protocole opératoire :	78

1.2	Gingivectomie à biseau interne :.....	78
1.2.1	Objectifs :.....	79
1.2.2	Principe :.....	79
1.2.3	Indications :	79
1.2.4	Avantages :	79
1.2.5	Inconvénients :	79
1.2.6	Protocole opératoire :	79
2	Papillectomie :.....	81
2.1	Définition :.....	81
2.2	indications :	81
2.3	Protocole opératoire :	81
3	Gingivoplastie :	82
3.1	Définition :.....	82
3.2	Indications :	82
3.3	Protocole opératoire :	82
4	Frénectomie et frénotomie:.....	83
4.1	Definition :.....	83
4.2	Objectifs :.....	83
4.3	Principes :	83
4.4	Indications :	83
4.5	Avantages :	83
4.6	Inconvénients :	83
4.7	Protocole opératoire :	83
4.7.1	Frénectomie vestibulaire :.....	84
4.7.2	Frénectomie linguale :.....	84
5	Le repositionnement de la lèvre supérieure :	85
5.1	Définition :.....	85
5.2	Indications :	85
5.3	Contre-indications :	85
5.4	Avantages :	85
5.5	Inconvénients :	85
5.6	Protocole opératoire :	85
5.7	Prescription postopératoire :	86
5.8	Instructions postopératoires :	86

6	La chirurgie osseuse résectrice :.....	87
6.1	L'importance de la chirurgie osseuse résectrice dans le traitement des atteintes parodontales à répercussion esthétique :	87
6.2	Indications et contre indications de la chirurgie osseuse :.....	87
6.3	Objectifs de la chirurgie osseuse résectrice dans le traitement des parodontites: 87	
6.4	Les types de chirurgie osseuse résectrice :	88
6.4.1	L'ostéoplastie :.....	88
6.4.1.1	Définition:.....	88
6.4.1.2	Indications :	88
6.4.1.3	Contre indications:	88
6.4.2	l'ostéectomie:.....	88
6.4.2.1	Définition:.....	88
6.4.2.2	Indications :	88
6.4.2.3	Contre indications:	89
6.5	Avantages:	89
6.6	Inconvénients:	89
6.6.1.1	Protocole opératoire :	89
	<i>Chapitre 5 : L'apport de la chirurgie parodontale additive</i>	<i>92</i>
1	les greffes libres :.....	93
1.1	Grefe épithéliale-conjonctive :.....	93
1.1.1	Définition :	93
1.1.2	Indications :	93
1.1.3	Contre-indications :	93
1.1.4	Avantages :	94
1.1.5	Inconvénients :	94
1.1.6	Technique chirurgicale :	94
1.1.7	Soins et conseils postopératoires :	96
1.2	La greffe conjonctive :	96
1.2.1	Définition :	96
1.2.1.1	Grefe conjonctive partiellement désépithélialisée :	97
1.2.1.2	Grefe conjonctive et lambeau positionné coronairement :.....	97
1.2.2	Objectifs :.....	97
1.2.3	Indications :	97
1.2.4	Avantages :	97

1.2.5	Inconvénients :	98
1.2.6	Techniques chirurgicales :	98
1.2.6.1	Langer et Langer: déplacement coronaire du lambeau	98
1.2.6.2	Technique Langer & Langer Nelson: déplacement latéral du lambeau	98
1.2.6.3	Technique Nelson Harris: technique à « double papille » - lambeaux papillaires déplacés latéralement «l'un vers l'autre» :	98
1.2.6.4	Technique Harris Bruno:technique «de l'enveloppe» :.....	98
2	Les greffes pédiculées :	99
2.1	Les lambeaux déplacés coronairement :	99
2.1.1	Définition :	99
2.1.2	indications :	99
2.1.3	Les avantages :.....	99
2.1.4	Les inconvénients :	99
2.1.5	protocole opératoire :	99
2.1.5.1	Lambeau déplacé coronairement par incision de décharge :	99
2.1.5.2	Les lambeaux déplacés coronairement associés aux greffe de conjonctif.....	:101
2.1.5.3	Lambeau déplacé coronairement associé aux membrane :.....	103
2.1.5.4	Lambeau déplacé coronairement associé aux dérivés de la matrice d'émail	104
2.1.5.5	lambeau déplacé coronairement sans décharge verticale/avec décharge horizontale :.....	105
2.1.5.6	Lambeau déplacé coronairement sans aucune décharge :.....	107
2.2	Les Lambeaux déplacés latéralement :.....	111
2.2.1	Concept :.....	111
2.2.2	Indications :	111
2.2.3	Contre-Indications :	111
2.2.4	Types de lambeaux déplacés latéralement :	112
2.2.4.1	Lambeau positionné latéralement :	112
2.2.4.2	Les lambeaux déplacés latéralement modifiés :	113
2.2.4.3	Les lambeaux papillaires :.....	114
2.3	Lambeau déplacé latéralement associée avec une greffe de conjonctif :	117
2.3.1	Concept :.....	117
2.3.2	indications :	117
2.3.3	protocole opératoire :	117

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

2.3.3.1	Grefe de conjonctif associée à une double papille :	118
2.3.3.2	Grefe de conjonctif associée à un lambeau multipapillaire :	118
3	La chirurgie osseuse régénérative :	125
3.1	L'importance de la chirurgie osseuse régénérative dans le traitement des maladies parodontales à répercution esthétique :	125
3.2	Principes de régénération parodontale :	125
3.3	Méthodes de la régénération des structures parodontales :	125
3.3.1	Régénération osseuse par nettoyage radiculaire : à ciel ouvert , fermé, ou sans « additifs »	125
3.3.2	Os et matériaux de comblement :	126
3.3.3	Membranes - régénération tissulaire guidée :	127
3.3.5	Combinaison de plusieurs méthodes régénératives	131
	Chapitre 6 :L'pport du laser.....	133
1	Généralités :	134
1.1	Définition :	134
1.2	Modes d'action :	134
2	Différents lasers utilisés en médecine :	134
2.1	Laser à solide :	134
2.2	Laser à colorants :	134
2.3	Laser à gaz :	134
2.4	Laser à électrons libres (LEL :	135
2.5	Laser à semi - conducteurs - diode laser :	135
3	Interactions laser tissus vivants :	135
3.1	Effet thermique :	135
3.1.1	L'hyperthermie :	135
3.1.2	La coagulation :	135
3.1.3	La volatilisation.....	135
3.2	Effets mécaniques :	136
3.3	Effet photo ablatif :	136
3.4	Effet photo dynamique :	136
4	Différents lasers en parodontie :	136
5	Choix du laser :	138
5.1	Pour les tissus mous :	138
5.1.1	Les lasers CO ₂ :	138

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

5.1.2	Les lasers diodes :	138
5.1.3	Les lasers Er:YAG :	138
5.2	Pour les tissus durs :	138
5.3	Applications en parodontie :	139
5.3.1	Élimination du tartre :	139
5.3.2	Décontamination radiculaire :	139
5.3.3	Dépigmentation gingivale :	139
5.3.3.1	Light amplification by stimulated emission of radiation :	139
6	Laser et parodontie médicale :	140
6.1	Chirurgies des tissus mous :	140
6.2	Laser et chirurgie osseuse :	141
	CAS CLINIQUES :	150
	Conclusion :	160
	Résumé :	161
	<i>Table de figures</i> :	162
	<i>Table de tableaux</i> :	170
	<i>Abréviation</i> :	171

Introduction :

L'esthétique a longtemps été classée parmi les sciences normatives . Ses jugements sont de valeur reconnaissant la beauté comme la perfection saisie par la voie des sens. Elle dépend de très nombreux facteurs la rendant très subjective. Cependant, certaines règles permettent de la codifier, certains critères ont été définis pour guider l'approche du praticien lors d'une réhabilitation des éléments anatomiques ayant un rôle dans l'esthétique.

Le beau est le résultat d'une action créative de l'homme à partir du donné naturel, à l'aide de procédés techniques qu'il élabore lui-même.

Les données prédominantes de l'esthétique sont les lignes, les volumes, les couleurs, la luminosité et les mouvements. Cependant, le beau doit être l'unité dans la diversité . Il serait malheureux de stéréotyper les critères esthétiques pour déterminer une norme esthétique. Le beau est toujours imaginé et élaboré.

L'esthétique du sourire fait appel à l'analyse de plusieurs éléments anatomiques qui s'inscrivent dans le cadre facial, le cadre labial et dépendent de l'agencement dentaire et de la gencive. Le clinicien peut modifier la position des dents, en harmonisant la couleur et la forme, et restaurer l'architecture gingivale.

L'esthétique en odontologie est donc intimement liée aux caractères anatomiques du parodonte et de la gencive. La préservation ou le restauration d'un contour gingival régulièrement festonné, symétrique par rapport à la ligne médiane du visage, et la vue d'une gencive ferme et joliment colorée vont satisfaire rapidement les patients, ils sont ainsi observés avec la plus grande attention, ils donnent une image positive ou suggèrent, au contraire, des attentions ou des projets de traitements chirurgicaux réparateurs. Ceux-ci se sont particulièrement développés depuis 1980.

La chirurgie dentaire moderne est fondée sur l'économie des tissus et le respect de leur intégrité biologique. La dentisterie esthétique est définie comme la science de copier la nature et d'intégrer les soins dans le contexte buccal, les rendant ainsi invisibles autant que possible. Dans le même esprit, le traitement parodontal dans son ensemble doit-être un traitement raisonné, conservateur, respectueux des tissus, des organes dentaires et des repères physiologiques.

Les exigences et les attentes esthétiques des patients ont augmenté avec l'impact des médias sociaux, qui ont facilité l'accès à l'information sur les nouvelles technologies et sur de nombreux cas différents en termes d'esthétique. La demande et la sensibilité du patient doivent être prises en compte sans pour autant céder à des demandes excessives ou inaccessibles.

Alors la question qui se pose, quelles sont les techniques chirurgicales qui nous permettons de rétablir un beau sourire naturel, esthétique et satisfaisant notre patient ? et quelles sont les limites de leur utilisation ?

Chapitre 1 : le parodonte

1 Définition du parodonte :

Le parodonte est constitué par l'ensemble des tissus de maintien et de soutien de l'organe dentaire qui ont entre eux une complète inter-dépendance anatomique et physiologique.⁸

2 Rappel anatomique ,histologique,physiologique du parodonte :

2.1 Le parodonte superficiel :

2.1.1 La gencive :

C'est la zone de la muqueuse buccale , qui recouvre les procès alvéolaires des maxillaires et entoure le collet des dents.⁸

2.1.1.1 Anatomie :

La gencive est limitée en direction coronaire par le bord libre le collet des dents (en forme festonnée) et du coté apical par la jonction mucco-gingivale ,elle comprend gencive marginale et gencive papillaire.

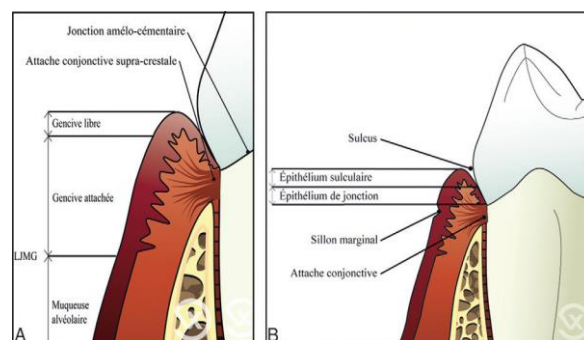


Figure 1:Détails de l'anatomie gingivale

➤ **Gencive libre :**

- **Gencive marginale :**

La gencive marginale est limitée coronairement par le bord marginal et apicalement par un sillon marginal , situé en regard de la jonction amélo-cémentaire .⁹

- **Gencive papillaire :**

C'est la gencive qui occupe l'embrassure gingivale qui se trouve dans l'espace interproximal situé sous la zone de contact des dents. Elle est constituée par deux papilles , la papille vestibulaire, la papille linguale ou palatine et par le col . Celui-ci est un creux en forme de cuvette , qui relie les papilles et épouse la forme de la zone de contact interproximal.¹

- **L'attache épithéliale :**

C'est une bande annulaire d'épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé prolongeant l'épithélium sulculaire et sertiçant l'organe dentaire. Celle-ci est attachée à l'émail ou au cément de la dent .³

➤ **Gencive attaché :**

La gencive attachée est la prolongation de la gencive marginale mais intimement attachée par un réseaux de fibre au périoste de l'os alvéolaire et au ciment sous-jacents.

- Du coté vestibulaire la gencive attachée est séparée de la muqueuse alvéolaire par la ligne mucco-gingivale. Selon les différentes zones de la bouche sa hauteur vestibulaire varie est 1mm jusqu'à 9mm.¹

- Du coté lingual de la mandibule, la gencive attachée se termine à sa jonction avec la muqueuse qui borde le sillon sub linguale du plancher de la bouche.¹

- Du coté palatin, la gencive attachée joint la muqueuse palatine qui est également ferme et élastique .¹

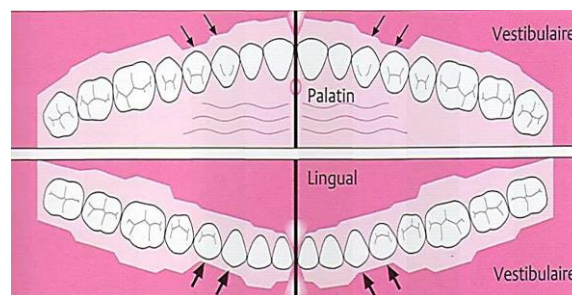


Figure 2:variations de la hauteur de la gencive attachée

2.1.1.2 Histologie :

Elle possède une composante épithéliale, l'épithélium gingival , et une autre conjonctif , le chorion, séparées par une membrane basale.⁶

➤ **Epithéliums gingivaux :**

- il est de type malphigien pavimenteux stratifié . il présente des degrés variables de kératinisation et de desquamation . En fait il est dit parakératinisé , il est constitué de quatre couches ou stratum : Couche basale ou stratum germinatum ,Couche épineuse ou stratum spinosum, Couche granuleuse ou stratum granulosum.et Couche cornée ou stratum cornéum.⁸

- On distingue deux parties de l'épithélium gingival :

1- Epithélium gingival oral kératinisé fait face à la muqueuse buccale en vestibule ou en linguale qui présente de nombreuses digitations s'enfonçant dans le tissu conjonctif sous-jacent , ce qui en multipliant la surface de contact entre ces deux tissus ,renforce ainsi l'ancrage épithélio-conjonctif.⁹

2- Epithélium non kératinisé fait face à la dent et forme le sulcus gingival , petite dépression située entre la surface de la dent et la gencive .⁹

3- Epithélium de jonction (attache épithéliale) est une mince couche épithéliale située sous le fond du sillon gingival contre la surface de la dent (émail) . Cet épithélium s'étend jusqu'à une zone proche du collet, près de la jonction amélo-cémentaire.⁶

➤ **Le chorion gingival :**

Le chorion gingival est un tissu conjonctif, il comprend donc des cellules, des fibres et une substance fondamentale.⁶

- **Cellules du tissu conjonctif :**

Les cellules du tissu conjonctif sont :les fibroblastes, les cellules Myéloïdes (monocytes,macrophages,leucocytes),les cellules lymphoïdes (lymphocyteT , B et plasmocytes), les mastocytes et les cellules accessoires.⁶

- **Fibres du tissu conjonctif :**

Le tissu conjonctif de la gencive marginale est dense en collagène et contient un réseau important de faisceaux de fibres collagènes appelées fibres gingivales qui sont réparties en trois groupes :

- 1- Groupe des fibres gingivo-dentaire : ce sont les fibres des faces vestibulaires , linguales et proximales. Elles s'insèrent dans le ciment , juste en dessous de l'épithélium ,à la base du sillon gingivo-dentaire.¹
- 2- Groupe des fibres circulaires : ces fibres s'étendent à travers le tissu conjonctif de la gencive marginale et interdentaire et forment un anneau autour de la dent.¹
- 3- Groupe des fibres transseptales : de situation interproximale, les fibres transseptales forment des faisceaux horizontaux qui relient le ciment des dents adjacentes dans lequel elles s'insèrent.¹

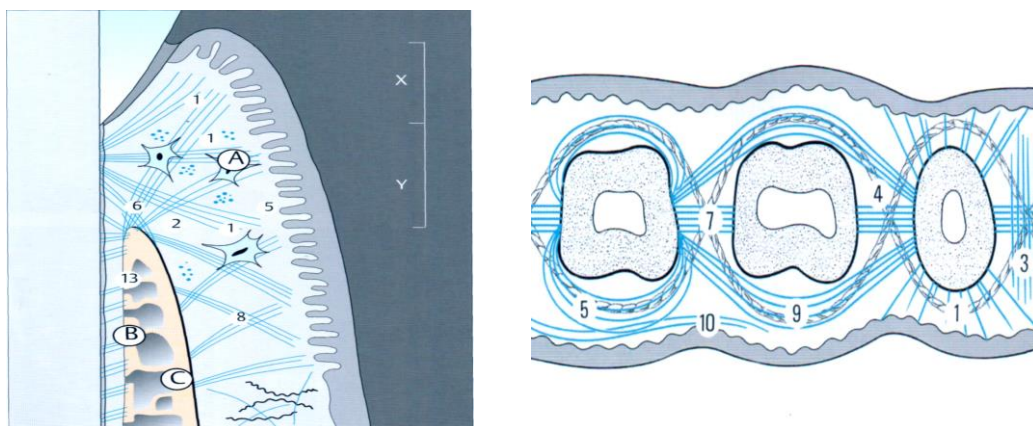


Figure 3:faisceaux de fibres gingivales et parodontales.A-fibres gingivales .B-fibres desmodontales. C-procès alvéolaires . X-sillon et épithélium jonctionnel. Y-attache conjonctive. X+Y6espace biologique. 1-dento-gingivales-coronaires- horizontales-apicales. 2 -alvéolo-gingivales . 3- interpapillaires.4- transgingivales. 5 - circulaires/semi-circulaires.6- dento-périostales . 7- transseptales. 8- périosto-gingivales. 9- intercirculaires. 10 -intergingivale .

➤ **La membrane basale :**

Présente un aspect sinueux et sépare l'épithélium du chorion.⁶

2.1.1.3 Physiologie :

La gencive protège le parodonte profond.

1. Rôle de l'épithélium :

➤ Protection, résistance et défense par l'organisation :

- Les cellules en strates.
- Cohésion des cellules entre elles.
- Attache des cellules épithéliales à la lame basale.
- Faible volume des espaces inter cellulaires.
- La couche superficielle de kératine.

➤ Réparation et régénération :

- Homéostasie : renouvellement constant assure l'homéostasie épithéliale, l'intégrité structurale de l'épithélium et le maintien constant de son épaisseur.

Mitose – migration cellulaire – kératinisation – désquamation.

- Turn – over : le temps nécessaire à l'élimination de la totalité des cellules épithéliales et leur remplacement par un nombre équivalent de cellules .
- La kératinisation : avec l'âge elle augmente , atrophie épithéliale , disparition des crêtes épithéliales.
- L'inflammation du tissu conjonctif adjacent inhibe la kératinisation.

2. Rôle de l'interférence épithélio conjonctive :

➤ Crête : la présence des crêtes épithéliales et papillaires augmente de la cohésion épithélium – tissu conjonctif (l'absence des crêtes dans l'épithélium sulculaire le rend plus fragile).

➤ Lame basale : c'est une barrière au passage des fibroblastes du conjonctif vers l'épithélium , rôle important dans le renouvellement des cellules épithéliales.

3. Rôle de l'attache épithéliale :

Constitue l'attache de la gencive à la surface calcifiée de la dent , isole les structures parodontales profondes du milieu buccal.

4. Rôle du chorion :

➤ Rôle de fermeté : l'importance des fibres en épais faisceaux , attachant la gencive au ciment et à l'os , assure la fermeté et la tonicité ainsi que la résistance des gencives aux tractions ex : freins .

➤ Turn – over : renouvellement des fibres par les fibroblastes.⁴⁷

2.2 Le parodonte profond :

2.2.1 L'os alvéolaire :

C'est la partie de l'os maxillaire et de l'os mandibulaire qui forme les alvéoles dentaires. Le procès alvéolaire se constitue conjointement avec le développement et l'éruption des dents et se résorbe progressivement après leur chute.⁴

2.2.1.1 Anatomie :

L'os alvéolaire est situé dans le prolongement de l'os basal, il entoure la racine sur tout son pourtour.

On distingue:

- **Une portion vestibulaire:** table vestibulaire ou externe.
- **Une portion linguale:** table linguale ou interne.
- **Une portion entre les racines de 2 dents adjacentes:** septum interdentaire.
- **Une portion entre les racines d'une même dent pluriradiculée:** septum interradiculaire.¹

2.2.1.2 histologie :

L'os alvéolaire est une enveloppe d'os compact à la périphérie entourant au centre un os spongieux parsemé d'espaces médullaires.

De l'extérieur vers l'intérieur, on distingue:

➤ **Périoste :**

C'est une membrane blanchâtre et fibreuse recouvrant la surface externe de l'os auquel elle adhère. Le périoste est constitué de deux couches :

- L'une superficielle riche en fibres .
- L'autre ostéoprogénitrice contenant des cellules osseuses jeunes (ostéoblastes) et joue un rôle très important dans les remaniements osseux superficiels.^{W4}

➤ **Corticale externe :**

Elle forme une enveloppe continue qui se prolonge avec celui de l'os basal, constituée d'os compact.

La corticale externe est plus épaisse du côté palatin ou lingual par rapport au côté vestibulaire.^{W4}

➤ **Couche intermédiaire :**

Constituée d'os spongieux contenant parsemée par les espaces médullaires.^{W4}

➤ **Corticale interne (Lame criblée) :**

Elle est discontinue (présence des *canaux de VOLKMAN* permettant le passage d'éléments vasculo-nerveux).

Elle permet l'ancrage des fibres ligamentaires appelées à son niveau : *Fibres de SHARPEY*.

Radiologiquement, appelée : **Lamina dura**, elle se manifeste par une image radio-opaque entourant les racines dentaires .^{W4}

- **Os compact :**

Composé d'os lamellaire et d'os haversien.

- **Os lamellaire :**

Ce type d'os est très dense, constitué de fines lamelles signant les appositions osseuses successives.

- **Os haversien :**

Constitué de lamelles osseuses enroulées de manière concentrique autour du canal de *Havers*.

Ce type d'os est doté d'une architecture tubulo-lamellaire conférant à l'os sa rigidité.

- **Os spongieux :**

Il contient de nombreux espaces médullaires contenant de la moelle osseuse rouge hématopoétique dans l'os jeune qui par la suite devient jaune grasseuse, et des éléments vasculo-nerveux.

Il permet le soutien de la dent. En outre, il constitue des réserves nutritives pour la paroi externe.^{W4}

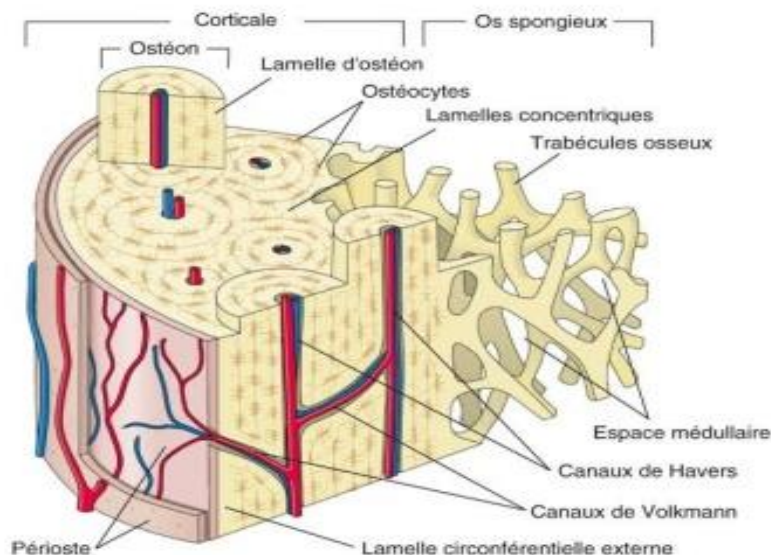


Figure 4: Histologie de l'os alvéolaire

➤ **Matrice extracellulaire (substance fondamentale)**

- **Trame organique :**

La composante organique de l'os alvéolaire forme la matrice ostéoïde, elle comprend :

- 1- **Une phase fibrillaire (90%) :** composée de protéines fibreuses structurales (essentiellement du collagène type I et de l'élastine) et de protéines adhérentes (fibronectine et chondroïtine, fibronectine, ostéopontine, vitronectine, ostéocalcine) .
- 2- **Une phase interfibrillaire (10%) :** comprenant les glycosaminoglycanes et protéoglycanes qui jouent un rôle important dans la rétention des molécules d'eau, des protéines non collagéniques et des lipides en faible quantité.^{W4}

- **Trame minérale :**

L'os compact est plus riche en minéraux que l'os spongieux, on retrouve principalement des ions Calcium Ca^{2+} et Phosphate PO_4 qui sous forme de cristaux d'hydroxyapatites ($Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$) et autres minéraux tels que :

- 1- Hydroxyde de carbonate.
- 2- Citrate.
- 3- Magnésium.
- 4- Potassium.
- 5- Des traces de sodium.^{W4}

➤ **cellules osseuses :**

L'os présente trois types de cellules :

- **Les ostéoblastes :** générateurs de l'os , sécrètent une matrice organique appelée ostéoïde constituée essentiellement de collagène.
- **Les ostéoclastes :** sont les cellules responsables de la résorption osseuse.
- **Les ostéocytes :** ce sont des EX ostéoblastes contenues dans des logettes appelées ostéoplastes.^{W3}

2.2.1.3 Physiologie :

➤ **Labilité de l'os alvéolaire :**

L'os alvéolaire est l'élément le moins stable des tissus parodontaux. Sa structure est en perpétuel remaniement.

Il est maintenu par un équilibre sensible et constant entre apposition et résorption qui sont réglées par des influences locales et générales.^{W4}

➤ **Forces occlusales et os alvéolaire :**

L'os alvéolaire est conçu afin de supporter les dents au cours de leurs fonctions. La préservation de la structure osseuse dépend de la stimulation fonctionnelle qu'elle reçoit.^{W4}

- Si la force occlusale ne dépasse pas la capacité d'adaptation de l'os alvéolaire → accroissement des travées spongieuses associée à une apposition osseuse.
- Si la force occlusale dépasse la capacité d'adaptation de l'os alvéolaire → installation d'un traumatisme occlusal .
- Si la force occlusale est inférieure au seuil de stimulation de l'os alvéolaire → atrophie par hypofonction.^{W4}

➤ **Amarrage :**

L'os alvéolaire permet la fixation des fibres de SHARPEY qui sont enchâssées également dans le tissu calcifié cémentaire, assurant le maintien de la dent dans son alvéole.^{W4}

- **Calage des dents :**

L'os alvéolaire contribue au calage des dents face aux forces masticatrices.^{W4}

- **Equilibre calcique :**

L'os alvéolaire est un réservoir calcique, il participe au maintien de l'équilibre calcique du corp.¹

- **Nutrition :**

L'os alvéolaire permet l'échange entre le ligament parodontal et le tissu gingival.¹

2.2.2 Le Desmodonte :

2.2.2.1 Anatomie :

C'est un tissu conjonctif fibro-cellulaire dense , hautement vascularisé , occupant un espace d'environ 0,25mm entre la racine de la dent et l'alvéole .Il est plus fin au niveau du tiers moyen de la racine dentaire et plus épais au niveau de la crête alvéolaire et l'apex de la racine . Il est en continuité avec le tissu conjonctif gingival au niveau de la crête alvéolaire et avec le tissu pulpaire au niveau du foramen apical .¹

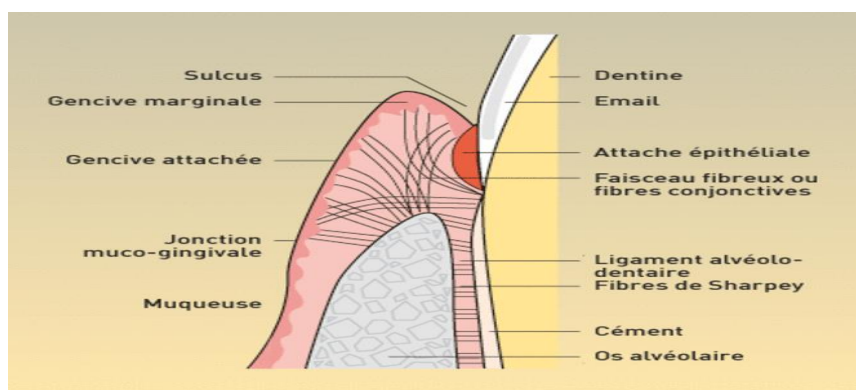


Figure 5: Anatomie d'organe dentaire

2.2.2.2 Histologie :

Le ligament alvéolo-dentaire est constitué d'un compartiment cellulaire et d'un compartiment extracellulaire , ce dernier comprenant des fibres collagéniques empaquetées dans la substance fondamentale.¹

Les éléments les plus importants du desmodonte sont les fibres principales qui sont collagéniques. Disposées en faisceaux suivant un tracé sinueux . On donne le nom de fibres de Sharpey aux portions terminales des fibres principales qui s'insèrent dans le cément et l'os alvéolaire .¹

- Les fibres desmodontales :

Les fibres principales du desmodonte sont disposées selon les groupes suivants :

- **Groupe transseptal** : ces fibres s'étendent interproximalement au dessus du bord alvéolaire et sont incluses dans le cément des dents adjacentes . Les fibres transseptales sont avec une constance remarquable . Elles se régénèrent même après destruction de l'os alvéolaire en cas de maladie parodontale.⁸
- **Groupe du bord alvéolaire** : ces fibres partent obliquement du cément situé juste sous l'attache épithéliale vers le bord alvéolaire . Elles ont pour rôle de contre-balancer la poussée coronaire des fibres les plus apicales , et par conséquent de maintenir la dent dans son alvéole et de résister aux mouvement latéraux des dents.⁸
- **Groupe horizontal** : ces fibres s'étendent du cément à l'os alvéolaire à angle droit avec l'axe longitudinal de la dent . Elles ont le même rôle que celles du bord alvéolaire.⁸
- **Groupe oblique** : ces fibres qui font partie du groupe le plus important du ligament parodontal , partent du cément dans une direction coronaire oblique à l'os .⁸

Elles soutiennent le choc des forces masticatoires verticales et les transforment en tension sur l'os alvéolaire .⁸

- **Groupe apical** : le groupe apical des fibres se répartit en éventail du cément à l'os , au fond de l'avéole . On le trouve pas dans les racines dont la formation est incomplète.⁸
- **D'autres fibres** : d'autres faisceaux de fibres bien formées s'entrecroisent à angle droit et s'évasent .⁸
- **Substance fondamentale** :

Les éléments de structure du desmodonte : cellules , fibres, vascularisation et innervation sont répartis au sein de la substance fondamentale dont le volume , au niveau du ligament parodontal est particulièrement important , la substance fondamentale du desmodonte(dont la quantité serait proportionnellement plus important au niveau de l'apex qu'au niveau du collet de la dent) varie selon l'état de développement du tissu et selon la localisation . Elle comprend principalement les protéines non collagéniques suivantes .⁸

- **Les protéoglycane** : dont le rôle va du maintien de l'intégrité physique de la matrice extracellulaire aux interactions de cellule à cellule.⁸
- **Les glycoprotéines** : sont des protéines multifactorielles dont le rôle est d'assurer l'organisation de la matrice extracellulaire et d'interagir avec les surfaces cellulaires , grâce à un mécanisme de reconnaissance par divers récepteurs cellulaires.
- **Les intégrines** : La fibronectine et la témoinscine en sont des représentantes au sein du desmodonte .⁸
- **Cellules desmodontales** :

Elles peuvent être classées en trois grands groupes en fonction de leur origine et de leur rôle :

1. **Les cellules conjonctives** : sont formées par
 - le pool fibroblastique (fibroblastes , fibrocytes , myofibroblastes) .
 - les cellules osseuses (ostéoblastes , ostéocytes , ostéoclastes) .
 - les cellules cémentaires (cémentoblastes , cémentocytes , cémentoclastes) .
 2. **Les cellules mésenchymateuses indifférenciées** : pluripotentes . Elles seraient capables par division et différenciation de remplacer chacun des types cellulaires présents dans l'espace desmodontal . De même elle pourraient se transformer en cellules réticulaires qui donnent naissance aux cellules souches des lignées sanguines . Elles sont généralement situées à la périphérie vasculaire .⁸
 3. **Les cellules épithéliales** : en présence sont des reliquats de la gaine de Hertwig et sont sans fonction apparente .⁸
 4. **Les cellules de défense** : tous les types de cellules sanguines sont présents , leur grande majorité étant en contact avec la vascularisation parodontale .⁸
- **Vascularisation du desmodonte** :

Elle est réalisée par l'artère dentaire , branche de l'artère alvéolaire inférieure ou supérieure , qui donne l'artère intraseptale avant d'entrer dans l'alvéole dentaire . Les branches terminales de l'artère intraseptale , les rameaux perforants pénètrent la lamina dura dans des canaux à tous les niveaux de l'alvéole . Les rameaux perforants s'anastomosent avec des vaisseaux du ligament parodontal d'origine apicale et d'autres branches terminales des artères intraseptales .⁸

- **Système lymphatique du desmodonte :**

Il s'effectue comme le drainage veineux , en direction axiale vers la portion apicale du desmodonte , cheminant parallèlement aux capillaires sanguins , amenant ainsi la lymphe au niveau des ganglions sous mentonniers , sous mandibulaires et cervicaux . Excepté pour les troisièmes molaires et les incisives mandibulaires , toutes les dents et leurs tissus parodontaux adjacents sont drainés aux ganglions sous mandibulaires . Les troisièmes molaires sont drainées aux ganglions jugulo-digastriques et les incisives mandibulaires aux ganglions sous mentonniers .⁸

➤ **Innervation du desmodonte :**

Elle fournit une sensibilité extéroceptive (ou nociceptive : toucher , douleur , pression) aboutissant au ganglion semi-lunaire . Cette innervation est la seule à fournir une sensibilité proprioceptive (ou mécanoceptive) renseignant sur les mouvement et la position , et aboutissant au noyau mésencéphalique .⁸

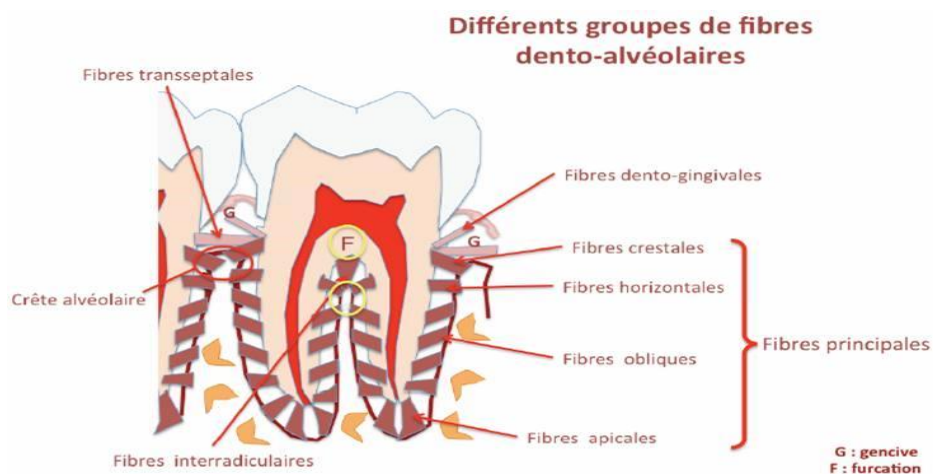


Figure 6: Différents groupes de fibres dento-alvéolaires

2.2.2.3 Physiologie :

➤ **Fonction physique :**

1. Résistance à l'impact des forces occlusales :

La principale responsabilité de résistance aux forces occlusales incombe à quatre systèmes desmodontaux . Elles contrebalancent les poussées latérales contre les dents et empêchent la déformation du desmodonte sous les forces de compression . Les quatre systèmes qui résistent les premiers aux forces occlusales sont :

- Le système vasculaire, qui agit en tant qu'amortisseur de chocs et absorbe les contraintes des forces occlusales .
- Le système hydro-dynamique formé par les fluides tissulaires et le fluide qui filtre à travers la paroi des petit vaisseaux et qui est compressé dans les régions environnantes à travers les foramina alvéolaires , afin de résister aux forces axiales .
- Un système qui est très proche du système hydro-dynamique et qui contrôle la place ou le niveau de la dent dans son alvéole .

- Enfin le système de résilience qui oblige la dent à revenir à sa place lorsque les forces occlusales ont disparu .¹

2. Transmission des forces occlusales à l'os :

Lorsqu'une dent subit une force axiale, la racine a tendance à s'enfoncer dans son alvéole. Les fibres obliques disposées jusqu'ici d'une manière lâche et sinueuse. Se tendent complètement et supportent la plus grande partie de la force axiale. ^{W6}

3. Fonction occlusale et structure du ligament parodontale :

De même que la dent dépend du ligament parodontal pour être soutenue au cours de la fonction , le ligament parodontal dépend de la stimulation des fonctions occlusales pour préserver sa structure. Le desmodonte dans les limites physiologiques peut s'adapter à une demande fonctionnelle accrue , par un élargissement des faisceaux de fibres et un accroissement du diamètre et du nombre des fibres de Sharpey . ^{W6}

➤ **Fonction immunitaire :**

En cas d'agression infectieuse, le LAD participe à la défense grâce à ses cellules immunitaires (macrophages, lymphocytes..etc...).^{W6}

➤ **Fonction nutritive :**

La riche vascularisation du LAD fournit les éléments nécessaires au métabolisme des cellules ligamentaires. Ainsi, elle assure la nutrition de l'os, le ciment et la gencive . ^{W6}

➤ **fonction cicatricielle :**

Lors de la réparation des lésions parodontales ou après chirurgie, le desmodonte fournit les cellules chargées de reconstruire les structures détruites. -Le pool de cellules indifférenciées va donner :

- Les fibroblastes : assurent la synthèse de nouvelles fibrilles de collagène.
- Les cémentoblastes : assurent une néoformation du ciment sur la surface radiculaire biocompatible.
- Les ostéoblastes : assurent une néoformation osseuse. Donc, on aura l'insertion des fibres collagènes nouvellement synthétisées dans le ciment et le tissu osseux simultanément à la cémentogénèse et l'ostéogénèse. ^{W6}

➤ **Fonction sensorielle :**

Les récepteurs desmodontaux ont un rôle important dans les réflexes de la protection buccale, les fonctions digestives et l'appréciation de la cinématique mandibulaire grâce aux contacts occlusaux. Ces récepteurs rendent compte de l'intensité d'une force exercée sur la dent, de sa direction, de sa durée, et la vitesse d'application, ils participent aussi à la perception de la position mandibulaire. ^{W6}

➤ **Fonction homéostatique :**

Elle est effectuée par les nombreuses cellules du tissu conjonctif présentes qui permettent le remodelage permanent par synthèse et dégradation de ciment par les cémentoblastes, du collagène par les fibroblastes et de l'os par les ostéoblastes. ^{W6}

➤ **fonction organogénétique :**

Il existe également dans la structure de ce ligament des cellules indifférenciées qui se transformeront en ostéoblastes et en cémentoblastes, ce qui permet les remaniements osseux et les réparations des résorptions cémentaires localisées. ^{W6}

2.2.3 Le ciment :

Le ciment est un tissu spécialisé minéralisé qui recouvre les surfaces radiculaires et occasionnellement de petites parties de la couronne dentaire . Il se situe entre la dentine radiculaire et le desmodonte et fait partie intégrante de la dent .⁸

C'est un tissu minéralisé qui présente des caractères avec l'os alvéolaire , il est caractérisé par :

1. Sa moindre minéralisation .
2. Dépourvu de vaisseaux sanguins et de lymphatiques .
3. Il n'est pas innervé.
4. Il est en apposition continue tout au long de la vie.
5. Il ne subit pas de résorption physiologique .
6. Le ciment sert d'ancrage aux fibres desmodontales qui prennent à son niveau le nom de fibres de Sharpey .^{W5}

2.2.3.1 Anatomie :

- **situation** : le ciment est situé dans la portion radiculaire , limite la dentine radiculaire par sa partie interne et le desmodonte par sa partie externe.
- **couleur** : la couleur du ciment est d'un beige crémé ou d'un jaune clair . Cela le différencie de la couleur de la dentine qui est plus foncée et de l'émail qui est plus clair marqué par sa brillance et par sa translucidité .
- **l'épaisseur** : l'épaisseur du ciment varie selon l'âge de l'individu plus épais chez les sujets âgés que chez les sujets jeunes (grâce au phénomène de l'apposition physiologique successive due au vieillissement).
- **dureté** : le ciment est un tissu dense , presque aussi dur que l'os mais sa dureté reste inférieure à celle de la dentine .^{W5}
- **jonction amélo-cémentaire** : on distingue 3 types de jonction émail-cément :
 - Dans 5 à 10 % , le ciment et l'émail ne se rencontrent pas , cela va mettre la dentine radiculaire à nue , ce qui entraîne une hypersensibilité dentaire .
 - Dans 30 % des cas , le ciment et l'émail sont en bout à bout .
 - Dans 60 à 65 % des cas , le ciment recouvre l'émail .^{W5}

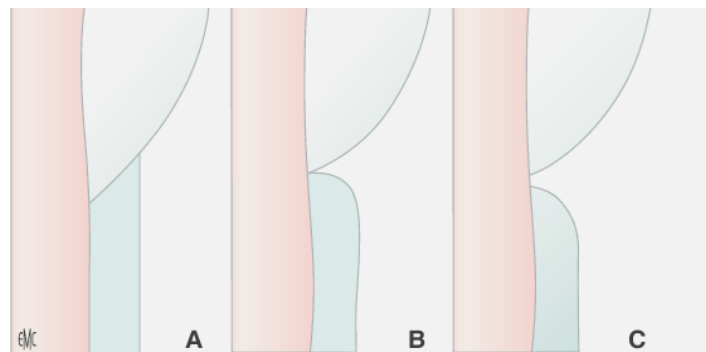


Figure 7: différents types de JAC

2.2.3.2 Histologie :

➤ Le ciment acellulaire :

Appelé également ciment primaire , le ciment acellulaire est un tissu dépourvu de cellules , qui se localise sur les deux tiers coronaires de la surface radiculaire , recouvrant ainsi la totalité de la dentine au niveau du collet .

Le ciment acellulaire est caractérisé par la présence de couches denses de fibres de collagène , peu à peu englobées dans le tissu minéralisé et séparées par des lignes de croissances et d'une matrice calcifiée .^{W5}

➤ Le ciment cellulaire :

Le ciment cellulaire est caractérisé par la présence des cellules cimentocytes dans les lacunes , il recouvre généralement le ciment acellulaire au niveau du 1/3 ou 1/2 apical de la surface radiculaire ainsi que les surfaces inter-radiculaires .Il se forme après l'éruption des dents et en réponse aux exigences fonctionnelles , il augmente d'épaisseur progressivement avec l'âge.^{W5}

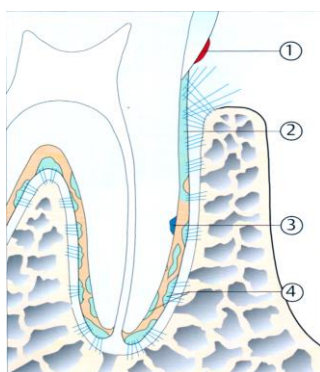


Figure 8 : Différents types de ciment. 1-Le ciment acellulaire afibrillaire . 2-Le ciment acellulaire à fibres extrinsèques. 3- Le ciment cellulaire à fibres intrinsèques. 4- Le ciment cellulaire à fibre mixtes.

➤ Cellules cémentaires :

Le cimentoblaste est à l'origine de l'élaboration du ciment (cémentogenèse) qui recouvre la surface radiculaire. Au fur et à mesure de leur sécrétion, les cimentoblastes s'incorporent dans la masse minéralisée où ils occupent des cavités creusées au sein du ciment (cémentoplastes) et deviennent des cimentocytes Leur activité cellulaire est variable mais en général réduite.

Le cementoclaste est impliqué dans la résorption cémentaire .⁸

➤ Matrice organique du ciment :

La matrice organique contient beaucoup de collagène et, dans un degré moindre, glycoprotéines et des proteoglycanes.⁸

- **Collagènes** : L'analyse biochimique du ciment a montré qu'environ 90 % de la matrice organique est représentée par du collagène de I et, dans une moindre proportion, d'environ 5 % de collagène de type III.⁸
- **Protéines non collagènes** : Le ciment est riche en glycoprotéines et proteoglycans. Comme dans l'os, les protéines non collagènes dominantes sont la sialoprotéine osseuse et l'ostéopontine. Puis viennent l'ostéonectine, la et la ténascine. Les protéoglycans du ciment sont de petites protéinestelles que l'ostéocalcine. Une variété de protéines non collagènes est stockée dans la matrice minéralisée du ciment. Certaines de ces protéines sont caractéristiques des tissus minéralisés tandis que d'autres sont spécifiques du ciment. Parmi celles-ci, il y a une protéine d'attache dérivée du ciment qui gère l'attache des cellules du tissu conjonctif.⁸

➤ **Composante minérale du ciment :**

Le ciment a une composition biochimique similaire à celle de l'os. Il est composé, en parties égales par rapport à son volume, d'eau, de matrice organique et de minéraux. Cinquante pour cent de son poids sec est composé de cristaux d'hydroxyapatite. Au cours de la minéralisation du ciment, de fins cristaux d'hydroxyapatite se déposent d'abord entre puis au milieu des fibrilles de collagène selon un procédé apparemment identique à la minéralisation du tissu osseux. Bien que le ciment se dépose tout au long de la vie, le contenu minéral de ce tissu une fois formé ne semble pas varier avec l'âge, ce qui est l'inverse pour la dentine radiculaire dont le contenu minéral augmente avec l'âge. La région de la jonction dentinocémentaire montre une zone hautement minéralisée et peu organique.⁸

➤ **Vascularisation et innervations :**

Le ciment est un tissu ni innervé ni vascularisé mais cela n'empêche pas qu'il fait partie des tissus vivants en participant aux échanges avec la pulpe et le desmodonte.⁸

2.2.3.3 physiologie :

- **Fonction d'attache et de fixation** : le ciment assure l'attachement et la fixation de la dent à l'os alvéolaire .³
- **Fonction de perméabilité** : il participe aux échanges avec la pulpe et le désmodente.
- **Fonction d'apposition et résorption** : le ciment continue de se déposer tout au long de la vie de la dent , ceci fait partie du processus d'éruption continue . En revanche la résistance du ciment à la résorption est attribuée à son manque de vascularisation et à la présence de tissu cémentoïde au niveau de sa surface .⁸
- **Rôle d'ancrage** : Grâce aux fibres de Sharpey , le ciment procure l'ancrage de la dent , les fibres de Sharpey se trouvent aussi au niveau de la corticale interne de l'os alvéolaire et par l'intermédiaire de fibres desmodontales , l'ancrage de la dent se trouve ainsi réalisé.^{W5}
- **Rôle de protection** : Le ciment joue un rôle dans la protection de la dentine , le phénomène d'hyperesthésie du collet apparaît , lorsque la dentine n'est plus protégée par le ciment .^{W5}
- **Rôle de compensation** : Les dents continuent leur éruptions afin de compenser la perte de substance dentaire par usure occlusale et incisive . Au cours de l'éruption , la partie de la racine qui demeure dans l'alvéole diminue , affaiblissant ainsi le soutien des dents .Ce phénomène est composé par dépôt continu de ciment qui se produit sur la surface radiculaire .En plus grande quantité dans la zone des apex de fonction , pour but d'allonger la racine .^{W5}

3 Classifications parodontales :

- La classification la plus connue est fondée sur la morphologie des tissus parodontaux . Elle a été proposée en 1980 par Maynard et Wilson , elle décrit quatre types de parodontes.
- La classification de Maynard et Wilson 1980
 - type I : La dimension du tissu kératinisé est normale ou « idéale » et l'épaisseur vestibulolinguale du procès alvéolaire l'est aussi .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 : les dimensions du tissu kératinisé sont réduites et l'épaisseur vestibulolinguale du procès alvéolaire est normale . Cliniquement, la gencive vestibulaire mesure moins de 2 mm La palpation de l'os sous-jacent semble d'une épaisseur raisonnable ;
 - type III : le tissu kératinisé est de dimension normale ou idéale et l'épaisseur vestibulolinguale du procès alvéolaire est mince. Cliniquement, la hauteur du tissu kératinisé est normale mais l'os est fin et les racines dentaires peuvent être palpées
 - type IV : le tissu kératinisé est réduit (moins de 2 mm) et l'épaisseur vestibulolinguale du procès alvéolaire est mince. Dans cette situation tissulaire, il existe un fort potentiel de récession en l'absence de contrôle de plaque et en présence de traumatisme local.⁸

4 Les maladies parodontales :

4.1 Définition :

Les maladies parodontales sont des processus pathologiques affectant les tissus de soutien de la dent ou parodonte qui comprennent : la gencive, le cément, le ligament parodontal ou desmodonte, et l'os alvéolaire. Ces processus pathologiques peuvent atteindre :

- le parodonte superficiel (gencive) réalisant les gingivites correspondant à une inflammation cliniquement décelable de la gencive sans perte d'attache.
- le parodonte profond (cément, ligament parodontal et os alvéolaire) réalisant les parodontites, correspondant non seulement à une atteinte du parodonte superficiel, mais aussi à une perte d'attache entraînant une lyse de l'os alvéolaire.⁹

4.2 Etiologie :

Une partie essentielle de l'examen consiste à déterminer les facteurs étiologiques des parodontopathies, ceci ne sert pas seulement à parvenir à un diagnostic positif et un pronostic, mais aussi à souligner les problèmes qui doivent être supprimés pour que la maladie soit traitée.²²

4.2.1 Facteurs locaux :

4.2.1.1 Le facteur local déclenchant :

➤ **La plaque dentaire (le biofilm) :**

Elle est définie comme un dépôt mou, amorphe adhérent aux structures sous-jacentes et dans la poche, constituée essentiellement de bactéries reliées par une matrice extracellulaire. Il est admis que la plaque bactérienne peut exercer son effet pathogène grâce aux enzymes, toxines et antigènes qu'elle libère. On peut l'objectiver à l'aide des révélateurs de plaque ou d'une sonde.¹⁰

4.2.1.2 Les facteurs locaux directs favorisants :

Ce sont les facteurs de rétention qui créent des conditions favorables à l'accumulation de la plaque bactérienne et à la maturation et au développement d'une flore pathogène.²²

➤ **Les dépôts minéralisés (tarte) :**

Le tartre est une calcification de la plaque dentaire qui se dépose sur les dents ainsi que sur les autres structures solides de la cavité buccale.¹

➤ **Tassement alimentaire:**

C'est l'insertion forcée des aliments dans le parodonte, provoquée par les forces occlusales. Il est favorisé par l'absence de contact dentaire proximal ou la présence d'un contact inadéquat.²¹

1. **Facteurs anatomiques :**

- **Facteurs dentaires :** La morphologie dentaire (toutes les anfractuosités et surfaces rugueuses des dents) et les malpositions dentaires (l'encombrement dentaire, la présence de dent de sagesse enclavées ...) sont des facteurs qui peuvent aggraver le degré de l'accumulation de plaque.¹⁰
- **Facteurs parodontaux :** La réaction inflammatoire est plus marquée sur un parodonte fin qu'épais pour la même quantité de plaque.¹⁰

- **Facteurs muqueux** : Ils sont représentés par les freins et les brides à insertion pathologique.¹⁰
- **facteurs osseux** : les exostoses vont donner une anomalie du parodonte superficiel rétentive pour les dépôts exogènes.¹⁰

2. Facteurs iatrogènes :

- **Les restaurations dentaires inadéquates** : Les restaurations, les prothèses dentaires défectueuses et débordement d'obturations sont des causes courantes d'inflammation gingivale et de destruction parodontale.¹⁰
 - **Problèmes associés aux traitements orthodontiques** : Les appareils orthodontiques ont tendance à retenir la plaque bactérienne et les débris alimentaires, provoquant l'inflammation.¹⁰
 - **Tabac** : La fumée entraîne un déséquilibre de la flore buccale en augmentant les bactéries parodonto-pathogènes. Ainsi la chaleur de la fumée cyclique et continue provoque une moindre tolérance de la gencive aux agents bactériens.¹⁰
3. **Autres facteurs** : respiration buccale Carie dentaire , dent absentes non remplacées. ¹⁰

4.2.1.3 Les facteurs locaux indirect :

Comprend tous les facteurs qui peuvent entraîner un traumatisme occlusal :

- **Occlusion traumatogène** : Les forces occlusales excessives provoquent une lésion du desmodonte et une résorption osseuse qui aggravent la destruction tissulaire provoquée par l'inflammation.¹⁰
- **Les malocclusions**: Les bords incisifs des dents causent souvent des irritations de la gencive opposée chez des patients présentant une supraclusion sévère. ²¹

4.2.2 Facteurs généraux :

Ce sont des conditions affectant l'état général du patient, pouvant avoir des effets défavorables sur les tissus parodontaux en aggravant l'évolution des maladies parodontales.

4.2.2.1 Les facteurs endocriniens :

- **Le diabète**: Un diabète non équilibré peut influencer l'évolution d'une maladie parodontale (la parodontite est considérée comme la 6ème complication du diabète.¹⁰
- **Changements hormonaux**: L'inflammation est liée à la présence du biofilm bactérien, et exacerbée au cours de la puberté, de la grossesse et du cycle menstruel, cela est dû à l'augmentation de la concentration des hormones circulantes dans le sang.²¹

4.2.2.2 Facteurs nutritionnels :

Certains carences en vitamines (vit C et vit D) provoquent une amplification de la réaction inflammatoire et modifient la rapidité de la progression de la maladie : en altérant le potentiel de réparation des tissus.²²

4.2.2.3 Maladies hématologique:

Les troubles de la stase sanguine dans les maladies hématologiques représentent un facteur de risque des maladies parodontales, ils se manifestent au niveau gingival par des infections, ulcération, parfois des mobilités (leucémie) et par des pâleurs des muqueuse et un aspect atrophique de la gencive (l'anémie).²¹

4.2.2.4 Maladies dermatologiques:

Certains maladies dermatologiques comme: lichen plan, pemphigus et pemphigoïde peuvent associer une gingivite desquamative nécessitant une étude histologique après biopsie, ainsi qu'un bilan immunologique.²¹

4.2.2.5 Certains médicaments :

Le dihyan, la cyclosporine A, les antagonistes calciques sont des médicaments présentent comme effet secondaire la croissance du tissu conjonctif gingival provoquant un accroissement gingival.²¹

4.2.2.6 Déficits immunitaires:

Déficits immunitaires congénitaux : (syndrome de down, syndrome de chediak-higashi, syndrome de papillon le févre) sont caractérisés par des lésions parodontales qui apparaissent très précocement et progressent très rapidement touchant les dents lactéales et définitives.²²

4.2.2.7 Le stress :

Le stress psychologique influence l'équilibre entre agression bactérienne et réaction de défense de l'hôte : en augmentant la colonisation bactérienne et en perturbant la réaction de l'hôte.¹⁰

4.2.3 Facteurs constitutionnels:

4.2.3.1 L'âge :

Certaines atteintes parodontales sont étroitement liées à l'âge : Parodontite agressive localisée : surtout chez les adolescents. Parodontite chronique : surtout chez les adultes.²²

4.2.3.2 Le sexe:

Tandis que la parodontite chronique atteint autant d'homme que de femme, il semblerait que les femmes soient plus sujettes aux parodontites agressives.¹⁰

4.2.3.3 Les conditions socio-économiques :

Il est établi que les parodontites sont plus sévères dans les populations vivants dans les pays en développement et dans les communautés de niveau économique faible.¹⁰

5 LES PATHOLOGIES PARODONTALES A REPERCUSSIONS ESTHETHIQUES :

5.1 Les récessions gingivales :

5.1.1 Définition :

La récession gingivale peut se définir comme la migration du tissu marginal en direction apicale à partir de la jonction amélo-cémentaire (JAC) (glossaire des termes de l'American Academy of Periodontology [AAP]) . Elle peut être généralisée ou localisée.³⁴

5.1.2 Etiologie :

- Traumatisme tissulaire causé par un brossage des dents vigoureux et par des forces tangentielles liées aux parafonctions.
- Position de la dent .
- Lésions inflammatoires provoquées par la plaque dentaire .
- Facteurs iatrogènes liés à des traitements restaurateurs et parodontaux .
- Récessions gingivales associées à des formes généralisées d'une maladie.
- Parodontale destructrice .
- Interventions chirurgicales antérieures .³⁴



Figure 9: récession multiples.

5.2 les accroissements gingivaux:

5.2.1 Définition :

Selon Borghetti , l'accroissement gingival correspond à la fois à une hyperplasie et à une hypertrophie (augmentation de nombre et de tailles des cellules composant le tissu) c'est un excès de prolifération des tissus mous qui vont entrainer le recouvrement de la couronne clinique dentaire lui conférant une taille réduite .⁸

5.2.2 Types des hyperplasies :

5.2.2.1 Hyperplasies d'origine médicamenteuse :

- hyperplasie associée à la phénytoïne .
- hyperplasie associée à la dihydropyridine (nifédipine).

- hyperplasie associée à la ciclosporine.
- combinaisons de médicaments(ciclosporine/nifédipine) .



Figure 10: hyperplasie d'origine médicamenteuse

5.2.2.2 Hyperplasies gingivales, tumeurs :

- Tumeurs bénignes :épulis ,fibrose .
- Tumeurs malignes : néoplasme , sarcome .



Figure 11: tumeur bénigne (épulis)

5.2.2.3 Hypertrophies gingivales idiopathiques et héréditaire :

Les hypertrophies gingivales idiopathiques sont rares voire exceptionnelles.

- l'hypertrophie gingivale du développement dentaire .
- l'hypertrophie gingivale congénitale .

5.2.2.4 Hypertrophies gingivales hormonales :

- l'hypertrophie gingivale de la grossesse.
- l'hypertrophie gingivale contemporaine à la puberté.
- l'hypertrophie gingivale liée à la prise d'oestrogénostatifs .^{4. 48}

5.2.2.5 Hypertrophie gingivale liée à une carence en vitamine C .

5.3 Papilles interdentaires déficientes ou absentes :

5.3.1 Définition :

À l'état sain, la papille occupe la totalité de l'espace interdentaire. Elle est délimitée par l'os alvéolaire en apical, le sommet de la papille, et les faces proximales des dents. Lorsque la papille interdentaire ne ferme pas complètement l'espace cela conduit à une ouverture visible entre les dents : les trous noirs. Leur apparition est causée principalement par la perte d'os alvéolaire .Il peut aussi y avoir une perte de papille par perte seulement de tissus mous .^{5.43}

5.3.2 étiologie :

- **Facteurs absolus : GUN .**
 - une malformation dentaire .
 - une fragilité des gencives .
 - l'insertion pathologique des freins .
 - incision osseuse.
 - hauteur de gencive insuffisante
- **Facteurs relatifs :**
 - l'âge .
 - maladies parodontales .
 - carence en vit C .
 - les traumatismes.



Figure 12: cas d'une denture qui présente des trous noirs

5.4 éruption passive altérée des couronnes cliniques courts:

l'éruption passive commence après la couronne anatomique a complètement fait son éruption ,et est causée par la prolifération apicale d'épithélium de jonction le long de la surface dentaire . L'éruption passive altérée (EPA) est une anomalie de développement caractérisée par des couronnes clinique courte ,d'aspect carré et accompagnée d'un sourire gingival.⁴⁰



Figure 13 : les anomalies liées à l'éruption passive altérée

5.5 Dyschromie gingivale :

5.5.1 Définition :

La couleur foncée des gencives, phénomène aussi appelé hyperpigmentation gingivale est due à la surproduction de la mélanine présente sur la surface du tissu gingival. La mélanine est un pigment naturel présent dans le corps; par conséquent, l'hyperpigmentation gingivale peut survenir chez n'importe qui ; Bien que l'apparition de taches pigmentaires sur les gencives soit normale, certains facteurs peuvent y contribuer . ^{42 . 44}



Figure 14: hyper pigmentation gingivale .

5.5.2 Etiologie :

- **Nécrose et mort cellulaire :** La nécrose ou la mort cellulaire se produit généralement lorsque l'on ne soigne pas une maladie des gencives. Gingivite ou parodontite dégénère et les gencives deviennent noires. Il est donc urgent de consulter un dentiste, car la prochaine étape pourrait être le déchaussement des dents, ce qui peut s'accompagner de fortes douleurs.
- **Colorations ethniques :** Les facteurs héréditaires peuvent aussi être causes de gencives noires. Habituellement, le degré de pigmentation de la gencive est lié au degré de pigmentation de la peau.
- **Tatouage :** Les gencives peuvent aussi présenter des taches noires plus ou moins étendues et plus ou moins foncées dues à des tatouages. Ces derniers peuvent être le fait d'amalgames et d'autres travaux dentaires faisant intervenir instruments et composants métalliques .Il existe aussi des pratiques qui visent à tatouer volontairement les gencives.
- **Troubles endocriniens :** Pathologies et troubles endocriniens peuvent être à l'origine d'une dyschromie des gencives. Le diabète est souvent en cause dans le noircissement des gencives ;Maladie d'Addison (hyperfonction surrénales) .

- **Intoxications** : Une intoxication au plomb ou aux métaux lourds peut aussi être source de gencives grises, bleues, voire noires.
- **Télangiectasies et angiomes des gencives** : Lorsque les petits vaisseaux sanguins qui se trouvent à la surface des gencives présentent des formes et tailles irrégulières, on parle de télangiectasies ou d'angiomes. Des faisceaux se créent ainsi sur les gencives, mais ces lésions vasculaires peuvent aussi se constater sur les yeux ou la peau. L'angiome est une tumeur vasculaire bénigne que l'on soigne généralement au laser.
- **Mélanome malin** : Un mélanome peut pigmenter la gencive. Dans ce cas, une biopsie devra être pratiquée.
- **Tumeurs malignes pigmentaires** : Certaines tumeurs ont aussi pour effet de pigmenter les gencives, de façon plus ou moins étendue. Un examen médical poussé devra être mené. ^{42 . 44}

5.5.3 Traitement :

le traitement par laser (voir chapitre 6).

5.6 Les freins à insertion pathologique :

5.6.1 Définition :

Les freins sont des restes de structures embryologiques ; le frein labial supérieur reliant le tubercule de la lèvre à la papille palatine voit son attachement se déplacer au cours de l'évolution des procès alvéolaires. L'insertion est le plus souvent muqueuse, jusqu'à la ligne muco-gingivale. Cependant, dans certains cas, le frein peut s'insérer au niveau de la gencive attaché ou dans la papille inter-incisive et même au-delà dans la papille palatine.

Ces mauvaises insertions sont à l'origine du maintien ou l'élargissement de certains diastèmes inter-incisifs. ^{W7. 42}



Figure 15: un diastème résultant d'une insertion pathologique d'un frein

5.6.2 Classification des freins : classification de Placek et al. (1974) :

- Type 1 : *attache muqueuse*: l'insertion appartient à la muqueuse alvéolaire et se situe à la limite de la L.M.G.
- Type 2 : *attache gingivale*: les insertions basses du frein sont noyées dans la G.A .
- Type 3 : *attache papillaire*: le frein est inséré dans la gencive papillaire. .
- Type 4 : *attache inter-dentaire* : le frein rejoint le sommet du septum gingival et se confond avec la papille bunoide.

- **Test de Chaput** : La mobilisation de droite à gauche de la lèvre entraîne un blanchissement de la gencive voir des gencives qui bougent en même temps que la lèvre. (par traction excessive du frein).

5.7 vestibule peu profond :

Une profondeur faible de vestibule a des répercussions parodontales similaires à celle des freins pathologique ; donc la plus fréquente on note l'association de ces deux facteurs qui va également empêcher l'efficacité du contrôle de plaque dentaire (le mouvement complexe de rouleau est rendu difficile lors du brossage) ; permettant ainsi l'installation d'une gingivite chronique marginale qui peut-être souvent à l'origine des récessions. En plus ; un vestibule peu profonde est souvent associé à une gencive kératinisée étroite ; ce qui rend l'environnement parodontal plus susceptible aux maladies parodontales bactériennes et aux lésions muco- gingivales .^{8.45}

5.8 Les fentes gingivales :

5.8.1 Définition :

Le terme de fente gingivale se réfère à une lésion en forme de fissure dans la gencive marginale, généralement causée par un traumatisme dû à la brosse à dents ou au fil dentaire. Les traumatismes liés à l'orthodontie ou à un piercing peuvent également provoquer l'apparition de lésions gingivales qui ont l'apparence de fentes gingivales. D'un point de vue pathogénique, le facteur traumatique agit depuis l'extérieur, causant la destruction tout d'abord de l'épithélium buccal externe et ensuite du tissu conjonctif gingival.



Figure 16: une fente gingivales

5.8.2 Types de fentes :

5.8.2.1 Fentes blanches :

On parle de fente gingivale blanche lorsque la fissure est partielle , L'adjectif blanc se réfère au fait que de la substance dentaire ou radiculaire blanche est visible au fond de la fente, Sur les fentes blanches les bords de la lésion sont complètement réépithélialisés et les dommages sont irréversibles, même si le facteur causal est éliminé. (lorsque toute l'épaisseur de la gencive est impliquée et qu'il ya une exposition de la dent).⁴⁰

- **Complètes** : c'est-à-dire impliquer toute la hauteur de gencive kératinisée et atteindre la muqueuse alvéolaire.
- **Incomplètes** : c'est-à-dire s'interrompre dans la gencive kératinisée.⁴⁰

5.8.2.2 Fentes rouges :

Lorsque la fissure est partielle et qu'une couche de tissu conjonctif recouvre encore la surface radiculaire on parle de fente gingivale rouge. Le rouge est la couleur du tissu conjonctif subsistant au fond de la lésion. , la réépithélialisation des bords de la lésion est incomplète et elle peut cicatriser spontanément après l'élimination du facteur traumatique local.⁴⁰

5.8.3 Traitements des fentes :

- **Fentes rouges :** Les fentes rouges sont traitées par l'arrêt de l'utilisation des moyens d'hygiène quotidiens mécaniques (brosse à dents et fil dentaire) et un contrôle chimique de plaque avec de la chlorhexidine (0,12 %).
- **Fentes blanches :**
 - **complètes :** Le traitement des fentes blanches incomplètes consiste en une gingivectomie (incision précise parasulculaire) des tissus affectés et une avancée coronaire de la gencive kératinisée restante apicale à l'incision. L'ajout d'un greffon de tissu conjonctif sous le lambeau déplacé coronairement est dépendant de la quantité et la qualité de la gencive kératinisée restante apicale à l'incision.
 - **Incomplètes :** Le traitement de choix des fentes blanches complètes est un lambeau déplacé coronairement et latéralement. L'alternative est une technique en deux temps: une greffe de gencive libre suivie d'un lambeau déplacé coronairement ou latéralement.⁴⁰

NB : toutes les chirurgies citées seront détaillées dans (chapitre 4 et 5) .

CHAPITRE 2 :
L'ESTHÉTIQUE
DU SOURIRE

1 Définitions du sourire :

Le sourire est une expression du visage témoignant en général la sympathie.

Le mot sourire est apparu au Moyen Age, issu du verbe latin sub-ridère qui signifie prendre une expression rieuse ou ironique ,destiné à tromper, mais le sens se rapproche plus du mot latin risus qui appartient au vocabulaire du rire.

Le sourire est une expression du visage qui se forme par la tension de muscles, plus particulièrement aux deux coins de la bouche, mais aussi autour des yeux. Il exprime généralement le plaisir ou l'amusement, mais aussi l'ironie, et joue ainsi un rôle social important.

Le sourire est une attitude assimilée par renforcement comme positive, et cela dès la naissance, mais il est considéré comme inné et génétiquement déterminé, puisqu'il apparaît chez des enfants sourds et aveugles de naissance.^{W2}

2 Le sourire idéal :

- Tjan et Miller (1984) ont décrit le sourire esthétique à partir de plusieurs données :
 - type de sourire .
 - parallélisme entre la ligne des incisives maxillaires et la lèvre supérieure .
 - position de la ligne des incisives maxillaires par rapport à la lèvre supérieure .
 - le nombre de dents affichées dans le sourire.

Ils en concluent qu'il existe trois types de sourire : **high smile, average smile et low smile.** ¹²

- D'après Miller, le sourire idéal présente les caractéristiques suivantes :
 - le niveau de la gencive marginale des dents maxillaires doit suivre la forme de la lèvre supérieure .
 - les bords incisifs des dents maxillaires antérieures tendent à suivre la forme de la lèvre inférieure .
 - la ligne de la lèvre supérieure touche la gencive marginale des incisives centrales et des canines .
 - les canines et les incisives centrales sont de même longueurs, les incisives latérales sont plus courtes de 1 à 2 mm .
- la longueur de l'incisive centrale maxillaire avoisine 13,5 mm celle de l'incisive latérale 12 mm et celle de la canine maxillaire 13 mm.¹³
- Selon Allen (1988) , un sourire agréable peut être défini comme un sourire qui découvre complètement les dents maxillaires et environ 1mm de tissu gingival.¹⁴
- Une visibilité de gencive qui n'excède pas 2 à 3mm reste néanmoins esthétiquement plaisante, alors que si elle excède 4mm, la plupart des patients la trouvent déplaisante. A ce moment, on qualifiera le sourire « gingival».¹⁵

3 Les données d'analyse diagnostique esthétique parodontale :

Selon Levin., 1995, il faut aborder l'esthétique gingivale dans son ensemble, au sein du cadre facial et labial car les critères esthétiques influent les uns sur les autres.¹⁶

3.1 Le parodonte dans le cadre facial :

3.1.1 Références horizontales :

- Il s'agit des lignes de références suivantes : présentées en lignes vertes .
- La ligne bi-pupillaire.
- La ligne passant par l'ophryon (point inter- sourcilière).
- La ligne bi-commissurale.

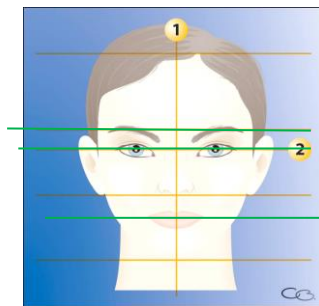


Figure 17 : ligne de référence horizontal

- Les lignes jaunes horizontales représentent les lignes qui divisent la face en 3 parties :
- L'étage supérieur de la face : du sommet du crâne à la ligne intersourcilière.
- L'étage moyen : de la ligne intersourcilière à la ligne passant par le point sous nasal.
- L'étage inférieur : de la ligne passant par le point sous nasal au menton.
- La ligne jaune verticale représente la ligne sagittale médiane.¹⁷
- Selon Chiche et Pinault(1995). l'esthétique réside plus dans le parallélisme général des lignes horizontales, que dans l'aspect perpendiculaire au plan sagittal médian.¹⁸

3.1.2 Références verticales :

- Il s'agit de la ligne sagittale médiane, elle passe par le philtrum (récupération du latin pour désigner, en anatomie la pliure en forme de goutte qui relie le milieu de lèvre supérieur à la cloison nasale)et l'arête du nez.
- Elle est perpendiculaire aux lignes horizontales.
- Elle sert de ligne de référence pour évaluer la position de la ligne interincisive.
- Cependant, Miller & al.(1979) ont étudié la position de la ligne inter incisive et de la ligne médiane, ils concluent que la ligne médiane se situe exactement au milieu de la bouche chez environ 70% des personnes et que la ligne médiane maxillaire et mandibulaire ne coïncide pas dans les trois quarts de la population.¹⁹

3.1.3 Références sagittales :

- Levin (1995) a déterminé qu'en vue de profil, 2 paramètres sont mesurés :

L'angle naso-labial, qui est formé par l'intersection de deux lignes au niveau sous-nasal, une tangente à la base du nez et l'autre tangente au bord externe de la lèvre supérieure.¹⁶

- Le plan de Ricketts, qui se trace en rejoignant la pointe du nez à la pointe du menton et son évaluation consiste à observer les rapports des lèvres à cette ligne.²⁰

3.2 Ligne du sourire :

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

- une ligne haute découvrant la totalité des couronnes dentaires du bloc antérieur maxillaire (10,6 % des jeunes adultes)
- une ligne moyenne découvrant 75 à 100 % des couronnes dentaires du bloc antérieur maxillaire (68,9 % des jeunes adultes)
- une ligne basse découvrant moins de 75 % des couronnes dentaires du bloc antérieur maxillaire (20,5 % des jeunes adultes).

Cette ligne permet d'évaluer l'importance du découvrement gingival lors du sourire. L'expression «sourire gingival» est utilisée quand plus de 3 mm séparent la limite cervicale de la dent et la ligne du sourire. Plus fréquemment rencontré chez la femme, le sourire gingival n'est pas forcément inesthétique si une harmonie existe. Une correction par gingivectomie ou allongement coronaire peut être envisagée.³



Figure 18: ligne de sourire: A- haute .B- moyenne . C- basse .

L'analyse de la ligne du sourire évalue l'exposition des dents antérieures et des limites gingivales pendant le sourire. Chez les patients avec une ligne du sourire haute, les considérations esthétiques pour la chirurgie parodontale sont aussi importantes que celles pour les dents. Dans les cas où des défauts au niveau des tissus mous interfèrent avec les proportions des dents proposées, les tissus gingivaux peuvent être modifiés par la chirurgie parodontale pour obtenir une architecture idéale.³

3.3 Largeur du sourire et corridor labial :

- Ces deux critères impliquent les secteurs dentaires postérieurs dans la perception du sourire, ils sont très complémentaires. La largeur du sourire correspond au nombre de dents visibles lorsque le patient sourit, selon que ce dernier découvre jusqu'aux premières prémolaires (sourire étroit), ou bien jusqu'aux deuxièmes molaires (sourire large).
- Le corridor labial symbolise les espaces négatifs compris entre les faces vestibulaires des dents maxillaires et les commissures labiales. Cet espace assombri apporte une profondeur au sourire en estompant les dents postérieures. Son importance dépend de

la tonicité musculaire, de la position vestibulo-linguale des dents maxillaires sur l'arcade et de la largeur du sourire.²⁹

3.4 Ligne des collets :

C'est une ligne virtuelle passant par la pointe la plus apicale de la partie visible des incisives centrales et des canines. Elle permet de codifier le positionnement dentaire dans l'esthétique du sourire. Le point le plus apical du feston gingival de l'incisive latérale est évalué par rapport à cette ligne. Les lignes droites des secteurs 1 et 2 se rejoignent au niveau de la ligne médiane et forment un angle plus ou moins ouvert.

- La ligne des collets est harmonieuse si :
 - le feston gingival des incisives centrales est au même niveau ou apicalisé par rapport aux incisives latérales.
 - le feston des canines est au même niveau que celui de l'incisive centrale voire plus apical.
 - le feston des incisives latérales n'est jamais plus apicalisé que celui des canines.
 - La ligne des collets doit former un angle inférieur à 90° avec la ligne médiane.³
1. Caudill et Chiche ont déterminé les contours gingivaux considérés comme esthétiques :

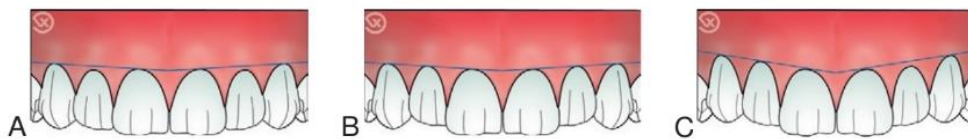


Figure 19: A. Le feston des incisives latérales est coronaire aux tangentes. B. Le feston des incisives latérales atteint les tangentes, mais ne les dépasse pas. C. Positionnement asymétrique mais coronaire du feston des incisives latérales.

2. Chiche et Pinault ont déterminé les contours gingivaux considérés comme inesthétiques :

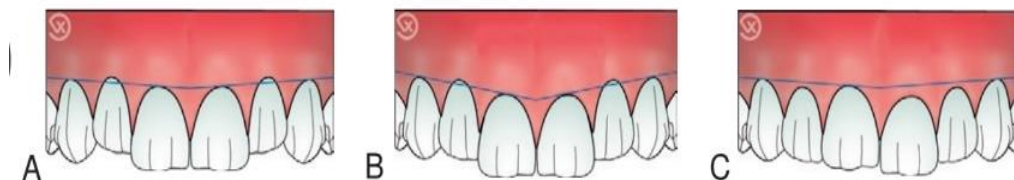


Figure 20: A. Le feston des incisives latérales est apical à la tangente sur au moins un secteur. B. Positionnement apical du feston des incisives latérales causé par l'égression des incisives centrales. C. Asymétrie de positionnement du feston des incisives centrales.

3.5 Zéniths gingivaux :

Les zéniths gingivaux correspondent aux points les plus apicaux du feston gingival et jouent un rôle très important dans la symétrie en miroir du sourire. Leur position diffère suivant la dent du bloc incisivo-canin : Incisives centrales et canines : il est situé au niveau du tiers distal du collet par rapport à l'axe corono-radiculaire , Incisives latérales : il est situé sur l'axe médian de la dent.^{23,28}

3.6 La ligne esthétique gingivale :

L'une des plus importantes caractéristiques de l'esthétique au niveau des gencives est la position de la gencive autour des incisives jusqu'aux canines supérieures.

La LEG est définie comme une ligne joignant les tangentes des zéniths gingivaux des incisives et canines supérieures (c'est la ligne des collets mais qui s'arrête au niveau des incisives et des canines). L'angle de la LEG est formé à l'intersection de cette tangente et de la ligne inter-incisive et il est inférieur à 90 degrés.

➤ **Classification en fonction des différents types de LEG :**

- **Classe 1** : l'angle formé est compris entre 45° et 90° et le zénith de l'incisive latérale est en dessous de la LEG de 1 à 2 mm.
- **Classe 2** : l'angle formé est compris entre 45° et 90° et le zénith de l'incisive latérale est au dessus de la LEG de 1 à 2 mm.
- **Classe 3** : l'angle de la LEG est égal à 90° et les collets des incisives et des canines sont alignés.
- **Classe 4** : correspond à toutes les lignes qui ne rentrent pas dans les trois autres classes : cette classe est non souhaitable esthétiquement. Les classes 1, 2 et 3 sont acceptables esthétiquement.²⁴

3.7 Les papilles inter- dentaire :

3.7.1 Définition :

Cohen décrit la papille pour la première fois en 1959²³. Avant considérée comme un pic gingival de forme pyramidale et donc à sommet unique, Cohen est le premier à la décrire avec deux sommets : un vestibulaire et l'autre lingual ou palatin avec entre les deux un col gingival ou inter-dentaire.

La papille inter-dentaire est la portion de gencive qui occupe l'espace entre deux dents adjacentes en longueur et en largeur. Elle conditionne le contour gingival par sa hauteur qui est elle-même liée à la hauteur du septum osseux proximal. Sur le plan esthétique, la papille est très importante. Elle correspond au volume gingival situé sous le point de contact ou zone de contact des surfaces inter-proximales des dents naturelles.²⁵

3.7.2 Forme :

La forme et le volume des papilles sont déterminés par les limites de l'espace inter-dentaire, qui sont²⁴ :

- les zones de contact inter dentaires .

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- La morphologie/largeur des faces proximales des dents adjacentes .
- Le trajet de la jonction amélo-cémentaire.
- La crête osseuse inter proximale ou septum inter-dentaire.²⁵
- **L'apparence des papilles est liée à :**
- l'âge .
- la forme des dents.
- la longueur du point de contact .
- la hauteur de l'os inter-proximal.
- l'épaisseur de la gencive inter-proximale.²⁶

Selon une étude de Tarnow en 1992 la papille occupe bien l'espace inter-dentaire dans 100% des cas si la distance du point de contact proximal à la crête osseuse est de 5 mm. Au-delà, un espace peut apparaître sous le point de contact.

Si la distance est de 6 mm, la papille est présente dans seulement 56% des cas, si cette distance est de 7 mm, la papille est présente dans 27% des cas.²⁷

3.7.3 Rôles :

- Déflexion du bol alimentaire : elles empêchent tout tassement alimentaire inter dentaire dans l'espace inter-dentaire.
- Rôle phonétique : s'il n'y avait pas de papille, il y aurait des fuites d'airs au niveau des trous noirs ce qui entraînerait des problèmes au niveau de la phonation.
- Barrière de protection : les papilles protègent les structures parodontales sous jacentes.
- Rôle esthétique.²⁷

4 La classification du sourire (selon Aboucaya, PHILIPS) :

4.1 Les stades du sourire :

Dans la dynamique du sourire Aboucaya²⁹ décrit 4 stades, dont 2 préparatoires avant d'arriver au sourire spontané qui est le dernier stade du sourire :

- 1 er stade : l'attitude ou position de repos : Les muscles de la face n'entrent pas en jeu.
- 2ème stade : le pré-sourire : Un léger écartement des commissures labiales fait apparaître le sillon naso-labial.
- 3ème stade : Le sourire posé : La ligne du sourire est basse, le sourire est reproductible.
- 4 ème stade : Le sourire spontané : La ligne du sourire est haute, le sourire est « explosif », non reproductible

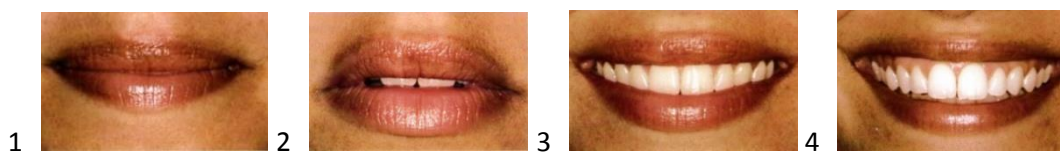


Figure 21: Les stades de sourire

4.2 Les types du sourire :

- PHILIPS³⁰ a défini cinq types de sourire dans lesquels les tissus parodontaux et dentaires sont dévoilés différemment :

- Type 1 : Les dents maxillaires seulement sont dévoilées (sourire moyen, exposant 75 à 100% des incisives).
- Type 2 : Les dents maxillaires et plus de 3mm de gencive sont visibles (sourire haut et gingival).
- Type 3 : Les dents mandibulaires seulement sont visibles.
- Type 4 : Les dents maxillaires et mandibulaires sont dévoilées.
- Type 5 : Ni les dents maxillaires, ni les dents mandibulaires ne sont visibles (le sourire édenté).

Les individus sont classés selon un seul type, mais il est possible de combiner plusieurs types.

4.3 les styles du sourire :

Du fait de la multitude et de la complexité de mouvements des muscles du sourire, on a cependant identifié trois styles de sourire différents (selon PHILIPS) :

➤ **Le sourire commissural :**

- Style le plus répandu, il est observé chez 67% de la population.
- Les commissures sont d'abord tirées vers le haut et vers l'extérieur, puis s'ensuit une contraction des muscles élévateurs de la lèvre supérieure, qui dévoile les dents maxillaires.
- La hauteur des commissures est supérieure à la lèvre supérieure.
- La commissure labiale s'élève d'environ 40° par rapport à une droite horizontale passant par le bord libre des incisives centrales.



Figure 22 : sourire commissural d' Anne Hattaway

➤ **Le sourire cuspidé :**

- Il est rencontré chez 31% de la population.
- Il y a une forte prédominance des muscles élévateurs de la lèvre supérieure.
- Lors de la contraction, ces muscles exposent d'abord les canines. Ensuite les muscles des angles de la bouche se contractent pour relever les commissures vers le haut et l'extérieur.
- La hauteur des commissures est inférieure à la lèvre supérieure.
- La forme des lèvres est habituellement visualisée comme un losange ou un diamant.



Figure 23: sourire cuspidé de Marion Cotillard

➤ **Le sourire complexe :**

- Il caractérise 2% de la population.
- Dans ce sourire, il y'a une contraction simultanée des muscles élévateurs de la lèvre supérieure, des muscles élévateurs de l'angle de la bouche et des muscles abaisseurs de la lèvre inférieure, dévoilant ainsi les dents maxillaires et mandibulaires (mais pas systématiquement), en même temps.

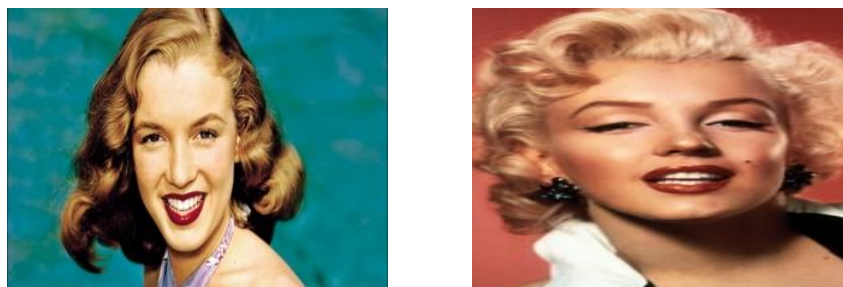


Figure 24 : sourire complexe de Marilyn Monroe

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- Toutes les catégories précédentes - étapes, styles et types- peuvent être combinées pour classer objectivement les divers sourires. A savoir que le sourire le plus répandu est le sourire commissural, type 1.³⁰

Chapitre 3 :
Généralités sur
la Chirurgie
Parodontale

1 Définition de la chirurgie parodontale :

Par chirurgie parodontale, on entend toute intervention chirurgicale sur les tissus mous parodontaux et sur l'os alvéolaire sous-jacent.

La chirurgie mucogingivale est une extension de la chirurgie parodontale qui a pour but de recréer ou de maintenir un volume de gencive attachée en regard de l'organe dentaire. Les manœuvres de la chirurgie parodontale –appelée aussi chirurgie plastique parodontale- ont pour objectif de corriger ou de prévenir l'apparition de récessions. Selon l'académie américaine de parodontologie c'est l'ensemble des techniques de chirurgie plastique dévolues à la correction des défauts de morphologie, de position et/ou de quantité de gencive autour des dents.

Le développement des thérapeutiques implantaire fait appel à l'utilisation de ces techniques pour gérer les tissus péré-implantaires. Cette définition peut donc s'étendre à la gestion tissulaire des implants dentaires.³

2 Les objectifs de la chirurgie parodontale :

Les objectifs ne peuvent être définis qu'en relation avec le traitement d'ensemble, puisque le traitement et la chirurgie visent souvent les mêmes buts par des voies différentes. Le traitement initial peut ainsi constituer soit la seule approche thérapeutique d'une parodontite, soit un traitement préparatoire dans les cas compliqués. **La réduction de la profondeur de la poche** reste un but parodontale toujours recherché. Les objectifs exposés ci-après sont rarement atteints en une seule intervention précise. Il faut généralement combiner plusieurs méthodes opératoires, dans le même temps ou successivement :

- **Créer une voie d'accès direct pour la réalisation du détartrage et du surfaçage radiculaire** : La reclinaison d'un lambeau ou, plus rarement, l'élimination de la gencive (gingivectomie) permet l'élimination des dépôts de la plaque et de tartre des surfaces radiculaires sous contrôle visuel, même au niveau des furcations et des concavités.
- **Élimination des niches favorisant les infections** : Les principales niches abritant la flore microbienne sous gingivale sont les poches parodontales elles-mêmes, ainsi que les atteintes de furcation, les concavités, fusions, et rainures radiculaires ainsi que les autres structures buccales. Les poches peuvent être éliminées par décollement d'un lambeau ou gingivectomie. Il est également possible, dans une certaine mesure, de supprimer la lésion par une intervention régénérative, en particulier s'il s'agit de lésions intra-osseuses. Les concavités, fusions et rainures radiculaires peuvent aussi être réduites par odontoplastie, en général après décollement d'un lambeau.
- **Suppression de l'inflammation** : les mesures de débridement radiculaire et de réduction des niches éliminent les causes de l'inflammation parodontale. Cliniquement, les symptômes d'activité (exsudation, saignement, suppuration) disparaissent. L'absence d'inflammation entraîne toujours un affermissement, une rétraction ou récession des tissus gingivaux et, de ce simple fait, une réduction plus ou moins prononcée des poches.
- **Élimination des tissus pathologiques (traitement résectif)**, le praticien a besoin d'obtenir un parodonte aussi exempt de poches que possible, en particulier s'il prévoit une reconstruction des dents qui étaient affectées par la parodontite. Des études ont également montré que la profondeur des poches résiduelles était plus faible après les

opérations résectives (chirurgie osseuse) qu'après une simple intervention avec « lambeau d'accès », et que la colonisation par les organismes pathogènes pour le parodonte (principalement anaérobies) était plus fortement réduite après une intervention relativement radicale.

- **Aide à la régénération du tissu parodontal** : on attend d'une intervention chirurgicale non seulement une stabilisation de la maladie, mais également une guérison des poches par régénération du tissu parodontal. Depuis quelques dizaines d'années, on se rapproche de plus en plus de ce but. L'implantation d'os et de matériaux de comblement dans les cas de lyses osseuses, la régénération tissulaire guidée, l'utilisation de protéines matricielles et bientôt de facteurs de croissance sont des méthodes prometteuses. Malheureusement, leurs résultats ne sont pas encore prédictibles.
- **Obtention d'une morphologie et d'une architecture physiologiques du parodonte marginal et faciliter le contrôle de la plaque pratiqué par le patient** : au cours d'une parodontite, il peut se produire des tuméfactions mais aussi des retraits de la gencive, parfois chez le même patient. La chirurgie doit donc rétablir l'harmonie de la ligne marginale par le choix des incisions (sulculaire, paramarginale), le modelage de l'os alvéolaire et le positionnement du lambeau. Au besoin, la repositionnement pourra être légèrement déplacée dans le sens apical.
- **Correction des lésions muco-gingivales, l'aménagement d'un environnement parodontale compatible avec les actes de dentisterie restauratrice et les traitements prothétiques**, les objectifs de la chirurgie muco-gingivale sont l'augmentation de la hauteur de gencive kératinisée, généralement associé à un approfondissement du vestibule, mais surtout la couverture des récessions et la correction des défauts de la crête, conjointement aux domaines de la prothèse et de l'implantologie.
- **Le rétablissement de l'esthétique** par la correction des défauts parodontaux inesthétiques engendrés par la maladie parodontale ou prédisposés par le patrimoine génétique.^{4.31}

3 Classification de la chirurgie parodontale : (Tecucianu)

Techniques réductrices :

Tissu gingival :

- Gingivectomie.

Tissu muqueux :

- Frénectomie .

Tissu gingival et muqueux :

- Lambeau mucopériosté, vestibulaire position apicalement.
- lambeau mucopériosté palatin dédoublé.
- Opérations mésiales (zones édentées).
- Opérations distales (rétromolaires).

Tissu osseux :

- Ostéotomie.

Tissu gingival, muqueux, osseux et dentaire :

- Traitement des lésions pulpo-paro-dentales .

Techniques conservatrices :

Tissu gingival :

- Lambeau gingival marginal.
- Curetage parodontal .

Tissu gingival et muqueux :

- Lambeau repositionné.

Tissu osseux :

- Curetage des lésions osseuses à 1 ou 2 parois et des furcations.

Techniques correctrices :

Tissu gingival :

- Gingivoplastie.

Tissu osseux :

- Ostéoplastie.

Techniques reconstructrices :

Mucogingivales :

- Séparation muqueuse.
- Séparation muqueuse avec fenestration périostée.
- Lambeau de glissement apical.
- Lambeau de rotation.
- Lambeau bipapillaire.
- Lambeau d'avancement coronaire.
- Greffes gingivales.

Conjonctivo-périostées :

- Lambeaux de rotation.
- Greffes conjonctivo-périostées.

Osseuse :

- Curetage des lésions à 3 parois et certains à 2 parois.
- Technique intra-osseuse.
- Greffes osseuses.
- Autogreffes :
 - Coagulum osseux.
 - Amalgamation.
 - Greffon osseux pédiculé.
 - Os spongieux extra-oral, intra-oral, mixte.
 - Homogreffes .

Implants organiques et inorganiques :

- Implants osseux :
 - Homogènes.
 - Hétérogènes.³⁵

4 Principes généraux de la chirurgie parodontale :

Bien que les techniques soient nombreuses et que chaque cas nécessite des soins chirurgicaux spécifiques, il y a un certain nombre de principes communs à tout acte de chirurgie parodontale.

- L'acte chirurgical doit toujours être replacé dans le contexte du traitement global.
- On choisira toujours la technique la plus simple permettant toujours le meilleur résultat.
- On cherchera les contre indications temporaires ou définitives, locales ou générales, à la chirurgie, par un examen clinique complet.
- La chirurgie parodontale pour être bien réalisée nécessite des conditions opératoires particulières.

C'est une chirurgie difficile, minutieuse, qui s'exerce dans une cavité naturelle, il faut donc un accès et une visibilité les meilleurs possibles. La lumière du scialytique doit être précise, on doit s'aider de miroir et parfois de lumière intrabuccale.

L'aspiration chirurgicale est indispensable, elle permet de nettoyer et d'assécher la zone opératoire. Le champ opératoire doit être régulièrement rincé avec du sérum physiologique. Les Joux, la langue, les lambeaux doivent être délicatement écartés. On comprend la nécessité d'avoir une aide opératoire expérimentée pour réaliser ces actes.

Le patient doit être confortablement installé et mis en confiance.

Le praticien doit adapter la position du patient en fonction de la région à opérer. Il faut minimiser le stress du patient en évitant la douleur. Les tissus doivent être manipulés avec soins, tout traumatisme se retrouve au moment de la cicatrisation. Le saignement peropératoire sera contrôlé et l'hémostase devra être complète avant la mise en place des pansements.

L'instrumentation est spécifique, elle doit être affûtée, stérilisée et adaptée à l'intervention.

Les soins préopératoires doivent être complets; la préparation psychologique permet d'intervenir sur un patient confiant, détendu et coopérant. La préparation médicale est indispensable, soit qu'il s'agisse d'une antibiothérapie préventive chez un diabétique, ou de la prescription des sédatifs, d'anti-inflammatoires, et d'hémorragiques .

Pendant l'intervention on respectera les notions d'asepsie indispensable à tout acte chirurgical. Certaines séquences se retrouvent dans la plus part des interventions parodontales.

L'anesthésie locale doit être réalisée progressivement et complètement; la présence de vaso-constricteurs permet de contrôler en partie le saignement.

On réexamine les tissus anesthésiés : profondeur des poches, examen des lésions osseuses.

L'incision dépend de la technique utilisée; elle est fonction de l'épaisseur des tissus, de la hauteur de la gencive attachée, des considérations esthétiques, de l'anatomie de la région.

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

Le décollement se fait délicatement sans déchirer les tissus (en respectant la vascularisation), qu'il s'agisse d'un lambeau muqueux ou mucopériosté.

L'élimination des tissus pathologiques doit être complète et contrôlée. Elle est suivie d'un nettoyage et polissage minutieux des surfaces radiculaires.

La chirurgie osseuse, qu'il s'agisse de réduction ou de greffe, se fera dans les conditions d'asepsie les meilleures. On ne laissera pas d'os dénudé.

Les sutures jouent un rôle capital pour le résultat final. Elles permettent de contrôler l'application et la position des lambeaux. Elles doivent être réalisées soigneusement avec un matériel précis sans traction ni déchirure des tissus. On peut utiliser de la soie, du catgut ou du matériel synthétique enfilé sur une aiguille atraumatique de diamètre variant selon l'intervention. On doit utiliser le moins de sutures possibles mais suffisamment pour assurer le positionnement des lambeaux.

Il y a de nombreuses techniques de sutures selon chaque cas clinique; les plus fréquemment utilisées sont :

- les points séparés (interdentaires) classiques.
- la suture continue périodentaire simple ou double.
- les sutures par suspension, par application, par ancrage, en U, en X.
- les sutures mucopériostées.

L'utilisation de cyano-acrylates peut être un moyen d'adaptation supplémentaire mais ne remplace en aucun cas les sutures.

Le pansement chirurgical protège la région opérée et assure la contention de la gencive. Il doit être bien mis afin de ne pas blesser les tissus.

La chirurgie parodontale peut être réalisée par quadrant, par demi bouche, par maxillaire ou par bouche entière. C'est cette technique que nous pratiquons le plus souvent car elle permet de planifier l'intervention, d'avoir des tissus à un même stade de cicatrisation, de ne pas soumettre les patients à des opérations itératives qui les lassent et compromettent souvent le résultat final. Mais cela nécessite un patient coopérant bien préparé et un chirurgien très expérimenté.

Les soins postopératoires locaux et généraux sont très importants. Selon l'intervention pratiquée, on prescrira des antibiotiques, des antalgiques, des anti-inflammatoires. Au cours de visites postopératoires on nettoiera les régions opérées et on indiquera au patient ses soins parodontaux personnels (brossage, stimulation, massages); de leurs qualités dépend le résultat.

Les complications sont inexistantes si toutes ces précautions sont prises. Tout au plus le patient se plaindra-t-il pendant quelques semaines d'une hypersensibilité dentaire localisée. Quant au préjudice esthétique : récession gingivale postchirurgicale, espace inter dentaire déshabité, il doit être prévu et contrôlé; certaines techniques permettent de le minimiser.³⁵

5 Place de la chirurgie parodontale dans l'arsenal thérapeutique :

La thérapeutique parodontale a évolué de manière très significative au cours des 30 dernières années grâce à une meilleure compréhension de l'étiopathogénie des parodontites, bien qu'elle demeure encore incomplète. L'objectif de la thérapeutique parodontale, comme celui de tout traitement bucco-dentaire est de restaurer et/ou de maintenir la santé, la fonction et l'esthétique. En un siècle, les parodontites se sont successivement intéressés à l'os alvéolaire puis aux tissus mous, proposant des thérapeutiques radicales d'exérèse comme l'ostéotomie et la gingivectomie. L'intégration des notions de maladie inflammatoire d'origine bactérienne et de spécificité de la plaque a depuis quelques années, concentré l'attention thérapeutique sur la surface radiculaire. Les approches thérapeutiques parodontales actuelles ne résultent plus d'un empirisme pseudo-scientifique, mais d'une démarche fondée sur la preuve.

Puisque la plupart des formes de la maladie parodontale sont des troubles liés à la présence de plaque, il est manifeste que ce traitement chirurgical ne peut être considéré que comme un complément de la thérapeutique étiologique.

La chirurgie ne sera décidée donc qu'après réévaluation des résultats de la thérapeutique étiologique, dans une deuxième phase thérapeutique appelée la phase correctrice. Cela en profitant de plusieurs paramètres :

- L'élimination du tartre et de la plaque atténue l'inflammation gingivale permettant de ce fait une évaluation de l'architecture gingivale et des profondeurs des poches réelles.
- La résolution de l'inflammation gingivale permet le raffermissement des tissus ce qui facilite la manipulation chirurgicale.
- La tendance au saignement est réduite ce qui rend aisé l'inspection du champ opératoire. ^{33 . 36}

6 Indications et contres indications de la chirurgie parodontale :

6.1 Les indications :

6.1.1 La persistance de poches actives, supérieures à 5 mm lors de la réévaluation :

Justifie de proposer un traitement chirurgical d'accès à nos patients, en effet une persistance de l'inflammation après surfaçage, c'est-à-dire la présence de saignement au sondage dans certains zones, indique dans la majorité des cas la persistance de dépôts sous gingivaux.

La chirurgie permettra d'avoir une vue directe sur les surfaces radiculaires et d'éliminer les dépôts mous et durs dans les zones concernées (détartrage et surfaçage à ciel ouvert).

6.1.2 Les zones d'accès difficile pour l'hygiène dentaire :

Qui empêchent un bon contrôle de la plaque par le patient,

- Les accroissements gingivaux importants.
- Les cratères gingivaux consécutifs à une GUNA ou à une parodontite.
- Les atteintes de furcations profondes affectant les dents pluriradiculées.

6.1.3 Les préparations parodontales avant restauration dentaire conservatrice ou prothétique :

La présence de restaurations prothétiques ou de restaurations dentaire à limites sous gingivales entraine fréquemment des problèmes gingivaux et parodontaux.

La chirurgie permettra dans certains cas, de corriger la situation en plaçant le sillon-gingivo-dentaire à distance de ces restaurations.

6.1.4 les problèmes muco-gingivaux :

- Les réssections gingivales évolutifs.
- La réduction de la profondeur vestibulaire.
- Les anomalies de l'insertion des freins.
- L'insuffisance ou l'absence de gencive attachée.

6.1.5 La correction de certains actes iatrogènes :

Les perforations des racines lors des traitements endodontiques peuvent être traitées par chirurgie parodontale si elles ne sont pas trop apicales permettant ainsi d'éviter l'extraction.⁴

6.2 Les contres indications :

En prenant en compte l'état général du patient, certaines affections systémiques ou environnementales peuvent limiter l'indication de ces traitements, voire même les contre-indiquer :^{36 . 37}

6.2.1 D'ordre local :

C'est la coopération du patient. Puisque l'existence d'un contrôle de plaque optimal au cours de la période post opératoire est décisif pour la réussite du traitement, un patient qui ne peut coopérer au cours du traitement étiologique ne devrait pas subir de traitement chirurgical.

6.2.2 D'ordre général :

Comme tout acte sur le tissu gingival, la chirurgie parodontale entraîne une bactériémie importante d'où le risque d'infections focales.

6.2.2.1 Contres indications absolues :

- Maladies cardio-vasculaires : cardiopathies à haut risque Oslérien (Groupe A).
- Troubles hématologiques : Leucémie aiguë, Agranulocytose, Lymphogranulomatose, Hémophilie, Anémies non compensées.
- Troubles neurologique : Formes sévères de la Sclérose en plaque, Maladie de PARKINSON.
- Patients immunodéprimés (SIDA).
- Après la Chimiothérapie et la Radiothérapie cervico-facial.
- Patient dont l'espérance de vie est faible.

6.2.2.2 Contres indications relatives :

Une mise en commun des éléments avec le médecin traitant pourra aboutir à une évaluation du risque, puis en prendre les mesures préventives appropriées pour chaque cas :

- HTA : Utilisation d'anesthésiques locaux faiblement dosés en adrénaline.
- Angine de poitrine : Prémédication sédatrice, utilisation d'anesthésiques locaux faiblement dosés en Adrénaline.
- Patients ayant des antécédents d'infarctus de myocarde : Ils ne doivent pas subir d'interventions dans les six mois suivant l'hospitalisation. Au-delà, cela se fera pour de solides raisons avec l'accord du médecin traitant.
- Patients sous anticoagulant : Demander le TP / INR, se munir d'hémostasiques locaux si nécessaires.
- Diabète non équilibré : Une antibiothérapie de couverture est indispensable jusqu'à cicatrisation.
- Personnes prenant de fortes doses de corticoïdes : Les doses de corticoïdes pourront en consultant le médecin traitant être modifiées.
- La femme enceinte : Il faut éviter le premier et le troisième trimestre de la grossesse.

7 Instrumentation :

Les instruments de chirurgie parodontale sont généralement identiques à ceux utilisés pour les autres interventions stomatologiques, mais ces instruments doivent être aussi fins et peu traumatiques que possible. S'ils sont correctement utilisés, ils donnent de bons résultats.

Ils doivent être préconditionnés et stérilisés, et ils sont représentés **sur une cassette de chirurgie** qui doit être stérile, avec étiquetage de la traçabilité mentionnant le jour de stérilisation effectuée .³¹



Figure 25: instrument chirurgicaux présentés sur le champ opératoire



Figure26: exemple d'une cassette

- Ecarteur.
- Miroir.
- Précelles.
- Seringue à anesthésie et canule d'aspiration.
- Sonde exploratrice.
- Sonde parodontale graduée.
- Sonde de Nabers pour les lésions inter radiculaires.
- Bistouri à lame jetable :Bard Parker , lame num 11_12_15.
- Bistouri a lame fixe :Kirklan _Orban _Crane Kaplan.
- Mini-lames.
- Porte biomatériaux.^{1.4}

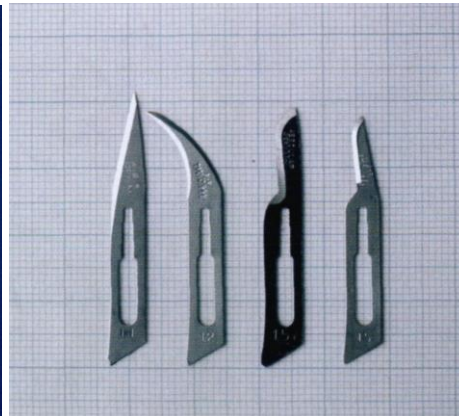


Figure27: Lames de gauche à droit ,n° : 11 (martin), n° : 12 (Bard-Parker),

7.1 Détartreurs et curettes :

Pour le surfaçage radiculaire : Goldmen Fox et curette chirurgicale de Gracey 1/2, 5/6, 11/12 et 13/14. ¹

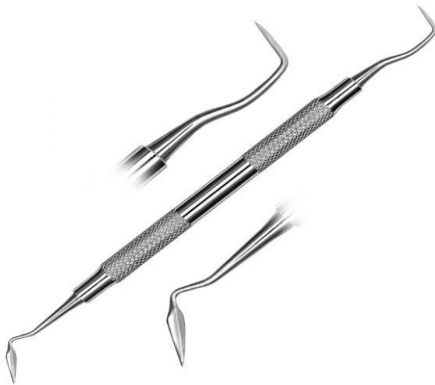


Figure 28 : Détartreur Goldmen Fox



Figure 29 : Cures de Gracey

7.2 Instruments de la résection osseuse :

pince rouge, ciseaux à os, limes, fraises chirurgicale en acier ou diamantée pour l'ostéoplastie : fraises à os, fraises à polir, fraises fissures pour les hémisections et les résections radiculaires. ⁴



Figure 30 : Pince Gouge



Figure 31: Ciseaux à os



Figure 32 : Différentes fraises à os

7.3 Instruments de manipulation des lambeaux :

➤ Les décolleurs; les plus larges servent le plus souvent à protéger les tissus des fraisages et du maintien du lambeau pour l'accès et la visibilité; les plus fins, pour suivre l'architecture des tissus et décoller les lambeaux après les incisions : décolleur de Molt et les décolleurs mini-invasifs.



Figure 33 : Décolleur de Molt

- Precelles chirurgicale atraumatique pour les tissus, ciseaux gingival, couteaux à gencive, bistouri à papilles .



Figure 34 : Couteux à gencive

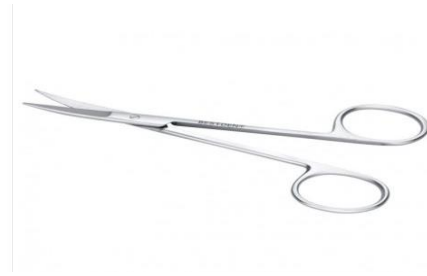


Figure35 : Ciseaux gingival

- Rugines petites et étroites (2 à 6 mm de largeur) sont utilisées en parodontologie pour mobiliser les lambeaux, et des instruments plus larges pour repousser les lambeaux muco-périosté pendant le surfaçage radiculaire et le traitement des lésions osseuses.

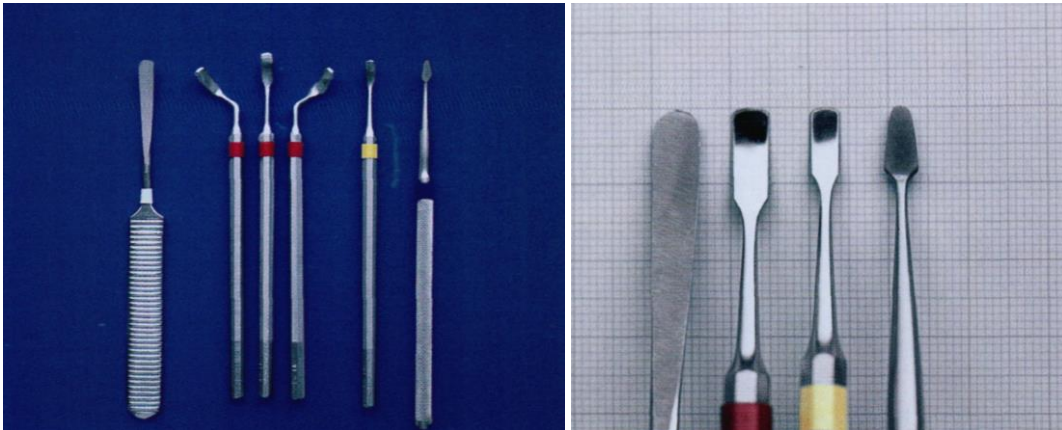


Figure 36 : Rugines de différentes formes et tailles

- Pince hémostatique, ciseaux a suture, pince porte aiguilles qui doivent satisfaire des exigences contradictoires : ils doivent retenir solidement l'aiguille (force de ressort élevée), tout en étant faciles à desserrer pour dégager le fil (blocage du ressort).^{1.4}



Figure 37: Pince Hémostatique



Figure 38: Porte-aiguilles-Force de ressort de blocage

7.4 Matériel complémentaires (consommables) :

Champs , gants , Compresses stériles , sérum physiologique , antiseptique , seringue jetable , carpules d'anesthésique , fil de suture , pansement parodontal , poche froide.³¹

7.5 les aides optiques :

Loupes et microscopes ; sont de plus en plus fréquemment utilisés, associés à une source lumineuse. Les loupes peuvent être positionnées sur des verres ou sur des montures de protection. Il est important de choisir la longueur de travail, c'est-à-dire la distance séparant les yeux des mains de l'opérateur; elle varie en fonction de la taille du praticien et de sa position de travail .³¹



Figure 39 : Loupe Binoculaire



Figure 40 : Microscopie Dentaire

8 Préparation préopératoire et soins postopératoires :

8.1 Les étapes pré-chirurgicales :

Selon l'approche thérapeutique actuelle la chirurgie parodontale se situe dans la deuxième phase thérapeutique concernée par les thérapeutiques correctives, donc il paraît nécessaire de passer par une première phase thérapeutique de base qui se déroule comme suit :

8.1.1 Le traitement d'urgence :

- Contention d'urgence en cas de mobilité .
- Drainage d'un abcès parodontal.
- Détersion d'une GUN.
- Prescription médicamenteuse.

8.1.2 Le traitement général :

Concerne les patients présentant une affection d'ordre générale surtout s'ils présentent un risque :

- Infectieux : ou l'antibioprophylaxie s'impose soit en dose flash, soit en couverture.
- Hémorragique : ou il faut demander le bilan d'hémostase et de prévoir les moyens d'hémostase.
- Syncopale : ou il faut assurer une bonne préparation psychique et une prémédication sédatrice.²

8.1.3 Le traitement initial :

8.1.3.1 Motivation à l'hygiène :

C'est une partie essentielle de la thérapeutique parodontale se réalise par le patient (contrôle de plaque) après avoir été enseigné par le praticien ou un hygiéniste dans certains pays .L'objectif de cette séance est de créer un lien de confiance entre praticien et patient. C'est elle qui conditionne en grande partie le succès ou l'échec des traitements que le praticien réalisera par la suite.

La préparation parodontale repose sur deux axes :

- **Élimination bactérienne mécanique** : brossage des dents, complété par l'utilisation des adjuvants dentaires.
- **Élimination bactérienne chimique** : l'utilisation de bains de bouche et du dentifrice.
 - Brossage n^o 1 « normal » (3 minutes) : Avec une brosse à dent souple et un dentifrice parodontal, réaliser le premier brossage ; Selon la technique de Bass modifiée, enseignée au fauteuil.
 - Brossage n^o 2 (3 minutes) : Verser quelques gouttes d'eau oxygénée à 10 volumes puis de la poudre de bicarbonate sur la brosse à dents et réaliser ce second brossage en respectant la technique de Bass modifiée.³

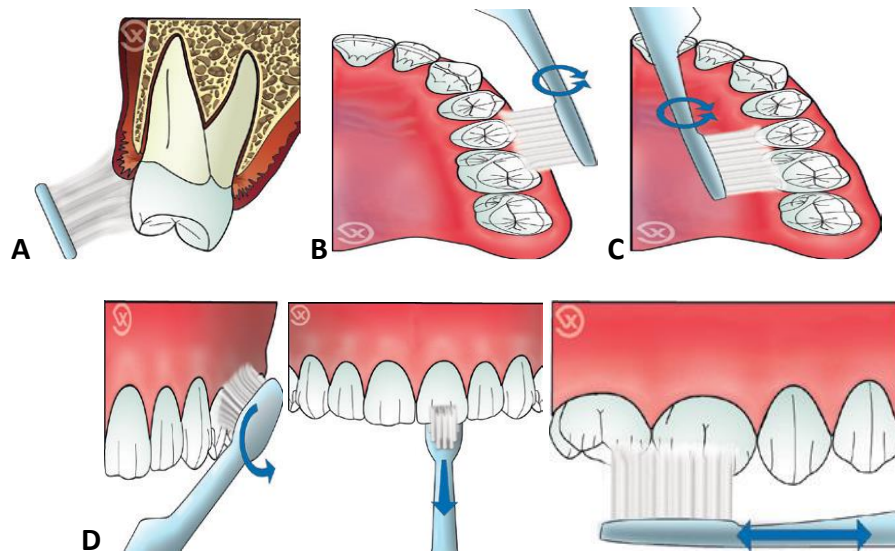


Figure 41 :Présentation de la technique de Bass modifiée

A. Brosse positionnée à 45° B. Mouvements circulaires vestibulaires C. Mouvements Circulaires palatins
D.Mouvement de rouleau E. Brossage de la face palatine des incisives F. Brossage des faces occlusales.

➤ **Utilisation des adjuvants :**

- Le fil dentaire : doit être utilisé dans les régions inter dentaires serrés où ne pénètrent pas les brosettes et les zones de chevauchements. L'utilisation d'un porte-fil peut rendre plus aisée la manipulation du fil dentaire.
- Les brosettes inter dentaires : surtout pour les diastèmes et les atteintes de furcation. Tremper celles-ci dans l'eau oxygénée entre chaque espace inter dentaire afin d'éviter la contamination bactérienne d'un site à l'autre.
- La brosse mono touffes : pour la face distale des derniers molaires et la face linguale des molaires inférieures.
- Les hydropulseurs ; Le chewing-gum sans sucre ; Les grattes langue. ³

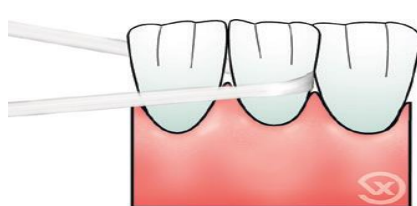


Figure 42 : Utilisation du fil dentaire

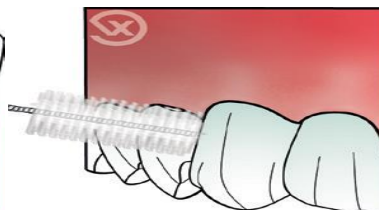


Figure 43 : Utilisation de brosettes interdentaires

➤ **Bain de bouche antiseptique :**

Se rincer abondamment la bouche après le brossage des dents en respectant les principes d'utilisation inscrits sur la notice. ³

8.1.3.2 Obturation des dents cariées.

8.1.3.3 Extraction des dents irrécupérables.

8.1.3.4 Traitement mécanique :

➤ **Détartrage :**

Le détartrage est le procédé par lequel le tartre est détaché des surfaces dentaires tant coronaires que radiculaires.

- Technique :

1. Anesthésier si besoin des dents les plus sensibles.
2. Éliminer le tartre à l'aide d'instruments ultrasoniques en systématisant le passage dans les différents secteurs de façon à n'oublier aucune surface.
3. S'assurer du débridement soigneux des zones inter dentaires. Des inserts plus fins existent dans ce but.
4. Polir à l'aide de cupules en caoutchouc montées sur contre-angle et de pâte à polir faiblement abrasive. Cela permet d'éliminer les spicules de tartre résiduel et les tâches superficielles. La surface ainsi obtenue est lisse et limite ainsi la reformation du tartre.³

➤ **Surfaçage non chirurgicale :**

Le surfaçage radiculaire est l'élimination chimique et mécanique de la flore microbienne présente dans les poches parodontales et adhérente aux surfaces radiculaires. Il prend en compte l'élimination de la plaque, du tartre radiculaire, du ciment infiltré ainsi que de la dentine contaminée par les bactéries.³

Il peut être réalisé par instrumentations manuelles ou mécanisées :

- Technique de surfaçage manuel :

1. Anesthésier.
2. Choisir la curette adaptée (la tige terminale de l'instrument est tenue verticalement, la partie active est la plus basse).
3. Positionner la partie active sur la racine et descendre en direction apicale.
4. S'assurer d'avoir de bons points d'appui digitaux proches de la zone à traiter et que la tige terminale de l'instrument soit parallèle au grand axe de la dent.
5. Dès qu'une concrétion tartrique est repérée, la contourner puis l'éliminer par un mouvement de traction vertical en pression.
6. Répéter ce geste sur toutes les surfaces de toutes les dents à traiter avec les curettes adaptées.
7. Contrôler l'élimination du tartre avec une sonde parodontale.
8. Irriguer les poches avec une solution antiseptique.³

Longtemps considérée comme le matériel de référence pour le surfaçage, l'instrumentation manuelle tend à être délaissée au profit de l'instrumentation mécanisée comme les ultrasons.

- Technique de surfaçage ultrasonique :

1. Anesthésier.
2. Choisir l'insert adapté.
3. Positionner la partie active sur la racine et descendre en direction apicale.
4. S'assurer d'avoir de bons points d'appui digitaux proches de la zone à traiter et que la tige terminale de l'insert soit parallèle au grand axe de la dent.

5. Réaliser des mouvements de va-et-vient verticaux en conservant constamment la partie active en contact avec la racine.
6. Répéter ce geste sur toutes les surfaces de toutes les dents à traiter avec les inserts adaptés.
7. Contrôler l'élimination du tartre avec une sonde parodontale.
8. Si besoin, lisser les surfaces traitées avec les inserts adaptés. ³

➤ **Le polissage :**

C'est un acte qui consiste à polir les surfaces dentaires et les rendre lisse.

8.1.3.5 Traitement chimique :

Le traitement mécanique peut être associé à un traitement chimique représenté par la prescription médicamenteuse d'antiseptique et/ ou d'antibiotique et/ ou d'antalgiques selon le cas avec des indications bien précises. ³

8.1.3.6 Réaliser une prothèse provisoire.

8.1.3.7 Réaliser un traitement orthodontique.

8.1.4 La réévaluation :

Généralement trois à quatre semaines après la fin du traitement initial, une réévaluation doit être réalisée et elle doit englober tous les signes de la maladie parodontale :Contrôle de la plaque.

- Saignement.
- Sondage : profondeur des poches et niveau d'attache.
- Contrôle de la mobilité .
- Contrôle radiographique

Sur la base de ces données enregistrées, il est habituellement possible de classer le patient selon trois catégories :

- Patient non coopérant : présence de la plaque, **la chirurgie est contre indiquée**, il faut le remotiver car l'inflammation n'a pas disparue et le risque de récidence est encore existant.
- Patient coopérant avec diminution significative de l'inflammation : réduction de la profondeur des poches, **la chirurgie n'est pas indiquée**, il faut passer à la maintenance.
- Patient coopérant avec persistance de l'inflammation : il faut passer au **traitement correctif, chirurgical et/ou occlusal**.

Dans le dernier cas, une fois la chirurgie est décidée, le patient doit être informé du type d'intervention et des complications possibles. Le résultat d'une opération de chirurgie parodontale, comme de toute opération dans la cavité buccale, peut être amélioré par un traitement préparatoire et des soins postopératoires adéquats. ²

Outre les interventions effectuées par le chirurgien-dentiste ou l'hygiéniste dentaire, le patient lui-même doit lutter contre la plaque dentaire, notamment au niveau inter dentaire. Si des facteurs de risque ont été identifiés lors de l'interrogatoire (mode de vie, tabagisme etc.), ils doivent être réduits au minimum, dans la mesure du possible. En cas de maladie générale, on envisagera (en concertation éventuellement avec le médecin traitant), la nécessité d'une antibioprophylaxie, d'une modification de l'indice INR (ou du temps de Quick), d'une sédation.

La veille de l'opération, le patient doit se rincer la bouche toutes les 12 heures avec une solution de Chlorhexidine à 1-2%. S'il est prédisposé aux tuméfactions (douleur), il prendra avant l'opération (et jusqu'à trois jours après celle-ci) un anti-inflammatoire et/ou un antalgique.³

8.2 Soins postopératoires :

Le patient doit prendre un certain nombre d'engagements. Une feuille d'information expliquant la conduite à tenir après l'opération peut lui être remise afin de définir clairement ceux-ci. De manière générale, il devra éviter les efforts physiques (sport) et ne pas s'exposer longtemps au soleil. La zone opérée doit être gardée au repos.

Les sutures et pansements doivent être réalisés. Si les dents sont très mobiles, une gouttière temporaire sera mise en place avant même l'opération. Les anti-inflammatoires pris avant l'intervention doivent être poursuivis pendant 3 ou 4 jours, à dose relativement élevée en cas de chirurgie mucogingivale.

Des mesures de rafraîchissement (poches de glace) sont recommandées au niveau de la zone opérée immédiatement après l'intervention ainsi que la prescription des antalgiques. Des bains de bouche à la Chlorhexidine sont également indiqués et doivent être poursuivis selon l'opération pendant 2 à 6 semaines, et l'hygiène mécanique de la zone opérée ne doit pas être négligée, pas de nettoyage mécanique dans la zone opérée pendant 10 à 14 jours mais il peut être débarrassée des résidus alimentaires à l'aide de bâtonnets inter dentaires.

Les sutures et les pansements sont enlevés au bout de 7 à 10 jours. Commence ensuite une période de brossage précautionneux des dents, accompagné pendant quelque temps encore de bains de bouche ou d'applications de gel à la Chlorhexidine.

Après ces mesures postopératoires, il est important de surveiller la cicatrisation pendant quelques mois, durant la maturation des tissus (Westfeld étal. 1983) : il est préférable de contrôler la zone opérée toutes les quatre semaines, de la nettoyer au cabinet et de vérifier le nettoyage de la plaque par le patient.⁴

*Apport de la
chirurgie
parodontale à
l'esthétique du
sourire*

CHAPITRE 4 :
L'apport de la
chirurgie
parodontale
sous tractive

1 LA GINGIVECTOMIE :

Représente l'excision de la gencive qui recouvre une dent , le but est de rendre aux gencives une forme naturelle , a fin qu'elles restent saines et puissent rendre au sourire toutes son harmonie . Différentes techniques existent ,le choix est lié a l'importance de la hauteur et de l'épaisseur de gencive kératinisé 'ainsi qu'à la profondeur sulculaire . Cette intervention est principalement indiquée a des fins esthétiques mais parfois fonctionnelles .^{W6 7}

1.1 GINGIVICTOMIE A BISEAU EXTERNE :

La gingivectomie a biseau externe consiste à éliminé par éviction gingivale la gencive libre en excès.

1.1.1 Objectifs :

- Éliminer les fausses poches parodontales résultant d'une hypertrophie gingivale.
- Favoriser l'accès aux manœuvres d'hygiène en regard d'une hypertrophie gingivale.
- Rééquilibrer ou corriger l'esthétique en recontournant la gencive libre.
- Favoriser l'intégration gingivale d'une prothèse ou d'une reconstitution.³

1.1.2 Principe :

Éliminer par éviction gingivale la gencive libre en excès.³

1.1.3 Indications :

- Hypertrophie et hyperplasie d'origine médicamenteuse (phénytoïne, dihydropyridine,ciclosporine, association de ces derniers...), hormonale ou génétique,associées à une hygiène buccale insuffisante.
- Hypertrophie gingivale comblant une perte de tissu dentaire, gênant la reconstitution de la dent.
- Fibrose idiopathique.³

1.1.4 Avantages :

- Simple à mettre en oeuvre.
- Absence de suture.³

1.1.5 Inconvénients :

- Saignement important pendant l'intervention.
- Douleurs postopératoires importantes.
- Cicatrisation de seconde intention.
- Risque d'exposition osseuse.
- Risque de préjudice esthétique.
- Sensibilité augmentée des dents traitées.
- Nécessité d'une hauteur suffisante de tissu kératinisé.³

1.1.6 Protocole opératoire :

- 1. Anesthésie :** Anesthésier par infiltration para-apicale la zone à traiter.³
- 2.** Réaliser les mesures précises de l'éviction à réaliser avec une sonde parodontale.³
- 3. Incision :**
 - Reporter par des points sanglants vestibulaires la profondeur des fausses poches parodontales ,Inciser en suivant une ligne apicale et parallèle aux points sanglants avec une lame angulée de 45° d'apical en coronaire . Rechercher le contact dentaire avec la lame .Réaliser l'incision d'un trait continu en prenant garde de toujours se situer dans de la gencive attachée.
 - Compléter les incisions en libérant la gencive au niveau des papilles.³
- 4. Débridement et excision :**
 - éliminer le tissu gingival avec une curette ou d une faucille.
- 5.** Détartrer, surfacer et polir les dents concernées .³
- 6. Gingivoplastie :**
 - Après l'excision du tissu gingival souhaité, a lieu une correction de l'anatomie gingivale de façon à obtenir la configuration normale d'un tissu gingival.Cette correction se fera surtout en interdentaire où il s'agit de rétablir une déflexion normale. On s'aidera du bistouri d'Orban ou de Kirkland, d'une lame habituelle ou de fins ciseaux .⁶ Remodeler la gencive de façon à éliminer les angles vifs de tissu gingival.³
- 7. Hémostase :**
 - C'est souvent la phase la plus longue de la gingivectomie externe. Des millions de capillaires ont été ouverts . d'où un saignement en nappe dont le contrôle demande du temps. Cette hémostase se réalise à l'aide de compresses imbibées de sérum physiologique et maintenues fermement sur le site opératoire pendant 10 minutes environ. Il est également possible de mettre quelques points de cyanoacrylate biocompatible de type Histoacryl®.⁶
- 8. Protection post chirurgicale :**
 - la gingivectomie à biseau externe laisse une zone cruentée hémorragique et douloureuse.Une protection peut être mise en place par des gouttières thermoformées chargées avec un gel antibactérien. La mise en place de colle tissulaire ou de pansements protecteurs biologiques peut être envisagée.³
- 9 . Soins postopératoires :**
 - renvoyer le patient avec une prescription de chlorhexidine en bains de bouche à commencer dès le lendemain, et à continuer pendant 8 jours. Le brossage dans la zone opérée sera évité. La restauration s'entreprendra 3 à 4 semaines environ après la gingivectomie, afin de permettre une cicatrisation gingivale complète.⁶

1.2 Gingivectomie a biseau interne :

La gingivectomie à biseau interne est utilisée pour le traitement des hypertrophies gingivales en présence de gencive attachée de faible hauteur .³

1.2.1 Objectifs :

Les objectifs sont les mêmes que pour la gingivectomie à biseau externe.³

1.2.2 Principe :

Éliminer par désépaississement l'excédent de gencive.³

1.2.3 Indications :

- Indications identiques à celles de la gingivectomie à biseau externe.
- Épaississement pathologique de l'os alvéolaire sous-jacent.
- Sourire gingival.³

1.2.4 Avantages :

- Mise en oeuvre simple.
- Douleurs postopératoires modérées.³

1.2.5 Inconvénients :

- Risque de préjudice esthétique.
- Sensibilité augmentée des dents traitées.³

1.2.6 Protocole opératoire :

- 1. Anesthésie :** idem de la GBE.
- 2.** Assainir au détartreur les dents concernées.³
- 3.** Réaliser les mesures précises de l'éviction à réaliser avec une sonde parodontale.³
- 4. Incision :**
 - Inciser à la lame n 15 en suivant la ligne de festons gingivaux en biseau interne. Réaliser l'incision en ménageant un espace de 0,5 à 1,5 mm par rapport à la couronne dentaire.
 - Inciser en intrasulculaire la région traitée.
 - Décoller en épaisseur totale avec un décolleur fin inséré dans l'incision à biseau interne. Exposer ainsi le rebord alvéolaire.
 - Réaliser une incision horizontale afin de détacher le bandeau de gencive coronaire.³
- 5. Débridement et excision :**
 - Éliminer à la curette le bandeau de gencive attachée libéré.
- 6.** Assainir les dents à l'aide d'instruments ultrasoniques ou manuels.³
- 7.** Repositionner le lambeau redessiné par l'incision à biseau interne festonné.³
- 8. Hémostase :**
 - hémostase rapide à l'aide de compresses imbibées de sérum physiologique et maintenues fermement sur le site opératoire pendant 10 minutes environ.⁶
- 9. Protection post chirurgicale :**
 - Réaliser une série de points de suture suspendus.³
- 10. Soins postopératoires :**
 - visualisation immédiate du futur contour gingival; la rétraction cicatricielle est minime et compensée par la reformation du rebord gingival suites opératoires moins pénibles.⁶

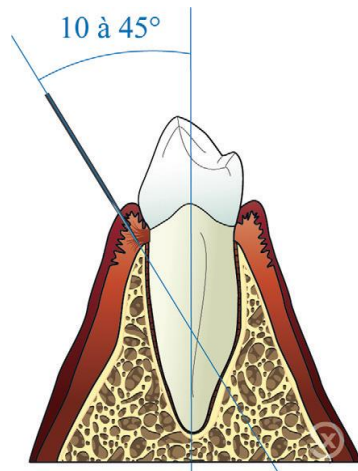


Figure 44 : :incision à biseau interne

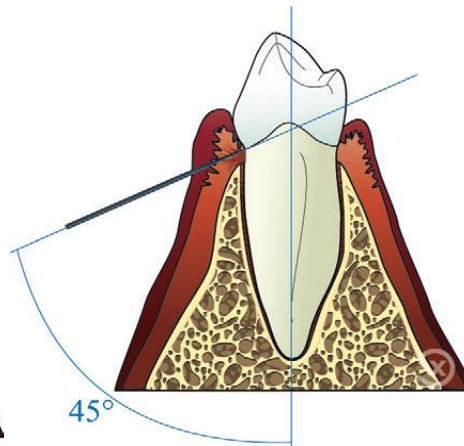


Figure 45 : incision à biseau externe

2 Papillectomie :

2.1 Définition :

La papillectomie consiste en l'excision des papilles interdentaires.¹

2.2 indications :

- l'allongement de la couronne clinique dans les cas suivants :
 1. Caries proximales distantes de la crete osseuse (au moins 2mm).
 2. En prothese , léger manque de hauteur proximale pour un moignon.
- Outre l'allongement de la couronne clinique, elle possède d'autres indications, à savoir :
 1. L'excision de papilles flottantes ne reposant sur aucune structure osseuse, durant le surfacage, afin de bien dégager les embrassures et permettre par la suite une hygiène parfaite .
 2. L'ablation des hyperplasies ou des hypertrophies papillaires localisées.³

2.3 Protocole opératoire :

la papillectomie peut se faire à l'aide d'un bistouri d'ORBAN, d'une lame fine montée sur un manche classique ou simplement d'une faucille. La lame ou la faucille s'insere dans le sillon mésial ou distal parallèlement à la surface radulaire jusqu'à ce qu'elle éprouve une résistance. Ensuite, la partie tranchante se positionne perpendiculairement à la racine et la papille est sectionnée.

Enfin, la papille s'élimine à l'aide d'une faucille ou d'une curette.

La papillectomie idéale se réalise préalablement à l'obturation ou la taille, ce qui, vu le saignement, fera souvent remettre celles-ci à une séance ultérieure (deux ou trois semaines plus tard).

Cela dit, les papillectomies peuvent cependant s'effectuer après les obturations mais avec l'inconvénient que le contrôle de l'adaptation cervicale se fait alors à l'aveugle.³

3 Gingivoplastie :

3.1 Définition :

C'est le remodelage artificiel de la gencive visant à créer des contours gingivaux physiologiques . C'est la correction de l'anatomie gingivale de façon à obtenir la configuration normale d'un tissu gingival. ¹

3.2 Indications :

- Compléter le travail après une gingivectomie de façon à reconstituer la déflexion normalement présente en interdentaire, en d'autres termes, d'éviter une gencive «en balcon».
- Finaliser un traitement orthodontique, si la ligne du sourire n'est pas optimal. ^{W30}

3.3 Protocole opératoire :

Elle se fait avec un bistouri d'Orban ou de Kirkland, un scalpel ou de procédés d'électro-chirurgie.

On Procède à un effilage de la gencive marginale, création d'un contour marginal dentelé, amincissement de la gencive attachée et création de sillons inter-dentaires verticaux ainsi que modelage des papilles inter dentaires visant à produire des voies de passage pour les aliments. ^{W31}

4 Frénectomies et frénotomies :

4.1 Definition :

La frénectomie est la technique de chirurgie parodontale la plus fréquemment utilisée Elle correspond à l'élimination complète d'un frein et se différencie de l'élimination partielle appelée frénotomie. Certains patients présentent un ou des freins indiquant leur élimination. Ces techniques concernent les freins :

- labiaux médians maxillaires et mandibulaires.
- linguaux.
- latéraux vestibulaires maxillaires et mandibulaires.³

4.2 Objectifs :

- Éliminer les tractions musculaires transmises par l'intermédiaire des fibres du frein sur la gencive marginale.
- Favoriser la mobilisation active d'un organe.³

4.3 Principes :

- Frénectomie : éliminer chirurgicalement l'ensemble des fibres du frein.
- Frénotomie : sectionner et disséquer un frein, puis le suturer en position apicale. Dans ce cas, l'exérèse des fibres n'est pas réalisée.³

4.4 Indications :

- Frein hypertrophique associé à un diastème.
- Frein vestibulaire limitant les manœuvres d'hygiène, tractant la gencive marginale ou favorisant l'apparition de récessions. Dans ces cas-là, on observe souvent une très faible hauteur de gencive attachée.
- Chirurgie mucogingivale dans une région présentant un frein.
- Frein lingual court limitant l'amplitude des mouvements de la langue, gênant la phonation, la déglutition ou le développement maxillaire et mandibulaire.³

4.5 Avantage :

- Simplicité, rapidité et efficacité de la technique.
- Suites opératoires peu douloureuses.

4.6 Inconvénients :

- Risque de récurrence si toutes les fibres n'ont pas été éliminées.
- Cicatrisation de seconde intention au niveau de la gencive attachée.
- Risque de cicatrisation inesthétique.
- Risque anatomique important pour le frein lingual rendant cette technique délicate.³

4.7 Protocole opératoire :

Pour les freins secondaires vestibulaires, une simple frénotomie est souvent suffisante. Le frein est incisé à sa pointe, disséqué en épaisseur partielle puis re-suturé apicalement. Si cela ne suffit pas, la technique décrite pour les freins médians peut être appliquée.

Dans le cas de frein lingual court, limitant la mobilité de la langue, la frénotomie est l'intervention de choix.³

4.7.1 Frénectomie vestibulaire :

1. Anesthésie :

par des infiltrations para-apicales vestibulaires puis faire des rappels papillaires et palatins.³

2. Tracter la lèvre de façon à bien visualiser l'ensemble du frein.³

3. Inciser à 1 mm de part et d'autre du frein, parallèlement à celui-ci dans toute la hauteur de gencive attachée. La lame doit être au contact de l'os.³

4. Dans le cas de diastème inter incisif, prolonger les incisions en palatin de façon à englober la papille rétro-incisive de la même manière que pour le lambeau esthétique d'accès.³

5. Réséquer le frein ainsi délimité à l'aide d'une pince gouge. Puis éliminer l'intégralité des fibres sous-jacentes insérées dans l'os et la suture intermaxillaire. Une fraise boule peut être utilisée pour compléter l'action des instruments manuels.³

6. En orientant la lame en direction apicale, inciser le frein horizontalement au niveau de la ligne de jonction mucogingivale. Disséquer celui-ci en épaisseur partielle en direction apicale.³

7. Suturer la plaie de la muqueuse libre par une série de points en O. Laisser la plaie de la gencive attachée cruentée ou réaliser un point en X de protection.³

4.7.2 Frénectomie linguale :

1. La principale difficulté de cette technique est le respect des structures nobles telles que les artères, les nerfs et les canaux des glandes salivaires présentes au niveau du plancher lingual.³

2. Anesthésier par des infiltrations de part et d'autre du frein et à la base de la langue.³

3. Maintenir fermement la langue en traction en la réclinant et visualiser les ostiums des canaux de Wharton afin de ne pas les léser.³

4. Insérer le bistouri en très faible profondeur et inciser par des mouvements horizontaux à partir de la pointe de la langue en direction de la base de celle-ci jusqu'à ce qu'elle retrouve une mobilité physiologique. Une plaie en forme de losange apparaît.³

5. Rapprocher les berges de la plaie en losange et les suturer par des points en O.³

6. Faire tirer la langue au patient pour vérifier la bonne libération du frein.³



Figure 46 : frein à insertion pathologique classe II Figure 47 : résultat après frénectomie faite par Dr.Kesseir

5 Le repositionnement de la lèvre supérieure :

5.1 Définition :

est une procédure chirurgicale simple conçue pour la correction d'un sourire gingivale qui est un excès de gencive maxillaire apparente plus de 3mm .La procédure de repositionnement chirurgical des lèvres a été abordée pour la première fois dans la littérature sur la chirurgie plastique par Rubinstein et Kostianovsky en 1973 , son but est de limiter la rétraction des muscles releveurs de la lèvre supérieure de façon à minimiser l'exposition de gencive.⁵⁴

5.2 Indications :

- L'excès vertical du maxillaire 1^{er} degré une surexposition de 2 à 4mm de gencive.
- L'excès vertical du maxillaire 2^{ème} degré une surexposition de 4 à 8mm de gencive.
- Hyper mobilité de la lèvre supérieure (6 - 8 mm la normale).⁵⁷

5.3 Contre-indications :

- Un excès vertical du maxillaire sévère 3^{ème} degré une surexposition plus de 8mm.
- Une insuffisance de gencive attaché kératinisée.
- Un vestibule peu profond.⁵⁷

5.4 Avantages :

- Une technique simple avec des résultats satisfaisants 75 à 100 d'amélioration dans les cas sévères et compliqués et a 100 de résultats stables dans les cas relativement simple.
- Une technique versatile comme l'incision unilatérale dans les cas d'asymétrie du sourire.
- Préservation du frein labiale médian.
- Réversible avec approfondissement vestibulaire si le patient n'est pas satisfait ou refaite en cas de récurrence .⁵⁷

5.5 Inconvénients :

- La récurrence , peut être aperçue dans les 6-8 semaines qui suivent l'intervention.
- Complications post opératoire ; une gêne, mouvement de la lèvre réduit, œdème, ecchymose, paresthésie.
- Des rares complications : les mucoécès .⁵⁷

5.6 Protocole opératoire :

après avoir repéré la ligne mucco gingival les tracés d'incision ont été faites à l'aide d'un crayon indélébile stérile . L'anesthésie est administrée dans la muqueuse vestibulaire et la lèvre.

La première incision est horizontale en demi épaisseur est pratiquée le long de la ligne mucco gingivale de la face mesiale de la 16 à la face mesiale de la 26. Une seconde de 10 à 12 mm parallèle a été faite dans la muqueuse labiale. En prenant soin d'éviter d'endommager des glandes salivaires mineures dans là sous muqueuse ainsi que les muscles sous-jacents en évitant de ne pas trop écarter la lèvre lors de l'incision. Les deux incisions

ont été rejointes de chaque côté par des incisions elliptiques permettant le décollement de la bande épithéliale.

La bande de muqueuse épithélio- conjonctive est retirée en épaisseur partielle exposant ainsi le tissu conjonctif.

Les sutures : le premier point de suture est médian permettant le repositionnement correct de la lèvre. Un surgé Widman modifié est réalisé sur toute la longueur de l'incision afin de sécuriser au maximum le maintien du lambeau .⁵³

5.7 Prescription postopératoire :

Il convient ensuite de prescrire au patient :

- Des corticoïdes ⁵⁵
- Des antibiotiques oraux : par exemple 500 mg d'amoxicilline trois fois par jour pendant une semaine. Attention, les antibiotiques ne sont recommandés que s'il existe des conditions systémiques qui prédisposent le patient à une mauvaise cicatrisation.
- Un rinçage à la chlorhexidine à 0,12 % .⁵⁵

5.8 Instructions postopératoires :

Les patients doivent appliquer des vessies de glace sur la lèvre supérieure pendant plusieurs heures. Il leur est également recommandé de ne manger que des aliments mous pendant la première semaine et d'éviter tout autre traumatisme mécanique aux sites traités. Ils doivent minimiser le mouvement des lèvres lors du sourire ou de l'élocution pendant les deux premières semaines après l'opération. Le brossage autour du site chirurgical est proscrit pendant 14 jours. Ils peuvent gérer la douleur postopératoire avec les analgésiques prescrits. Leur suture est retirée à deux semaines.⁵⁶

6 La chirurgie osseuse résectrice :

6.1 L'importance de la chirurgie osseuse résectrice dans le traitement des atteintes parodontales à répercussion esthétique :

La chirurgie osseuse parodontale résectrice est une modalité de traitement chirurgical pouvant être utilisée pour éliminer efficacement les défauts parodontaux. La chirurgie osseuse esthétique maintient la position marginale de la gencive vestibulaire, réduit la profondeur des sondages et stabilise les niveaux d'attache parodontal. La préservation de la crête osseuse buccale assure une position esthétique coronaire. Une compréhension approfondie des principes biologiques et une exécution correcte de la technique chirurgicale permettent d'obtenir des meilleurs résultats.⁵⁰

6.2 Indications et contre indications de la chirurgie osseuse :

➤ **Indication:**

- La parodontite est associée à des cratères osseux interdentaires, à des anomalies intra osseuses.
- Perte d'attache horizontale irrégulière .
- Atteinte modérée de la furcation

➤ **Contre indications :**

- Défauts vestibulaires importants.
- Cratères profonds, lésions à trois parois .
- Défauts circonférentiels profonds .
- Patients ne répondant pas aux normes d'hygiène bucco-dentaire les plus strictes.⁵⁰

6.3 Objectifs de la chirurgie osseuse résectrice dans le traitement des parodontites:

La chirurgie osseuse résectrice est une modification du support alvéolaire parodontal par soustraction. Elle est ainsi aussi par fois appelée chirurgie soustractive. Ses objectifs sont ambitieux et son efficacité excellente lorsque les indications sont bien posées:

- Réduction ou élimination des défauts osseux.
- Réduction ou élimination des poches parodontales.
- Retour à une morphologie osseuse physiologique .
- Retour à une anatomie gingivale physiologique .

Néanmoins, le prix à payer en déficit tissulaire est souvent lourd et limite son usage. La technique vise à rétablir, en position plus apicale, une morphologie osseuse normale, c'est-à-dire présentant une architecture positive (une position de l'os interdentaire correspondant à la normalité anatomique, c'est-à-dire plus coronaire que le rebord osseux vestibulaire).

Cette modification chirurgicale du support alvéolaire repose soit sur l'ostéoplastie, soit sur l'ostéectomie, soit sur la combinaison des deux.¹⁰

6.4 Les types de chirurgie osseuse résectrice :

6.4.1 L'ostéoplastie :

6.4.1.1 Définition:

C'est un remodelage tissulaire (l'os est sculpté), elle consiste à donner au processus alvéolaire une forme plus physiologique sans réséquer l'os de soutien. Elle corrige en surface la morphologie irrégulière résultant de la résorption pathologique. Le recontourage chirurgical se pratique dans l'épaisseur tissulaire, il adoucit le rebord alvéolaire et élimine les balcons osseux. L'ostéoplastie permet une bonne coaptation des tissus mous en modelant son support (l'os) guidant en quelque sorte la cicatrisation gingivale.¹⁰

6.4.1.2 Indications :

- Technique de choix en cas d'alvéolyse horizontale.
- Traitement des lésions intra-osseuses vestibulaires ou linguales peu profondes (1-2 mm) consécutives à une parodontite.
- Régularisation des cratères interdentaires, des lésions circonférentielles et des défauts intra-osseux profonds (>4 mm) en préparation à un protocole de régénération.
- Amélioration de la coaptation des berges d'un lambeau d'accès ou apicalisé en cas de rebords osseux épais empêchant le bon repositionnement et l'adaptation des tissus mous.
Réduction des anomalies anatomiques osseuses telles que les tori ou les exostoses.¹⁰

6.4.1.3 Contre indications:

- Os interproximal fin.
- Secteur esthétique (Constitue une contre-indication relative car dépend de l'intérêt que le malade porte à l'esthétique de son visage).
- Risque phonétique majeur (En particulier pour les malades chez qui l'usage de la parole et de la bouche constitue une exigence professionnelle tels que les comédiens, chanteurs, musiciens d'instruments à vent, etc.¹⁰

6.4.2 L'ostéoectomie:

6.4.2.1 Définition:

C'est une résection (l'os est coupé), elle consiste non seulement à donner au rebord alvéolaire une forme moins chaotique, mais aussi à éliminer et/ou réduire les défauts intra-osseux en réséquant une partie de l'os de soutien. C'est une excision osseuse intéressant tout ou partie de la crête alvéolaire exposée par le site opératoire. Le recontourage chirurgical se pratique donc sur la hauteur tissulaire. L'ostéoectomie corrige, en l'alignant, la morphologie de la crête par réduction des irrégularités résultant de la résorption pathologique.¹⁰

6.4.2.2 Indications :

- Traitement des lésions intra-osseuses vestibulaires ou linguales de profondeur moyenne (3-4 mm) consécutives à une parodontite.
- Élimination des poches parodontales en combinaison avec un lambeau apicalisé et/ou désépaissi en palatin.
- Élimination des anomalies anatomiques osseuses tels que les tori ou les exostoses.¹⁰

6.4.2.3 Contre indications:

- Identiques à celles de l'ostéoplastie.
- Alvéolyse horizontale.
- Rapport couronne - racine défavorable.
- Défauts osseux très profonds dont l'élimination conduit à une importante perte osseuse.¹⁰

6.5 Avantages:

- Visibilité, bonne accessibilité de toutes les surfaces des racines et des furcations, concavités, etc.
- «Repousse» postopératoire fréquente, sans poches résiduelles.³

6.6 Inconvénients:

- OEdèmes et douleurs postopératoires, perte d'attache.
- Dents plus longues.
- Collets dénudés (esthétique, sensibilité, caries).³

6.6.1.1 Protocole opératoire :

6.6.1.1.1 Lambeau d'accès avec ostéoplastie :

C'est l'approche la plus simple. Le lambeau de pleine épaisseur est levé largement, 3 ou 4 mm apicalement au rebord alvéolaire, de façon à se donner une bonne accessibilité à la morphologie osseuse. Les phases de dégranulation et surfaçage sont pratiquées comme à l'habitude. La révision de la plaie consiste ici non seulement à contrôler la qualité de la dégranulation et du surfaçage, mais aussi à s'assurer d'une hémostase de qualité autorisant une parfaite visualisation des concavités, furcations et lésions de l'os alvéolaire.

La phase osseuse se décompose en trois étapes. La première étape d'harmonisation du support alvéolaire commence par la plastie en pente douce des balcons osseux et la suppression des irrégularités de surface consécutive à la résorption.

La deuxième étape consiste à modeler les espaces interdentaires dans leur épaisseur, en créant des gouttières osseuses visant à reproduire l'anatomie physiologique initiale de la concavité interdentaire. Cette étape, réalisée à l'aide d'un instrument rotatif, s'achève par une finition au ciseau fin afin de parfaire le résultat. L'opération permet à la gencive, elle-même affinée, de se poser sur l'os fini avec un angle aigu et des papilles aux formes lancéolées. L'adaptation du lambeau mucopériosté à son support osseux et la couverture des cratères résiduels de faible profondeur sont ainsi assurées.

La troisième étape ou festonnage osseux est réalisée en incurvant à minima le rebord cortical vestibulaire afin que l'os interdentaire soit situé coronairement à l'os marginal vestibulaire ou lingual. Ces festons sur l'os résiduel seront réalisés en fonction de l'anatomie des dents et du tracé des collets recherchés. Il est souvent difficile de ne pas empiéter légèrement sur l'os de soutien en raison de la finesse de la corticale vestibulaire. On s'efforcera cependant, dans la mesure du possible, de préserver la hauteur alvéolaire vestibulaire, en particulier dans les secteurs esthétiques, en ne s'acharnant pas à retrouver une architecture positive immédiate. La cicatrisation gingivale et osseuse, procédant

respectivement d'une phase de contraction et de résorption suivie dans les deux cas d'une maturation tissulaire, se charge le plus souvent d'assurer un retour progressif à une morphologie parodontale normale correspondant à ce type d'architecture.

L'intervention s'achève par la mise en place de sutures classiques continues ou discontinues en fonction de la nécessité des tensions différentes ou non exercées sur les berges des tissus mous. Les soins post-opératoires et prescriptions ne diffèrent pas de l'habitude. En cas de chirurgie résectrice, on notera une mobilité dentaire transitoire plus marquée que lors d'un simple lambeau d'accès. Après 8 semaines, cette mobilité régresse à un niveau équivalent ou, le plus souvent, moindre à celui d'avant la chirurgie. Le lambeau étant situé en position plus apicale, des hypersensibilités dentinaires post-opératoires transitoires peuvent apparaître et nécessiter la pose de vernis fluorés.¹⁰

6.6.1.1.2 Lambeau festonné avec ostéoplastie/ ostéoectomie :

Cette approche diffère de la première par la présence d'une excision tissulaire gingivale (gingivectomie) et osseuse (ostéoectomie). Les tracés d'incision et le recontourage osseux s'en trouvent ainsi sensiblement modifiés.

Après anesthésie, la position du rebord osseux marginal est déterminée à l'aide d'une sonde parodontale droite. Le premier sondage est un sondage osseux intrasulculaire. Le second sondage est transgingival, perpendiculaire à l'extrémité apicale du sondage osseux. Le sondage objective ainsi des points saignants délimitant la crête alvéolaire et qui serviront de guide au tracé d'incision. Ce tracé est réalisé 1 à 2 mm coronairement aux points saignants au niveau des faces vestibulaires et linguales/palatines, en ménageant une hauteur de gencive de 2 mm au moins et en maintenant les papilles pour assurer un recouvrement proximal optimal. Le décollement mucopériosté suit les principes classiques du lambeau d'accès.

Suite au décollement du lambeau, les collerettes de tissu sont éliminées après une incision intra-sulculaire et une incision perpendiculaire.

La phase osseuse comprend, outre l'ostéoplastie par laquelle elle s'achève, l'élimination ou la réduction des cratères et des lésions infra-osseuses. Le défaut osseux interdentaire est ouvert du côté vestibulaire et palatin/lingual. L'ostéoectomie consiste dans un premier temps à éliminer le rebord osseux résiduel du défaut osseux et dans un second temps à aplatir le fond de la lésion osseuse. Elle est réalisée avec une fraise boule acier ou un ciseau à os (Ochsenbein ou Rohdes). Dans les secteurs esthétiques, il est évidemment recommandé de ne pas réduire le rebord vestibulaire mais plutôt d'éliminer complètement la paroi palatine ou linguale, en créant une pente vestibulopalatine.¹⁰

6.6.1.1.3 Technique combinée : résectrice et régénératrice :

Une ostéoectomie partielle est parfois combinée avec une régénération osseuse lorsque le défaut s'avère favorable à cette dernière et/ou lorsque des contraintes esthétiques interdisent sa mise à plat. Cette approche est le plus souvent adoptée en cas de lésion intra-osseuse très profonde où le compromis thérapeutique peut s'avérer nécessaire. L'option résectrice serait alors trop mutilante non seulement pour le support osseux de la dent

concernée, mais aussi pour l'os sain des dents adjacentes, et aboutirait à un parodonte extrêmement réduit, incompatible avec la fonction.

Une ostéoplastie partielle est donc réalisée dans un premier temps.

Le défaut résiduel est ensuite traité par une technique régénératrice (comblement, membrane, dérivés de la matrice amélaire) .

L'approche combinée est souvent favorable à un greffon osseux autogène car le produit de l'ostéectomie/ostéoplastie peut être récupéré et placé dans le défaut. Lorsque l'approche combinée est anticipée, un lambeau d'accès est préférable car l'absence de gingivectomie permet une économie tissulaire favorable à la couverture du défaut.¹⁰

Chapitre 5 :
L'apport de la
chirurgie
parodontale
additive

1 les greffes libres :

1.1 Grefe épithéliale-conjonctive :

1.1.1 Définition :

Une greffe est une transposition d'un tissu d'un site à un autre chez un même individu ou entre deux individus différents. En odontologie, le greffon transplanté peut être du tissu gingival ou du tissu osseux. La greffe sous-entend la présence d'un site donneur capable de cicatriser et la présence d'un site receveur nécessitant une augmentation de volume tissulaire . En chirurgie parodontale, la greffe de gencive est fréquemment employée. Dans la grande majorité des cas, le site receveur et le site donneur proviennent du même individu. Le greffon est soit conjonctif soit épithélio-conjontif. ³



Figure 48 : greffe épithélio-conjontive au maxillaire inférieure

1.1.2 Indications :

- recouvrement radiculaire .
- Augmentation du tissu kératinisé (contrôle de plaque , indication prothétique , indication orthodontique .
- Chirurgie réparatrice de grand étendue.
- Elimination d'un tatouage d'amalgame .¹⁰

1.1.3 Contre-indications :

- **Médicales** : elles ne sont pas spécifiques et correspondent à celles habituellement associées aux chirurgies de confort .
- **Parodontales** : la présence d'une gingivite ou une parodontite sont des CI formelles aux GGEC.
- **Esthétiques** : la prévisibilité d'intégration colorimétrique et volumétrique des GGEC est faible , les greffons tendent à s'épaissir et se contracter avec le temps , **sont formellement contre-indiquées lors d'une demande esthétique.**¹⁰

1.1.4 Avantages :

- Pourcentage de recouvrement des récessions entre 52 et 96 % selon les études.
- Importante augmentation du volume de tissu kératinisé.
- Reproductibilité et stabilité des résultats dans le temps.³

1.1.5 Inconvénients :

- Technique inesthétique : la greffe présente un aspect de « rustine » de même couleur que le site de prélèvement généralement plus clair.
- La gencive vestibulaire est parakératinisée alors que la gencive palatine est orthokératinisée ce qui explique cette différence.
- Pas de recouvrement possible pour les classes 3 et 4 de Miller.
- Nécessité d'un site donneur de bonne qualité.
- Risque anatomique lié à la présence de l'artère palatine proche du site donneur.
- Cicatrisation de seconde intention au niveau du site de prélèvement souvent associée à des douleurs.³

1.1.6 Technique chirurgicale :

l'intervention comprend trois séquences : **cas de recouvrement radiculaire**

- **Préparation du site receveur :**
- Désinfection locale avec un antiseptique .
- Anesthésie terminale .
- réaliser deux incisions horizontales tracées à 1mm coronairement à la JAC s'étendant à 3mm en mésiodistale et deux incisions verticales divergeant légèrement en direction apicocoronaire et s'étendant de 3à5 mm dans la muqueuse alvéolaire .
- Une fois la zone trapézoïdale déterminée est disséquée en épaisseur partielle pour exposer 3 à 4mm de périoste apicalement à la déhiscence osseuse la muqueuse alvéolaire qui recouvrait le site ne sera pas suturée mais éliminée . dans ce cas la muqueuse labiale cicatrise en seconde intention cela minimise la formation d'une bande cicatricielle apicale qui est souvent observée lors de l'utilisation des sutures périostées dans la muqueuse alvéolaire.
- Un patron aux dimensions du lit est découpé dans une feuille d'étain, une plaquette de cire ou avec un pansement ++ .
- Le site est protégé avec un rouleau de compresse imbibée avec du sérum physiologique frais ou une feuille hémostatique . ^{5 . 6 . 10 . 41}



Figure 49 : protection du site receveur

- **Prélèvement du greffon :**

- Le palais est sondé verticalement au niveau du site donneur pour en apprécier l'épaisseur ; chez les patients ayant été traités pour une parodontite , on s'assure de l'absence de persistance de poches résiduelles en procédant à un sondage des faces palatines des dents adjacentes à la zone de prélèvement.
- Une feuille hémostatique est découpée aux contours du patron en le surdimensionnant d'environ 1mm.
- Le patron se place sur la zone donneuse choisie. Cette feuille retirée , le patron disposé au palais adhère à la fibromuqueuse . Son pourtour est délimité par une incision à la lame 15 , la dissection peut être réalisée avec une lame de bistouri à la limite de la lamina propria et la sous-muqueuse repérable par la présence de tissu adipeux jaunâtre , pendant tout le temps de la dissection la lame est orientée parallèlement à la surface épithéliale en contrôlant sa pénétration conjonctive 2mm ,Le greffon une fois libéré il est réservé dans une compresse humide .^{5 . 6 . 10 . 41}
- Protection du site donneur : immédiatement après la libération du greffon , une hémostase par compression digitale du site en interposant une compresse humide .Des sutures croisées prenant ancrage de part et d'autre du site formant un treillis qui immobilise un matériau hémostatique ; au cas d'un prélèvement large une plaque en résine préparé préalablement et posée entre 10 et 20 jours .^{5 . 6 . 10 . 41}

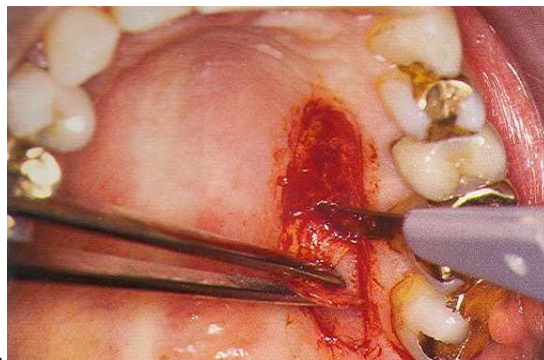


Figure 50 : prélèvement du greffon du palais

- **Mise en place du greffon sur son lit receveur :**

- Identification de la face épithéliale du greffon qui est lisse brillante et lustrée .
- Le greffon est intimement positionné face conjonctive contre le lit receveur (périoste) .
- Fixation : points d'arrets proximaux et au niveau des papilles par sutures simples en O .
- Immobilisation : points secondaires périostés croisés . ces sutures suspendues plaquent le greffon sur son lit .Le site receveur est protégé à l'aide d'un pansement non compressif .^{5 . 6 . 10 . 41}



Figure 51 : mise en place du greffon sur son lit receveur

1.1.7 Soins et conseils postopératoires :

- Immédiatement après l'intervention, un antalgique est prescrit au patient. La prise s'en fait à la demande dès que la douleur apparaît.
- Il est conseillé au patient de renouveler l'application des vessies de glace au cours de la journée.
- Une antibiothérapie de couverture ne paraît pas nécessaire sauf indications médicales.
- Des précautions pendant l'alimentation se révèlent indispensables. Idéalement, s'abstenir de fumer pendant une semaine.
- La plaque palatine et le pansement chirurgical sont gardés pendant cette première semaine durant laquelle le patient pratique des bains de bouche à la chlorhexidine deux fois par jour.⁶

1.2 La greffe conjonctive :

1.2.1 Définition :

C'est l'intervention de chirurgie plastique qui permet de traiter le plus grand nombre d'indications avec les meilleurs résultats esthétiques. Cette greffe conjonctive peut être associée à un lambeau repositionné (sans être complètement recouverte, elle sera alors partiellement désépithélialisée), à un lambeau positionné coronairement ou latéralement.⁵³

Les greffons de tissu conjonctif libres sont recouverts, entièrement ou en partie, par la gencive et/ou la muqueuse locales. Ces méthodes ont été modifiées par la suite (Harris 1992, Schädle 1993, Bruno 1994) et ont été adoptées en pratique. Leur résultat est généralement prévisible. En moyenne, on peut attendre une couverture de 90% de la récession, sans compromis esthétique. Les greffes de tissu conjonctif sont donc devenues le « standard » pour la couverture des récessions.⁴

Les problèmes rencontrés avec la greffe de gencive libre et liés à une esthétique et à un approvisionnement en sang insuffisants n'ont en général pas lieu avec les lambeaux pédiculés dont l'esthétique est supérieure. Par conséquent, quand il est nécessaire de modifier l'épaisseur de la gencive, les greffes sous-épithéliales associées à un lambeau de rotation ou un lambeau déplacé sont devenues la technique la plus couramment utilisée. Cela implique de prélever une greffe de tissu conjonctif d'une épaisseur de 1,5 à 2 mm à partir de la muqueuse du palais dur. La greffe peut être prélevée en utilisant plusieurs

méthodes différentes. Le principe général, toutefois, repose sur la fixation de la greffe libre sur le lit receveur (tissu conjonctif), qui est ensuite recouverte par le lambeau pédiculé. Un protocole chirurgical minutieux doit être suivi d'une adaptation des lambeaux et d'une suture soignée. Étant donné que les caractéristiques de l'épithélium sus-jacent dépendent du tissu conjonctif sous-jacent, nous aboutissons à de la gencive kératinisée et à un biotype plus épais.³⁵

1.2.1.1 Grefe conjonctive partiellement désépithélialisée :

C'est la technique princeps décrite par Langer et Langer en 1985 . La partie conjonctive est glissée sous un lambeau d'épaisseur partielle qui sera ensuite suturé dans sa position initiale. La portion de la greffe qui n'est pas recouverte par le lambeau comporte une bande d'épithélium. Son prélèvement est un peu plus délicat que celui d'une greffe totalement conjonctive.⁵³

1.2.1.2 Grefe conjonctive et lambeau positionné coronairement :

Proposée en 1994 par Bruno , cette variante consiste à tracter un lambeau d'épaisseur partielle afin de recouvrir totalement la greffe conjonctive. Cet auteur ne réalise pas d'incision verticale, mais pour un meilleur positionnement de la greffe par des sutures au périoste, il préfère réaliser deux incisions de décharge.⁵³

1.2.2 Objectifs :

- Recouvrement d'une récession.
- Épaississement gingival pré-prothétique.
- Comblement de crêtes édentées.
- Épaississement gingival péri-implantaire.
- Création de tissu kératinisé.
- Amélioration de l'esthétique lors d'une perte de papilles.³

1.2.3 Indications :

- Récessions de classe 1, 2 et 3 de Miller selon la technique utilisée.
- Présence d'un défaut osseux antérieur vestibulaire ne contre-indiquant pas la pose d'implant ou la réalisation d'un pontique de bridge mais gênant l'esthétique.
- Présence d'une gencive fine et faiblement kératinisée en regard d'une couronne prothétique peu résistante aux agressions.³

1.2.4 Avantages :

- Bon résultat esthétique.
- Bon résultat pour le recouvrement des récessions.
- Risque de nécrose du greffon limité par la revascularisation qui se met en place par les deux faces du greffon.
- Très nombreuses indications.³

1.2.5 Inconvénients :

- Difficultés opératoires pour la dissection en épaisseur partielle et pour le prélèvement du greffon.
- Risque de nécrose du site donneur.³

1.2.6 Technique chirurgicales :

- Quatre techniques développées par les pionniers des greffes de tissu conjonctif « bilaminaires » :

1.2.6.1 Langer et Langer: déplacement coronaire du lambeau

- incisions horizontale et marginale au niveau de la jonction émail-cément.
- incisions verticales jusqu'à la muqueuse alvéolaire.
- élévation d'un lambeau en épaisseur partielle (splitflap).
- prélèvement du greffon de tissu conjonctif au palais.
- couverture de la lésion avec le greffon de tissu conjonctif jusqu'à la jonction émail-cément .
- couverture partielle du greffon de tissu conjonctif avec le lambeau. ⁴

1.2.6.2 Technique Langer & Langer Nelson: déplacement latéral du lambeau

- incisions .
- avivement des bords marginaux.
- formation d'un lambeau en épaisseur totale .
- incision périostée si nécessaire .
- prélèvement du greffon de tissu conjonctif au palais.
- couverture de la lésion avec le greffon de tissu conjonctif.
- couverture du greffon par déplacement latéral du lambeau.
- greffe de tissu conjonctif bilaminaire, nourrie par: - le lambeau (récession) - l'os (région interdentaire) . ⁴

1.2.6.3 Technique Nelson Harris: technique à « double papille » - lambeaux papillaires déplacés latéralement «l'un vers l'autre» :

- incisions horizontales.
- incisions verticales (« inter-radicales »), mésiales et distales des dents à couvrir.
- formation d'un lambeau « dédoublé» .
- conditionnement radulaire prélèvement du greffon de tissu conjonctif au palais.
- réunion des pointes des lambeaux par-dessus les récessions .
- nutrition depuis le lambeau et le périoste. ⁴

1.2.6.4 Technique Harris Bruno:technique «de l'enveloppe» :

- Incision horizontale au niveau de la jonction émail-cément .
- pas d'incisions verticales.
- formation d'un lambeau en épaisseur partielle (« enveloppe » sous-épithéliale).
- prélèvement du greffon de tissu conjonctif au palais .
- positionnement du greffon de tissu conjonctif dans « l'enveloppe » sous-épithéliale .
- suture du greffon de tissu conjonctif et du lambeau. ⁴

2 Les greffes pédiculées :

2.1 Les lambeaux déplacés coronairement :

2.1.1 Définition :

C'est une technique proposée par Bruno en 1994 , c'est l'une des techniques de choix pour le recouvrement des récessions gingivales qui consiste à tracter un lambeau coronairement .⁸

2.1.2 indications :

- Pour le recouvrement des récessions de classe I de Miller .
- En chirurgie parodontale régénératrice (couverture d'une membrane , couverture d'un comblement par de l'os ou des biomatériaux) .
- En chirurgie de la crête (couverture d'une membrane , couverture d'un comblement par de l'os ou des biomatériaux) .
- En chirurgie implantaire (couverture du site au stade I).⁸

2.1.3 Les avantages :

- Recouvrement radiculaire d'environ 80 % et 90% .
- Excellent aspect esthétique .
- Intervention techniquement pas difficile .
- Peu de douleurs et d'inconfort post-opératoire .
- Bonne vascularisation du tissu déplacé grâce au pédicule .⁸

2.1.4 Les inconvénients :

- Recouvrement radiculaire pas totalement prévisible .
- Intervention limitée aux récessions de classe I .
- Risque d'échec en présence d'un frein , d'un vestibule peu profond ou d'un tissu gingival très fin .⁸

2.1.5 protocole opératoire :

2.1.5.1 Lambeau déplacé coronairement par incision de décharge :

- Cette technique est décrite par Allen et Miller en 1989 , est indiquée dans le recouvrement d'une ou plusieurs récessions gingivales à condition qu'il reste au minimum 1mm de gencive kératinisée .⁴⁹
- la hauteur de la récession est reportée au sommet des papilles bordant la récession à recouvrir , à partir de ce point l'incision suit la forme de la papille de façon homothétique puis rejoint le rebord coronaire de la récession . l'incision est alors intra sulculaire . une seconde papille chirurgicale est tracée de la même façon que l'autre , en mésial comme en distal , les incisions se prolongent par des incisions de décharge qui dépassent la LMG afin de permettre la mobilisation du lambeau .⁴⁹
- Après on passe au temps de décollement de pleine épaisseur , on décolle les papilles en premier pour éviter toute déchirure et on termine jusqu'à la LMG sur la totalité du lambeau avec un décolleur .⁴⁹

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- Les papilles sont désépithélialisées afin d'offrir un lit périosté au lambeau .lorsqu'il sera repositionné avec une microlame de type lame 1 MJK , ciseau de Castroviejo ou encore une lame 12D .⁴⁹
- Après on réalise une dissection en épaisseur partielle avec une lame 15 , cette dissection doit rester superficielle , on doit pouvoir voir la lame par transparence , la passivité du lambeau en position coronaire est le signe d'une dissection suffisante .⁴⁹
- Le lambeau est ensuite suturé par un point suspendu qui part du sommet de la papille chirurgicale , fait le tour de la dent sans piquer en palatin , repique dans le sommet de la papille chirurgicale contro-latérale , repasse sous le point de contact pour être noué .⁴⁹
- Les incisions de décharge sont suturées par des points simples en commençant par la partie apicale .⁴⁹
- Les résultats du LDC en termes de recouvrement , d'esthétique et de pérennité sont bons à condition que le tissu tracté coronairement soit d'une épaisseur sup à 0,8mm .⁴⁹



Figure 52 : la récession sur la 13 bordée de gencive kératinisée



Figure 53 : : points de sutures après un lambeau déplacé coronairement



Figure 54 : cicatrisation après un mois de l'intervention

2.1.5.2 Les lambeaux déplacés coronairement associés aux greffe de conjonctif :

Le principe de la greffe de conjonctif associée au LDC consiste à placer un greffon conjonctif en position « sous épithéliale » .

La transplantation de tissu conjonctif a les meilleures chances de succès puisque le tissu greffé se trouve vascularisé par ses deux faces :

- La face interne par le site conjonctivo-périosté laissé en place .
- La face externe par le lambeau

Cette utilisation a été initialement proposée par Langer et Calagna pour le comblement et pour le traitement esthétique des récessions .⁸

➤ **indications :**

- Le recouvrement radiculaire .
- L'épaississement gingival sur un pilier prothétique naturel .
- L'épaississement de la muqueuse péri-implantaire.⁸

➤ **protocole opératoire :**

● **technique de Langer :**

- Sur le site receveur , la surface radiculaire à recouvrir est d'abord préparée comme dans tous les autres cas de traitement des récessions .
- Puis des incisions intrasulculaires autour de la récession sont poursuivies par des incisions horizontales de part et d'autre de la jonction-amélo-cémentaire .
- Les incisions horizontales s'étendent aussi loin que possible mais respectent le système d'attache des dents voisines .
- Les papilles interproximales restent intactes , ensuite les incisions de décharge verticales ou , oblique pour déterminer un lambeau trapézoïdal à base pédiculée large s'enfoce au-delà de LMG, le lambeau est disséqué en demi épaisseur .
- Sur le site donneur le prélèvement du greffon se fait en débutant par deux incisions parallèles et on conservant l'épithélium .⁸
- Le greffon est apporté sur le site receveur essayé et adapté . Il est conseillé de préparer un greffon qui devra dépasser apicalement la récession de 3 mm .
- Le greffon est alors immobilisé dans la position souhaitée par des sutures .⁸

- **Technique de la greffe de conjonctif avec recouvrement total du greffon par le lambeau positioné coronairement :**

Les greffes de conjonctif associent l'avantage d'un apport tissulaire , ayant de meilleures chances de survie par son enfouissement par rapport à une greffe de surface , et celui d'un lambeau avec son meilleur rendu esthétique et sa meilleure vascularisation par le pédicule nourricier .⁸

- **indications :**

L'emploi de cette technique est conditionnée par la présence de tissu kératinisé apicalement à la récession : seules les classe I de Miller peuvent être concernées .⁸

- **protocole opératoire :**

La technique opératoire est celle d'un LDC associée à une greffe de conjonctif avec recouvrement total du greffon par le LDC .⁸

Parmi les quelques faibles différences techniques avec le LDC :

- Le greffon doit être totalement constitué de tissu conjonctif puisqu'il est complètement enfoui. Il doit avoir une épaisseur de 1,5 mm comme pour les autres techniques .
- Il faut souligner la nécessité de bien libérer le lambeau par incision périosté car , en plus du déplacement coronaire , il va devoir recouvrir le volume occupé par le greffon .
- La préparation du lambeau peut se faire totalement en épaisseur partielle , ce qui donne un lit mieux vascularisé au conjonctif transplanté.
- Dans le cas de récessions contiguës , il suffit souvent d'étendre l'incision intrasulculaire aux deux dents proximales pour faciliter l'élévation du lambeau et éviter les incisions de décharge .
- En cas de vestibule court , il faut pratiquer une incision horizontale dans la région apicale .
- L'immobilisation du greffon au lit receveur par des fils de sutures résorbables fins .
- La fixation du lambeau au greffon et à la papille par un seul et même point dans chaque espace interdentaire , par un fil résorbable .⁸

2.1.5.3 Lambeau déplacé coronairement associé aux membrane :

Si une membrane de régénération tissulaire guidée est utilisée , elle doit être suturée autour du collet de la dent . les membranes généralement utilisées pour cette technique sont résorbables . Elle présente l'avantage de s'intégrer parfaitement dans les tissus gingivaux et surtout d'éviter le traumatisme chirurgical d'une deuxième intervention de retrait nécessaire avec les membranes non résorbables . les membranes de type GUIDOR sont particulièrement adaptées par leur structure bilaminaire créant un espace de régénération entre la surface radiculaire et le lambeau muco-périosté .⁴⁹



Figure 55 : la membrane tissulaire guidée résorbable est suspendue autour de la dent par des points de sutures



Figure 56 : cicatrisation après un an du repositionnement du lambeau coronaire et la résorption de la membrane tissulaire guide

2.1.5.4 Lambeau déplacé coronairement associé aux dérivés de la matrice d'émail : (à modifier/ + d'infos)

Le rapport de consensus du workshop de l'académie américaine de parodontologie (AAP) sur la régénération a conclu que l'adjonction des PDME à LDC était une alternative fiable et pérenne à la greffe de tissu conjonctif , dans le traitement des récessions unitaires CL 1 et 2 de MILLER .

La technique opératoire est dans un premier temps identique à la technique conventionnelle associée au PDME enfoui sous un tunnel tracté coronairement .

➤ **Indications :**

Cette technique est particulièrement indiquée dans le traitement de classe 3 de MILLER .⁴⁹



Figure 57 : la 24 présente un parodonte fin et une récession de classe I



Figure 58 : mise en place des protéines dérivées de la matrice amélaire



Figure 59 : cicatrisation sans cicatrice , 5ans après , montre une augmentation en hauteur et en épaisseur du parodonte et recouvrement 100%

2.1.5.5 lambeau déplacé coronairement sans décharge verticale/avec décharge horizontale :

2.1.5.5.1 base ou tête de papille :

Une variante du LDC qui a été décrite par BRUNO en 1994 .⁴⁹

➤ **indications :**

Cette technique est indiquée dans le cas de recouvrement radiculaire de classe 1 et 2 de caïro et all , associées à un vestibule peu profond et un tissu kératinisé et attaché inférieure à 2mm (souvent situé à la mandibule).⁴⁹

➤ **Protocole opératoire :**

- Réaliser une première incision horizontale et intra-sulculaire autour de la ou les récessions poursuivie de par et d'autres à la base des papilles et sans incision de décharge verticale .
- Le lambeau est décollé en épaisseur totale jusqu'à la LMG puis en épaisseur partielle sous muqueuse superficielle .
- Un greffon conjonctif est inséré et suturé sous ce lambeau , puis le lambeau est suturé à la base de chaque papille .
- La partie du lambeau en regard des récessions recouvertes par le greffon est tractée coronairement laissant une partie du greffon exposé qui s'épithélialisera dans un second temps augmentant ainsi la quantité du tissu kératinisé et l'approfondissement .⁴⁹

2.1.5.5.2 Base oblique de papille (LDC à rotation papillaire) :

Cette technique est décrite par zuc-chelli et de sanctis en 2000 .⁴⁹

➤ **Indications :**

Ce type de lambeau est indiqué dans le cas des récessions multiples adjacentes avec une gencive kératinisé sup ou égale à 1 mm .⁴⁹

➤ **protocole opératoire :**

- La présence d'une récession plus haute que les autres permet de poser l'indication du LDC à rotation papillaire .⁴⁹
- D'abord il faut choisir un axe de rotation , le lambeau n'est pas forcément symétrique de part et d'autre de la récession.⁴⁹
- La position et la forme des papilles chirurgicales sont déterminées par rapport la hauteur de la récession et non pas par le sommet de la papille mais du rebord marginal de la récession jusqu'à la partie la plus apicale de la récession.⁴⁹
- L'incision dessine de nouvelles papilles reliées par le sulcus des récessions .
- Les papilles d'origine laissées en place sont désépithélialisées , la dissection partielle des nouvelles papilles est prolongée apicalement par un décollement en épaisseur totale apicalement , dans un plan sous muqueux très superficiel à nouveau une dissection en épaisseur partielle libère le lambeau de toute tension.⁴⁹
- Le reste de l'intervention est en tout point similaire avec LDC avec décharges .⁴⁹



Figure 60 : l'indication du LDC à rotation papillaire : la 22,23,24,25,26 présentent des récessions gingivales ,
une récession plus haute que les autres



Figure 61 : cicatrisation après un an

2.1.5.6 Lambeau déplacé coronairement sans aucune décharge :

2.1.5.6.1 Lambeau enveloppe :

Développée par RAETZKE en 1985 .⁴⁹

➤ **Indications :**

Cette technique est réservée aux récessions unitaires avec suffisamment de tissu kératinisé environnant pour permettre une dissection en épaisseur partielle .⁴⁹

➤ **Protocole opératoire :**

- Réaliser un surfaçage soigneux de la racine exposée.
- Une incision en épaisseur partielle est réalisée à partir du sulcus de la dent et tout autour de la récession à fin de créer une véritable poche , cette dissection est délicate et à fin de ne pas déchirer le lambeau , on utilise une lame 15C ou bien des mini lames dédiées comme " spoon blade " de MJK , cette poche est poursuivie de part et d'autres de la récessions sur une largeur double de celle de la récession.⁴⁹
- Après prélèvement d'un greffon adapté à la poche , celui-ci est glissé .
- Une simple compression digitale est suffisante pour l'immobilisation du greffon.
- Réalisation des points de suture tout autour du collet de la dent permettant une légère traction coronaire et un plaquage intime du greffon sur la surface radiculaire .⁴⁹

2.1.5.6.2 Enveloppe modifié par Sculean et Allen (2018) :

C'est une technique de tunnel avec fermeture latéral des berges de la récession ;⁴⁹

➤ **Indications :**

Récession isolée avec un prodonte très fin (type 4) nécessitant un recouvrement de la récession et un renforcement tissulaire des dents adjacentes (surtout au niveau des incisives mandibulaires) .⁴⁹

Dans ce cas la stabilisation d'un tunnel tracté coronairement est délicate du fait des tractions musculaires difficiles à éliminer , de plus sa réalisation entraîne une diminution de la profondeur du vestibule pouvant gêner la cicatrisation .⁴⁹

➤ **protocole opératoire :**

- Une incision intra-sulculaire est réalisée au niveau de la récession et des dents adjacentes .
- Un décollement en épaisseur total est effectué jusqu'à la LMG poursuivi en apical par une dissection en épaisseur partielle afin que la coaptation des berges de la récession se fasse sans tension .⁴⁹
- Une fois le greffon conjonctif suturé de manière classique en distal et mésial .
- Les berges de la récession sont suturées par des points de telle sorte à recouvrir entièrement la partie exposée de la greffe .⁴⁹
- Les résultats de cette étude à un an montrent une augmentation de tissu kératinisé et un recouvrement moyen de récession de 96,11% .⁴⁹



Figure62 : la 41 présente une récession gingivale qui dépasse la LMG qui indique une enveloppe modifiée par Sculean et Allen



Figure 63 : le conjonctif est suturé en mésial et en distal sous l'enveloppe



Figure 64 : cicatrisation de l'enveloppe modifiée après 4 mois , montre une augmentation en hauteur et en épaisseur

2.1.5.6.3 Lambeau " tunnel" :

C'est une technique qui consiste à réunir plusieurs enveloppes contiguës en poursuivant la dissection en épaisseur partielle sous les papilles à fin de crée un tunnel.

- **indications :** récessions multiples contiguës .⁴⁹
- **Les avantages :**
 - Très bon résultat esthétique .
 - Peut intéresser différentes indication (recouvrement radiculaire , complexe mucgingival d'une dent pilier de prothèse fixée , environnement péri-implantaire).
 - Recouvrement radiculaire d'environ 80% à 90% .
 - Excellentes chances de survie du greffon.
 - Augmentation du tissu kératinisé en hauteur et en épaisseur

Les technique de Langer et technique sans décharge permettent de traiter des récessions de classe I , II , III .⁸

- **Les inconvénients :**
 - Difficulté technique surtout dans le prélèvement .
 - Douleurs post-opératoires au niveau du site donneur .
 - Recouvrement radiculaire pas totalement prévisible.
 - Greffe conjonctive + LDC ne permet de traiter que des récessions de classe I .⁸
- **protocole opératoire :**
 - Réaliser une dissection en épaisseur partielle sous les papilles à fin de crée un tunnel .
 - Le greffon conjonctif est inséré dans le tunnel avec un instrument pointu par la récession la plus importante .
 - Un point matellasier arrimé à l'une des extrémités du tunnel et au greffon peut permettre de guider et faciliter son insertion .

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- Une fois en place le greffon est suturé par des points simples papillaires au niveau des extrémités et des sutures verticales au niveau des autres papilles .
- Des sutures apicales non périostées et suspendues autour du collet des dents permettent de plaquer l'ensemble et tracter coronairement le tunnel à fin de recouvrir au maximum le greffon conjonctif par le lambeau .⁴⁹



Figure 65: récessions multiples de classe I de Miller allant de la 14 à la 25 , permettant d'indiquer le lambeau tunalisé.



Figure 66 : réalisation du lambeau tunnalisé sous les papilles reliant les enveloppes autour de toutes les dents de la 14 à la 25 .



Figure 67 : le greffon de tissu conjonctif est mis en place sous le lambeau tunnalisé



Figure 68 : Le lambeau tunnalisé est tracté coronairement pour recouvrir totalement le greffon et il est fixé à l'aide de sutures suspendues autour des points de contact oblitérés par du composite temporairement.



Figure 69 : La cicatrisation du lambeau tunnelisé recouvrant un greffon conjonctif, six mois après, montre un recouvrement complet des récessions associé à un épaissement gingival

2.2 Les Lambeaux déplacés latéralement :

2.2.1 Concept :

Il s'agit d'une greffe pédiculée , dérivée des techniques de chirurgie plastique et correspondant au lambeau de rotation pour la chirurgie de la peau . Le site donneur est représenté par la gencive adjacente latéralement au site à traiter . Le LPL , décrit initialement par Grupe et Warren en 1956 , est une des techniques les plus anciennes de chirurgie plastique parodontale .⁸

2.2.2 Indications :

Les indications du LPL en chirurgie plastique parodontale sont :

- Le recouvrement des récessions .
- L'apport de gencive face à une dent qui en présente peu ou pas pour restaurer le complexe mocogingival .
- L'apport de tissu kératinisé sur un site implantaire .
- Le dégagement de canine incluse en position vestibulaire .⁸

2.2.3 Contre-Indications :

- Insuffisance de gencive kératinisée au niveau du site donneur adjacent (hauteur et épaisseur).
- Corticale osseuse fine ou présence de déhiscence ou de fenestration osseuse au niveau du site donneur adjacent.
- Localisation vestibulée de la dent en cause.
- Perte osseuse inter-proximale importante au niveau de la zone adjacente.
- Récessions gingivales multiples.
- Vestibule peu profond.⁸

2.2.4 Types de lambeaux déplacés latéralement :

2.2.4.1 Lambeau positionné latéralement :

Le principe et la technique ont été initialement proposés pour le recouvrement radiculaire par Grup et Warren , puis Robinson et Corn ont décrit l'utilisation d'une crete édentée voisine comme zone donneuse . Staffileno propose la dissection en épaisseur partielle plutôt que le décollement de pleine épaisseur pour éviter l'exposition osseuse au niveau du site donneur .⁸

➤ **Protocole opératoire :**

- L'intervention commence par la préparation radiculaire du cément ayant été exposé au milieu buccal , de façon à le rendre biologiquement compatible avec le tissu conjonctif du lambeau qui va le recouvrir (Le surfaçage s'effectue à la curette et éventuellement à la fraise).
- Les berges de la récessions sont préparées , la berge la plus éloignée de la zone donneuse est avivée à la lame , qui trace un biseau externe , de façon à mettre à nu le conjonctif .
- Le tracé d'incision comprend : une incision intra sulculaire sur la dent du site donneur , une incision horizontale à la base des papilles , et incision de décharge verticale qui atteint la ligne mucco-gingivale puis en oblique en direction de la récession en muqueuse alvéolaire , une autre incision en muqueuse dans le prolongement de la récession vient libérer le lambeau .
- Le tissu gingival est soulevé par décollement en épaisseur totale poursuivi par une dissection en muqueuse alvéolaire .
- Le lambeau est ensuite déplacé latéralement et essayé.
- Le lambeau est en fin suturé par un point suspensif et des points séparés sur la berge externe .

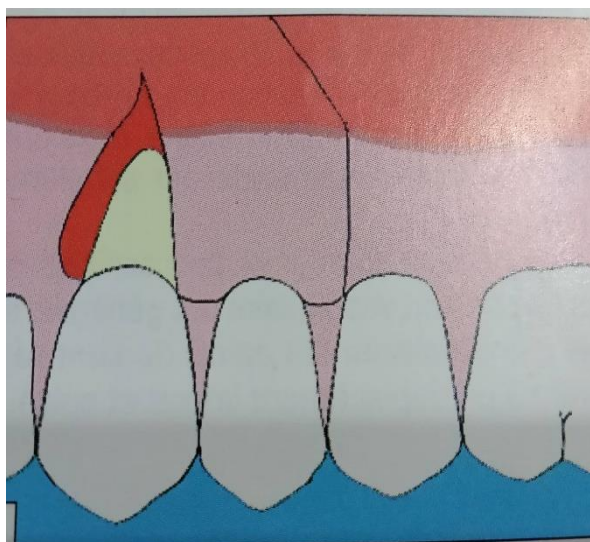


Figure 70: Biseau externe en mésial du site receveur et tracé d'incision

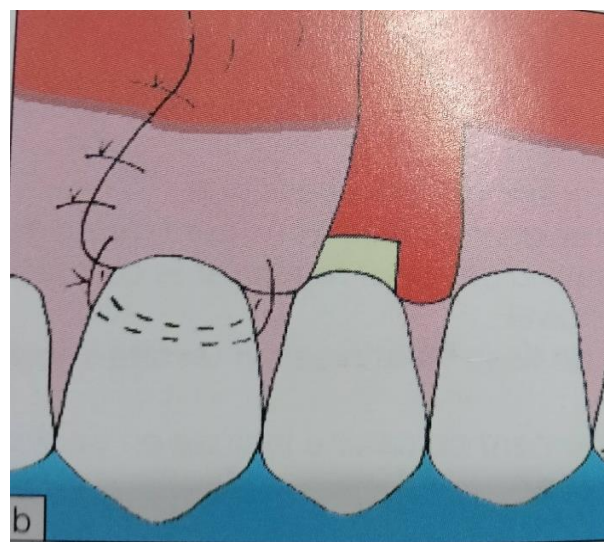


Figure 71 : fin d'intervention (LDL)

2.2.4.2 Les lambeaux déplacés latéralement modifiés :

2.2.4.2.1 LDLM par Ariaudo :

C'est un lambeau de pleine épaisseur et de grande étendue (de 5 à 6 dent) pour ne laisser qu'une faible surface osseuse dénudée .⁸

2.2.4.2.2 LDLM PAR Grupe :

Groupe modifie sa propre technique en pratiquant l'incision horizontale à distance du rebord gingival de façon à respecter le système d'attache de la dent située au niveau du site donneur .L'incision de décharge est en escalier . ce respect de la gencive marginale suppose l'existence d'une hauteur importante de tissu kératinisé , puisque de 1 à 2 mm seront laissés en place et donc perdus pour le déplacement latéral .

La protection du site donneur , os ou conjonctif exposés , peut également se faire par un greffon épithélio-conjonctif . Des éponges de collagène ou de Surgicel peuvent tenter de jouer le même rôle pour un meilleur rendu esthétique .⁸

2.2.4.2.3 Technique de stimulation périostée :

Il s'agit de réactiver le périoste par trauma chirurgical contrôlé (series de piqûres à l'aide d'une aiguille) pour lui faire retrouver des propriétés prolifératives , ostéogéniques fibrogéniques et vasculaires . Le périoste ainsi stimulé participerait plus activement au processus de cicatrisation et le tissu gingival correspondant se trouverait épaissi .⁸

La stimulation s'effectue de 17 à 21 jours avant l'intervention pour smuckler et goldman et 12 jours pour passanezzi et al .⁸

- La modification la plus utile est celle qui consiste à réaliser deux types d'épaisseurs dans le lambeau :
 - Une dissection en épaisseur partielle de la partie la plus distale .
 - Un décollement en épaisseur totale pour la deuxième partie proche de la racine. En on se déplaçant latéralement.
 - La zone en épaisseur partielle du lambeau va recouvrir l'os dénudé par l'épaisseur totale et la gencive épaisse décollée près de la racine va recouvrir la racine surfacée au préalable.
 - La partie laissée exposée est conjonctive au lieu d'être osseuse.
 - La zone de pleine épaisseur est protégée et la racine recouverte par la plus grande épaisseur possible.
- La modification la plus actuelle consiste e à associer un positionnement latéral à une greffe de conjonctif .⁸

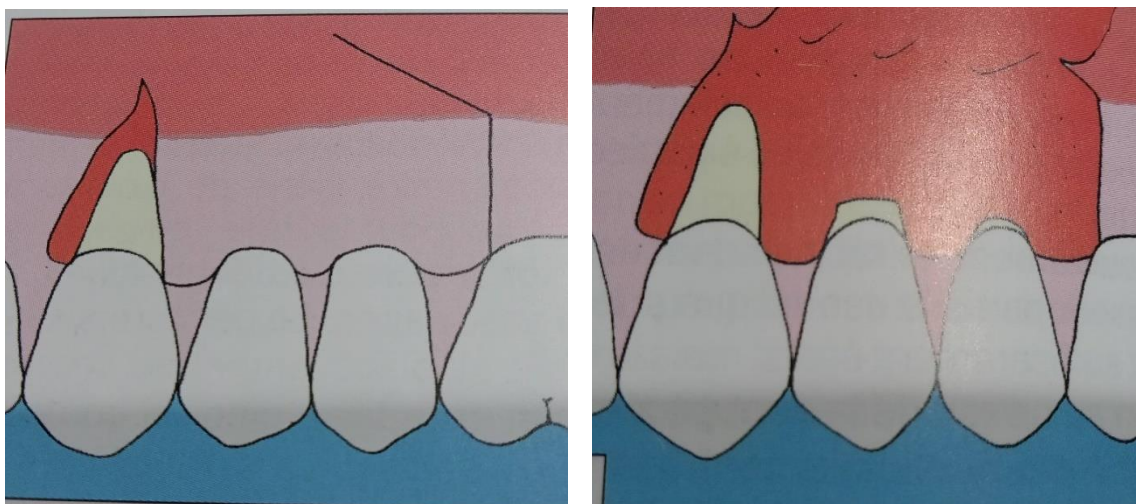


Figure 72 : technique modifiée du lambeau déplacé latéralement

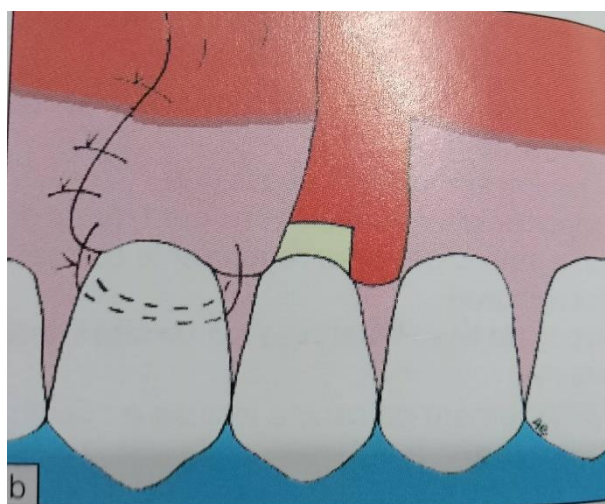


Figure 73: fin d'intervention

2.2.4.3 Les lambeaux papillaires :

c'est un lambeau déplacé latéralement qui consiste à prendre la papille comme site donneur , qui est plus épaisse que la gencive vestibulaire en regard d'une racine .

l'avantage et aussi d'éviter le problème de la récession sur la dent située au niveau du site donneur .⁸

➤ **Indication :**

- Ces techniques trouvent leurs indications dans le recouvrement radiculaire lorsque le site est bordé par 1 ou 2 papilles saines et volumineuses .⁸

➤ **Les avantages :**

- Recouvrement radiculaire d'environ 60 % à 70% .
- Excellent aspect esthétique .
- Obtention d'une bonne hauteur de tissu kératinisé .
- Peu de douleurs et d'inconfort post-opératoire (1 seul site opératoire) .
- Bonne vascularisation du tissu déplacé , grace au pédicule .⁸

➤ **Les inconvénients :**

- Recouvrement radulaire incertain .
- Intervention fine .
- Technique peu adaptée au traitement des récessions multiples contiguës.
- Risque de récessions ou d'exposition d'une déhiscence sur la dent donneuse .
- Nécessite d'un site donneur adjacent présentant hauteur , largeur et épaisseur suffisantes de tissu kératinisé .
- Risque d'échec en présence d'un frein ou d'un vestibule peu profond .⁸

➤ **Protocole opératoire :**

- C'est le même principe du lambeau déplacé latéralement avec un site donneur la papille inter dentaire
- Le prélèvement en épaisseur partielle pour éviter l'exposition osseuse est plus facilement réalisable grâce à l'épaisseur plus grande de la papille . Si de l'os doit être exposé c'est sur une moins grande surface et sans conséquences esthétiques .⁸



Figure 74 : LDL sur la 22 et lambeau papillaire sur la 21

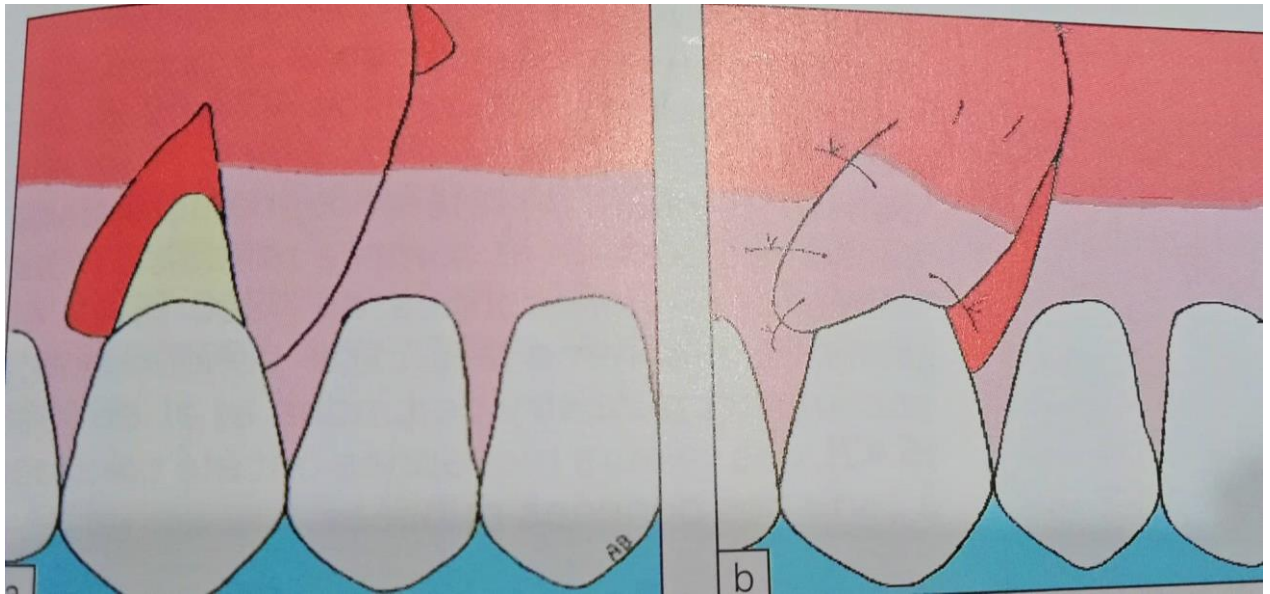


Figure 75 : lambeau de rotation papillaire

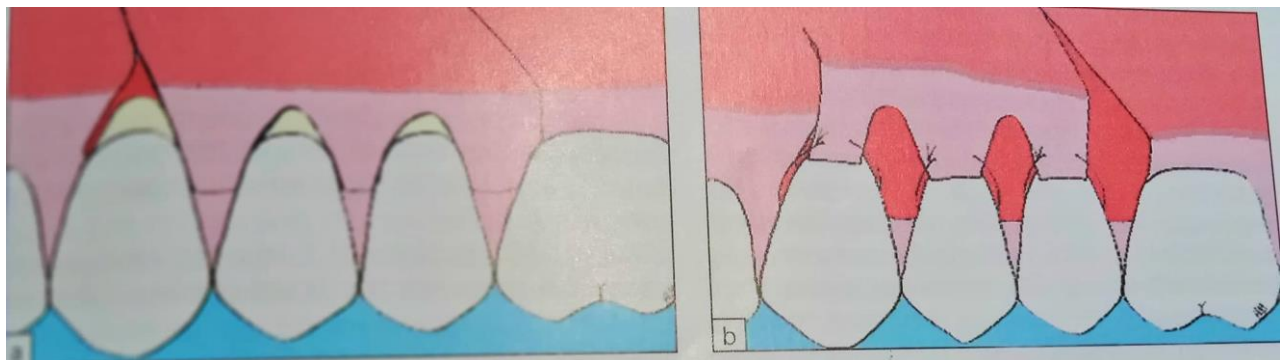


Figure 76 : lambeau multi papillaire

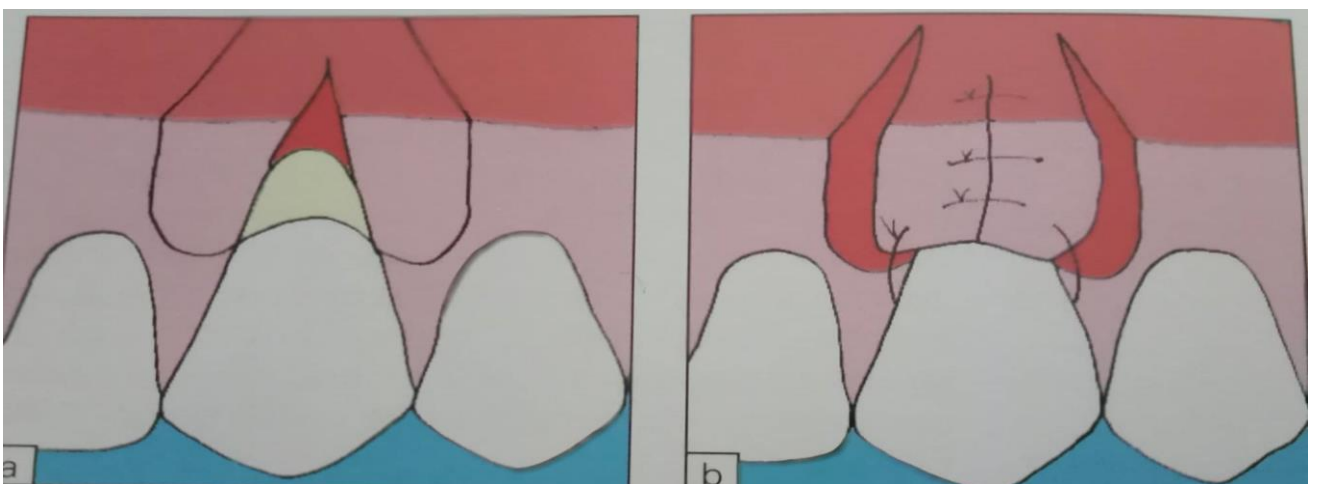


Figure 27: lambeau double papille

2.3 Lambeau déplacé latéralement associée avec une greffe de conjonctif :

2.3.1 Concept :

Le greffon conjonctif associée au LDL est en grande partie « enfoui » sous un lambeau et possède aussi les meilleures chances de survie .

Le lambeau est constitué de la gencive et de la muqueuse environnantes, et il possède pour cette raison un excellent potentiel esthétique.

Dans cette technique la récession se trouvant couverte par deux couches tissulaires :

- Le greffon libre conjonctif .
- Le greffon pédiculé déplacé latéralement. ⁸

2.3.2 indications :

- L'indication de la greffe conjonctive associée au LDL est essentiellement le recouvrement radiculaire.
- Seuls les sites nécessitant une greffe de conjonctif et étant dépourvus de tissu kératinisé peuvent être traités avec cette technique.

2.3.3 protocole opératoire :

La technique opératoire est celle d'un LDL associée à une greffe de conjonctif . Le LDL peut être de différents types :

- Une double papille de préférence à un lambeau unipapillaire sur une récession isolée.
- Un lambeau multipapillaire sur des récessions multiples . ⁸



Figure 78 : Récession gingivale classe III de Miller au niveau de la 33



Figure 79 : Lambeau déplacé latéralement d'épaisseur partielle préparé au niveau de la 32 et la 31 avec mise en place d'un greffon conjonctif



Figure 80 : LDL d'épaisseur partielle préparé au niveau de la 32 et la 31 avec mise en place d'un greffon conjonctif



Figure 81 : Cicatrisation-1an-après-la-chirurgie

2.3.3.1 Greffe de conjonctif associée à une double papille :

- Comme dans toutes les techniques de recouvrement radiculaire , l'intervention commence par le traitement de la surface cémentaire dénudée.
- Un tracé d'incision conventionnel de double papille est ensuite réalisé .
- Soulever les deux petits lambeaux en pleine épaisseur , une papille épaisse peut être utilisée en épaisseur partielle ce qui évite d'exposer l'os et de devoir le recouvrir totalement par le greffon.⁸
- Les deux papilles sont réunies et suturées par du fil non résorbable .
- Prélever le greffon de tissu conjonctif à condition qu'il ne comporte pas de tissu épithélial . L'épaisseur est comprise entre 1,5 et 2 mm .
- Le greffon est adapté au site receveur de façon à ce qu'il recouvre tout le site , son bord coronaire doit se situer au niveau de la jonction-amélo-cémentaire et son bord apical doit dépasser la base de la récession dite caché de 3mm .
- Il est d'abord suturé dans cette position par des sutures sur ses berges latérales (fil décimale 1 ou 1,5 , fil résorbable si la suture semble difficile à déposer) .
- Le lambeau constitué des deux papilles suturées , est placé sur le greffon , son bord coronaire au niveau de la JAC .
- Il est immobilisé d'abord par une suture suspensive (fil non résorbable , décimale 1,5).
- Puis éventuellement , d'autres points peuvent renforcer la fixation.⁸
- En fin d'intervention on constate :
 - La présence d'une bonne épaisseur tissulaire recouvrant la racine .
 - La visibilité du tissu kératinisé interdentaire sur la racine .
 - La visibilité du tissu conjonctif greffé dans les zones interproximales .⁸

2.3.3.2 Greffe de conjonctif associée à un lambeau multipapillaire :

Lorsqu'il se présente deux récessions contiguës ou plus, une série de doubles papilles est impossible à réaliser. Le procédé consiste alors à tracer un lambeau multipapillaire, sauf pour la récession la plus mésiale qui peut recevoir une double papille .⁸

➤ **Avantages :**

- Bon résultat esthétique.

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- Recouvrement radiculaire de 70 à 95 % .
- Permet de traiter des récessions de classes I, II et III .
- Très nette augmentation de la hauteur et de l'épaisseur du tissu kératinisé sur la racine dénudée .⁸

➤ Inconvénients :

- Difficulté technique à la fois dans le prélèvement et sur le site receveur .
- Douleurs post-opératoires possibles au niveau du site donneur, variable en fonction du type de prélèvement .
- Recouvrement radiculaire pas toujours prévisible .⁸

➤ Protocole opératoire :

- C'est le même protocole opératoire que la technique précédente
- Important: il s'agit de s'assurer de la possibilité de prélever un greffon conjonctif de longueur suffisante, ce qui constitue la difficulté de cette technique. La greffe doit être constituée en totalité de tissu conjonctif.⁸

Le greffon est immobilisé sur le lit receveur (épaisseur totale ou partielle) par des sutures interdentaires et latérales. Le lambeau est suturé par des points suspensifs. C'est la récession qui reçoit la double papille qui a le plus de tissu gingival sur le conjonctif transplanté. C'est un avantage pour la survie de la greffe et pour l'esthétique : il faut en tenir compte dans le choix initial.⁸



Figure 282 : greffe conjonctif associée à un lambeau multipapillaire



Figure 83 : cicatrisation après 7ans

2.4 Les Lambeaux déplacés apicalement :

2.4.1 Concept :

Cette intervention est issue des principes de la chirurgie osseuse résectrice dans le traitement des lésions osseuses induites par les parodontites. Le but de cette technique est de créer par résection une architecture osseuse proche de celle observée à l'état sain, en considérant qu'elle conditionne la morphologie gingivale. Ce concept d'élimination des poches s'accompagne d'un positionnement apical du lambeau venant simplement recouvrir l'os réséqué. En chirurgie plastique parodontale, ce sont ces principes de LDA avec résection osseuse (ostéotomie et ostéoplastie) qui sont appliqués dans l'élongation coronaire. Un LDA totalement muqueux (lambeau d'épaisseur partielle) a aussi été proposé pour conserver ou augmenter la hauteur de tissu kératinisé.⁸

2.4.2 Indications :

Les quatre indications du LDA en chirurgie plastique parodontale sont :

- L'élongation coronaire .
- L'augmentation gingivale.
- Le dégagement chirurgical des dents retenues ou en voie d'éruption dans la muqueuse alvéolaire .
- La chirurgie plastique péri-implantaire.⁸
- L'élongation coronaire est un acte courant de la pratique odontologique. Il représente certainement l'indication première du LPA. Plusieurs situations cliniques peuvent faire appel à cette solution, seule ou en association.
- L'élongation coronaire par LDA :
 - a les indications suivantes :
 - La restauration chirurgicale de l'espace biologique.
 - Le complément à la restauration orthodontique de l'espace biologique.

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- L'aménagement du sourire gingival.
- Le traitement des asymétries du contour gingival (ligne des collets).⁸

2.4.3 CONTRE-INDICATIONS :

Toutes les contre-indications d'ordre général propres à la chirurgie :

- Contrôle de plaque inadéquat.
- Dents non fonctionnelles ou de faible valeur stratégique.
- Un rapport racine clinique/ couronne clinique < 1 contre indique toute restauration.
- Dans les secteurs postérieurs, existence d'une atteinte de furcation ou d'un risque d'exposition de furcation. Dans certaines situations, une résection ou une amputation radiculaire peuvent être indiquées.
- Risque de modifications de l'alignement des contours gingivaux entraînant ainsi un résultat inesthétique surtout pour le secteur antérieur.
- Risque de compromettre l'avenir du parodonte des dents adjacentes saines ou correctement reconstituées.
- Le facteur opérateur peut également être considéré comme facteur limitatif au niveau des espaces interdentaires étroits ainsi qu'au niveau de certaines zones difficiles d'accès.⁸

2.4.4 Avantages :

- Aspect esthétique de la gencive non modifié .
- Suites peu douloureuses .⁸

2.4.5 Inconvénients :

- Difficile sur les faces linguales, impossible sur les faces palatines .
- Dissection et sutures au périoste demandant une certaine habitude .⁸

2.4.6 Protocole opératoire :

2.4.6.1 Lambeau positionné apicalement d'épaisseur totale :

Le premier principe de cette intervention est de conserver le tissu kératinisé existant en le déplaçant dans une position plus apicale et en l'immobilisant par une suture au périoste laissé en place. Le deuxième principe est d'avoir un accès à l'os par un lambeau d'épaisseur totale, pour effectuer la résection osseuse nécessaire.⁸

-Le tracé débute par une incision intra-sulculaire jusqu'au contact osseux, afin de préserver tout le tissu kératinisé.⁸

- Puis des incisions de décharge verticales en distal et en mésial du lambeau considéré, biseautées dans leur tracé en tissu gingival , pénètrent profondément dans la muqueuse alvéolaire pour autoriser le déplacement sans pli du lambeau.⁸

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- Le décollement mucopériosté met l'os à nu sur quelques millimètres, généralement jusqu'à la ligne mucogingivale. La hauteur de ce décollement dépend de l'ampleur de la correction osseuse à réaliser. ⁸

- Ensuite, une dissection en épaisseur partielle est poursuivie au-delà, en laissant en place le périoste recouvert de tissu conjonctif gingival. ⁸

➤ Il est préférable de réaliser d'emblée la dissection en épaisseur partielle pour éviter de décoller le périoste en écartant le lambeau pendant le modelage osseux. Ce type de LDA est donc obligatoirement en épaisseur totale puis partielle. ⁸

-Le lambeau est ensuite déplacé et essayé dans la position souhaitée. Il est fixé par un système de suture de matelassier vertical avec amarrage au périoste pour les points interrompus, interdentaires. ⁸

- L'aiguille pénètre au niveau de la ligne mucogingivale . Elle traverse ensuite le périoste, chemine entre celui-ci et l'os, et sort coronalement. L'aiguille prend alors la papille en pénétrant en son centre par sa face interne. ⁸

- Enfin, elle passe sous le point de contact, prend le lambeau lingual (ou palatin) et revient en vestibulaire pour placer le nœud sur le tissu gingival. ⁸

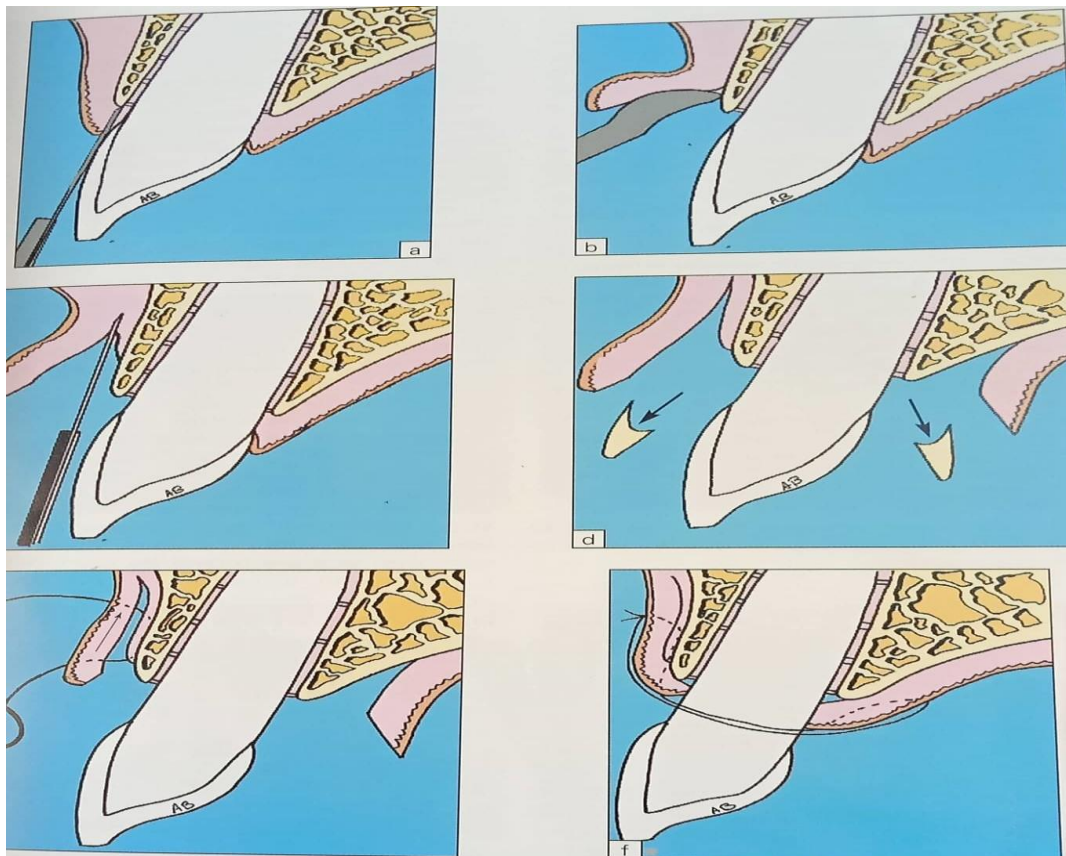


Figure 84 : Les étapes du lambeau déplacé apicalement en épaisseur totale A/ incision intra sulculaire . B/ décollement en épaisseur totale jusqu'à la LMG .C/dissection en épaisseur partielle jusqu'à la LMG D/ostéotomie ostéoplastie .E/ suture au périoste qui déplace et fixe le lambeau apicalement .F/ fin de l'intervention

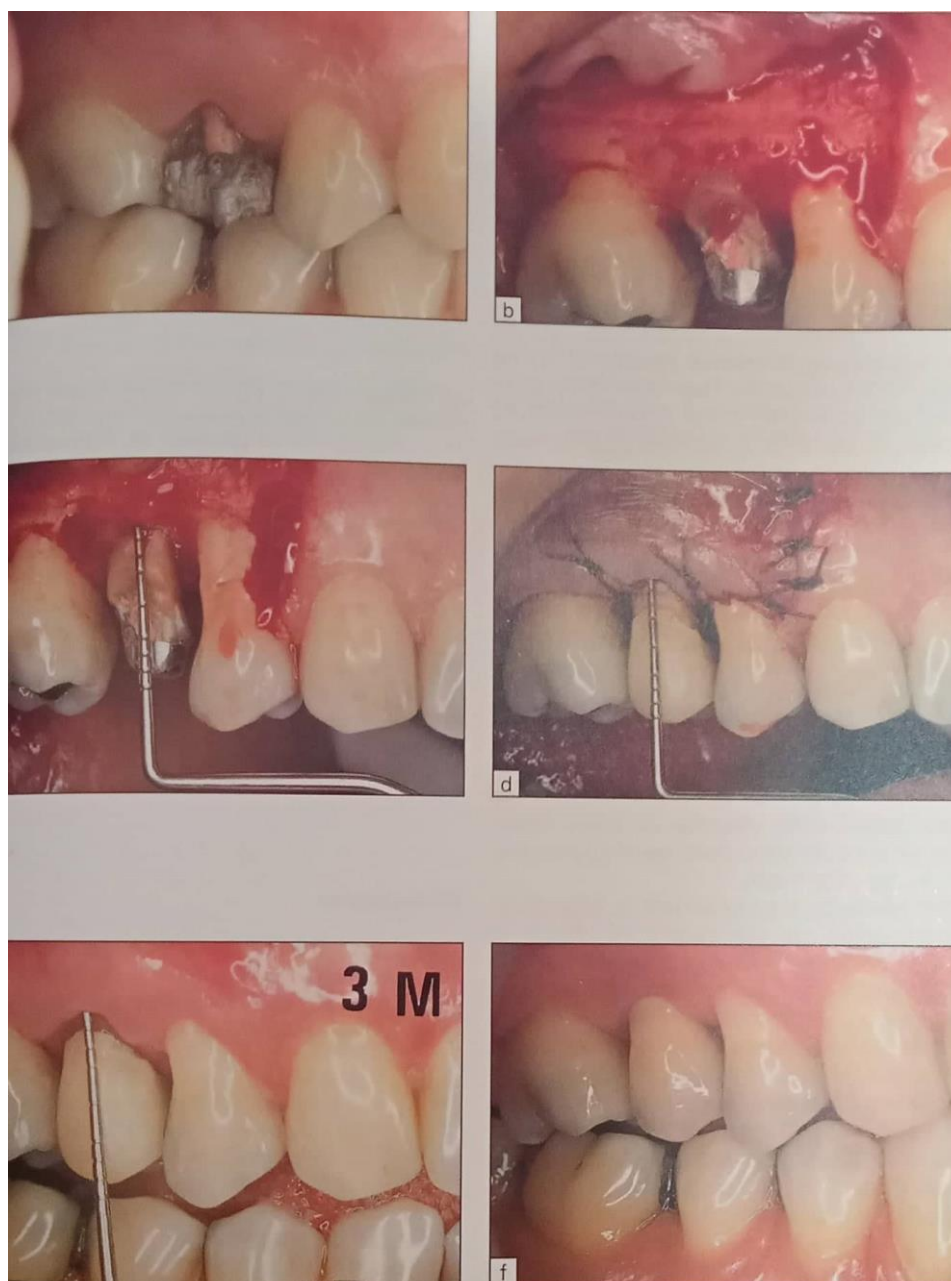


Figure 85 : élongation coronaire par lambeau déplacé apicalement

2.4.6.2 Lambeau positionné apicalement d'épaisseur partielle :

Le principe de l'intervention est de déplacer apicalement le lambeau dans les différentes indications déjà citées . Il est totalement en épaisseur partielle à partir de l'incision initiale. Si un accès à l'os est ponctuellement nécessaire (canine à dégager, implant), la zone doit être déperiostée. Après déplacement apical, le lambeau muqueux est fixé au périoste laissé en place . Du tissu conjonctif est laissé exposé et peut être recouvert par un pansement chirurgical. Il cicatrise par deuxième intention en formant un nouveau tissu kératinisé. ⁸

Les résultats ne sont bons que si deux principes fondamentaux sont respectés :

- Une dissection fine sans perforation .
- Une immobilisation du lambeau fixé au périoste, lui-même resté adhérent à l'os. ⁸



Figure 86 : lambeau déplacé apicalement d'épaisseur partielle
A/ incision B/ suture en position apicale

3 La chirurgie osseuse régénérative :

3.1 L'importance de la chirurgie osseuse régénérative dans le traitement des maladies parodontales à répercussion esthétique :

Il y a longtemps déjà que l'on cherche à substituer des méthodes régénératives aux méthodes résectives dans le traitement des lésions parodontales. On connaît déjà, dans une certaine mesure, la reformation osseuse pour le « comblement des lésions », en particulier dans les poches osseuses à plusieurs parois, après un nettoyage radiculaire à ciel ouvert ou fermé (Rosling 1976, Lang 2000).

La chirurgie régénératrice constitue à ce jour une option thérapeutique bien codifiée tant dans ses indications que par ses résultats. Elle s'inscrit dans la continuité du traitement étiologique initial et vise à reconstruire le système d'attache détruit par la maladie et les défauts osseux autour des dents au pronostic compromis.

Le challenge thérapeutique est l'amélioration du contour anatomique de ces défauts permettant aux patients de maintenir un niveau d'hygiène compatible avec une bonne santé parodontale.

Dans chaque procédé de régénération, l'évolution technologique de l'abord de ces lésions a été guidée par le respect des structures parodontales superficielles (papilles interdentaires) afin de garantir à la fois une meilleure cicatrisation, mais également une fonction esthétique la moins perturbée.

Ces thérapeutiques récentes, visant non plus à stabiliser la lésion parodontale, mais à effacer les effets destructeurs de la maladie, ce sont donc des thérapeutiques de guérison avec retour à la situation originelle.^{4, 51}

3.2 Principes de régénération parodontale :

Édictés depuis de nombreuses années maintenant, les principes de la régénération parodontale ont comme objectifs le rétablissement de tous les éléments du système parodontal détruits par la maladie et, en particulier, d'un système d'attache composé de fibres conjonctives insérées perpendiculairement dans un nouveau ciment radiculaire. Ces concepts biologiques ont permis à Melcher (1976), de subdiviser les groupes cellulaires parodontaux en compartiments: l'épithélium, le conjonctif, le ligament parodontal, le ciment, l'os.⁵¹

3.3 Méthodes de la régénération des structures parodontales :

Diverses méthodes visent aujourd'hui à obtenir une véritable régénération de toutes les structures parodontales. Bien que leurs résultats soient considérables, ils manquent de constance et ne sont toujours pas prévisibles avec certitude.

3.3.1 Régénération osseuse par nettoyage radiculaire : à ciel ouvert ou fermé, sans « additifs »

Comme l'ont montré Rosling et al. (1976), le nettoyage soigneux des racines permet une reconstitution notable de l'os alvéolaire, en particulier après un traitement à ciel ouvert de poches à 2 ou 3 parois, mais uniquement au prix d'une très stricte hygiène buccodentaire : nettoyage parfait des racines pendant l'opération et une lutte incessante contre la plaque dentaire par l'équipe soignante et le patient lui-même.⁴

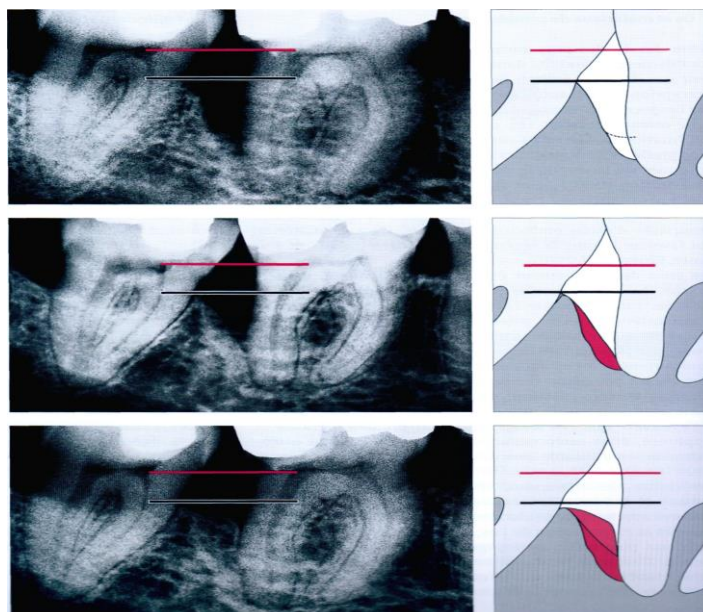


Figure 87 : la formation osseuse après un nettoyage radiculaire sans additives

3.3.2 Os et matériaux de comblement :

Selon des études plus anciennes, l'os et les matériaux de comblement, introduits dans les défauts osseux, ne produisent pas de régénération de tous les tissus parodontaux, à l'exception de l'os autologue. Ces implants servent à occuper l'espace dans le coagulum sanguin et ont tout au plus un effet ostéoconducteur. Les conditions indispensables à la reformation de l'os et au comblement de la lésion, avec ou sans greffe, restent toujours le nettoyage soigné des racines, la fermeture hermétique de la plaie, la surveillance de la cicatrisation (Westfeld et al. 1983) et une hygiène buccodentaire optimale.

L'os autologue prélevé sur le patient en bonne santé a des propriétés d'ostéoconduction variables. C'est le matériau qui favorise le plus la régénération osseuse (Rosen et al. 2000). Les sites de prélèvement éprouvés comprennent, dans la bouche, les zones édentées de la mâchoire, la tubérosité et le menton. L'os autologue récupéré dans un filtre au cours d'une ostéoplastie ou ostectomie concomitante peut être réintroduit dans une poche osseuse sous la forme d'une pâte («coagulum osseux»).

Contrairement à l'os autologue, qui est généralement prélevé sur un deuxième site opératoire dans la mâchoire, l'os allogénique et les substituts osseux sont disponibles dans le commerce en quantité illimitée.

Il s'est avéré que l'os allogénique humain, déminéralisé et lyophilisé, était ostéoconducteur, peut-être un peu ostéoinducteur, et utilisable avec une bonne probabilité de succès. Par contre, les matériaux xénogéniques et alloplastiques comme le bioverre sont seulement ostéoconducteurs. Ils peuvent améliorer la profondeur de sondage, le niveau d'attache et la construction de l'os, ce qui est déjà positif en soi, mais pas plus qu'un nettoyage optimal à ciel ouvert des racines. Ces matériaux sont souvent mélangés à l'os autologue, dont il est rarement possible de récolter une quantité suffisante (deuxième opération), afin d'en augmenter le volume (Camelo et al. 2001).

En chirurgie parodontale régénérative, on pourrait tout au plus désigner sous le nom de greffon un bloc d'os autologue. Cependant, même les matériaux de comblement (copeaux d'os) autologues sont résorbés dans la lésion et remplacés par de l'os néoformé. Les matériaux de comblement sont donc classés en : l'os véritable, les dérivés d'os et les substituts⁰⁴

L'os autologue, récolté dans la bouche (sur la mâchoire) ou, dans certains cas particuliers, sur d'autres sites (crête iliaque), est le matériau qui produit le meilleur effet ostéoconducteur. Viennent ensuite les matériaux osseux allogéniques et xénogéniques et, en troisième position, les greffons alloplastiques, matériaux naturels ou de synthèse, organiques ou inorganiques, qui ne sont pas d'origine osseuse. Si l'on compare les divers matériaux proposés aujourd'hui, il semble que la régénération parodontale puisse être obtenue de façon similaire avec la plupart d'entre eux. Histologiquement, on obtient 80% de régénération complète ou partielle pour les autogreffes, 70% pour les allogreffes et xéno-greffes, les matériaux alloplastiques (hydroxyapatite, bTCP) ne dépasse pas 34%, la plupart des cas cicatrisant avec un long épithélium de jonction. 20 travaux utilisant des techniques combinées montrent 75% de régénération complète ou partielle (Sculean et al. 2015).

Seul l'os autologue (ou éventuellement allogénique) semble avoir le pouvoir d'induire la formation d'un nouveau tissu osseux parodontal. Tous les autres matériaux sont au maximum ostéoconducteurs et servent de guide pour la repousse osseuse, ou simplement de comblement du volume ou de « stabilisateur » du coagulum (Urist 1965, 1973).⁵²



Figure 87 : Matériau Allogénique DFDBA (os humain)

➤ **Indications :**

- Supporter la membrane pour éviter l'effondrement.
- Jouer le rôle d'échafaudage pour la croissance osseuse dans le site receveur.
- Stimuler la croissance osseuse.
- Assurer une protection mécanique contre la pression du recouvrement des tissus mous.
- Protéger le volume augmenté de la résorption. ^{W 21 . W29}

3.3.3 Membranes - régénération tissulaire guidée :

La RTG est issue d'études sur la sélection cellulaire par l'utilisation de barrières mécaniques interposées entre les surfaces radiculaires et les tissus mous gingivaux. Leur première

fonction a été de bloquer la prolifération épithéliale et de favoriser la prolifération des cellules du ligament parodontal. Le concept de RTG est fondé sur le fait que les tissus parodontaux ont des comportements biologiques différents lors de la cicatrisation. Ainsi, la vitesse de cicatrisation épithéliale étant plus élevée que celle de réparation osseuse, elle la précède et la gêne, entraînant un comblement de l'espace disponible par du tissu épithélial et conjonctif non minéralisé. Il a alors été supposé que la mise en place d'une membrane dans un site sous-épithélio-conjonctif lors de l'intervention chirurgicale pourrait favoriser la régénération d'un complexe parodontal ad integrum (ligament alvéolo-dentaire, ciment, os).⁵²

Les premiers essais cliniques de la technique de RTG étaient prometteurs, (Nyman et al 1982a, b ; Gottlow 1986 ; Gottlow et al. 1986 ; Pontoriero et al. 1987) : cette membrane permettrait d'éviter une cicatrisation par «réparation», avec un épithélium jonctionnel long. La barrière mécanique empêcherait la croissance rapide en profondeur de l'épithélium et le contact entre la surface de la racine et le tissu conjonctif gingival, et laisserait ainsi aux structures profondes le temps de se régénérer.

Aujourd'hui parvenue à maturité, la technique donne souvent de meilleurs résultats de gain d'attache que les méthodes régénératives plus anciennes (Cortellini et Tonetti 2000, Pontoriero et al. 1999).⁴

Très rapidement il est apparu que la membrane utilisée devrait présenter des caractéristiques permettant de répondre aux principes suivants (Scantlebury 1993):

- Imperméabilité cellulaire .
- Intégration tissulaire (sans risque de se déplacer).
- Maniabilité Clinique (de manière simple et hermétique).
- Conservation de l'espace (pendant une durée déterminée).
- Rigide (pas d'affaissement dans la lésion) .
- Biocompatibilité (non toxique, non immunogène).
- Biodégradable (de manière contrôlée) .
- Additivée (agents antimicrobiens, biostimulants, etc.).^{52 . 04}

Le marché a réagi rapidement aussi : on trouve aujourd'hui de multiples types de membranes qui peuvent être préformées, découpées au moment du traitement ou appliquées sous la forme d'une pâte visqueuse. On distingue deux types de membranes utilisées pour ceci :

- Des membranes non résorbables en polytétrafluoroéthylène expansé (expanded polytetrafluoroethylene, ePTFE) est une matrice tridimensionnelle constituée d'un réseau organisé de PTFE.
- Des membranes résorbables qui font appel à une matrice résorbable d'origine naturelle comme le collagène, à des polymères de type polylactide ou à des copolymères de type polylactide/polyglycolide.^{W8 . W13 . 4}



Figure 88 : Membrane non résorbable (ePTFE)



Figure 89 : membrane résorbable synthétique

➤ **Indications :**

- Lésions angulaires à 2 ou 3 parois.
- Poches parodontales intra-osseuses (PPD \geq 6mm).
- Lésions infra-osseuses circonférentielles.
- Lésions inter-radiculaires infra-osseuses de classe II.
- Récessions marginales localisées de classes (I et II Miller) . ^{W8 . W13}

3.3.3.1 Régénération osseuse guidée (ROG) :

Le concept de la ROG est fondé sur les bases de la RTG et sous sa forme classique, la ROG fait appel à des barrières physiques sous forme de membrane. Ces barrières empêchent la colonisation du défaut osseux par les tissus mous conjonctifs et épithéliaux et permettent ainsi seulement aux cellules à pouvoir ostéogénique d'envahir l'espace. On a deux types de membranes :

- Les membranes non résorbables qui se caractérisent par leur l'inertie biologique, la flexibilité, la stabilité chimique et la micro-porosité asymétrique. En revanche, ce type de membrane présente quelques inconvénients tels que : la nécessité de fixation par des vis et d'une deuxième intervention pour la déposer, ainsi que le risque d'exposition de membrane et l'infection qui peut en découler.
- Les membranes résorbables utilisées pour la ROG sont de deux types collagéniques et synthétiques. Elles doivent avoir un temps de dégradation compatible avec le délai nécessaire pour la formation osseuse. ^{W14 . W20}

➤ **Indications :**

- Présence de déhiscences et fenestration péri-implantaires.
- Les défauts résiduels intra-osseux péri-implantaires.
- Gestion d'un site d'implantation postextractionnel.
- Augmentation localisée de la crête osseuse.
- Gestion de défauts osseux au niveau de futurs sites d'implantation empêchant soit la mise en place d'un implant, soit sa mise en place dans un axe convenable pour l'esthétique et la fonction de la prothèse à venir. ^{W14 . W20}

3.3.4 Facteurs de croissance et protéines matricielles :

La régénération complète des tissus parodontaux nécessite une interaction entre des cellules multipotentes, la matrice extracellulaire, les hormones systémiques, des facteurs de croissance, certaines protéines matricielles et des médiateurs cellulaires (Cochran et Wozney 1999).

L'avenir du traitement de la parodontite passe peut-être par l'exploitation de ces connaissances biologiques. Mais même dans ce cas, il restera nécessaire d'éliminer par des moyens mécaniques et, au besoin, médicamenteux les bactéries et leur biofilm à l'origine de la maladie. Des facteurs de croissance et de différenciation, des facteurs de croissance de différenciation, des protéines comme les BMP (protéines morphogéniques osseuses) et les amélogénines sont déjà utilisés ou à l'essai.

Les protéines matricielles (amélogénines, Emdogain) et le facteur de croissance dérivé des plaquettes PDGF sont déjà utilisés en pratique. Pour comprendre les processus régénératifs comme la reformation de tous les tissus parodontaux il faut garder à l'esprit la formation de ces structures dans le développement normal de la dent et de sa racine, dans les tissus environnants (Hammarström 1997, Selvig et Wijeskô 1999, MacNeil et Somerman 1999).⁵²



Figure 90 : amdogain

Tout d'abord, l'EMD a un effet déterminant sur les phases précoces de la cicatrisation en diminuant l'expression de gènes spécifiques du processus inflammatoire tout en activant l'expression de gènes codant pour la réparation tissulaire (Parkar et Tonetti2004) et en

limitant la libération de cytokines pro inflammatoires (Myhre et al. 2006). Cette propriété est mise en évidence cliniquement par la qualité tissulaire gingivale observée très rapidement en postopératoire. Ensuite, il semble avoir un effet cytotatique sur les cellules épithéliales, effet qui peut à son tour inhiber ou retarder la migration apicale de l'épithélium (Kawase et al., 2000; Bosshardt 2008). Il stimule la prolifération de cellules endothéliales et favorise l'angiogenèse par augmentation de l'expression de VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) (Aspriello et al. 2011) permettant ainsi la migration des cellules spécifiques pour la régénération. Il a la capacité à moduler le comportement cellulaire en induisant la synthèse de facteurs de croissance TGF- β 1 (Transforming Growth Factor β 1), PDGF (Platelet Derived Growth Factor) et de cytokines pour augmenter le recrutement, la croissance, la maturation et l'adhésion des cellules du ligament parodontal et du tissu gingival (Hoang et al. 2000). L'EMD est également impliqué dans la régulation de la prolifération des ostéoblastes et dans leur différenciation en cellules matures (Schwartz et al., 2000). Il y a également une activité sur les molécules intervenant dans le remodelage osseux: COX2, Cbfa1 et RANK-L, et l'OPG (Takayanagi et al., 2006). Enfin et surtout, l'EMD a une activité sur la différenciation et la prolifération des cémentoblastes (Hammarström 1997) pour former une nouvelle couche de ciment acellulaire indispensable à la régénération. L'action pour inhiber l'activité bactérienne de la plaque dentaire (Sculean et al. 2001a; Arweiler et al. 2002) est une dernière propriété remarquable de cet agent bioactif. Par l'intermédiaire de toutes ces propriétés biologiques faisant intervenir des réactions biochimiques et immunologiques complexes, ce matériau participe véritablement à un processus de régénération.

La comparaison avec la RTG ne montre pas de différences significatives (Sculean et al. 2001b, Silvestri et al. 2003). Très récemment, une étude décrit les résultats cliniques de EMD et RTG à 1, 3, 5 ans après le traitement de défauts intraosseux à 2 ou 3 parois et les compare à ceux obtenus par simple lambeau (Mitani et al. 2015). Les conclusions révèlent un gain significatif d'attache clinique et une relative augmentation de % de remplissage osseux visible radiographiquement avec une récupération osseuse pour les cas traités avec EMD et RTG à 5 ans. Les résultats à court terme sont meilleurs avec la RTG et il faut attendre les résultats sur un plus long terme pour que s'exprime le processus biologique initié par EMD. Les 2 techniques ne montrent pas de différences significatives sur le long terme comparées à la technique contrôle de lambeau simple.

À résultat égal, et en prenant en compte le nombre important de complications observées dans les suites opératoires des RTG, l'utilisation des membranes tend à diminuer au profit de l'EMD (Sanz et al. 2004).⁵²

3.3.5 Combinaison de plusieurs méthodes régénératives

Il va de soi que l'on expérimente aussi l'association des différentes méthodes de traitement pour optimiser la régénération des structures parodontales. Ainsi, on peut combler une lésion osseuse avec de l'os ou un matériau de comblement et la recouvrir d'une membrane afin d'empêcher la croissance en profondeur de l'épithélium.

L'anatomie des lésions, l'approche opératoire et le choix des moyens sont déterminants pour le choix de la technique, mais les préférences du praticien et sa connaissance des matériaux et de leurs combinaisons jouent également un rôle décisif.

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

Une des combinaisons qui est largement utilisée et qui peut avoir une bonne efficacité c'est la régénération tissulaire guidée avec membrane et comblement: Atrisorb free flow et Bio-Oss Collagen.⁰⁴

Chapitre 6 : *L'apport du laser*

1 Généralités :

1.1 Définition :

« Le mot « LASER » est l'acronyme anglo - saxon de : «< Light Amplification by Stimulated Emission of Radiations » ou «< amplification de la lumière par émission stimulée de radiations » . Il s'agit d'un système optico - électronique qui produit un rayon lumineux étroit et précis (collimaté) possédant une longueur d'onde unique . Ce rayon lumineux concentre une très grande quantité d'énergie, qui, après absorption par les tissus cibles, agit comme un « bistouri lumineux » . Le degré d'absorption du faisceau lumineux dépend de la longueur d'onde utilisée.⁴⁶

1.2 Modes d'action :

Lorsque la lumière laser atteint un tissu, elle peut être réfléchiée , éparpillée (diffusée) , absorbée ou transmise aux tissus voisins . Dans les tissus biologiques, la présence de molécules d'eau, de protéines, de pigments et d'autres macromolécules détermine un coefficient d'absorption caractéristique qui dépend de la longueur d'onde de la source laser utilisée. L'os est constitué de 67 % de phase minérale alors que la gencive est constituée de 70 % d'eau. Les pics d'absorption de ces deux tissus seront donc différents.⁴⁶

2 Différents lasers utilisés en médecine :

On classe les lasers selon cinq familles en fonction de la nature du milieu excité

2.1 Laser à solide :

Les lasers à solide utilisent des cristaux comme milieu d'émission des photons. Le plus connu est le laser à rubis. Ce sont les lasers les plus puissants. Ils fonctionnent de manière impulsionnelle (impulsions de quelques centaines de micro secondes à quelques femtosecondes) . Ils sont capables d'émettre aussi bien dans le visible que dans l'ultraviolet, l'infrarouge ou les rayons X.⁴⁶

2.2 Laser à colorants :

Dans les lasers à colorants, le milieu d'émission est un colorant inorganique en solution liquide enfermé dans une fiole de verre. Le rayonnement émis peut aussi bien être continu que discontinu suivant le mode de pompage. Les fréquences émises peuvent être réglées à l'aide d'un prisme régulateur, ce qui rend ce type d'appareil très précis. Le choix du colorant détermine le domaine de longueur d'onde de la source. Le prix des colorants est très élevé.⁴⁶

2.3 Laser à gaz :

Le milieu générateur de photons est ici un gaz contenu dans un tube en verre ou en quartz. Le faisceau émis est particulièrement étroit et la fréquence d'émission est très pure . Les exemples les plus connus sont les lasers Hélium Néon qui sont utilisés dans les systèmes d'alignement (travaux publics, laboratoires) et les lasers pour spectacles. À noter que les lasers à dioxyde de carbone sont capables de produire de très fortes puissances.⁴⁶

2.4 Laser à électrons libres (LEL) :

Principalement utilisés pour la recherche car leurs fréquences peuvent être ajustées sur une très large gamme, allant de l'infrarouge aux rayons X, et ils fournissent en général une puissance laser assez élevée.⁴⁶

2.5 Laser à semi - conducteurs - diode laser :

Ces lasers sont principalement constitués d'une diode semi - conductrice afin de produire un faisceau lumineux.⁴⁶

3 Interactions laser tissus vivants :

3.1 Effet thermique :

L'effet thermique des lasers sur les tissus biologiques est un processus complexe résultant de trois phénomènes distincts: une conversion de lumière en chaleur, un transfert de chaleur et une réaction tissulaire liée à la température et la durée d'échauffement . Cette interaction conduit à la dénaturation ou à la destruction d'un volume tissulaire. Les données connues sont les paramètres du laser (longueur d'onde, puissance, temps et mode d'émission, forme du faisceau et surface du spot) et le tissu à traiter (coefficients optiques, paramètres thermiques et coefficients de la réaction de dénaturation thermique).

l'action thermique du laser peut se résumer en trois actions principales selon le degré et le temps d'échauffement tissulaire : l'hyperthermie, la coagulation et la volatilisation.⁴⁶

3.1.1 L'hyperthermie :

signifie une élévation modérée de la température, de quelques degrés centigrades, et peut correspondre par conséquent à des températures de 41°C à 44 °C pendant plusieurs dizaines de minutes; elle entraîne une mort cellulaire retardée par atteinte des processus enzymatiques. Il s'agit d'un processus difficile à contrôler, qui est donc peu utilisé en pratique.⁴⁶

3.1.2 La coagulation :

correspond à une nécrose irréversible sans destruction tissulaire immédiate. La température atteinte (de 50 °C à 100 °C), pendant une durée de l'ordre de la seconde, produit une dessiccation, un blanchissement et une rétraction des tissus par dénaturation des protéines et du collagène. Les tissus vont secondairement s'éliminer (détersion) avec apparition ensuite de processus de cicatrisation .La coagulation est utilisée soit pour détruire des petits phénomènes tumoraux qui seront éliminés lors de la détersion, soit pour réaliser une hémostase.⁴⁶

3.1.3 La volatilisation

correspond à une perte de substance. Les différents constituants tissulaires sont dégradés (fumées) à une température supérieure à 100 °C, dans un temps relativement bref, de

l'ordre du dixième de seconde. On observe au niveau des berges de la zone volatilisée une zone de nécrose de coagulation car la transition thermique entre zone volatilisée et zone saine se fait graduellement. C'est cette zone de nécrose de coagulation qui est responsable de l'effet hémostatique. Si la zone volatilisée a une grande surface (quelques millimètres de diamètre), il est possible de détruire des phénomènes tumoraux plus volumineux que ceux atteints lors d'une simple coagulation. Si la zone volatilisée est étroite (100-500 μm), on obtient alors un effet d'incision.⁴⁶

3.2 Effets mécaniques :

Les effets mécaniques peuvent être induits par la création d'un plasma, la vaporisation explosive, ou le phénomène de cavitation, avec chaque fois la production d'une onde de choc.

L'onde de choc n'a que très peu d'effets sur les tissus mous.⁴⁶

3.3 Effet photo ablatif :

Cet effet se définit comme une ablation pure de matériel sans lésion thermique sur les berges, comme le ferait un scalpel. Il peut être obtenu par le principe de la photodissociation.⁴⁶

3.4 Effet photo dynamique :

La thérapie photo dynamique consiste à marquer un tissu pathologique avec un photo-sensibilisant, puis à l'éclairer (la longueur d'onde est en général située dans le visible) afin d'induire une réaction photo toxique qui provoquera sa destruction.

Le marquage se fait le plus souvent par injection intraveineuse du photo-sensibilisant. Il peut aussi se faire par imbibition à partir de la surface de l'organe ou par voie orale.⁴⁶

4 Différents lasers en parodontie :

Les différents lasers susceptibles d'être utilisés en parodontologie figurent dans le tableau.⁴⁶

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

	Co₂ (10 600 /nm)	Er :YAG (2940 nm)	Nd :YAG	Nd :YAP (1340 nm)	Diodes (810 à980nm)	KTP (532 nm)	LLLT
Transmission	Bras articulé avec miroirs.	Bras articulé et miroirs Fibre optique Fibre creuses Mode contact ou non contact Speay d'eau.	Fibres optiques : 200 à 320 um.	Fibres optiques : 200 à 320 um .	Fibres optiques : 200 à 320 um.	Fibres optiques : 200 à 400um.	Fibres optiques de grand diamètre (spot large).
Absorption	Eau Hydroxyapatite.	Eau : très forte absorption hydroxyapatite.	Mélanine Hémoglobine faible.	Mélanine Hémoglobine.	Mélanine Hémoglobine Bactéries (chromophores)	Mélanine Hémoglobine .	Au niveau cellulaire.
Pénétration tissulaire	65 um/tir(tissus mous).	Faible-Proche CO ₂ .	5000 um Risque de nécrose de l'os .	Effet diffusion important .	5mm Effet de diffusion important (scattering).	1300 um.	Forte (transillumination).
Principales indications en parodontologie	Tissus mous : Incision,excision,coupe Gingivoplastie Gingivectomie Frénectomie Parodontie à ciel ouvert Hémostase des vaisseaux de 0,5 mm de diamètre Thermocoagulation Effet bactéricide.	Tissus mous ,tissus durs : toute chirurgie Travail en superficie Coupe avec saignements Fénectomie Approfondissement vestibulaire Elongation coronaire Chirurgie osseuse résectrice (ostéoplastie) Chirurgie luco gingivale Décontamination des poches parodontales Biostimulation.	Tissus mous :toute chirurgie Hémostase des petits vaisseaux Retrait des tissus de granulation Activité bactéricide,décontamination des poches parodontales Biostimulation.	Tissus mous :si milaires au Nd :YAG Tissus durs Biostimulation.	Tissus mous :petite chirurgie Frénectomie , Approfondissement vestibulaire , Elongation coronaire Hémostase Traitements des aphtes et des herpès Stérilisation ,décontamination des poches parodontales Biostimulation.	Petites chirurgies (si la couleur rouge)avec une bonne hémostase Gingivectomie Décontamination des poches .	Gestion de la douleur Effet antalgique Effet anti-inflammatoire Désensibilisation Aide à la cictrisation ,de l'ostéogenèse Traitement des mucites ,de l'herpès simples,des aphtoses,des douleurs articulaires.
implantologie		Gestion des péri-implantites : rayonnement totalement réfléchi sur les surfaces en titane ,pas de dommage thermique Operculisation d'implant Forage en implantologie (mais pas de calibrage ni de contrôle de la profondeur de forage).					

Tableau 1 : Les différents lasers susceptibles d'être utilisés en parodontologie

5 Choix du laser :

5.1 Pour les tissus mous :

Différents types de lasers avec différentes longueurs d'ondes ont été décrits et utilisés pour la chirurgie des tissus mous en alternative à la lame froide.⁴⁶

5.1.1 Les lasers CO₂ :

sont capables d'une excellente ablation des tissus mous. De plus, ils possèdent un très bon effet hémostatique. Ces types de lasers sont donc efficaces pour les petites interventions de chirurgie parodontale et buccale (American Academy of Periodontology, 2002). Jusqu'au début des années 1990, l'utilisation de ces lasers était limitée aux gingivectomies et aux frénectomies (American Academy of Periodontology, 2002; Gottsegen et Ammons, 1991). Il reste que ces longueurs d'onde ne permettent pas de travailler sur les surfaces radiculaires ni au niveau de l'os alvéolaire à cause de la carbonisation des tissus (cas du laser CO₂) et les effets thermiques secondaires majeurs sur et autour de la zone traitée (Rossman et Cobb, 1995).⁴⁶

5.1.2 Les lasers diodes :

(800-980 nm), longueurs d'onde bien absorbées dans l'hémoglobine et autres pigments, sont de très bons lasers pour la chirurgie des tissus mous avec une pénétration tissulaire inférieure à celle observée avec le laser Nd:YAG (Romanos et Nentwig, 1999).⁴⁶

5.1.3 Les lasers Er:YAG :

(2 940 nm), bien que peu absorbés dans l'hémoglobine, permettent tous les actes de chirurgie des tissus mous. Les principales indications vont de l'exérèse du simple épulis à la gestion des lésions blanches en passant par les frénectomies, le gommage gingival, etc.⁴⁶

5.2 Pour les tissus durs :

L'élévation de température engendrée par l'irradiation laser (effet photo thermique) dépend de la longueur d'onde utilisée. Au-delà de 47 °C, résorption osseuse et nécrose peuvent être observées. Seuls les lasers Er:YAG et Er, Cr:YSGG présentent des longueurs d'ondes compatibles avec l'application sur le tissu osseux (ces lasers sont couplés à des sprays d'air et d'eau). L'ostéotomie avec le laser Er:YAG semble comparable à l'ostéotomie à la fraise rotative (Sasaki et al., 2002a et 2002b), alors que le laser CO₂ produit des dommages tissulaires.

- **Important!** Très bien absorbé par l'eau (et l'hydroxyapatite), le laser Er:YAG pénètre peu profondément dans les tissus. Ce laser, dit « athermique », est le seul laser « dentaire » à pouvoir traiter aussi bien les tissus mous (gencive, langue, muqueuses) que les tissus durs (émail, dentine, os) de la cavité buccale.⁴⁶

5.3 Applications en parodontie :

Des travaux récents (Aoki et al., 1994; Keller et Hibst, 1995) ont étudié l'application du laser Er:YAG dans le traitement parodontal des tissus durs, tels que l'élimination du tartre et la décontamination des surfaces radiculaires.⁴⁶

5.3.1 Élimination du tartre :

L'élimination des dépôts tartriques à l'aide du laser résulte de la vaporisation de l'eau contenue dans les calculs tartriques provoquant ainsi en leur sein une augmentation de pression et des micro-explosions. La longueur d'onde utilisée doit coïncider avec le pic d'absorption de l'eau afin d'éviter les dommages thermiques sur les tissus périphériques (cément et pulpe). En effet, de nombreuses études in vitro et in vivo montrent que le laser Nd:YAG et le laser CO₂ génèrent des zones de carbonisation ou de fusion de la surface cémentaire (« cracking ») ainsi que la production de cyanates cytotoxiques, incompatibles avec l'attache des fibroblastes (Spencer et al., 1996; Crespi et al., 2002).

La longueur d'onde la plus propice pour l'élimination des calculs est celle des lasers Er:YAG mais avec une action qui pourrait être délétère sur le cément.⁴⁶

5.3.2 Décontamination radiculaire :

- L'activité antimicrobienne de la plupart des lasers (sauf pour le Laser Er:YAG) est basée sur les effets thermiques. La décontamination bactérienne réalisée par l'irradiation laser apparaît séduisante pour différentes raisons. Elle présente l'avantage, par rapport aux antibiotiques, de ne pas créer de phénomènes de résistance puisqu'il s'agit d'un processus physique. Elle évite également tout risque d'hypersensibilité (allergie) rencontrée avec certains antibiotiques. Il n'existe aucune contre-indication d'origine systémique ou médicamenteuse à l'utilisation du laser (à l'exception des patients ventilés ou des interventions sous sédation consciente).⁴⁶

5.3.3 Dépigmentation gingivale :

L'hyperpigmentation gingivale est une préoccupation esthétique commune des patients avec un sourire gingival. Plusieurs méthodes de dépigmentation sont utilisées afin d'éliminer ou de réduire cette hyperpigmentation.⁴⁶

5.3.3.1 Light amplification by stimulated emission of radiation :

L'énergie de laser peut être absorbée par : L'eau, la mélanine, l'hémoglobine ... Quand elle est absorbée par la mélanine ou l'hémoglobine (Hb), le laser produit des effets thermiques et donne lieu à l'excision et à la coagulation, ce qui aboutit à la dépigmentation. Le type d'interaction dépend principalement de la longueur d'ondes du rayon laser.

Les principaux lasers utilisés pour la dépigmentation gingivale :

- Dioxyde de carbone (CO₂) .
- Diodes.

- Néodyme- YAG (Nd-YAG).
- Erbium-YAG(Er-YAG).⁵⁸

6 Laser et parodontie médicale :

6.1 Chirurgies des tissus mous :

Elle peut être conduite à l'aide de différentes longueurs d'ondes :

- Le paramètre qui peut influencer le choix regarde le processus de cicatrisation : la présence de fibrine (qui se forme rapidement et dont l'aspect est blanchâtre) favorise la cicatrisation et facilite la gestion du postopératoire. C'est ainsi qu'une frénectomie réalisée avec un laser CO2 peut être douloureuse en postopératoire.⁴⁶
- Les indications principales en chirurgie des tissus mous laser assistée concernant les:
 - les frénectomies vestibulaires et/ou linguales .
 - la chirurgie muco-gingivale: gingivectomies, gingivoplasties, tracés d'incision.
 - la gestion des hypertrophies tissulaires .
 - la thermocoagulation sous réserve de l'exérèse de tumeurs bénignes des revêtements muqueux (fibromes, mucocèles, diaphnéusies, verrues, papillomes).
 - le décapuchonnage de dents de sagesse.
 - le dégagement d'implants.
 - le dégagement gingival préprothétique.
 - l'hémostase et la coagulation.
 - l'élongation coronaire.
 - l'incision et le drainage d'abcès, drainage par voie transfistulaire.
 - le traitement d'ulcères aphteux et herpétiques.
 - la vestibuloplastie.
 - Traitement des dyschromies gingivales.
 - le nettoyage et l'asepsie des poches parodontales.
 - le « curetage » laser.
 - l'élimination des tissus de granulation.
 - le débridement sulculaire en vue d'améliorer les indices cliniques (saignement gingival, profondeur des poches, perte d'attache).
 - la réduction des péri-implantites.⁴⁶

Le laser Er:YAG est un outil indispensable dans les techniques de gommage (peeling): désépaississement , gestion des sourires gingivaux, aide médico-chirurgicale dans le surfaçage de lichen plans non érosifs, etc.



Figure 91 : frenectomie linguale (laser diode 980 nm) A- préopératoire: observer l'insertion du frein et les mouvements limités de la langue b- postopératoire immédiate c- une semaine après l'intervention (présence de fibrine) d- un mois après l'intervention



Figure 92 : gestion des hypertrophies tissulaires (laser Nd : YAG) A- préopératoire B- peropératoire C- postopératoire 15 jours après

6.2 Laser et chirurgie osseuse :

L'élévation de température engendrée par l'irradiation laser (effet photothermique) dépend de la longueur d'onde utilisée. Au-delà de 47° C l'os commence à se résorber, et se nécrose à partir de 60°C. Seuls les lasers Er :YAG et Er,Cr :YSGG présentent des longueurs d'onde compatibles avec l'application sur les tissus osseux et ces lasers sont couplés à des sprays. L'ostéotomie avec le laser Er :YAG semble comparable à l'ostéotomie à la fraise rotative (25,26) alors que le laser CO₂ produit des dommages tissulaires. L'ostéotomie sur tissu animal avec le laser Er, Cr :YSGG sous spray entraîne une cicatrisation totale du tissu osseux à 56 jours. (19,35) Le LASER Er YAG possède une efficacité identique aux techniques classiques lors de plastie osseuse, mais aucune étude ne démontre un bénéfice supérieur à son utilisation, par rapport aux instruments rotatifs classiques.⁴⁶



Figure 93 : l'utilisation du laser en chirurgie osseuse

Cas cliniques

Cas N° 01 :

FAITE PAR BALA HADJER

1- Repositionnement de la lèvre supérieure :

Il s'agit de la patiente **L.N** âgée de 25 ans , sans antécédents médicaux , qui s'est présentée à notre service pour un motif esthétique (apparence exagérée de gencive lors du sourire)

L'examen exo buccal a révélé une absence du stomion , sillon labio-mentonnier très marqué et le sillon nasogénien très ouvert , avec un sourire gingivale de 10 mm.

L'examen endo buccal a révélé des papilles enflammées en contact avec les brackets au niveau de l'arcade inférieure .



Figure 94 :sourire gingival en préopératoire

➤ **Instrumentations :**

- préparation du plateau chirurgical :
- gants chirurgicaux
- compresses
- bétadine
- miroir
- précelle
- lame N° 11
- sonde parodontale graduée
- carpule d'anesthésique avec vasoconstricteur
- porte carpule
- aiguille
- fil de suture N° 04

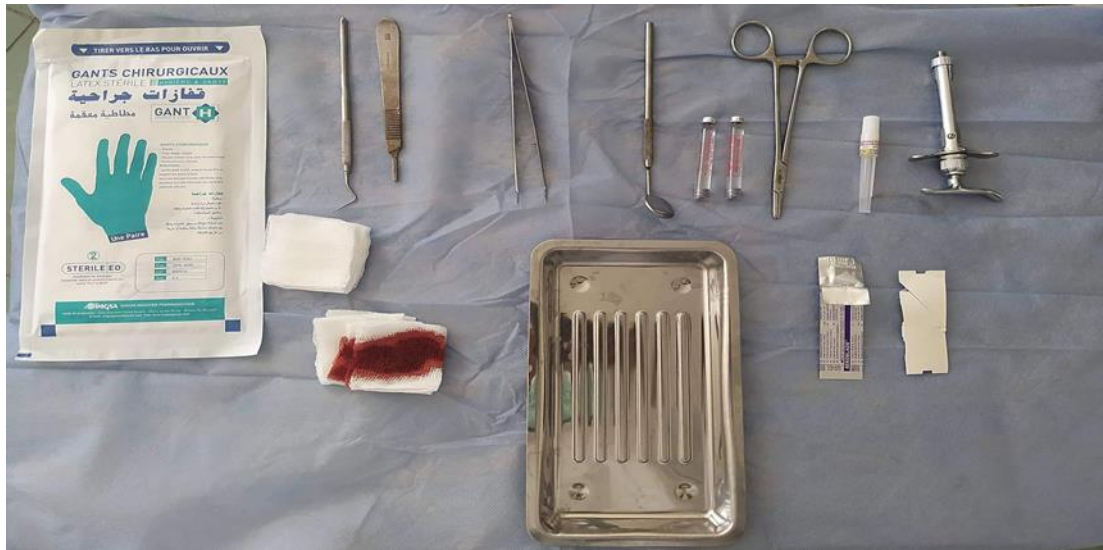


Figure 95 :préparation du plateau chirurgical

➤ **Protocole opératoire :**

- installation de la patiente

- asepsie exo-buccale centripète tout autour de la cavité orale à l'aide d'une compresse imbibée de Bétadine

-mesurer à l'aide d'une sonde graduée la distance entre le bord gingival et le rebord de la lèvre supérieure de chaque dent (de la 15 à la 25) :

- 11/21 : 10 mm - 12/22 : 9mm - 13/23 : 8mm - 14/24 : 7mm -14/24 :6mm - 15/25 : 5mm .

-injection d'anesthésique locale avec vasoconstricteur de la 16 à la 26 on commençant toujours de part et d'autre du frein labial.

-marquage des points pour la réalisation de l'incision au niveau de la muqueuse labiale qui correspond à la distance mesurée auparavant entre le rebord gingival et labial à partir de la ligne mucogingivale en regard de chaque dent (de la 15 à la 25) .



Figure 96 : marquage des points au niveau de la muqueuse labiale

-réaliser une incision en demi épaisseur au niveau la ligne mucco-gingivale à l'aide d'une lame n° 15 de la face mésiale de la 16 jusqu'à la face mésiale de la 26 .

-pratiquer une deuxième incision en demi épaisseur on suivant les points de marquage au niveau de muqueuse labiale .



Figure 97 : la réalisation des deux incisions horizontales au niveau de la LMG et au niveau des points de marquage

-réaliser une troisième incision verticale en demi épaisseur qui fait joindre les deux incisions horizontales en regard des faces mésiales de la 16 et la 26 .

- enlever le bandeau gingival avec une lame N° 15 on maintenant le bandeau avec une pince hémostatique , on faisons attention au glandes salivaire accessoires .

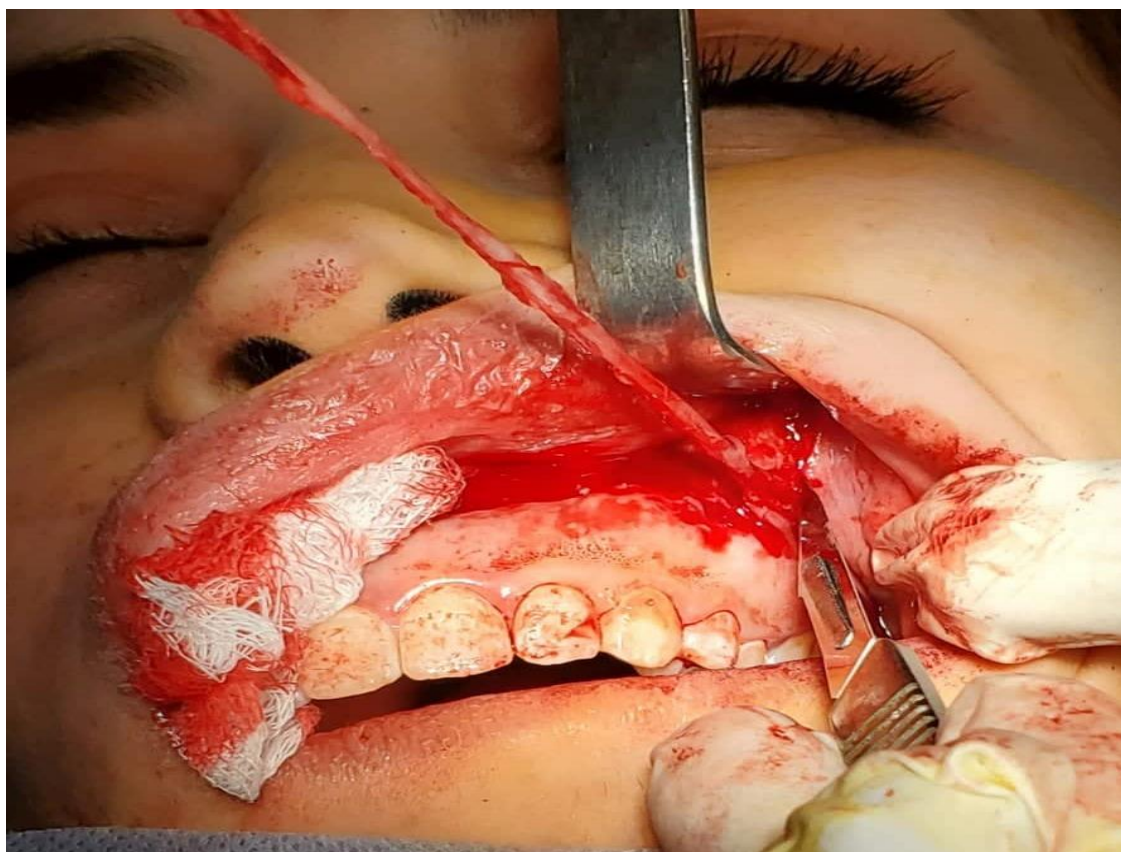


Figure 98 :l'élimination du bandeau gingival



Figure 99 : après l'élimination du bandeau gingival

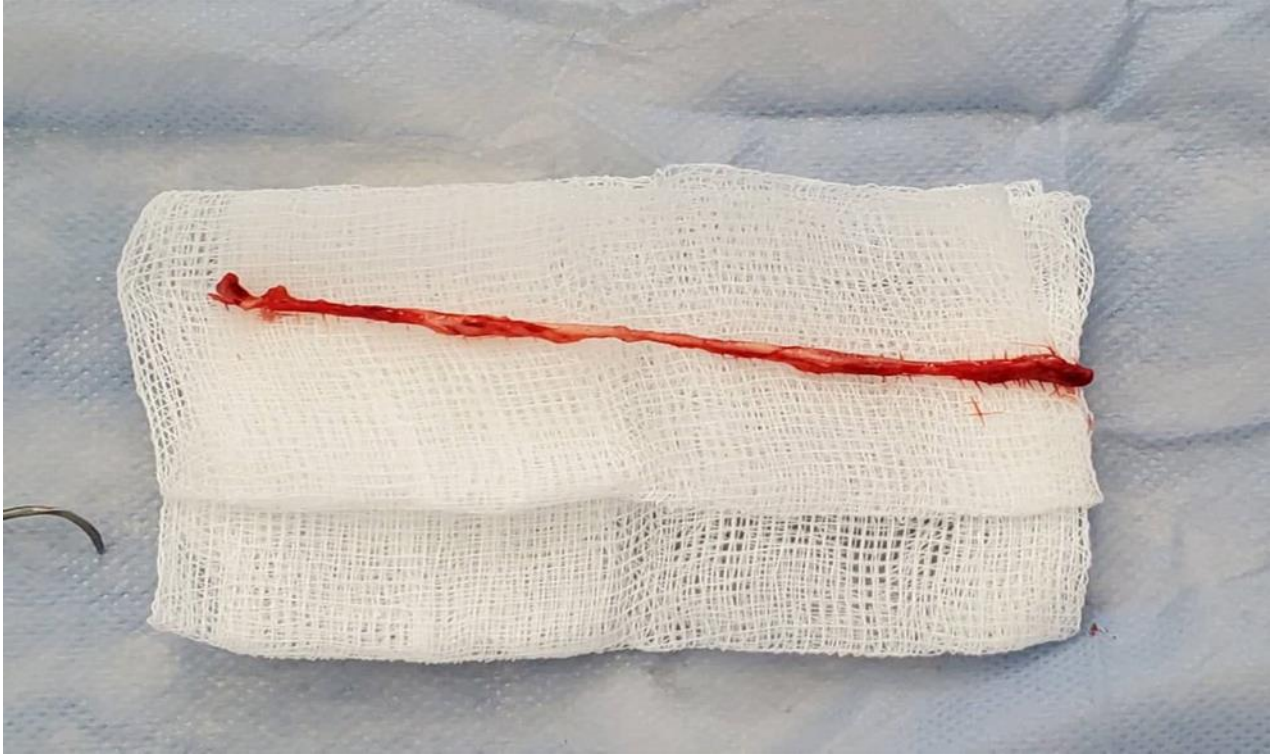


Figure100: le bandeau gingival éliminé

- réaliser des sutures de type surjet modifié avec fil de suture N° 04.



Figure 101 : suture en surjet modifié

- contrôle après 1mois .



Figure 102: contrôle après un mois

➤ **conseils postopératoires :**

- Appliquer de la glace sur la face en regard de la zone de chirurgie pendant 20 minutes en postopératoire immédiat ce qui permet de sidérer la réaction inflammatoire .
- limiter les mouvements labiaux et les grimaces.
- -Ne pas interrompre le brossage sauf au niveau de la zone opérée.
- Préférer une alimentation tiède et molle et éviter tout aliment acide , épicé et chaud .

➤ **prescriptions médicale :**

- corticoïdes (cp) 20mg ----- qsp 5jrs

3cp /jr en une seule prise le matin

-amoxicilline (cp) 1g -----qsp 7jrs

1cp 2x /j

-Paracétamol (cp) 1g ----- 1bte

1cp chaque 6h en cas de douleur

Cas N° 02 :

FAITE PAR BALA.HADJER

2-Gingivectomie à biseau externe :

il s'agit de la patiente **A.S** âgée de 38 ans , sans antécédents médicaux , qui s'est présentée à notre service pour un motif esthétique (apparence de gencive exagérée lors du sourire.

L'examen exo buccal est sans particularités

L'examen endo buccal révèle :

- absence de la 14 . 15 . 16 . 17 . . 25. 26 . 27 . . 34 . 35 . 36. 37 . 45 .46 .47
- sourire gingival très apparent .
- hauteur coronaire des dents insuffisante .
- sourire asymétrique .



Figure 293 : sourire gingival

➤ **instrumentations :**

- | | |
|-----------------------------|--|
| - gants chirurgicaux | - porte carpule |
| - compresses | - aiguille |
| - bétadine | - miroir |
| - précelle | - carpule d'anesthésique avec vasoconstricteur |
| - sonde parodontale graduée | - lame N° 11 |
| - écarteur | - porte lame |
| - bistouri de kirkland | - CK6 |

- pansement parodontal



Figure 104 : plateau chirurgical

➤ **protocole opératoire :**

- Installation de la patiente .
- Asepsie exo-buccale centripète tout autour de la cavité orale à l'aide d'une compresse imbibée de Bétadine.



Figure 105 : asepsie exo-buccale

- injection d'anesthésique locale avec vasoconstricteur de la 15 à la 25 on commençant toujours de part et d'autre du frein labial .
- Le fond des sulcus est ensuite marqué à l'aide d'une sonde graduée et lame de bistouri N° 15 , à la base de chaque papille et au milieu de la face vestibulaire de chaque dent concernée. Ce marquage permet d'obtenir des points saignants qui serviront de repère pour l'incision .



- Figure 106 :sondage eu marquage des points d'incision

- L'incision est ensuite réalisée suivant les points de marquage, à l'aide d'une lame N°15, à 45° par rapport à l'axe de la dent.



Figure 107 : le tracé d'incision

- La portion de gencive ainsi excisée est retirée délicatement avec un CK 6 et tout reliquat du tissu gingival doit être détaché et non arraché à l'aide d'un ciseau à gencive .



Figure 108 :exérèse du tissu gingival avec CK6



Figure 109 :après l'exérèse du tissu gingival

- Puis on passe à la gingivoplastie qui redonne à la gencive son aspect déflecteur. Elle se fait à l'aide d'un bistouri KIKLAND par mouvement de va et vient horizontal .



Figure 110 : gingivoplastie

- On fait passer une compresse imbibée de sérum physiologique pour nettoyer la plaie et assurer l'hémostase par compression bi-digitale .
- On recouvre La surface gingivale cruentée par un pansement parodontal afin de protéger la plaie au cours de la période de cicatrisation. Le pansement doit recouvrir la plaie sans gêner la mobilité des tissus avoisinants et ne doit pas être trop épais. Il devrait être déposé après 7 jours.



Figure 111 : mise en place du pensment parodontale

-contrôle après un mois , après la cicatrisation on a programmé la patiente pour une chirurgie de repositionnement de la lèvre supérieure ultérieurement .



Figure112 : cicatrisation après un mois

➤ **conseils postopératoires :**

- Prendre un antalgique en cas de douleur .
- Ne pas interrompre le brossage sauf au niveau de la zone opérée.
- Préférer une alimentation tiède et molle et éviter tout aliment acide , épicé et chaud .

Cas N° 03 :

FAITE PAR BALA.HADJER

3- Freinectomie labiale :

Il s'agit de la patiente **H.S** âgée de 16 ans , sans antécédents médicaux , qui s'est présentée à notre service pour un motif esthétique (diastème entre les centrales)

L'examen exo buccal est sans particularités

L'examen endo buccal révèle :

- Denture saine sans particularité .
- insertion pathologique du frein labial supérieur classe II.
- présence de diastème entre la 11 et la 21 .



Figure113 : insertion pathologique du frein labial

➤ **Instrumentation :**

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| - Compresse | - carpule d'anesthésie |
| - Bétadine | - porte carpule |
| - Miroir | - lame de bistouri N° 11 |
| - précelle | - porte lame |
| - pince hémostatique | - ciseau |
| - gants chirurgical | - fil de suture N° 04 |
| - décolleur | - bistouri de kirkland |

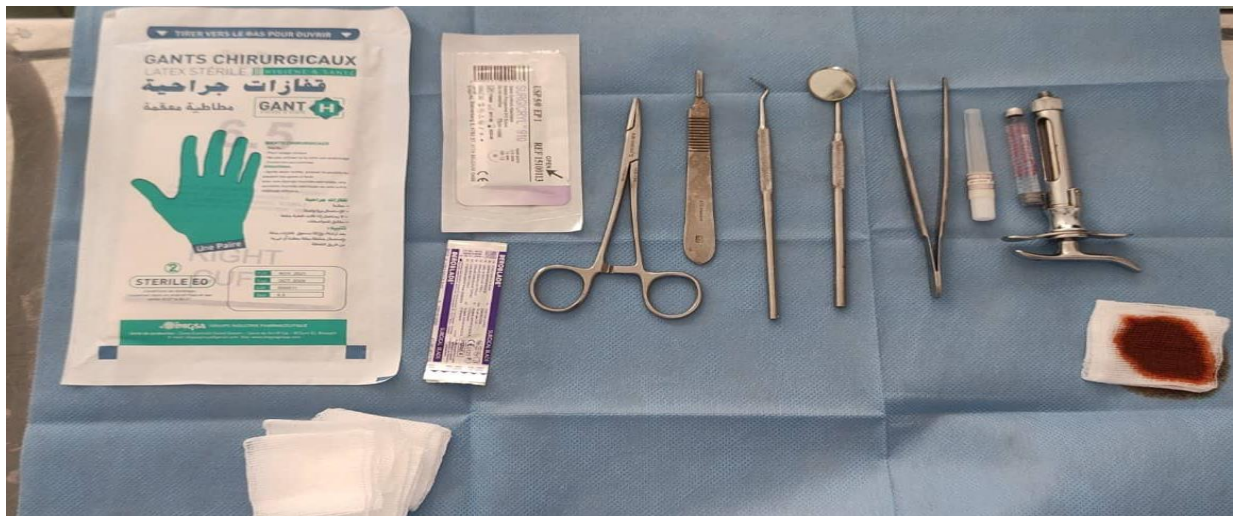


Figure 114 : plateau chirurgical

➤ **Protocole opératoire :**

- installation de la patiente .
- aseptie exo-buccale centripète à l'aide d'une compresse imbibée de bétadine .



Figure115 : asepsie exobuccale

- injection d'anesthésique locale avec vasoconstricteur de part et d'autre du frein labial .



Figure 116 : injection d'anesthésique locale

Apport de la chirurgie parodontale à l'esthétique de sourire

- tracter la lèvre de façon à bien visualiser le frein .
- maintenir le frein avec une pince hémostatique.
- pratiquer deux incisions horizontales de part et d'autre de la pince hémostatique .
- puis pratiquer une 3^{ème} incision verticale qui fait joindre les deux incisions horizontales.



Figure 117 : après la réalisation des 3 incisions

- avec un décolleur on élimine tous les insertions qui restent par mouvement de grattage en contact avec l'os .



Figure 118 : l'élimination des insertions



Figure 119 : après le grattage osseux

- suturer la plaie de haut vers le bas en points de sutures .



Figure 120 : points de sutures

- contrôle après un mois



Figure 121: cicatrisation après un mois

➤ **Conseils post-opératoire :**

-Prendre un antalgique en cas de douleur.

-Ne pas interrompre le brossage sauf au niveau de la zone opérée.

-Préférer une alimentation tiède et molle et éviter tout aliment acide , épicé et chaud .

Conclusion :

La chirurgie parodontale gagne de plus en plus sa place dans la pratique quotidienne du médecin dentiste et le grand public qui s'y intéresse pour améliorer son esthétique et regagner la confiance en soi en ayant un sourire éclatant.

La réussite des chirurgies esthétiques du parodonte est plus remarquable que dans les autres domaines de l'odontologie car les résultats sont évalués de façon moins subjective par les patients. Cette réussite thérapeutique dépend du praticien et du patient, qui doivent coopérer pour l'obtention des résultats souhaités.

La première étape cruciale, c'est l'anamnèse complète qui permet au praticien le recueil d'informations sur les antécédents médicaux récents ou anciens du patient et avoir tous les détails sur son état général pour savoir si ce dernier pourra être candidat à la chirurgie parodontale ou non, contacter son médecin traitant en cas de présence d'une maladie générale et évaluer le rapport bénéfice/risque. Si l'anamnèse ne révèle aucune contre-indication d'ordre générale, la demande d'un bilan préopératoire est une règle en or pour éviter toutes complications dues à la négligence ou l'ignorance de certaines maladies qui peuvent passer inaperçues.

Un examen clinique endobuccal minutieux permet de poser un bon diagnostic, l'étude profonde des critères décisionnels de la technique chirurgicale adaptée est obligatoire, en prenant en considération la disponibilité des matériaux et des instruments nécessaires, la maîtrise parfaite de la technique choisie et l'avis du patient.

Le patient doit faire preuve de motivation et d'acquisition des méthodes correctes afin d'assurer une bonne hygiène bucco-dentaire qui est considérée comme la première et la dernière condition de la réussite de notre thérapeutique.

Les traitements esthétiques du parodonte peuvent se donner comme buts de restaurer ce qui existait avant les traumatismes divers et les conséquences des maladies parodontales, de prévenir les risques d'altération ou de faciliter l'intégration harmonieuse des couronnes prothétiques et des implants dentaires . Le rôle du parodonte était bien détaillé , mais il est essentiel d'aborder les autres critères esthétiques car les uns influencent les autres.

Résumé :

Les tissus parodontaux assurent l'ancrage des dents sur l'arcade, permettant ainsi leur fonction. Cette entité biologique très spécialisée représente l'unité dento-parodontale. Toute altération des composantes de cette unité induira des réponses pathologiques entraînant des désordres fonctionnels, mais aussi esthétiques.

Les défauts parodontaux inesthétiques consécutifs à la maladie parodontale ou présents en denture naturelle peuvent nécessiter des traitements par des techniques chirurgicales pour rétablir l'harmonie. Ces modalités de traitement chirurgical peuvent être soustractives, additives, régénératives ou combinées pour donner des meilleurs résultats cliniques. Elles peuvent intéresser le parodonte superficiel uniquement ou porter des améliorations sur le parodonte profond aussi.

Les indications et les contre-indications de chaque chirurgie parodontale doivent être étudiées soigneusement cas par cas pour que notre plan de traitement soit couronné de succès et garantir la satisfaction de nos patients. Grâce à ce travail on pense que les praticiens trouveront plus facile de prendre des décisions cruciales, en termes d'amélioration de l'esthétique, qui influenceront directement sur la vie de leurs patients.

Abstract:

Periodontal tissues the supportive structure for the teeth assure their anchoring on the arcade and by that allowing their function . This specialized biological entity represent the dental-periodontal unit. Any alteration of components of this unit will lead to pathological responses causing not only functional disorders but also esthetic ones .

The anesthetic defects consecutive to the periodontal diseases or those present on natural teeth may require surgical treatments to reestablish harmony. These surgical treatment modalities can be subtractive, additive , regenerative or combined to provide better clinical results. They may interest the superficial periodontium only or bring improvements to the deep periodontium as well.

The indications and contraindications of each periodontal surgery must be studied carefully on a case-by-case basis in order for our treatment plan to be successful and guarantee the satisfaction of our patients. Through the implementation of this work, clinicians will find it easier to make crucial decisions to establish an esthetic smile that will directly impact the lives of their patients.

المخلص :

تضمن الأنسجة اللثوية تثبيت الأسنان على عظم الفك لتتمكن من القيام بوظيفتها. يمثل هذا الكيان البيولوجي "اسنان-لثة" وحدة وظيفية متخصصة. أي تغيير في مكونات هذه الوحدة سيؤدي إلى استجابات مرضية تؤدي إلى اضطرابات وظيفية وتشوهات جمالية أيضا.

قد تتطلب عيوب وتشوهات اللثة الناتجة عن أمراض اللثة أو الموجودة طبيعياً علاجاً بتقنيات جراحية لاستعادة الانسجام. يمكن لهذه الطرق الجراحية في العلاج أن تقوم على نزع أنسجة تالفة أو إضافة أنسجة سليمة أو على استعمال مواد محفزة على تجديد الأنسجة ويمكن أن تستعمل كل أو بعض هذه التقنيات معاً لإعطاء نتائج سريرية أفضل. كما أنها قد تمس باللثة السطحية فقط أو بالطبقات العميقة للثة أيضا.

يجب دراسة دواعي وموانع كل نوع من أنواع جراحة اللثة بعناية على أساس كل حالة على حدة حتى تتنجح خطة العلاج لدينا ونضمن إرضاء مرضانا.

و من خلال هذا العمل نتوقع تسهيل اتخاذ قرارات حاسمة من طرف اطباء الاسنان فيما يتعلق بالجراحات التجميلية التي ستؤثر بشكل مباشر على حياة مرضاهم .

Table de figures :

Figure 1: Détails de l'anatomie gingivale	23
Figure 2: variations de la hauteur de la gencive attachée.....	24
Figure 3: faisceaux de fibres gingivales et parodontales.A-fibres gingivales .B-fibres desmodontales. C-procès alvéolaires . X-sillon et épithélium jonctionnel. Y-attache conjonctive. X+Y6espace biologique. 1-dento-gingivales-coronaires- horizontales-apicales. 2 -alvéolo-gingivales . 3- interpapillaires.4- transgingivales. 5 - circulaires/semi-circulaires.6- dento-périostales . 7- transseptales. 8- périosto-gingivales. 9- intercirculaires. 10 –intergingivale	25
Figure 4: Histologie de l'os alvéolaire.....	29
Figure 5: Anatomie d'organe dentaire.....	30
Figure 6: Différents groupes de fibres dento-alvéolaires.....	32
Figure 7: différents types de JAC.....	35
Figure 8 : Différents types de ciment. 1-Le ciment acellulaire afibrillaire . 2-Le ciment acellulaire à fibres extrinsèques. 3- Le ciment cellulaire à fibres intrinsèques. 4- Le ciment cellulaire à fibre mixtes	36
Figure 9: récession multiples.....	42
Figure 10: hyperplasie d'origine médicamenteuse.....	43
Figure 11: tumeur bénigne (épulis).....	43
Figure 12: cas d'une denture qui présente des trous noirs.....	44
Figure 13 : les anomalies liées à l'éruption passive altérée.....	45
Figure 14: hyper pigmentation gingivale	45
Figure 15: un diastème résultant d'une insertion pathologique d'un frein.....	46
Figure 16: une fente gingivales.....	47
Figure 17 : ligne de référence horizontale.....	51
Figure 18: ligne de sourire: A- haute .B- moyenne . C- basse	52
Figure 19: A .Le feston des incisives latérales est coronaire aux tangentes. B. Le feston des incisives latérales atteint les tangentes, mais ne les dépasse pas. C. Positionnement asymétrique mais coronaire du feston des incisives latérales.....	53

Figure 20: A. Le feston des incisives latérales est apical à la tangente sur au moins un secteur .B. Positionnement apical du feston des incisives latérales causé par l'égression des incisives centrales. C. Asymétrie de positionnement du feston des incisives centrales.....	53
Figure 21: Les stades de sourire.....	56
Figure 22 : sourire commissural d' Anne Hattaway.....	57
Figure 23: sourire cuspidé de Marion Cotillard.....	57
Figure 24 : sourire complexe de Marilyn Monroe.....	58
Figure 25: instrument chirurgicaux présentés sur le champ opératoire	69
Figure26: exemple d'une cassette.....	69
Figure27: Lames de gauche à droit ,n° : 11 (martin), n° : 12 (Bard-Parker),.....	69
Figure 28 : Détartreur Goldmen Fox.....	70
Figure 29 : Curettes de Gracey.....	70
Figure 30 : Pince Gouge.....	70
Figure 31: Ciseaux à os.....	70
Figure 32 : Déffirentes fraises à os.....	70
Figure 33 : Décolleur de Molt.....	70
Figure 34 : Couteux à gencive.....	71
Figure35 : Ciseaux gingival.....	71
Figure 36 : Rugines de diférentes formes et tailles.....	71
Figure 37: Pince Hémostatique.....	71
Figure 38: Porte-aiguilles-Force de ressort de blocage.....	71
Figure 39 : Loupe Binoculaire.....	72
Figure 40 : Microscopie Dentaire.....	72
Figure 41 : Présentation de la technique de Bass modifiée A. Brosse positionnée à 45° B. Mouvements circulaires vestibulaires C. Mouvements Circulaires palatins D.Mouvement de rouleau E. Brossage de la face palatine des incisives F. Brossage des faces occlusales.....	74

Figure 42 : Utilisation du fil dentaire	74
Figure 43 : Utilisation de brossettes interdentaires.....	74
Figure 44 : :incision à biseau interne.....	83
Figure 45 : incision à biseau externe.....	83
Figure 46 : frein à insertion pathologique classe II.....	87
Figure 47 : résultat après frénectomie faite par Dr.Kesseir.....	87
Figure 48 : greffe épithélio-conjunctive au maxillaire inférieure.....	96
Figure 49 : protection du site receveur.....	97
Figure 50 : prélèvement du greffon du palais.....	98
Figure 51 : mise en place du greffon sur son lit receveur.....	99
Figure 52 : la récession sur la 13 bordée de gencive kératinisée.....	103
Figure 53 : points de sutures après un lambeau déplacé coronairement.....	103
Figure 54 : cicatrisation après un mois de l'intervention.....	103
Figure 55 : la membrane tissulaire guidée résorbable est suspendue autour de la dent par des points de sutures.....	106
Figure 56 : cicatrisation après un an du repositionnement du lambeau coronaire et la résorption de la membrane tissulaire guide.....	106
Figure 57 : la 24 présente un parodonte fin et une récession de classe I.....	107
Figure 58 : mise en place des protéines dérivées de la matrice amélaire.....	107
Figure 59 : cicatrisation sans cicatrice , 5ans après , montre une augmentation en hauteur et en épaisseur du parodonte et recouvrement 100%.....	108
Figure 60 : l'indication du LDC à rotation papillaire :la 22,23,24,25,26 présentent des récessions gingivales , une récession plus haute que les autres.....	109
Figure 61 : cicatrisation après un an.....	109
Figure62 : la 41 présente une récession gingivale qui dépasse la LMG qui indique une enveloppe modifiée par Sculean et Allen.....	111
Figure 63 : le conjonctif est suturé en mésial et en distal sous l'enveloppe.....	111

Figure 64 : cicatrisation de l'enveloppe modifiée après 4 mois , montre une augmentation en hauteur et en épaisseur.....	112
Figure 65 : récessions multiples de classe I de Miller allant de la 14à la 25 , permettant d'indiquer le lambeau tunal.....	113
Figure 66 : réalisation du lambeau tunnelisé sous les papilles reliant les enveloppes autour de toutes les dents de la 14 à la 25	113
Figure 67 : le greffon de tissu conjonctif est mis en place sous le lambeau tunnelisé.....	113
Figure 68 : Le lambeau tunnelisé est tracté coronairement pour recouvrir totalement le greffon et il est fixé à l'aide de sutures suspendues autour des points de contact oblitérés par du composite temporairement.....	113
Figure 69 : La cicatrisation du lambeau tunnelisé recouvrant un greffon conjonctif, six mois après, montre un recouvrement complet des récessions associé à un épaissement gingival.....	114
Figure 70 : Biseau externe en mésial du site receveur et tracé d'incision.....	115
Figure 71 : fin d'intervention (LDL).....	115
Figure 72 : technique modifiée du lambeau déplacé latéralement.....	117
Figure 73 : fin d'intervention.....	117
Figure 74 : LDL sur la 22 et lambeau papillaire sur la 21.....	118
Figure 75 : lambeau de rotation papillaire.....	119
Figure 76 : lambeau multi papillaire.....	119
Figure 77 :lambeau double papille	119
Figure 78 : Récession gingivale classe III de Miller au niveau de la 33.....	120
Figure 79 : Lambeau déplacé latéralement d'épaisseur partielle préparé au niveau de la 32 et la 31 avec mise en place d'un greffon conjonctif.....	120
Figure 80 : LDL d'épaisseur partielle préparé au niveau de la 32 et la 31 avec mise en place d'un greffon conjonctif.....	121
Figure 81 : Cicatrisation-1an-après-la-chirurgie.....	121
Figure 82 :greffe conjonctif associée à un lambeau multipapillaire.....	122
Figure 83 : cicatrisation après 7ans.....	123

Figure 84 : Les étapes du lambeau déplacé apicalement en épaisseur totale A/ incision intra sulculaire . B/ décollement en épaisseur totale jusqu'à la LMG .C/dissection en épaisseur partielle jusqu'à la LMG D/ostéotomie ostéoplastie .E/ suture au périoste qui déplace et fixe le lambeau apicalement .F/ fin de l'intervention.....	125
Figure 85 : élongation coronaire par lambeau déplacé apicalement.....	126
Figure 86 : lambeau déplacé apicalement d'épaisseur partielle A/ incision B/ suture en position apicale.....	127
Figure 87 : la formation osseuse après un nettoyage radiculaire sans additives...129	
Figure 88 : Membrane non résorbable (ePTFE).....	132
Figure 89 : membrane résorbable synthétique.....	132
Figure 90 : amdogain.....	133
Figure 91 : frenectomie lingual (laser diode 980 nm) A- préopératoire: observer l'insertion du frien et les mouvements limités de la langue b- postopératoire immédiate c- une semaine après l'intervention (présence de fibrine) d- un mois après l'intervention.....	144
Figure 92 :gestion des hypertrophies tissulaires (laser Nd : YAG) A- préopératoire B- peropératoire C- postopératoire 15jours après.....	144
Figure 93 :l'utilisation du laser en chirurgie osseuse.....	144
Figure 94 :sourire gingival en préopératoire.....	146
Figure 95 : plateau chirurgical.....	147
Figure 96 : marquage des points au niveau de la muqueuse labiale.....	148
Figure 97 : la réalisation des deux incisions horizontales au niveau de la LMG et au niveau des points de marquage.....	148
Figure 98 :l'élimination du bandeau gingival.....	149
Figure 99 : après l'élimination du bandeau gingival.....	149
Figure100 : le bandeau gingival éliminé.....	150
Figure 101 : suture en surjet modifié.....	151
Figure 102 : contrôle après un mois.....	151
Figure 103 : sourire gingival.....	153

Figure 104 : plateau chirurgical.....	154
Figure 105 : aseptie exo-buccale.....	155
Figure 106 : sondage eu marquage des points d'incision.....	155
Figure 107 : le tracé d'incision.....	156
Figure 108 : exérèse du tissu gingival avec CK6	156
Figure 109 : après l'exérèse du tissu gingival.....	157
Figure 110 : gingivoplastie.....	157
Figure 111 : mise en place du pensment parodontale.....	158
Figure 112 : cicatrisation après un mois.....	158
Figure 113 : insertion pathologique du frein labial.....	159
Figure 114 : plateau chirurgical.....	160
Figure 115 : aseptie exobuccale.....	160
Figure 116 : injection d'anesthésique locale.....	160
Figure 117 : après la réalisation des 3 incisions.....	161
Figure 118 : l'élimination des insertions.....	162
Figure 119 : après le grattage osseux.....	162
Figure 120 : points de sutures.....	162
Figure 121 : cicatrisation après un mois.....	163

Table des tableaux :

Tableau 1 : Les différents lasers susceptibles d'être utilisés en parodontologie.

Table des abréviations :

LDL : Lambeau Déplacé Latéralement.

LDL : Lambeau Déplacé Latéralement Modifié.

LDC : lambeau Déplacé Coronairement .

LDA : Lambeau Déplacé Apicalement .

LMG : Ligne Mucco-Gingivale .

JAC : Jonction Amélo-Cémentaire.

SIDA : syndrome d'immuno déficience acquise.

HTA :hyper tention artérielle .

TP : temps de protrombine.

INR : International normalized ratio.

GUN : gingivite ulcéro- nécrotique.

GUNA : gingivite ulcéro-nécrotique aigüe.

GGEC : Greffe Gingivale Epithelio Conjonctive.

G.A :Gencive Attaché .

E.O.G : Epithelium Orale Gingivale .

G A E : Gingivectomie A biseau Externe .

Bibliographie :

- 1) GLICKMAN IRIVING , parodontologie clinique prévention , diagnostic et traitement des parodontopathies dans le cadre de la dentisterie générale.Edition Cdp Paris 1983.
- 2) JACQUES CHARON , CHRISTAN MOUTON ,parodontie médicale, Edition Cdp.
- 3) FRANCOIS VIGOUREUX,Guide pratique de la chirurgie parodontale.Elsevier Masson.2011.
- 4) Herbet F.WOLF,Edith M ET Klaus H.RATEITSCHAK. Parodontologie.3eme Edition Elsevier /Masson 2005.
- 5) Christine ROMAGNA-GENON. Pierre GENON. Esthétique et parodontie : les clés du succès .Cdp.2001.
- 6) BERCY.TENEBAUM . Parodontologie du diagnostic à la pratique .De Boeck supérieur .Préface de pierre Klewansky. 1996.
- 7) Amel Moha. La chirurgie plastique parodontale au service du sourire. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018.hal-01932047.
- 8) BORGHETTI A , MONNET-CORTI V. Chirurgie plastique parodontale . 2^e éd .Rueil-Mlmaison : éditions Cdp ,2008.
- 9) PHILIPPE BOUCHARD.Parodontologie et dentisterie implantaire .Volume 1- Médecine parodontale.Ed,Lavosier Médecine sciences 2014 .
- 10) PHILIPPE BOUCHARD.Parodontologie et dentisterie implantaire .Volume 2- Thérapeutiques chirurgicales .Ed,Lavosier Médecine sciences 2015 .
- 11) Armindo Freitas-Magalhães et Érico Castro (2009), « The Neuropsychophysiological Construction of the Human Smile », in A. Freitas-Magalhães (éd.), Emotional Expression: The Brain and The Face (p. 1-18), Porto, University Fernando Pessoa Press(ISBN 978-989-643-034-4).
- 12) Tjan AHL, Miller GD, The JGP. Some esthetic factors in a smile. J Prosthet Dent. janv 1984;51(1):24- 8.
- 13) Miller EL, Bodden WR, Jamison HC. A study of the relationship of the dental midline to the facial median line. J Prosthet Dent. juin 1979;41(6):657- 60.
- 14) Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. Dent Clin North Am. avr 1988;32(2):307- 30.
- 15) Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. Periodontol 2000. 1996 ; 11 (1) : 18-28.
- 16) Levine JB. Esthetic diagnosis. Curr Opin Cosmet Dent. 1995;9-17.
- 17) Chiche G, Pinault A. Artistic and scientific principles applied to esthetic dentistry. In Chiche GJ, Pinault A, eds. Esthetics of Anterior Fixed Prosthodontics. Quintessence Publishing. 1990; C:13-32.
- 18) Chiche GJ, Harrison JD, Caudill R. Impression considerations in the maxillary anterior region. Compend Newtown Pa. 1994;15(3):318-22.

- 19) Miller EL, Bodden WR, Jamison HC. A study of the relationship of the dental midline to the facial median line. *J Prosthet Dent.* 1979;41(6):657–60.
- 20) Fradeani M. Evaluation of dentolabial parameters as part of a comprehensive esthetic analysis. *Eur J Esthet Dent Off J Eur Acad Esthet Dent.* 2006;1(1):62–9.
- 21) J.D.STRAHAN & LM.WAITE. Atlas en couleur de parodontologie. Wolfe médical publications Ltd. Malonie s.a. 1980. 159.
- 22) Jean-Pierre OUHAYOUN. Le traitement parodontal en omnipratique. Quintessence international. Paris. 2012
- 23) Chiche G, Pinault A. Esthétique et restauration des dents antérieures. Paris, France: Éd.s. CdP, 1994; 1994. 202 p.
- 24) Ahmad I. Anterior dental aesthetics: Gingival perspective. *Br Dent J.* 27 août 2005;199(4):195- 202.
- 25) Cohen B. Pathology of the interdental tissues. *Dent Pr.* 1959;9:167- 73.
- 26) Chow YC, Eber RM, Tsao Y-P, Shotwell JL, Wang H-L. Factors associated with the appearance of gingival papillae. *J Clin Periodontol.* 1 août 2010;37(8):719– 27.
- 27) Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol.* déc 1992;63(12):995– 6.
- 28) Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol 2000.* 1 juin 1996;11(1):18.
- 29) These tizi ouzou (27/28 / GUILLAUME BOONEN DE LA REHABILITATION DU SOURIRE . OPTIMISATION DE L'ALLIANCE ORTHODONTIE CHIRURGIE ORTHOGNATIQUE PROTHÈSE thèse Nancy université.
- 30) Christine ROMAGNA-GENON. Pierre GENON. Le traitement parodontal raisonné. Editions CdP
- 31) Michèle Reners avec la participation de : Jean-Pierre Albouy, Michel Bartala, Yiorgos A. Bobetsis, Isabelle Bonafé, Mathieu Crevel, Denise Da Silva, Frédéric Duffau, Gilles Gagnot, Jean-Louis Giovannoli, Søren Jepsen, Isabelle Juzanx, France Lambert, Phoebus N. Madianos, Charles Micheau, Nathalie Thys, Christian Verner. La Parodontologie Tout Simplement. Collection dirigée par Patrick Simonet
- 32) Jacques Charon. Préface du docteur Éric Sariban. Traitement des maladies parodontales. Collection Mémento. © Initiatives Santé – eISBN : 9782843614163
- 33) Jean-Marc DERSOT. Frédérique NIELSEN-MIROT. Peter Martin NIELSEN. PLACE DE LA CHIRURGIE DANS LE TRAITEMENT DES PARODONTITES. REALITES CLINIQUES Vol. 8 n° 1 1997 .
- 34) Jonathan B. Levine Fondateur, directeur de programme et professeur adjoint en clinique Jonathan B. Levine & Associés New York University College of Dentistry Continuing Education New York, USA. Dentisterie Esthétique : Le Sourire Traduit de l'anglais par KRAUS BIOMEDICAL. Révisé par le Professeur Gérard Lévy. Elsevier Masson.

- 35) J-F .Tecuianu.Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Paris) 23602 A¹⁰ __6, 1978 Chirurgie Parodontale. Traitement des parodontolyses.
- 36) NAOSHI Sato.Atlas Clinique de chirurgie parodontale.Réparation parodontale. Quintessence internationale Paris 2004.
- 37) CARRANZA's Clinical Periodontology.Elsevier science NEW YORK 2002.
- 38) Aboucaya W. « Le sourire. Classification et critères, applications en esthétique faciale ».La Nouvelle Presse Médicale 1973;139 :2611::2616
- 39) PHILIPS E. The anatomy of the smile. Oral Health 1999; 86(8): 7-13
- 40) GIOVANNI ZUCHELLI . chirurgie esthétique mucocgingivale.Traduit de l'anglais par LEON PARIENTE illustrations de Guido Gori.
- 41) Daniel.A COLL ESTHETIC TREATMENT OF GINGIVAL MELANIN HYPERGMENTATION WITH Er YAG LASER SHORT TERM CLINICAL OBSERVATIONS AND PATIENT FOLLOW UP J PERIODONTOL 2007 , VOL 78 NUMBER10 .
- 42) Rev. Iv. Odonto-Stomatol., Vol.13, n°2, 2011, pp.24-28 © EDUCI 2011
- 43) Esthétique et parodontologie directeur de thèse dr PIERRE BARTHET .
- 44) La pigmentation gingivale physiologique: prise en charge de la demande esthétique Antoine André thèse .
- 45) Bassigny F. Examen systématique de la cavité buccale en orthodontie. Encycl Méd Chir. 1998:23-460.
- 46) Parodontie médicale innovations cliniques 2eme édition. Jacques CHARON , Marie-Ève BEZZINA-MOULIERAC, Martine BONNAURE-MALLET, Fatiha CHANDAD, Kathy DENYS, Nathalie DUBRUNFAUT, Sebastien DUJARDIN, Sophie HAMMOU, Frédéric JOACHIM, Pierre MACHTOU, Michel MURON, Jean-Paul ROCCA, Stéphane SIMON . Préface du Pr Steven Offernbacher .Edition CdP
- 47) S.CLERGEAU-GURITHAULT , muqueuse gingivale : structure et physiologie.
- 48) Annales de dermatologie et de vénéréologie(2016) 143,467-481. Accroissements gingivaux : approche pragmatique,Gingival enlargement :Practical mangement.Elsevier Masson France.
- 49) Chirurgie plastique parodontale technique et indication. V.Monnet-Corti, M.Pignoly , C.Goubron , C.Fouque, S.Melloul , H.Lugari,M.Glise , S.Vincent-Bougnas.
- 50) Hessam NOWZARI, Mao-Chi TUAN, Angel Emmanuel Rodriguez , Pérennité et esthétique parodontale par la chirurgie osseuse résectrice ,Journal de Parodontologie & d'implantologie Orale 2020 ;39 :7-19 .
- 51) Jean Marc GLISE,Chirurgie régénératrice des défauts intra-osseux :RTG et ingénierie tissulaire, Journal de Parodontologie & d'implantologie Orale 2020 ;39 :3-44
- 52) Paul MATTOUT , Cristina VAIDA , La régénération tissulaire guidée dans le traitement des défauts parodontaux infraosseux, Journal de Parodontologie & d'implantologie Orale 2020 ;39 :45-54.

- 53) Catherine Mattout et Paul Mattout Le traitement parodontal des récessions gingivales associées aux lésions cervicales d'usure. Rubrique GEPI
- 54) Hichem Benbrahim . le repositionnement chirurgical de la lèvre supérieure . une technique innovante pour la correction du sourire gingival .
- 55) Simancas-Escoria , Martinez et Diaz « harmonisation du sourire gingivale par la technique de repositionnement labial »
- 56) 56 :Ambrosio et al « Surgical lip repositioning procedure to correct excessive gingiv display »
- 57) 57: Masheal A.Foudah article : lip repositioning an alternative to invasive surgery a 4 year follow up case . KING SAUD UNIVERSITY .2019
- 58)

- **Web-graphie :**

- 1) W1 :<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932047>
- 2) W2 : Wikipedia ; <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sourire>
- 3) W3 : <http://www.facmed-univ>
- 4) W4 : <https://fmedecine.univ-setif.dz/Cours/Os%20alv%C3%A9olaire.pdf>
- 5) W5 : <https://www.calameo.com/read/00014888257c0aca431af>
- 6) W6 :https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://ifmb-dz.com/plateforme/pluginfile.php/463/mod_folder/content/0/anatomie%2520et%2520physiologie%2520du%2520LAD.pdf%3Fforcedownload%3D1&ved=2ahUKewiUmaOvh9H3AhVd8rsIHVWzBXcQFnoECA0QAQ&usg=AOvVaw24X5QoV9Zcs62QGEv8fjsb
- 7) W7 : <https://cdn.website-editor.net/50befd41f5384db9b59f3b7296cd351f/files/uploaded/Freinectomies.pdf> .
- 8) W 8 : Gagnon K, Morand M-A. La régénération tissulaire guidée en endodontie (1re partie). J Can Dent Assoc. 1999;65(7):5.
- 9) W 9 : Wolff LF. Guided tissue regeneration in periodontal therapy. Northwest Dent. déc 2000;79(6):23-8,
- 10) W10 : Wang H-L, Al-Shammari KF. Guided tissue regeneration-based root coverage utilizing collagen membranes: technique and case reports. Quintessence Int Berl Ger 1985. déc 2002;33(10):715-21.
- 11) W 11 : Duskova M, Leamerova E, Sosna B, Gojis O. Guided tissue regeneration, barrier membranes and reconstruction of the cleft maxillary alveolus. J Craniofac Surg. nov 2006;17(6):1153-60.
- 12) W 12 : Verma PK, Srivastava R, Gupta KK, Chaturvedi TP. Treatment strategy for guided tissue regeneration in various class II furcation defect: Case series. Dent Res J. 2013;10(5):689-94.
- 13) W 13 : Wang H-L, Modarressi M, Fu J-H. Utilizing collagen membranes for guided tissue regeneration-based root coverage. Periodontol 2000. juin 2012;59(1):140-57.
- 14) W 14 : Wang HL, Carroll MJ. Guided bone regeneration using bone grafts and collagen membranes. Quintessence Int Berl Ger 1985. août 2001;32(7):504-15.

- 15) W 15 : Elgali I, Omar O, Dahlin C, Thomsen P. Guided bone regeneration: materials and biological mechanisms revisited. Eur J Oral Sci. oct 2017;125(5):315-37.
- 16) W 16 : Antoun H, Karouni M, Sojod B. La régénération osseuse guidée : résultats, limites et perspectives. Actual Odonto-Stomatol. févr 2013;(261):11-21.
- 17) W 17 : Buser et al. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. Surgical procedure in the Maxilla. Int J Periodontics Restorative Den. 1993;
- 18) W 18 Références bibliographique
- 19) W 19 :Liu J, Kerns DG. Mechanisms of Guided Bone Regeneration: A Review. Open Dent J. 16 mai 2014;8:56-65.
- 20) W 20 : Lee S-W, Kim S-G. Membranes for the Guided Bone Regeneration. Maxillofac Plast Reconstr Surg. nov 2014;36(6):239-46.
- 21) W 21 : BUSER D. 20 Years of guided bone regeneration in implant dentistry(Hardback), Quintessence Publishing Co Inc, US,. 2009;
- 22) W 22 : Autogenous teeth used for bone grafting: A systematic review [Internet]. [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5822533/>
- 23) W 23 : Comparison of allogeneic and autogenous bone grafts for augmentation of alveolar ridge defects—A 12-month retrospective radiographic evaluation [Internet]. [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6282851/>
- 24) W 24 :Frequency of bone graft in implant surgery [Internet]. [cité 20 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4819798/>
- 25) W 25 : Nyman S, Karring T, Lindhe J, PLANTEN S. Healing following implantation of periodontitis affected roots into gingival connective tissue. J Clin Periodontology. 1980;
- 26) W 26 : DAHLIN C, LINDE A, Gottlow J, Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. Plast Reconstr Surg. 1988;
- 27) W 27 : Karring T, Nyman S, Lindhe J. Healing following implantation of periodontitis affected roots into bone tissue. J Clin Periodontol. 1980;
- 28) W 28 : MELCHER A. On the repair potential of periodontal tissues. J. Periodontology. 1976;
- 29) W 29 : HAMMERLE C, JUNG R, YAMAN D, LANG N. Ridge augmentation by applying bioresorbable membranes and deproteinized bovine bone mineral: a report of twelve consecutive cases. Clin Oral Implants Res. 2008;
- 30) W 30 : <https://www.laboratoire-medident.fr/blog/gingivectomie-et-gingivoplastie-n81>
- 31) W 31 : <http://cours-dentaire.blogspot.com/2011/04/gingivectomie-gingivoplastie.html?m=1>