



DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE**

Thème :

Dépistage des biotypes gingivaux réduits dans le secteur incisivo-canin inférieur

Présenté par :

BAKBAK Naoual

HAMIMED Imane

MAHMOUDI Naoual

Soutenu publiquement le 18 Juin 2017

JURY:

Dr ZOUAOUI. A	Maître-assistante en Parodontologie	Présidente
Dr CHARIF. N	Maître-assistante en Orthopédie Dento-Faciale	Examinatrice
Dr BELBACHIR. N	Maître-assistant en Parodontologie	Examineur
Dr KDROUSSI. A	Maître-assistant en Parodontologie	Encadreur

Année universitaire 2016/2017

Remerciements

A notre directeur de recherche,

Docteur KDROUSSI Abdelkader ;

Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs.

Nous vous remercions, docteur, pour vos efforts, vos conseils, votre savoir-faire et vos compétences qui nous ont permis d'évoluer et d'aboutir à la réalisation de ce travail

Nous garderons toujours à notre esprit votre modestie, votre tranquillité et vos qualités humaines que vous nous avez octroyé tout au long de la mise au point de cette recherche.

Veillez trouver ici, l'expression de notre sincère reconnaissance et notre profonde gratitude.

A Dr HOUALEF. N et Dr El OUCHDI. F

Nous vous remercions pour votre estimable participation dans l'élaboration de ce travail, pour vos encouragements inlassables, votre amabilité et votre professionnalisme qui méritent toute admiration.

A nos membres de jury ;

Dr ZOUAOUI. A

Dr CHARIF. N

Dr BELBACHIR. N

Vous nous avez honoré d'accepter de siéger parmi notre jury de mémoire de fin d'étude. Veuillez trouver ici l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.

Nous remercions ;

Madame HAMIMED Sarrah, Ep MESSAR, doctorante en langue française qui nous a énormément aidées à présenter ce travail sous son meilleur jour.

Dr MAHMOUDI Mohamed Amine, Docteur en pharmacie, de la diligence dont vous avez fait preuve suite à notre requête, parfois même tardive.

Nous tenons à remercier aussi tout le personnel médical et paramédical du service de parodontologie CHUT : Dr Malti, Dr Rahmani, Amina, Khamsa et Nabahet, sans oublier Nassim pour leurs efforts physiques et leur soutien moral qui m'ont énormément aidée pour aboutir à la fin de ce travail dans une ambiance incontournable.

Dédicaces

« Qu'est-ce que la réussite ? Se lit-elle dans le regard des autres ? Ou dans celui qu'on jette sur soi-même ? Ai-je tenu les promesses que je m'étais faite ? L'enfant que j'étais est-il fier de l'adulte qu'il est devenu ? »

Je reviens me chercher, Smain

Merci الله

Du profond de mon cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers

A mon papa ;

Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi. Que ce travail soit l'exaucement de tes vœux tant formulés et le fruit de tes innombrables sacrifices.

Je ferai de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir.

A ma maman ;

Aucun mot ne saurait exprimer mon respect, mon amour et ma considération pour les sacrifices que tu as consenti pour mon bien-être.

Reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime.

A mes grands-parents ;

J'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.

A mon très cher frère « AMINE » et mes deux sœurs « FARAH et NOUREL HOUDA » ;

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mon mari « GHOUTI » ;

Pour sa patience, et surtout pour sa confiance, ses remarques, ses conseils et sa disponibilité malgré les obligations personnelles et professionnelles. Que dieu réunisse nos chemins pour de longues années de santé, d'amour et de bonheur.

A ma belle-famille ; mes beaux-parents, mes belles sœurs et beau-frère ;

A « KROUCHI AHLEM et KHATER KHADIDJA »;

Vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter.

A « BAKBAK NAWEL et HAMIMED IMENE »;

En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dis que la réussite appartient à tout le monde mais c'est au travail d'équipe qu'en revient le mérite.

A tous mes enseignants qui m'ont initié aux valeurs authentiques, en signe d'un profond respect et d'un profond amour.

Et à tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuer.

...Naoual Mahmoudi

Tous mes remerciements au bon dieu ﷻ pour ce que je suis aujourd'hui.

Je dédie ce travail à ma chère famille, mes parents et mes sœurs qui m'ont énormément soutenue jusqu'au bout de mon parcours étudiantin, je ne vous remercierai jamais autant.

Je tiens à remercier mes binômes « Naoual² » Bakbak et Mahmoudi pour les moments passés ensemble et toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail de recherche.

Imane

Merci « *Allah* » de m'avoir donnée la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et le bonheur de lever mes mains vers le ciel et de dire « **YA RAHMAN** ».

Du profond du mon cœur, je dédie ce travail à tous qui me sont chères :

A mes chers parents ;

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consentés pour mon instruction et mon bien-être.

Je vous remercie pour tous le soutien et l'amour que vous me porter depuis mon enfance, pour m'avoir toujours soutenu et encouragé. Qu'Allah vous protéger et vus accorder santé, bonheur et longue vie.

A mes frères : Nour Eddine, Omar, Boualem, Amine ;

A ma chère sœur et son mari ;

Pour ses soutiens moraux et leurs conseils précieux au long de mes études.

A tous les membres de ma famille, petits et grands.

A mon trinôme et mes sœurs de travail, « Naoual » et « Imène », merci pour votre patience et compréhension. Merci pour tous les beaux moments passés ensemble.

A mes chères proches copines, H.Fatima, Z.Zeyneb, K.Fouzia, B.Fatima Z H, B.Hadjer, A.Soumia, F. Oum Kelthom. Mes meilleures années étaient avec vous sœurette. Merci

*A tous mes collègues, Promo 2011. Je garderai de bons souvenirs
avec vous.*

*A tous mes enseignants, depuis primaire jusqu'à mon cursus
universitaire*

*A tous ceux qui ont participé et de près dans la réalisation de ce
travail.*

*A tous ce qui m'ont fourni leur soutien, ce qui par un mot m'ont
donné la force de continuer.*

*Que toutes les personnes reçoivent ici le témoignage de ma
gratitude.*

BAKBAK Naoual

Sommaire

Introduction

Chapitre I : Rappels et Généralités

1	La gencive	4
1.1	<i>Définition anatomique</i>	4
1.1.1	Gencive marginale	5
1.1.2	La gencive papillaire	5
1.1.3	La gencive attachée	5
1.1.3.1	Définition	5
1.1.3.2	La jonction muco-gingivale	5
1.1.3.3	L'épaisseur de la gencive attachée (EGA)	6
1.1.3.4	La hauteur de la gencive attachée (HGA)	6
1.2	<i>Histologie</i>	6
1.2.1	L'épithélium	6
1.2.1.1	L'épithélium buccal.....	6
1.2.1.2	L'épithélium sulculaire	7
1.2.1.3	L'épithélium jonctionnel	7
1.2.2	La lame basale	7
1.2.3	Le tissu conjonctif	8
1.2.3.1	Les cellules du tissu conjonctif gingival	8
1.2.3.2	Les fibres du tissu conjonctif gingival	8
1.3	<i>Vascularisation de la gencive</i>	9
1.4	<i>Innervation de la gencive</i>	10
1.5	<i>Physiologie de la gencive</i>	10
2	La muqueuse alvéolaire	11

3	Remaniements du tissu gingival et éruption dentaire	12
3.1	<i>Eruption dentaire</i>	12
3.1.1	Définitions	12
3.1.2	Mécanisme de l'éruption	13
3.2	<i>Remaniements tissulaire gingival</i>	13
3.2.1	Formation du complexe épithélio-conjonctif	13
3.2.2	Modification de la gencive attachée :.....	15

Chapitre II : Evaluation du complexe muco-gingival

1	L'examen clinique d'une gencive saine	18
1.1	<i>Inspection</i>	18
1.2	<i>Détermination de la hauteur de la gencive attachée</i>	19
2	Le sondage parodontal	20
3	L'examen clinique propre à la muqueuse	20
3.1	<i>Profondeur du vestibule</i>	20
3.2	<i>Examen des freins</i>	21
3.2.1	Définition :.....	21
3.2.2	Classification morphologique et fonctionnelle des freins.....	21
3.2.3	Diagnostic clinique	22

Chapitre III : Biotypes gingivaux

1	Définition du biotype gingival	24
2	Classifications	24
2.1	<i>Classifications parodontales</i>	24
2.2	<i>Classifications dento-parodontales</i>	28
3	Caractéristiques des biotypes gingivaux	29
4	Techniques de détermination du biotype gingival	31

4.1	<i>Techniques d'évaluation du biotype</i>	31
4.1.1	Inspection visuelle	31
4.1.2	Test de la transparence au sondage	32
4.1.3	Sondage trans-gingival	32
4.1.4	Cône Beam Computed Tomography (CBCT)	32
4.1.5	L'ultrasonographie parodontale	32
4.2	<i>Avantages et inconvénients des techniques de détermination</i>	33
5	Biotypes gingivaux dits à « risque »	35
5.1	<i>Définition</i>	35
5.2	<i>Critères cliniques de susceptibilité</i>	35
5.2.1	A l'inspection	35
5.2.2	A la palpation	35
5.3	<i>Critères morphologiques d'un biotype susceptible</i>	35
5.3.1	Forme des dents	36
5.3.2	Dimension du procès alvéolaire	36
5.3.3	Position des dents	36
5.4	<i>Les parodontes dits à risque</i>	37
5.5	<i>Facteurs de risque</i>	38
5.5.1	L'influence de l'éruption des dents permanentes sur l'anatomie parodontale	38
5.5.2	Insertion des freins et des brides fibreuses	39
5.5.3	Agingivie	40
5.5.4	L'âge et le sexe	41
5.5.5	Le type de croissance mandibulaire	41
5.6	<i>Influences du biotype réduit</i>	41
5.6.1	Biotype gingival et santé parodontale	41
5.6.2	Biotype gingival et recouvrement des racines	42
5.6.3	Biotype gingival et préservation de la crête.....	42
5.6.4	Biotype gingival et traitement orthodontique	43
5.6.5	Biotype gingival et implants dentaires	44
5.7	<i>Conséquences : Récessions tissulaires marginales</i>	44

6 Réponse tissulaire des différents biotypes 46

Chapitre IV: Approches thérapeutiques des biotypes dits « à risque »

1 Arbre décisionnel de la prise en charge des biotypes dits « à risque » 49

1.1 Abstention 49

1.1.1 Gencive kératinisée inférieure ou égale à 1mm 49

1.1.2 Agingivie 49

1.2 Les thérapeutiques préventives 50

1.3 Les thérapeutiques curatives 50

1.4 L'information et la motivation du patient 50

1.4.1 Motivation du patient à l'hygiène 51

1.4.2 Moyens d'hygiène bucco-dentaire 51

2 La chirurgie plastique parodontale 51

2.1 Définition..... 51

2.2 Indications..... 52

2.3 Contre- indications 52

2.4 L'instrumentation : (matériels et matériaux) 52

2.5 Les techniques chirurgicales 53

2.5.1 Frénectomie / Frénotomie 53

2.5.1.1 Indications 54

2.5.1.2 Techniques 54

2.5.2 Approfondissement vestibulaire « vestibuloplastie » 56

2.5.2.1 Définition 56

2.5.2.2 Indications 56

2.5.2.3 Techniques 57

2.5.3 Les greffes gingivales libres de substitution: 58

2.5.3.1 Indications 59

2.5.3.2 Avantages 59

2.5.3.3	<i>Inconvénients</i>	59
2.5.3.4	<i>Technique</i>	59
2.6.1	Indications	62
2.6.2	Avantages	62
2.6.3	Inconvénients	62
2.6.4	Technique opératoire	62
3	Cicatrisation parodontale	63
3.1	Cicatrisation par première intention	63
3.1.1	Phases de réparation du tissu conjonctif	63
3.1.2	La réparation épithéliale	64
3.2	La cicatrisation par seconde intention	64
3.3	L'attache rampante (<i>creeping attachment</i>)	65
4	La prescription et conseils post-opératoires	66
5	Les complications locales	67
5.1	<i>Les complications peropératoires</i>	67
5.2	<i>Les complications post chirurgicales</i>	68
6	Les échecs	68
6.1	<i>Fautes techniques</i>	68
6.2	<i>Traumatisme du site opéré</i>	69
6.3	<i>Maladies générales défavorables</i>	69
6.4	<i>Facteurs de succès des techniques chirurgicales</i>	69
Chapitre V : Partie pratique		
1	Introduction	72
	<i>Objectif principal</i>	72
	<i>Objectifs secondaires</i>	72

2	Matériels et méthodes	73
2.1	Type de l'étude	73
2.2	<i>Cadre et durée de l'étude</i>	73
2.3	<i>Sélection des malades</i>	73
2.4	<i>Matériels</i>	74
2.5	<i>Méthode</i>	75
3	Résultats	79
3.1	<i>Etude descriptive de l'échantillon</i>	79
3.2	<i>Etude descriptive du secteur incisivo-canin inférieur</i>	81
3.2.1	Hauteur de la gencive marginale	81
3.2.2	Transparence de la gencive marginale au sondage	84
3.2.3	Hauteur de la gencive attachée	85
3.2.4	Epaisseur de la gencive attachée	86
3.2.5	Défauts muco-gingivaux	88
3.2.6	Lésions muco-gingivales	90
3.3	<i>Etude descriptive des thérapeutiques chirurgicales</i>	91
3.3.1	Décision thérapeutique	91
3.3.2	Répartition des interventions chirurgicales selon le site	92
3.3.3	Cas cliniques	93
4	Discussion	105
4.1	<i>Limites du travail</i>	105
4.2	<i>Discussion des résultats de l'analyse statistique</i>	105
	CONCLUSION	128
	BIBLIOGRAPHIE	130
	ANNEXES	144

Introduction

En médecine dentaire, il est difficile d'agir séparément sur les constituants de l'organe dentaire du fait de leur étroite relation. Le parodonte présente une entité importante dans la constitution de l'organe dentaire, assurant par sa composante superficielle « la gencive » la protection des plans profonds.

Dans la pratique quotidienne des différents actes thérapeutiques, la gencive est considérée comme le tissu le plus manipulé et sollicité :

En parodontie, toutes les thérapeutiques chirurgicales, à savoir la chirurgie muco-gingivale et la chirurgie osseuse, imposent la réclinaison d'un lambeau muqueux.

Les autres spécialités se focalisent sur cette muqueuse qui était négligée jusqu'aux années 80, comme suite :

En orthodontie, les déplacements et les mouvements dentaires exercés se font en exploitant la plasticité du parodonte. Ils se font aussi au détriment des tissus mous.

En prothèse, en vue d'une restauration conjointe ; en OCE, lors des reconstitutions esthétiques et même en implantologie, le capital gingival est non négligeable, non seulement pour assurer la pérennité des gestes thérapeutiques mais aussi pour répondre au préjudice esthétique de plus en plus recommandé par le patient.

Même en ambulatoire, la gencive se trouve soumise à des sollicitations mécaniques lors de la mastication, brossage et même en présence de certaines para-fonctions.

Ce n'est qu'avec l'apparition de l'implantologie que le terme « biotype » faisait ses premières apparitions dans les revues scientifiques désignant généralement le typage d'un élément tissulaire selon certaines caractéristiques qualitatives et quantitatives. Depuis, le biotype gingival était employé pour décrire les critères élémentaires du tissu gingival, à savoir sa hauteur et son épaisseur afin de déterminer sa nature et sa résistance.

Un biotype gingival fin est considéré comme une situation à risque. Il est le plus répandu dans la population générale selon Olsson et Lindhe 1991.

Ce travail de recherche s'articule en deux parties : théorique et pratique. A travers la première, nous essayerons, tout d'abord, de définir un biotype gingival et de répartir les différents biotypes avec leurs propriétés respectives selon diverses classifications. Ensuite, nous nous focaliserons sur les biotypes gingivaux dits à risque en identifiant leurs

étiologies et en démontrant leurs conséquences sur l'intégrité parodontale. Enfin, nous évoquerons les éventuelles possibilités thérapeutiques pour renforcer ce capital parodontal avec les résultats escomptés. Dans la deuxième partie, nous allons procéder à l'évaluation clinique des biotypes gingivaux et au dépistage des biotypes réduits.

Chapitre I

Rappels et Généralités

Le parodonte, du grec para «à côté de» et odontos «dent», constitue l'ensemble des tissus qui entourent la dent. Il comprend la gencive constituant à elle seule le parodonte superficiel et l'os alvéolaire, le ligament alvéolodentaire et le cément qui représentent le parodonte profond. Il a pour rôle la fixation des dents aux tissus osseux et le maintien de l'intégrité de la fibro-muqueuse de la cavité buccale. Il est en perpétuel remaniement et se trouve engagé dans un processus d'adaptation continue répondant aux modifications dues au vieillissement, à la mastication et à l'environnement buccal du fait des altérations morphologiques, fonctionnelles et physiologiques qu'il subit.

1 La gencive :

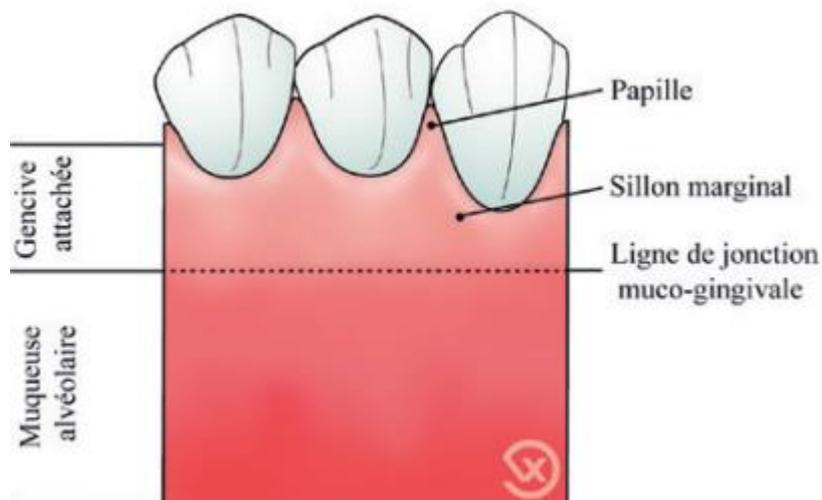
La gencive est la partie de la muqueuse buccale qui constitue l'élément le plus périphérique du parodonte. Elle débute au niveau de la ligne muco-gingivale (désormais JMG) et recouvre les parties coronaires du procès alvéolaire. La gencive se termine au niveau du collet de la dent et assure ainsi la continuité du recouvrement épithélial de la cavité buccale. La JMG est absente au niveau du palais, la gencive fait à cet endroit partie de la muqueuse palatine kératinisée non mobile. ^{(1) (2) (3) (4)}

C'est une unité anatomo- fonctionnelle variable en termes de contour, de forme et de topographie cliniques qui résulte de l'adaptation tissulaire à une localisation spécifique autour des dents après l'achèvement de leurs éruptions. ⁽⁵⁾

1.1 Définition anatomique :

Macroscopiquement, la gencive est subdivisée en trois zones topographiques ^{(6) (5)}

- Gencive libre : marginale
- Gencive inter dentaire : papillaire
- Gencive attachée.



Vigouroux, François. Guide Pratique de Chirurgie Parodontale. France: Elsevier Masson, 2011.

Figure 1: Anatomie de la gencive

1.1.1 Gencive marginale :

Elle correspond à la portion de la gencive la plus coronaire, recouvrant la partie cervicale des dents en suivant une ligne située à 2mm de la jonction amélo-cémentaire. Cette partie de la gencive n'est pas attachée mécaniquement à la dent : elle est fixée par simple adhérence. ⁽⁷⁾⁽⁸⁾

Sa disposition permet de délimiter une petite invagination de 0.5 à 2 mm entre la dent et la gencive marginale, appelée « sillon gingivo-dentaire » ou « sulcus ». ⁽⁵⁾⁽⁸⁾

1.1.2 La gencive papillaire :

C'est la partie de la gencive occupant l'espace inter proximal créé par les dents adjacentes en contact. Les parties périphériques et le sommet de la papille sont constitués d'une portion de gencive marginale alors que la partie centrale est constituée d'une portion de gencive attachée. ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

1.1.3 La gencive attachée :

1.1.3.1 Définition :

La gencive attachée est définie comme étant la portion de la gencive fermement solidarisée à la dent et à l'os alvéolaire sous-jacent ⁽⁶⁾ s'étendant de la base du sulcus pour se terminer au niveau de JMG où elle se continue avec la muqueuse alvéolaire. ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽⁷⁾⁽²⁾

N.B : la gencive kératinisée représente la somme de la gencive libre et la gencive attachée. ⁽¹²⁾⁽¹³⁾

1.1.3.2 La jonction muco-gingivale :

C'est la ligne virtuelle qui correspond à la jonction entre la gencive attachée et la muqueuse alvéolaire. La mise en tension passive des joues et des lèvres permet de repérer cette démarcation laissant apparaître, par différence de mobilité, la frontière entre la gencive attachée immobile et la muqueuse libre mobilisable. ⁽¹⁴⁾⁽⁶⁾

Elle se situe environ 3 à 5 mm apicalement au niveau de l'os crestal. Topographiquement, sa localisation reste relativement stable dans le temps au moins par rapport au plancher des fosses nasales et au bord basilaire mandibulaire. ⁽⁵⁾⁽¹⁵⁾

1.1.3.3 L'épaisseur de la gencive attachée (EGA) :

L'épaisseur de la gencive attachée varie de 0.5 à 2.5 mm en vestibulaire pour une épaisseur moyenne de 1.5 mm et est inversement proportionnelle à la hauteur gingivale. Ces valeurs diminuent avec l'âge et diffèrent considérablement d'un individu à l'autre et, chez le même individu, d'un secteur à l'autre. ^{(9) (5) (16) (12) (17) (11)}

1.1.3.4 La hauteur de la gencive attachée (HGA) :

La hauteur de la gencive attachée dans les différentes parties de la cavité buccale est variable. A la mandibule, sa valeur maximale est au niveau des incisives centrales, diminue au niveau des canines, se maintient jusqu'à la première prémolaire et diminue encore à partir de la deuxième prémolaire jusqu'à la deuxième molaire. Les valeurs mesurées passent de 1 à 9 mm avec une valeur moyenne de 4 à 6 mm. Cette hauteur augmente, de la denture lactéale à la denture permanente, ainsi qu'avec l'âge. ^{(5) (9) (7) (6) (12) (4) (18)}

Une hauteur suffisante d'au moins de deux mm est nécessaire pour préserver l'intégrité du parodonte superficiel et celle du profond par la suite. ⁽¹⁾

1.2 Histologie :

Histologiquement, la gencive est composée d'un épithélium, d'un conjonctif ou chorion séparés par une membrane basale. ⁽⁴⁾

1.2.1 L'épithélium : ^{(7) (9) (5) (2) (13)}

Il est du type pavimenteux, stratifié. On distingue :

1.2.1.1 L'épithélium buccal:

Il est retrouvé sur la face externe de la gencive attachée et marginale. Cet épithélium est kératinisé. Il fait face à la muqueuse buccale et présente de nombreuses digitations épithéliales s'enfonçant dans le chorion gingival. ^{(9) (5) (3)}

Il se compose de 4 couches :

- **Couche basale :** constituée d'une ou deux couches de cellules cylindriques ou cuboïdes qui sont en contact avec la couche basale. Ces cellules possèdent la capacité de se diviser par mitose. Au cours de leur migration vers la surface épithéliale, les cellules basales s'aplatissent selon un grand axe parallèle à la surface épithéliale.

- **Couche épineuse:** Constituée de 10 à 20 couches de cellules relativement larges, polyédriques, munies de prolongements cytoplasmiques, courtes ressemblant à des épines.
- **Couche granuleuse :** Des corps de kératohyalines et des amas de granules contenant du glycogène commencent à apparaître. Ces granules sont en relation avec la synthèse de kératine.

Il y a souvent une transition brutale des cellules entre la couche granuleuse et la couche cornée, celle-ci révélatrice de la kératinisation des cytoplasmes.

- **Couche cornée :** le cytoplasme des cellules est chargé de kératine. Les cellules d'un épithélium ortho-kératinisé ne contiennent pas de noyaux alors que les cellules d'un épithélium para-kératinisé contiennent des reliquats des noyaux.

1.2.1.2 L'épithélium sulculaire:

Il constitue la paroi du sulcus gingival, commence au-delà des cellules les plus coronaires de l'épithélium jonctionnel et se termine au sommet de la gencive marginale. L'épithélium sulculaire est mince et non kératinisé.

1.2.1.3 L'épithélium jonctionnel:

C'est une bonde annulaire d'épithélium non kératinisé, qui ne présente pas de crêtes épithéliales.

Les cellules de l'épithélium jonctionnel s'interposent entre la structure dentaire (émail ou cément) et le tissu conjonctif gingival sous-jacent, prolongeant l'épithélium sulculaire.

Dans sa portion coronaire, il est constitué de 15 à 20 couches de cellules. Par contre, dans sa partie apicale, il est très mince et ne comporte qu'une à deux couches de cellules.

1.2.2 La lame basale :

L'épithélium et le conjonctif sont séparés par la membrane basale décrite comme une condensation de substance fondamentale et de fibres réticulines, enrobés dans des composés homogènes. C'est la zone où les papilles conjonctives alternent avec les crêtes épithéliales. Elle est fondamentale dans les échanges épithélio-conjonctifs. ⁽¹⁹⁾

Elle est constituée par : ⁽⁵⁾

- Une zone nommée “lamina densa”, tournée vers le tissu conjonctif
- Une zone nommée “lamina lucida”, près de l'épithélium

1.2.3 Le tissu conjonctif : (5) (2) (20) (4) (21) (8)

Le tissu conjonctif est fermement attaché à la région cervicale de la racine et aux structures osseuses des procès alvéolaires. Il est composé de fibres de collagène, de cellules, de vaisseaux et de nerfs enchâssés dans une matrice extracellulaire.

1.2.3.1 Les cellules du tissu conjonctif gingival :

- Les fibroblastes
- Les cellules de défense :
 - Myéloïdes (monocytes, macrophages et leucocytes) ;
 - Lymphocytes (T et B, plasmocytes) ;
 - Mastocytes ;
 - Cellules accessoires.

1.2.3.2 Les fibres du tissu conjonctif gingival :

Les fibres sont produites par les fibroblastes, on distingue :

- **Les fibres collagènes:** Ce sont les fibres prédominantes dans le tissu gingival. Elles constituent la composante essentielle du parodonte. Ces fibres sont arrangées selon leurs positions et leurs orientations en dix groupes : dento-gingivales, circulaires, dento-périostées, alvélo-gingivales, périosto-gingivales, trans-septales, trans-gingivales, inter-circulaires, inter-gingivales, inter-papillaires.
- **Les fibres réticulines :** Ce sont des fibres fines et délicates qui correspondent à des fibrilles de collagène récemment formées. Elles sont nombreuses dans le tissu adjacent à la membrane basale. Ces fibres se disposent également en grand nombre dans le tissu conjonctif lâche entourant les vaisseaux sanguins.
- **Les fibres oxytalanes :** Ce sont des fibres pré-élastiques, immatures, présentes dans toutes les structures conjonctives du parodonte. Elles sont composées de longues fibrilles minces et possèdent une composante fibrillaire lisse mélangée à des fibrilles collagènes. Elles s'observent souvent près des vaisseaux sanguins, la raison pour laquelle on pense qu'elles peuvent participer au contrôle du courant sanguin. (22)

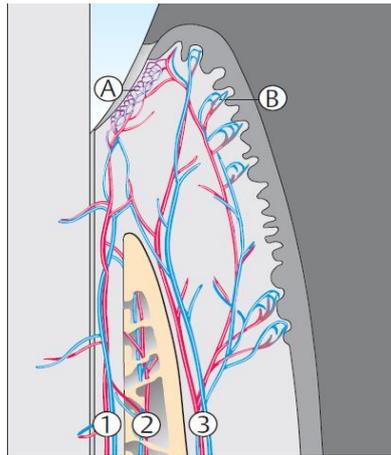
- **Les fibres élastiques:** Elles sont présentes dans le tissu conjonctif de la gencive mais uniquement en association avec les vaisseaux sanguins. La gencive située coronairement à la JMG ne contient pas de fibres élastiques. Ces fibres contribuent à l'élasticité de la gencive.

1.3 Vascularisation de la gencive : ⁽²⁰⁾ ⁽⁵⁾ ⁽¹⁾

La vascularisation de la gencive provient des branches des artères alvéolaires supérieures et inférieures suivantes :

- Les artérioles supra-périostées : Sur les faces vestibulaires, linguales et palatines de l'os alvéolaire ;
- Les artérioles inter-dentaires : Situées à l'intérieur de l'os inter-proximal et ressortant sur la crête des procès alvéolaires inter-proximaux pour vasculariser la gencive ;
- Les artérioles du desmodonte : terminent leur trajet au niveau de la crête alvéolaire et contribuent à l'irrigation de la gencive libre.

Les branches de ces artérioles se dirigent perpendiculairement à la surface, s'anastomosent entre elles et se terminent dans les papilles conjonctives de la gencive, sous forme d'anses.



F.Wolf, Herbert Edith M. & Klaus H. Rateitschak. *Parodontologie*. 2005.

Figure 2 : vascularisation du la gencive

1. Les artérioles du desmodonte
2. Les artérioles inter-dentaires
3. Les artérioles supra-périostées
- A. Plexus de veinules post-capillaires de l'épithélium jonctionnel
- B. Les anses capillaires de l'épithélium buccal

1.4 Innervation de la gencive : (2) (5) (20)

La gencive est innervée par les branches terminales du nerf trijumeau. Les troncs nerveux suivent généralement le même trajet que les vaisseaux sanguins.

La gencive vestibulaire des incisives et des canines mandibulaires est innervée par le nerf mentonnier, branche du nerf dentaire. Dans la gencive attachée, la plupart des nerfs se terminent dans la lamina propria.

1.5 Physiologie de la gencive : (5) (23) (9) (24) (12) (25) (26) (8) (27) (28)

Le rôle physiologique principal du complexe muco-gingival est de protéger le parodonte profond. L'épithélium jonctionnel constitue le point faible de cette structure de défense alors que son point fort est représenté par la gencive kératinisée et attachée.

Bien que la zone de gencive attachée soit déterminée génétiquement, sa présence en quantité adéquate est considérée comme une notion fondamentale du maintien de la santé parodontale. Cette gencive a plusieurs rôles du fait sa structures et sa position anatomique :

- Par le fait qu'elle sertisse la dent et qu'elle soit constituée du tissu conjonctif, elle prévient la propagation de l'inflammation au niveau des tissus profonds. Une gencive étroite associée à un vestibule peu profond pouvait favoriser l'accumulation de débris alimentaires au cours de la mastication et empêcher les manœuvres correctes d'hygiène. Néanmoins, lorsque le contrôle de la plaque est maîtrisé, le parodonte reste sain, même s'il possède de faibles hauteurs (2 mm au moins) et épaisseurs de la gencive attachée.
- Elle contribue à la stabilisation de la gencive marginale, à l'élimination des forces physiologiques excessives exercées par les fibres musculaires et la muqueuse alvéolaire qui pourraient entraîner une rupture de l'attache conjonctive menant à la formation d'une porte d'entrée des bactéries, et l'apparition des récessions tissulaires marginales (RTM) par la suite.
- Elle présente un rôle essentiel dans l'adaptation à l'irritation mécanique due à la mastication et aux traumatismes résultant du brossage.
- Orthodontiquement, les zones étroites de la gencive attachée pourraient être affectées par l'amplitude et la direction des mouvements orthodontiques. Au cours des déplacements dentaires, un minimum d'épaisseur de gencive attachée est nécessaire pour maintenir la santé gingivale sans générer des récessions tissulaires marginales.

2 La muqueuse alvéolaire : ⁽⁵⁾ ⁽¹⁹⁾

La muqueuse alvéolaire constitue la partie de la muqueuse qui est en continuité avec la gencive, au-delà de la JMG. Elle est complètement différente de la gencive saine et facilement distinguée par sa couleur, son aspect et son adhérence plus ou moins lâche:

- une couleur rouge (elle est richement vascularisée) ;
- un aspect lisse et brillant ;
- une mobilité marquée par rapport aux structures sous-jacentes.

3 Remaniements du tissu gingival et éruption dentaire :

L'être humain connaît plusieurs phases de dentition qui aboutissent à la formation de la denture temporaire, mixte et permanente.

L'exfoliation des dents temporaires s'accompagne de l'évolution de la denture permanente. Cette dernière s'étend sur une période de 6 à 7 ans, de l'apparition de la première molaire jusqu'à celle de la deuxième molaire.

3.1 Eruption dentaire :

Au stade embryologique de la cloche, le germe dentaire est composé de trois éléments: l'organe dentaire, la papille dentaire et le follicule dentaire. Autour de cette formation provenant de la lame dentaire, le tissu embryonnaire s'organise et s'adapte à la croissance du germe, il est progressivement remplacé par du tissu osseux lamellaire. La loge osseuse ainsi constituée est dénommée *crypte osseuse*. À l'intérieur de cette cavité, la minéralisation de la couronne et l'amorce de la formation radiculaire s'effectuent. ⁽²⁹⁾

3.1.1 Définitions :

L'éruption est intégrée dans le cadre du développement de l'individu et considérée comme une phase de son développement et de sa de croissance au cours de laquelle les transformations du germe dentaire et des tissus parodontaux concourent à la mise en fonction de la dent sur l'arcade. ⁽²²⁾

Plusieurs définitions ont été attribuées au terme d'«éruption » par les auteurs : ⁽²⁹⁾ ⁽²²⁾

- L'éruption correspond aux mouvements intra-osseux de la dent jusqu'à ce qu'elle joigne le plan d'occlusion.
- L'éruption constitue le passage de la dent à travers la gencive.
- Selon Van Der Linden : l'éruption est l'ensemble des cheminements de la dent, et d'émergence pour préciser l'effraction des tissus de revêtement, qu'ils soient gingivaux ou muqueux.
- Le terme d'« éruption » peut être défini comme étant l'effraction de l'épithélium gingival par la dent qui fait son apparition dans la cavité buccale.

L'éruption proprement dite de la dent débute en principe lorsque *le premier quart de la racine* est édifié (Van Der Linden, 1983). ⁽²⁹⁾

3.1.2 Mécanisme de l'éruption :

Les germes des dents permanentes se développent dans une situation profonde, à l'intérieur des bases osseuses, où le canal gubernaculaire assure la communication entre la crypte osseuse et la corticale externe. En dehors de toute anomalie ou obstacle entravant une éruption dentaire normale, l'émergence de l'organe dentaire semble être déterminée par la position de cet orifice.

Le canal gubernaculaire est un canal intra-osseux qui contient un cordon fibreux, unissant le sac folliculaire au chorion gingival. La position ainsi que le diamètre de l'orifice de ce canal varient d'un secteur à l'autre. Au niveau des incisives temporaires, le diamètre de l'orifice canalaire est de 1 – 2,5mm, situé en arrière du bord marginal de la corticale linguale.

Un important remaniement intra-osseux (résorption – apposition) accompagne la migration intra-osseuse du germe dentaire :

- ✓ La phase de la résorption osseuse est observée en premier temps. Elle correspond à l'intervention simultanée de deux processus distincts, de direction opposée : « la fonte osseuse du procès alvéolaire » et « l'élargissement du canal gubernaculaire ». Ces deux processus permettent la migration occlusale de la dent permanente.
- ✓ Cette déhiscence, dite physiologique, sera suivie d'une formation osseuse, compensant ainsi les différences dimensionnelles des dents permanentes.

3.2 Remaniements tissulaire gingival :

3.2.1 Formation du complexe épithélio-conjonctif : ⁽²⁷⁾ ⁽³⁰⁾

Au cours de l'éruption dentaire, qu'elle soit des dents temporaires ou des dents permanentes, on assiste à la fusion des épithélia (épithélium adamantin, et l'épithélium de la gencive kératinisée), où l'épithélium adamantin se transforme progressivement en épithélium de jonction, assurant le maintien du tissu kératinisé sur l'émail de la dent qui évolue au milieu du revêtement gingival de la crête, pendant sa migration occlusale. La migration apicale de la sertissure marginale de l'épithélium jonctionnel vers la JAC prend une dizaine d'années environ.

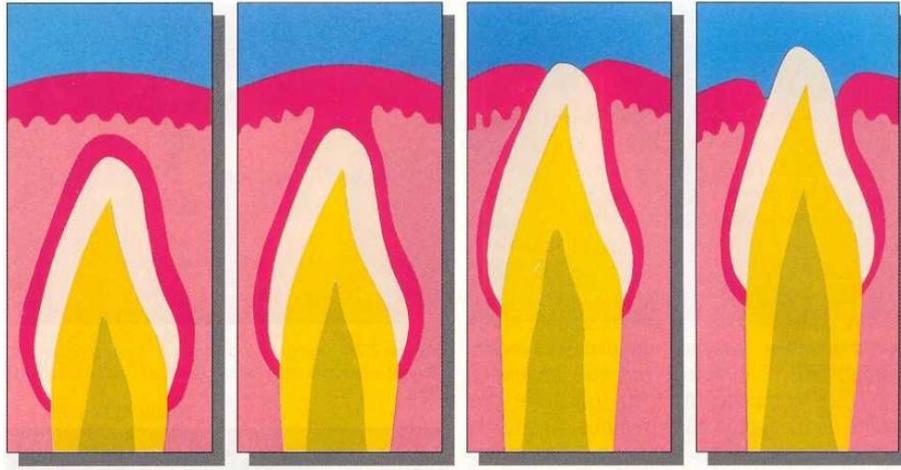
L'épithélium gingival est absent à chaque fois que la dent émerge dans la muqueuse alvéolaire, conduisant à la migration rapide du bord marginal muqueux vers le collet anatomique. Cette déficience tissulaire peut engendrer des problèmes muco-gingivaux.

L'adhérence de la gencive attachée aux structures profondes est assurée par l'attache conjonctive, qui unit le chorion gingival à l'os alvéolaire et au ciment radiculaire par deux groupes de fibres collagéniques

- Les fibres gingivo-périostées : existent depuis la naissance, avant l'émergence des dents permanentes, reliant le tissu gingival à l'os alvéolaire par l'intermédiaire du périoste
- Les fibres cémento-gingivales : se forment à partir du tissu conjonctif lâche, ayant la même origine que les fibres trans-septales. Elles s'organisent en faisceaux qui se dirigent vers la crypte osseuse. Après l'émergence, elles changent de direction pour s'épanouir dans le chorion gingival

L'attache conjonctive n'est organisée que lorsque la dent est fonctionnelle. Elle assure le maintien de l'épithélium jonctionnel en place et prévient sa migration apicale.

N.B : Dès la naissance, la crête osseuse est recouverte d'une bande de gencive kératinisée, indépendante du système dentaire, car elle est retrouvée avant l'éruption des dents temporaires et même en cas d'anodontie.



-M.Korbeandau, F.Guyomard. Chirurgie Parodontale Orthodontique. Velizy-Villacublay Cedex : CdP, 1998

Figure 3.1: l'épithélium réduit et l'épithélium gingival vont réduire avant l'émergence.

Figure 3.2 : la fusion des épithélia permet la formation du chenal épithélial.

Figure 3.3 : l'émergence de la dent s'effectue dans le coussin épithélial.

Figure 3.4 : le sulcus et l'épithélium de jonction apparaissent aussitôt après l'émergence.

Figure 3 : Formation de chenal épithélial

3.2.2 Modification de la gencive attachée :

La gencive attachée connaît une variation dimensionnelle en hauteur et en épaisseur, chez un même individu, depuis l'émergence de la dent jusqu'à l'âge adulte. Cette variation est en fonction de la localisation et de l'âge (augmentation de la hauteur avec l'âge due à l'éruption passive). L'épaisseur de la gencive attachée semble être inversement proportionnelle à la hauteur : plus la gencive est large moins elle est épaisse. ⁽⁹⁾

✓ **En denture temporaire**, les dimensions du tissu kératinisé et de la gencive attachée s'accroissent simultanément du fait de la croissance des procès alvéolaires.

Ces dimensions sont plus importantes au niveau du maxillaire qu'au niveau mandibulaire, notant une réduction nette en regard de la canine et la première molaire mandibulaire. Elle augmente avec l'âge.

La profondeur du sulcus est constante, d'un mm en moyenne. ⁽³¹⁾

✓ **En denture permanente :**

- La hauteur du tissu kératinisé est presque stable, du fait de la position stationnaire de la JMG et la stabilité du rebord marginal gingival qui n'accompagne pas la dent de l'émergence jusqu'à sa mise en fonction

La hauteur la plus faible, comme en denture temporaire, est située au niveau mandibulaire, en regard de la canine et la première prémolaire

- la profondeur du sillon gingival est maximale aussitôt après l'émergence. Ensuite, elle décroît rapidement pendant l'éruption et la migration coronaire de la JAC. Elle est parfois importante chez l'adolescent, même si la dent a rejoint le plan d'occlusion.

-la HGA est plus faible en denture permanente qu'en denture temporaire, du fait de l'importance de la profondeur du sulcus chez l'enfant et l'adolescent. Puis, elle augmente avec l'âge, proportionnellement avec la couronne clinique.

Chapitre II

Evaluation du complexe muco- gingival

La connaissance des structures du parodonte est indispensable pour évaluer si les éléments qui la composent sont sains, atteints ou assainis. L'examen du complexe muco-gingival doit être précédé par un interrogatoire précis du patient afin de déterminer les antécédents généraux et parodontaux. Cet examen doit permettre d'évaluer le type du parodonte en face, les différents défauts et lésions anatomiques. Pour l'effectuer, un plateau de consultation standard est nécessaire.

1 L'examen clinique d'une gencive saine : ⁽¹³⁾ (11) (2)

1.1 Inspection :

La gencive est la seule partie du parodonte accessible à l'œil du clinicien. Cliniquement, lorsqu'elle est saine, elle est asymptomatique.

La gencive saine ou assainie apparaît à l'examen clinique comme rose pâle, couleur saumon ou corail. Cette couleur est due à la présence des vaisseaux sanguins au sein du tissu conjonctif sous-jacent puisque l'épithélium, dont l'épaisseur n'excède pas quelques centièmes de millimètre, est transparent. Il existe des pigmentations gingivales, plus au moins importantes, suivant la teneur en mélanine. La teinte ne doit traduire aucune inflammation.



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017

Figure 4 : Aspect de pigmentation de mélanine

Elle a un aspect piqueté en peau d'orange, dû aux fibres de collagènes qui exercent une tension sur l'épithélium.

La gencive adhère fermement au périoste qui recouvre les tables osseuses externes et elle est attachée au cément sur sa partie supra-crestale. Le rebord gingival est mince et de contour festonné, appliqué intimement sur la dent. Les papilles inter-dentaires sont fermes, ne saignant pas au sondage lorsque celui-ci est pratiqué avec délicatesse et occupent l'espace situé sous la surface de contact des dents voisines.

Ces critères de bonne santé gingivale peuvent être complétés par une évaluation des indices parodontaux qui devront être négatifs.

1.2 Détermination de la hauteur de la gencive attachée : ⁽⁶⁾ ⁽⁵⁾ ⁽¹⁴⁾ ⁽²⁷⁾

La localisation de la JMG est indispensable pour mesurer la hauteur de la gencive attachée. Cliniquement, cette ligne peut être localisée:

- Fonctionnellement : en plaquant une sonde parodontale au fond du vestibule et en la translatant coronairement, un pli se forme au niveau de la JMG « test de rouleau » ;



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017

Figure 5 : Test de rouleau

- Anatomiquement : par la différence de couleur et de texture entre la muqueuse alvéolaire et la gencive attachée ;



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017.

Figure 6 : démarcation anatomique de la ligne muco-gingival

- Histo-chimiquement : par l'application d'une solution iodée de Schiller, révélant le glycogène stocké dans l'épithélium.

- De même lors de l'anesthésie, l'injection permet de visualiser cette ligne par différence de gonflement entre les tissus.

A l'aide d'une sonde parodontale graduée, les distances suivantes sont mesurées:

- Profondeur du sulcus = sommet du rebord gingival - fond du sulcus
- Hauteur de la gencive kératinisée = sommet du rebord gingival - JMG

La hauteur de la gencive attachée est égale à la soustraction de la valeur de la profondeur de sulcus à la hauteur du tissu kératinisé. Dans certains cas, les résultats peuvent être négatifs.

2 Le sondage parodontal : ^{(32) (33) (9)}

C'est un examen primordial en parodontologie. Il permet de mettre en évidence deux paramètres importants : la profondeur de poche et la perte d'attache.

Une sonde parodontale graduée est introduite le long de la racine en gardant son contact dans le sillon gingival, le plus parallèlement possible au grand axe de la dent: dès qu'une résistance élastique se perçoit nettement, la pression s'arrête. Une légère inclinaison est effectuée lorsque le bombé de la dent est prononcé.

3 L'examen clinique propre à la muqueuse :

3.1 Profondeur du vestibule : ⁽⁵⁾

Le fond de vestibule est déterminé comme étant l'espace virtuel compris entre la zone de reflexion muqueuse et la gencive kératinisée. La profondeur du vestibule est variable en fonction de l'étendue apico-coronaire « gencive kératinisée + muqueuse alvéolaire ».

La profondeur du vestibule est déterminée par la hauteur des tissus mous avant la déflexion de la muqueuse labiale et jugale.

3.2 Examen des freins : ⁽³⁴⁾ ⁽³⁵⁾

3.2.1 Définition :

Les freins sont des replis muqueux constitués par deux couches d'épithélium entre lesquelles se trouvent un tissu conjonctif lâche avec un réseau très dense de fibres de collagène, des fibres élastiques, des nerfs et des vaisseaux alors que les fibres musculaires sont absentes. ⁽¹⁴⁾ ⁽⁵⁾

Un frein peut présenter deux ou trois insertions. Celles-ci sont fréquemment observées dans les freins latéraux. ⁽⁵⁾



Christine ROMAGNA-GENON, Pierre GENON. *Esthétique et parodontie: les clés de succès.*
France : CdP, 2001

Figure 7: Frein à trois insertions

3.2.2 Classification morphologique et fonctionnelle des freins: ⁽³⁶⁾ ⁽²⁷⁾ ⁽⁵⁾

La classification la plus utilisée en pratique clinique présentant une valeur diagnostique et pronostique est celle de PLACEK et coll (1974) ; qui classe les freins en fonction de leurs insertions par rapport au parodonte marginale.

- **Attache muqueuse :** l'insertion du frein se fait à la jonction muco –gingivale ;
- **Attache gingivale :** l'insertion se fait dans la gencive attachée ;
- **Attache papillaire :** l'insertion se fait au niveau de la papille gingivale, et la mobilisation de la lèvre entraîne un déplacement de la gencive marginale ;
- **Attache inter dentaire :** dans ce cas, le frein rejoint le sommet du septum gingival et se confond avec la papille inter dentaire.

Les freins à attachement muqueux et gingival sont considérés comme « normaux » car ils s'insèrent à distance de la gencive marginale délimitant ainsi un bandeau de tissu kératinisé coronairement à l'attache du frein.

Les freins anormaux sont détectés visuellement en appliquant une tension sur le frein tout en contrôlant le mouvement du sommet de la papille ou le blanchiment apparu qui est dû à une ischémie de la région « test de CHAPUT positif ». Le frein est catégorisé comme pathologique lorsqu'il est anormalement large ou lorsqu'il n'y a pas une zone apparente de gencive attachée. Ceux à attachement papillaire et inter dentaire représentent les freins les plus iatrogènes.



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017.

Figure 8 : Test de CHAPUT

3.2.3 Diagnostic clinique :

En 1981, NANDA et TORRES DIAZ ont déterminé certains paramètres qui attribuent au diagnostic clinique :

- La proximité de l'attachement du frein avec la gencive libre.
- Le blanchiment ou non de la gencive libre lors de la traction labiale.
- La mobilité ou non de la gencive libre lors de la mobilisation du frein.
- L'amplitude des mouvements labiaux et linguaux.
- La largeur du frein au niveau de l'attachement.

Chapitre III

Biotypes gingivaux

Dans la pratique clinique, le clinicien doit avoir une conscience et une connaissance parfaite non seulement sur les dents et leurs morphologies mais également sur le capital gingival. De ce fait, l'identification de la morphologie gingivale présente un grand intérêt.

Une évaluation clinique quantitative et qualitative du parodonte superficiel est importante pour le praticien. Elle met en œuvre un certain nombre de moyens qui, s'ils sont d'usage plus ou moins courant, ne présentent pas tous une fiabilité importante.

Dans ce qui suit, nous allons définir le biotype gingival, les différentes classifications établies par les auteurs, les méthodes d'évaluation du biotype et de décrire les biotypes dits « à risque ».

1 Définition du biotype gingival :

Biotype : « Le biotype est constitué par des caractéristiques humaines liées à des données physiques qu'il est possible de mesurer. Par exemple la taille, le poids et le périmètre ». ⁽³⁷⁾

Le biotype gingival est défini comme étant l'ensemble des caractères qui permettent d'établir une classification du parodonte superficiel. Ce terme désigne l'observation clinique commune de la grande variation, à la fois, de l'épaisseur et de la largeur des tissus kératinisés autour des dents. ^{(38) (12) (39)}

Actuellement, le terme biotype gingival est utilisé pour décrire l'épaisseur de la gencive dans le sens vestibulo-lingual. ^{(16) (40) (41)}

2 Classifications :

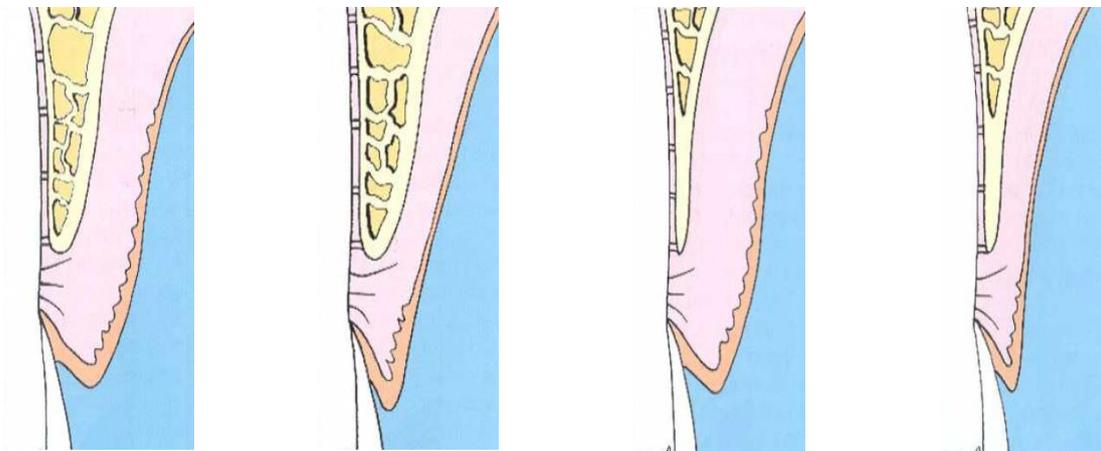
Plusieurs auteurs ont proposé différentes classifications des biotypes gingivaux. Ces classifications peuvent être réparties en deux groupes selon les paramètres évalués : ⁽⁵⁾

- Les classifications prenant en compte essentiellement les facteurs parodontaux (hauteur et épaisseur de la gencive, allure du contour de la gencive et de l'os sous-jacent) ;
- Les classifications corrélant les facteurs parodontaux aux facteurs suivants : forme, profil, hauteur et largeur des couronnes dentaires.

2.1 Classifications parodontales :

- **En 1969, Oschenbein et Ross ont indiqué la présence de deux principaux types d'anatomie gingivale :** ^{(42) (16) (43)}
 - ❖ Gencive plate, associée à une forme carrée des couronnes dentaires ;
 - ❖ Gencive festonnée, associée à une forme effilée des couronnes dentaires. Ils ont ainsi proposé que le contour gingival suive et minimise le contour de la crête alvéolaire sous-jacente.

- **En 1980, Maynard et Wilson ont défini quatre types de parodonte :** ⁽⁵⁾
 - ❖ Type I : hauteur suffisante du tissu kératinisé (environ 3,5 mm) et le parodonte (gencive et os alvéolaire sous-jacent) est épais ;
 - ❖ Type II : hauteur insuffisante du tissu kératinisé (moins de 2 mm) et le procès alvéolaire semble être d'épaisseur normale ;
 - ❖ Type III : hauteur suffisante du tissu kératinisé et l'épaisseur du procès alvéolaire est réduite (racines dentaires visibles) ;
 - ❖ Type IV : hauteur insuffisante du tissu kératinisé (moins de 2 mm) avec une épaisseur réduite du procès alvéolaire.



V.MONNET-CORTI, A.BORGHETTI. *Chirurgie Plastique Parodontale*. Michigan : CdP, 2000

Figure 9.1 : Type I **Figure 9.2 :** Type II **Figure 9.3 :** Type III **Figure 9.4:** Type IV

Figure 9 : Les quatre types du parodonte selon Maynard et Wilson

- **Pougatch, en 1984, prend en compte :** ^{(44) (45)}
 - L'épaisseur et la hauteur de la gencive attachée ;
 - L'épaisseur, la hauteur et la structure de l'os alvéolaire.

Il décrit quatre types parodontaux :

- ❖ Parodonte épais : os alvéolaire épais et / ou gencive kératinisée épaisse ;
- ❖ Parodonte moyen ou normal : os alvéolaire formé de hauteur normale, gencive d'épaisseur normale se terminant en lame de couteau dans sa partie libre ;

- ❖ Parodonte fin : os alvéolaire formé de deux corticales accolées sur une partie plus ou moins importante de sa hauteur, celle-ci étant normale, la gencive est fine, les dépressions parodontales inter dentaires étant marquées ;
- ❖ Dysharmonie dento-parodontale : os alvéolaire uniquement cortical n'arrivant pas à une distance normale de la jonction amélo-cémentaire sur une ou les deux faces externes des dents, la gencive est fine, de hauteur normale ou insuffisante.
- **En 1989, Seibert et Lindhe ont proposé deux types :** ^{(14) (46) (47)}
 - ❖ Parodonte plat et épais ;
 - ❖ Parodonte fin et festonné.



V.MONNET-CORTI, A.BORGHETTI. *Chirurgie Plastique Parodontale*. Michigan : CdP, 2000

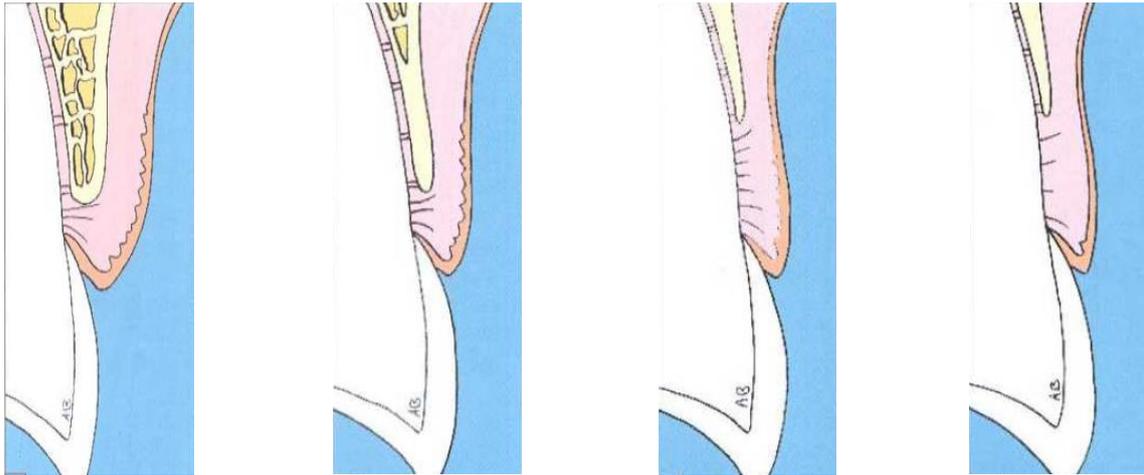
Figure 10.1 : parodonte plat et épais

Figure 10.2 : parodonte fin et festonné

Figure 10: classification de Seibert et Lindhe

- **En 1992, Korbendau et Guyomard quatre types du parodonte :** ^{(27) (5)}
 - ❖ Type A : procès alvéolaire épais dont le bord marginal est proche de la jonction amélo-cémentaire (1mm). Le tissu gingival est épais et de hauteur supérieure à 2mm ;
 - ❖ Type B : procès alvéolaire mince dont le bord marginal est proche de la jonction amélo-cémentaire (1mm). Le tissu gingival est assez mince et de hauteur supérieure à 2 mm ;

- ❖ Type C : procès alvéolaire mince dont le bord marginal est à distance de la jonction amélo-cémentaire (déhiscences supérieures à 2mm). Le tissu gingival mince et tendu de hauteur supérieure à 2 mm ;
- ❖ Type D : procès alvéolaire mince dont le bord marginal est à distance de la jonction amélo-cémentaire (déhiscences supérieures à 2mm). Le tissu gingival mince est très réduit, de hauteur inférieure à 1mm.



V.MONNET-CORTI, A.BORGHETTI. *Chirurgie Plastique Parodontale*. Michigan : CdP, 2000

Figure 11.1: Type A **Figure 11.2 :** Type B **Figure 11.3 :** Type C **Figure 11.4 :** Type D

Figure 11 : classification du Korbendau et Guyomard

- **En 1997, Becker et al ont proposé trois différentes classifications des biotypes parodontaux :** (48) (49) (50)
 - ❖ Gencive plate
 - ❖ Gencive festonnée
 - ❖ Gencive avec un festonne prononcé

C'est la hauteur mesurée du sommet de l'os inter-proximal jusqu'au sommet du rebord marginal osseux, projetés sur l'axe de la dent. Les mensurations sont les suivantes:

- Gencive plate= 2,1mm
- Gencive festonnée= 2,8mm
- Gencive avec festonne prononcée= 4,1mm

- En 2009, De Rouck et al ont développé une nouvelle classification des biotypes gingivaux utilisant la simple inspection visuelle, basée sur les paramètres suivants : rapport hauteur / largeur coronaire de l'incisive centrale mandibulaire, hauteur de la gencive kératinisée, hauteur de la papille inter incisive et l'épaisseur de la gencive. En se basant sur les mesures précédentes, l'auteur classe le biotype gingival en :^{(51) (48)}
 - ❖ Cluster A1 : biotype gingival fin-festonné avec des dents en forme pointue
 - ❖ Cluster A2 : biotype gingival épais-festonné avec des dents en forme carrée
 - ❖ Cluster B : biotype gingival épais-plat avec des dents en forme carrée



Gingival Biotype Assessment: Visual Inspection Relevance And Maxillary Versus Mandibular Comparison. Stéphane Renaudin , Madline Cuny-Houchmand, Mustapha Leroul , Lucie Planche , Laurent Le Guehennec , Assem Soueidan. 2013, **The Open Dentistry Journal.**

Figure 12 : classification de De Rouck. (a) cluster A1 ; (b) cluster A2; (c) cluster B

2.2 Classifications dento-parodontales :⁽⁵⁾

En 1997, Muller et Eger ont proposé une classification basée sur l'épaisseur gingivale (au niveau du fond des sulcus), la hauteur de la gencive, la profondeur du sondage et le type de dent. Trois phénotypes ont été décrits :

- ❖ Phénotype **A** : hauteur normale de la gencive (environ 4 mm), épaisseur normale (environ 1 mm) et rapport largeur/longueur de couronne clinique normale ;
- ❖ Phénotype **B** : gencive plus haute (plus de 6 mm), plus épaisse (en moyenne 1,24 à 1,79 mm) avec des dents plus carrées par rapport au phénotype A ;

❖ Phénotype C : hauteur et épaisseur gingivales identiques au phénotype A avec des dents plus carrées par rapport au phénotype B.

3 Caractéristiques des biotypes gingivaux : ⁽⁹⁾ ⁽⁵²⁾ ⁽⁴³⁾ ⁽¹⁶⁾ ⁽⁵³⁾ ⁽⁵⁴⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁵⁾

Le tableau suivant décrit les caractéristiques des biotypes gingivaux :

Tableau 1 : Caractéristiques des biotypes gingivaux

	Biotype fin	Biotype épais
Sondage parodontale	Sonde visible par transparence sous la gencive	Sonde non visible dès sa pénétration sous-gingivale
Hauteur gingivale	Hauteur gingivale < 5mm	Hauteur gingivale \geq 5mm
Epaisseur gingivale	Epaisseur gingivale < 1,5mm	Epaisseur gingivale \geq 2mm
Transparence	Positive	Négative
Aspect des tissus mous et osseux	Fin et festonné, la déhiscence et les fenestrations sont fréquentes	Epais et plat
Position de gencive marginale par rapport à la JAC	Apicale	Coronaire

Contact inter-dentaire	Petite zone de contact proximal, localisée à proximité du bord incisif	Large zone de contact proximal, localisée plus apicalement
Forme des dents	Triangulaires et fines	Carrées et épaisses
Convexité cervicale de la couronne	Faible	Forte
Effet de la perte d'attache	Apparition des récessions gingivales	Formation des poches profondes et des défauts intra osseux
Aspect après perte de la dent	Les papilles disparaissent et l'os crestal alvéolaire se résorbe	La gencive reste épaisse et fibreuse avec un os crestal alvéolaire très corticalisé



Biotype Fin

Biotype Epais

Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017

Figure 13 : Biotypes gingivaux

4 Techniques de détermination du biotype gingival :

4.1 Techniques d'évaluation du biotype :

Plusieurs techniques (invasives et non invasives) ont été décrites dans les littératures pour évaluer le biotype gingival. ⁽⁴⁰⁾

Auparavant, une approche non invasive a été utilisée pour déterminer l'épaisseur gingivale : c'est l'approche directe limitée par un défaut de reproductibilité et d'exactitude. Pour contrecarrer ces limites, d'autres approches non invasives sont introduites : les dispositifs de la radiographie ultrasonique et le Cône Beam (CBCT). Une évaluation manuelle invasive est également utilisée. ^{(48) (56)}

La technique la plus récente, décrite par Alpiste-Illueca, correspond à une méthode de la radiographie modifiée. Cette technique décrit que les différents paramètres morphologiques à savoir le rapport longueur /largeur coronaire et la largeur gingivale peuvent présenter des paramètres de substitution pour anticiper l'épaisseur gingivale au niveau de la JAC. ⁽⁴⁸⁾

4.1.1 Inspection visuelle : ^{(48) (57) (58)}

C'est l'approche la plus simple et non invasive. Le biotype gingival est évalué cliniquement en se basant sur l'apparence générale de la gencive entourant les dents.

Un biotype est considéré comme épais si la gencive apparaît dense et fibreuse, alors qu'elle est sensible, fragile dans un biotype fin et translucide dans la plupart du temps.

La simple inspection visuelle ne peut être considérée comme une méthode fiable pour évaluer le degré de l'épaisseur gingivale.

4.1.2 Test de la transparence au sondage : (48) (51) (59) (60)

Kan et al ont présenté une méthode simple, moyennement invasive, pour la détermination du biotype gingival. Il s'agit d'une technique qui se base sur la translucidité de la gencive libre lors du sondage des sillons gingivaux. C'est la technique la plus fréquemment utilisée pour la différenciation entre les biotypes gingivaux. Un biotype est considéré comme fin s'il y a apparition de la sonde par transparence à travers les tissus gingivaux.

4.1.3 Sondage trans-gingival : (48) (60) (61) (62)

Greeberg et al détermine l'épaisseur de la gencive sous anesthésie locale. Une sonde parodontale, une aiguille d'injection ou une lime endodontique munies les deux d'un stop en silicone, sont utilisées pour déterminer cette épaisseur. Une mesure supérieure à 1,5 mm correspond à un biotype épais alors qu'une mesure inférieure à 1,5 mm correspond à un biotype fin.

Cette méthode présente plusieurs limitations notant la précision de la sonde, son angle d'orientation et la déformation des tissus pendant le sondage.

4.1.4 Cône Beam Computed Tomography (CBCT): (58) (63) (64)

Le Cône Beam Computed Tomographie est utilisé pour visualiser et mesurer l'épaisseur des tissus mous ainsi que les tissus durs. Cette technique fournit une image précise et nette sur la dent, le tissu gingival et les autres structures parodontales. Les mesures avec le CBCT sont considérées comme les plus objectives.

4.1.5 L'ultrasonographie parodontale: (49) (38) (40) (65)

L'utilisation des dispositifs ultrasoniques pour la détermination de l'épaisseur gingivale semble être une méthode moins invasive. De plus, elle est moins chère, rapide, pratique et offre une excellente fiabilité

L'ultrasonographie est utilisée pour le dépistage clinique des différents phénotypes gingivaux, l'identification des zones adéquates pour un éventuel prélèvement du greffon, le contrôle clinique de la biodégradation dynamique des membranes employées dans la technique de régénération tissulaire guidée (RTG) et dans les chirurgies de recouvrement radiculaires.

4.2 Avantages et inconvénients des techniques de détermination : ⁽³⁹⁾ ⁽⁶⁰⁾

Tableau 2 : Avantages et inconvénients

Technique	Méthode	Critères	Avantages	Inconvénients
Technique directe	Inspection visuelle	Dense, fibreuse -biotype épais Fin, fragile -biotype fin	Simple, directe, non invasive et pas chère	Subjective, très inconstante
Transparence au sondage	Sonde parodontale	Visibilité de la sonde parodontale à travers le sulcus Visible : biotype fin Non visible : biotype épais	Simple, directe et pas chère	Subjective et invasive
Sondage trans-gingival	– sonde parodontale – lime endodontique ou aiguille munies d'un stop en silicone	<1,5 mm, gencive fine >1,5 mm, gencive épaisse	simple, directe et pas chère	Invasive, nécessite le recours à une anesthésie locale; affectée par le diamètre de la sonde, l'angulation, la force du sondage, la détérioration des tissus

Radiographie	CBCT	<p>Epaisseur de la table vestibulaire</p> <p>Table plate -biotype plat</p> <p>Table fine -biotype fin</p>	<p>Non invasive, peut fournir des mesures quantitatives, l'image est manipulée pour obtenir une meilleure visualisation des tissus</p>	<p>Chère, nécessite une bonne manipulation technique, large exposition aux radiations par rapport à la radiographie conventionnelle</p>
Ultrasonographie parodontale	Capteur ultrasonique	<p>< 1,2mm- biotype fin</p> <p>>1,2mm- biotype épais</p>	<p>Simple, directe et non invasive</p>	<p>Un prix supplémentaire est impliqué, sonde du gros diamètre qui peut limiter son utilisation dans les zones d'accès difficile. L'humidité affecte son efficacité.</p>

5 Biotypes gingivaux dits à « risque »:

5.1 Définition :

Le biotype gingival dit à risque est caractérisé par une faible quantité de tissus kératinisés, un contour gingival festonné et des tissus attachés qui sont délicats et fragiles. Des déhiscences osseuses et des fenestrations peuvent être présentes sur la structure osseuse sous-jacente. Souvent, on associe ce biotype à une morphologie dentaire spécifique. ^{(54) (38) (42) (16) (48)}

5.2 Critères cliniques de susceptibilité :

5.2.1 A l'inspection :

- Une gencive presque translucide,
- La perceptibilité des capillaires,
- La visibilité des racines par transparence,
- La présence d'altérations telles que récessions, fissures ou fentes.

5.2.2 A la palpation :

Lors de la palpation, les éléments pouvant nous orienter vers un parodonte dit « à risque » sont :

- ❖ Des racines proéminentes et palpables, en particulier au niveau des incisives inférieures.
- ❖ Lors du test de tension, nous observons un blanchiment de la gencive attachée.
- ❖ Un vestibule peu profond est souvent associé à une gencive kératinisée étroite, vu que la largeur de la gencive est le déterminant principal des dimensions du vestibule dans le sens vertical. ⁽⁶⁶⁾

5.3 Critères morphologiques d'un biotype susceptible :

La distribution topographique et l'épaisseur de la gencive dépendent de plusieurs facteurs, à savoir la dimension des procès alvéolaires, la forme et la taille des dents, les événements qui se produisent pendant l'éruption de la dent et la position des dents ayant terminés leur éruption. ^{(48) (42)}

5.3.1 Forme des dents :

Les variations morphologiques du parodonte sont en relation avec la forme des dents. Les sujets ayant des dents longues, étroites et effilées présentent un biotype gingival fin, alors que les dents carrées sont liées à un biotype gingival épais. ^{(67) (42) (48)}

5.3.2 Dimension du procès alvéolaire :

Les dimensions du complexe dento-papillaire sont en relation avec les biotypes gingivaux. Les dents carrées présentent un contour gingival plat et non festonné, contrairement aux dents triangulaires qui sont prédisposées aux "triangles noirs". De ce fait, les dents triangulaires ont un os interproximal plus épais, ce qui entraîne une réduction de la lyse osseuse verticale par rapport aux dents carrées. Cependant, ces dernières qui sont liées à un biotype épais maintiennent un bon entretien de la papille inter-dentaire, tandis que les dents triangulaires avec un biotype fin créent des embrasures gingivales creuses et non esthétiques. ^{(42) (17) (38)}

Le biotype parodontal est significativement lié à l'épaisseur de la table osseuse vestibulaire, ainsi qu'à la position du procès alvéolaire. Un biotype fin est associé à une table osseuse vestibulaire mince et un biotype épais ou moyen est associé à une table osseuse vestibulaire plus épaisse, un biotype fin est associé à une distance beaucoup plus importante entre la JAC et la crête osseuse par rapport à un biotype épais. ^{(68) (54) (42) (48) (43) (69)}

5.3.3 Position des dents :

La protrusion et la rétorsion des incisives mandibulaires ont été significativement associées à un biotype gingival fin. Lorsque les racines sont déplacées à l'écart du centre de l'os alvéolaire, il y aurait une probabilité accrue de déhiscence alvéolaire et de récession. En outre, lorsque les dents sont déplacées vestibulairement, l'épaisseur de l'os et de la gencive recouvrant la racine pourrait être affectée. ⁽⁷⁰⁾



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017

Figure 14 : Malpositions des dents

5.4 Les parodontes dits à risque : ⁽⁵⁾

On distingue plusieurs biotypes parodontaux à risque selon les classifications suivantes :

Tableau 3 : Les parodontes dits à risque

Type	Caractéristiques
Classe IV (MAYNARD et WILSON, 1980)	Tissu kératinisé réduit moins de 2mm et épaisseur vestibulo-linguale du processus alvéolaire mince.
Dysharmonie dento-parodontale (POUGATCH, 1984)	Parodonte fin de contour festonné.
Biotype fin et festonné (SEIBERT et LINDHE, 1989)	Parodonte fin de contour festonné.
Type D (KORBENDEAU et GUYOMARD, 1992)	Procès alvéolaire mince, dont le bord marginal est à distance de la jonction amélo-cémentaire (déhiscence supérieure à 2mm), tissu gingival mince et très réduit, de hauteur inférieure à 1mm.

<p style="text-align: center;">Phénotype A (MULLER et EGER, 1997)</p>	<p>Epaisseur gingivale à environ 1mm, hauteur de gencive de 4mm, rapport largeur/longueur clinique = 0.67 pour les canines et 0.78 pour les incisives centrales.</p>
<p style="text-align: center;">Parodonte fin festonné Cluster A1 (DEROUCK 2009)</p>	<p>Incisive centrale mince et longue, gencive fine, papille longue, reliefs des racines qui apparaissent, concavités inter-radiculaires.</p>

5.5 Facteurs de risque :

5.5.1 L'influence de l'éruption des dents permanentes sur l'anatomie parodontale : ⁽⁵⁾

La localisation de l'émergence constitue un élément déterminant de l'épaisseur des tissus de soutien profond et superficiel.

L'épaisseur des corticales osseuses et l'étendue du tissu kératinisé sont harmonieusement réparties lorsque la dent fait son émergence au milieu de l'alvéole résiduelle.

Lorsque la dent est vestibulée, la corticale externe est mince, parfois accompagnée de déhiscence, et la hauteur gingivale vestibulaire diminue.

Une position linguale de la dent lui offre un procès alvéolaire marginal plus épais et plus haut avec une hauteur gingivale maximale.

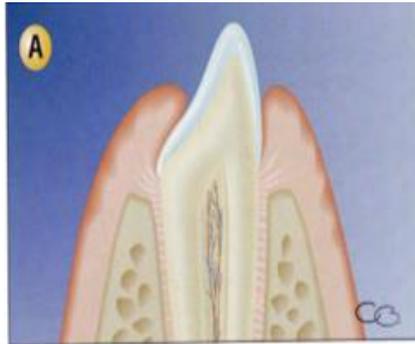


Figure 15.1 : L'émergence au centre de la crête osseuse alvéolaire partage le tissu kératinisé en parties égales

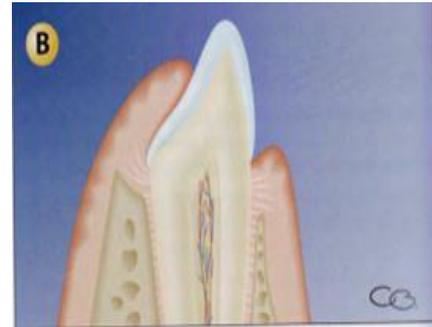


Figure 15.2 : L'émergence déportée en vestibulaire partage le tissu kératinisé en parties inégales

-M.Korbeandau, F.Guyomard. Chirurgie Parodontale Orthodontique. Velizy-Villacublay Cedex : CdP, 1998

Figure 15 : L'émergence dentaire

5.5.2 Insertion des freins et des brides fibreuses : ⁽⁷¹⁾

Les freins ou les insertions musculaires qui ont une attache muqueuse ou proche de la ligne de JMG ne jouent aucun rôle dans le développement ou l'aggravation deS problèmes muco-gingivaux.

Le frein qui est considérés comme un facteur anatomique défavorable d'un point de vue parodontal, dès qu'il détermine une rupture de la bande de gencive adhérente en raison de son site d'insertion. Il transmet alors au niveau de la gencive libre et de l'attache épithéliale toutes les sollicitations des muscles péri-buccaux. Il entraîne:

- L'ouverture du sillon gingivo-dentaire, l'accumulation de plaque bactérienne, qui peut entraîner une propagation de l'inflammation vers le parodonte profond.
- Cette situation clinique, associée à un parodonte fin, représente des zones de faiblesse, où le risque d'apparition de récessions tissulaires marginales est accru.
- Une hyperactivité des muscles mentonniers peut également être un facteur d'apparition de récessions gingivales. Elle a pour conséquences, au niveau incisif inférieur, une hyperpression au niveau des insertions musculaires fixes, qui se répercute directement

sur l'ensemble du rempart alvéolaire, donc être à l'origine des récessions gingivales, des fenestrations et des déhiscences osseuses avec saillie des racines dentaires sous une muqueuse translucide.



Service de parodontologie CHU Tlemcen

Figure 16: Insertion du frein labial inférieur

5.5.3 Agingivie :

L'absence de gencive attachée est liée à l'émergence de la couronne dans la muqueuse alvéolaire, au-delà ou au niveau de la JMG. Elle est généralement associée à une malposition vestibulaire ou linguale de la dent. En l'absence d'encombrement, la dent peut reprendre spontanément sa place sur l'arcade. ⁽²⁷⁾



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017

Figure 17 : Agingivie

5.5.4 L'âge et le sexe :

Le biotype gingival est en relation avec l'âge et le sexe du sujet. ⁽⁴²⁾

- **L'âge :**

La gencive est plus épaisse chez les sujets jeunes que chez les sujets âgés. La diminution du degré de kératinisation et les changements observés au niveau de l'épithélium oral peuvent être considérés comme des facteurs de risque. ⁽⁴²⁾

De plus, la hauteur de gencive augmente au fur et à mesure avec l'éruption des dents et de la croissance des procès alvéolaires. ⁽⁷²⁾

- **Le sexe :**

L'épaisseur de la muqueuse masticatoire chez les femmes est plus fine que celle chez les hommes du fait que ces derniers présentent généralement des dents carrées, contrairement aux femmes qui ont des dents étroites et longues. ^{(73) (42) (70)}

La largeur de la gencive est associée à la hauteur antéro-inférieure de la face. Elle est régulièrement plus étroite chez les femmes que chez les hommes vu que les femmes présentent une hauteur faciale réduite. ⁽⁶⁶⁾

5.5.5 Le type de croissance mandibulaire :

Une rotation mandibulaire antérieure donne naissance à une symphyse large avec un parodonte épais. Au contraire, une rotation postérieure est souvent associée à une symphyse haute et étroite, accompagnée d'un parodonte fin, du moment où la symphyse n'étant guère plus large que la racine des incisives mandibulaires.

5.6 Influences du biotype réduit :

Le biotype gingival affecte les résultats de la thérapeutique parodontale, ainsi que les procédures du recouvrement radiculaire et de l'emplacement des implants.

5.6.1 Biotype gingival et santé parodontale :

La présence du tissu kératinisé est considérée comme une garantie de la santé parodontale. L'inflammation persiste, en dépit d'une bonne hygiène, dans les sites où la hauteur gingivale est inférieure à 2mm (dont 1 mm de gencive attachée) d'où la nécessité d'un traitement parodontal atraumatique. Dès lors, l'insuffisance de la gencive attachée est responsable de l'instabilité du bord marginal et des papilles. ⁽¹⁶⁾

5.6.2 Biotype gingival et recouvrement des racines : ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴³⁾

Chez les patients ayant un biotype fin, les récessions gingivales ont été fréquemment observées. Cela peut survenir en raison de la variabilité de la réponse tissulaire à un traumatisme chirurgical.

L'épaisseur gingivale initiale est le facteur le plus important qui influe sur le pronostic d'une procédure chirurgicale de recouvrement. Un biotype épais avec une épaisseur de lambeau de 0,8 à 1,2 mm a été associé à un pronostic plus prévisible. L'épaisseur gingivale détermine le résultat final du traitement esthétique. Un tissu gingival épais est plus facile à manipuler, maintient la vascularisation et favorise la cicatrisation en per et en post-chirurgical. Un tissu épais a un apport sanguin accru qui permettra d'améliorer la revascularisation des greffons engendrant un résultat optimal.

5.6.3 Biotype gingival et préservation de la crête : ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴³⁾ ⁽¹⁶⁾

Bien que les extractions doivent toujours être atraumatiques, les dents avec le biotype gingival fin méritent plus d'attention en raison de la présence d'une table alvéolaire mince et un remodelage osseux plus actif. L'extraction dentaire chez un patient ayant un biotype épais entraîne un minimum d'atrophie qu'en présence d'un biotype fin. L'extraction traumatique peut entraîner une rupture des tables vestibulaires et une résorption alvéolaire excessive.

Les stratégies possibles qui devraient être considérées lors de l'extraction des dents avec biotypes fins comprennent:

- Minimiser les forces tirant vers la table vestibulaire. Elles doivent se concentrer sur la zone inter- dentaire.
- Sectionnement de la racine de la dent, lorsque cela est possible, afin d'améliorer la probabilité d'élévation.
- Utilisation de périotomes pour étendre et élever la dent avec une force contrôlée, axée sur l'espace du ligament parodontal.
- L'utilisation d'un dispositif d'extraction à cliquet pour appliquer une force à mouvement alternatif sur les dents adjacentes lors de l'extrusion de la pointe de la racine amputée.

5.6.4 Biotype gingival et traitement orthodontique : ⁽⁵⁾

Le traitement orthodontique permet de déplacer les dents avec leurs tissus de soutien. Lorsque les racines sont déplacées à l'écart du centre de l'os alvéolaire, il y aurait une probabilité accrue de déhiscence alvéolaire et d'altérations de la gencive recouvrant la racine. ^{(71) (43)}

Quatre paramètres sont significativement corrélés dans le développement ou l'accroissement de la récession lors des mouvements orthodontiques :

- La hauteur de la récession existante,
- La hauteur de la gencive kératinisée,
- **Le biotype gingival,**
- L'inflammation gingivale.

Les mouvements à risque sont ceux qui tendent à déplacer les racines hors de leurs limites anatomiques :

✓ **Le mouvement corono-vestibulaire des incisives mandibulaires :**

Le risque de développer une déhiscence est plus important pendant les mouvements vestibulaires des incisives inférieures. ^{(51) (71)}

✓ **Le mouvement de version corono-linguale des incisives mandibulaires :**

Lors de la correction des malocclusions de classe III d'Angle, ces mouvements engendrent une projection vestibulaire des racines pouvant favoriser la formation des fenestrations et des déhiscences osseuses. Une récession gingivale peut apparaître secondairement, parfois même plusieurs années après la fin du traitement.

✓ **Le déplacement mésio-distal :**

Comme le montre Fontenelle (1982), dans les mesures où une fragilité tissulaire (os et gencive) existe, une dénudation radiculaire peut progressivement survenir.

✓ **Le mouvement de rotation :**

Le traitement de la rotation fait apparaître souvent une dénudation radiculaire lorsque l'os alvéolaire est fin sous une gencive attachée réduite.

✓ **Le mouvement d'ingression :**

Le mouvement d'ingression entraîne une diminution de la HGA. Si cette hauteur est faible au départ (< à 2mm), l'attache conjonctive peut se situer, en fin de traitement, au-dessous de la JMG. La totalité de la gencive attachée disparaît.

5.6.5 Biotype gingival et implants dentaires : ⁽⁴³⁾ ⁽⁴⁸⁾

L'évaluation du biotype gingival prévoit le succès esthétique de l'implant dentaire.

Les RTM sont les complications les plus répondues des implants placés dans des zones de gencive fine et sont plus susceptibles de développer des lyses osseuses verticales, alors qu'un niveau osseux stable a été trouvé autour des implants recouvert d'une gencive épaisse > 2,5 mm.

La préservation de la papille inter-dentaire et la dissimulation de la couleur du titane et de limite cervicale sont liés à un biotype épais, d'où le succès esthétique. Des chirurgies supplémentaires de greffe d'os et de tissus mous peuvent être nécessaires dans les cas où le tissu gingival fin prend une coloration grisâtre.

5.7 Conséquences : Récessions tissulaires marginales :

La RTM est définie comme étant un abaissement apical anormal de 2 à 5 mm de la gencive marginale associé à une exposition de la racine dentaire. ⁽⁷⁴⁾ Cette rupture de la bande de gencive est donc caractérisée par une perte ou une absence de l'os alvéolaire et par l'exposition du ciment dans la cavité buccale. ⁽⁷⁵⁾

Un certain nombre de facteurs aggravant ou prédisposant ont été décrits ⁽⁷⁶⁾ :

- En premier lieu, un brossage traumatique qui représente un facteur très important ;
- Une malposition dentaire (évolution ectopique vestibulaire) ;
- La présence des prothèses iatrogènes ;
- Certains mouvements orthodontiques (notamment la vestibulo-version) ;
- La présence des brides et des freins.

Il est possible d'évaluer le risque d'apparition des RTM ⁽⁵⁸⁾ ⁽⁴⁾. En présence de facteurs prédisposant et après traitement parodontal non chirurgical, les sujets ayant un biotype fin sont plus vulnérables de développer une RTM que ceux ayant un biotype épais. ⁽⁷¹⁾ ⁽⁴³⁾



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017

Figure 18 : conséquence d'un biotype fin

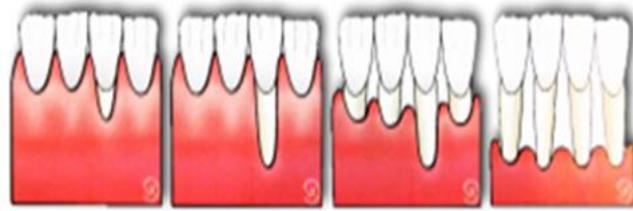
- **Classification de Miller :**

La classification la plus utilisée de nos jours reste celle de MILLER (1985), qui introduit la notion de pronostic de recouvrement pour la récession en question tout en tenant compte de sa forme.

Preston Miller décrit les récessions en 4 classes :

- Classe I : ces récessions étroites ou larges ne dépassent pas la ligne de jonction muco-gingivale et les structures osseuses adjacentes sont intactes à l'examen radiologique (absence de parodontite sous-jacente). Pour ces récessions, le recouvrement obtenu par une chirurgie est de 100%.
- Classe II : ces récessions étroites ou larges dépassent la ligne de jonction muco-gingivale mais les structures osseuses adjacentes restent intactes. Le pronostic de recouvrement est aussi de 100% en cas de chirurgie.
- Classe III :
 - Classe IIIa : ces récessions étroites ou larges dépassent la ligne de jonction muco-gingivale et les structures osseuses adjacentes sont perturbées par l'égression de la dent concernée et de son parodonte ; l'os n'ayant cependant pas subi d'alvéolyse. Le pronostic de recouvrement n'atteindra pas 100% en cas de chirurgie.
 - Classe IIIb : ces récessions étroites ou larges dépassent la ligne de jonction muco-gingivale et les structures osseuses adjacentes présentent une alvéolyse. Le pronostic de recouvrement n'atteindra pas non plus 100%.

- Classe IV : cette classe peut être apparentée à une classe 3 aggravée dans laquelle la récession touche une dent dont les structures osseuses adjacentes présentent une alvéolyse généralisée importante. Le pronostic de recouvrement ne pourra atteindre 100%.



Vigouroux, François. *Guide Pratique de Chirurgie Parodontale*. France: Elsevier Masson, 2011.

Figure 19: classification de Miller des récessions

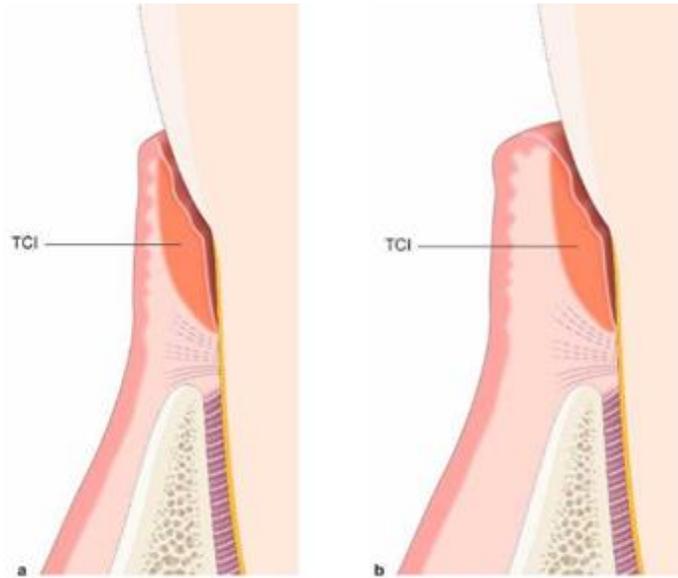
6 Réponse tissulaire des différents biotypes :

Les tissus gingivaux répondent différemment aux agressions physiques, chimiques et bactériennes, aux forces traumatogènes et aux habitudes para-fonctionnelles. ^{(16) (77) (78) (40)}
Selon le biotype gingival, on note :

- **Biotype épais** : ce biotype est dense et fibreux avec une large zone de gencive attachée ; ce qui lui offre une meilleure résistance aux différentes agressions. Les limites cervicales des restaurations prothétiques sont couvertes et la pigmentation des implants est camouflée. Ce biotype empêche également l'accumulation bactérienne autour des implants évitant ainsi la résorption osseuse. ^{(42) (48)}

Ce biotype résiste aux récessions mais peut réagir aux traitements chirurgicaux par la formation de poches parodontales. De plus, il est prédisposé à la formation des brèches, des cicatrices et sa nature fibreuse peut compliquer sa gestion par des greffes. ^{(54) (46) (52) (38)}

- **Biotype fin** : on observe une coloration rougeâtre de la gencive marginale. Ainsi, ce biotype est sujet aux RTM, au saignement et à l'inflammation. ⁽⁵²⁾



Philippe, BOUCHARD. *Parodontologie & dentisterie implantaire - Volume 2 : Thérapeutiques chirurgicales (Coll. Dentaire)*. s.l. : Lavoisier, 2015

Figure 20 : Résistance de la gencive à l'inflammation en fonction de son biotype. A épaisseur égale de tissu conjonctif infiltré (TCI), une gencive fine (a) résiste moins bien qu'une gencive épaisse(b).

Chapitre IV

Approches thérapeutiques des biotypes dits « à risque »

Un biotype gingival susceptible est considéré comme un phénotype prédisposant aux maladies parodontales et aux différents problèmes muco-gingivaux. Un biotype fin avec une insuffisance ou absence de la gencive attachée, un frein à insertion pathologique, une brièveté vestibulaire et voire même un contrôle insuffisant de la plaque constituent des causes sollicitant l'apparition des lésions muco-gingivales au niveau de la région du secteur incisivo-canin inférieur.

L'augmentation de la HGA devrait être fortement prise en considération face aux cas précédemment cités. Les greffes gingivales libres et les lambeaux d'épaisseur partielle positionnés apicalement sont les procédés chirurgicaux les plus couramment utilisés pour augmenter cette hauteur. En outre, ces derniers stoppent la progression des RTM.

1 Arbre décisionnel de la prise en charge des biotypes dits « à risque »:

Il n'est pas nécessaire d'intervenir dans les zones où la hauteur du tissu kératinisé est plus de 2mm, même en présence de 1 mm de gencive attachée. Ceci correspond aux types A, B et C selon la classification de Korbendau et Guyomard. Il est possible d'intervenir dans un but préventif en présence d'un parodonte de type D. ^{(27) (30)}

1.1 Abstention : ^{(30) (27) (33)}

L'instauration d'une hygiène rigoureuse en absence de gencive adhérente ne compromet pas la santé parodontale (Kich et coll 1986). Ceci est expliqué par le comportement de l'attache conjonctive au cours de l'éruption dentaire chez l'enfant, en présence d'une déficience parodontale.

Le remaniement tissulaire secondaire s'effectue dans deux directions opposées :

- ✓ Un potentiel constructif existant au niveau de l'attache conjonctive peut engendrer la transformation d'un tissu gingival aux dimensions réduites en une gencive attachée ;
- ✓ En présence d'une agression mécanique et microbienne, un parodonte fragile peut rapidement être détruit si l'os de soutien est éloigné du bord marginal. L'attache conjonctive en phase de formation présente peu de résistance.

Il ne faut pas sous-estimer le potentiel réparateur de l'attache épithélio-conjonctive chez l'enfant et l'adolescent, lorsque l'hygiène est rétablie et les malpositions dentaires sont corrigées. Mais la présence d'une lésion nécessite la reconstruction de l'anatomie dento-parodontale par le recours aux chirurgies muco-gingivales.

1.1.1 Gencive kératinisée inférieure ou égale à 1mm :

L'attache conjonctive est présente, mais réduite, une faible hauteur de gencive kératinisée coexiste, avec une corticale très fine dont le rebord marginal est éloigné du collet.

Cette situation est rencontrée particulièrement au niveau des corticales vestibulaires, avec une prédominance au niveau des incisives centrales mandibulaires.

1.1.2 Agingivie :

Si les tissus sont sains, le bord marginal reste stable. Il n'y a pas donc lieu d'intervenir.

1.2 Les thérapeutiques préventives :

- Enseignement de la bonne méthode de brossage
- Rééducation de la musculature, en cas de contraction de la houppe du menton
- Frénotomie / frénectomie
- Vestibuloplastie
- Greffe gingivale de substitution
- Lambeau d'épaisseur partiel déplacé apicalement
- En vue d'une préparation du complexe parodontal à un traitement orthodontique

1.3 Les thérapeutiques curatives :

- Frénectomie ;
- Greffe gingivale de substitution ;
- Le lambeau déplacé apicalement d'épaisseur partielle ;
- Greffe gingivale de recouvrement.

NB :

Certaines situations où les lésions et/ou les défauts muco-gingivaux sont combinés imposent l'association de plusieurs actes chirurgicaux, en un seul ou en deux temps :

- Frénectomie associée à la vestibuloplastie
- Frénectomie et/ou vestibuloplastie associée(s) la greffe épithélio-conjonctive
- Greffe de substitution suivie d'une greffe de recouvrement

1.4 L'information et la motivation du patient : ⁽¹⁴⁾ (2) (4)

L'instauration de l'hygiène buccodentaire et la motivation du patient constituent un des piliers de la prévention primaire des maladies parodontales et font partie intégrante du traitement. Elles conditionnent en grande partie le succès ou l'échec des traitements que le praticien réalisera par la suite. Comme, elles peuvent constituer à elles seules une démarche préventive en vue de la préservation de la santé parodontale.

1.4.1 Motivation du patient à l'hygiène :

Le patient doit prendre conscience qu'il est un acteur principal de son traitement et doit :

- ✓ avoir conscience que ses méthodes de brossage n'étaient pas adaptées (en lui expliquant l'effet néfaste du brossage agressif, voire son absence) ;
- ✓ savoir ce qu'est le sulcus et que ce dernier représente la zone sur laquelle il peut et doit intervenir ;
- ✓ avoir conscience de la nécessité des instruments pour entretenir les techniques adéquates (brosse à dent souple, en assurant un brossage doux).

Le brossage des dents au moyen d'une brosse à dent classique est communément la méthode la plus utilisée pour l'instauration de l'hygiène bucco-dentaire, mais ne peut à lui seul assurer son intégrité, vue la difficulté de l'exploration des zones inter-dentaires.

1.4.2 Moyens d'hygiène bucco-dentaire :

- Brosse à dent souple.
- Dentifrice parodontal pour le premier brossage.
- Mélange eau oxygénée et bicarbonate pour le second brossage.
- Fil dentaire pour les espaces inter-dentaires réduits.
- Brossettes pour les espaces inter-dentaires ouverts.
- Bain de bouche antiseptique.

N B : un brossage biquotidien de 30 secondes à deux minutes est recommandé.

2 La chirurgie plastique parodontale :

2.1 Définition:

Le terme de chirurgie muco-gingivale définit l'ensemble des techniques chirurgicales visant à préserver la gencive, supprimer les insertions musculaires et approfondir le vestibule. ^{(22) (75) (14)}

Miller a proposé le terme de chirurgie plastique parodontale qui regroupe, au-delà des techniques d'augmentation de gencive attachée et de recouvrement des récessions, l'aménagement de la gencive en dentisterie restauratrice et en prothèse fixée, chez l'enfant

et l'adolescent (souvent en association avec un traitement orthodontique) et l'aménagement de la muqueuse péri-implantaire. ^{(22) (75)}

2.2 Indications: ^{(81) (27) (82) (83)}

- L'augmentation du volume de la gencive attachée ;
- L'élimination d'un frein à insertion pathologique,
- Recouvrement des RTM ;
- La correction des défauts du procès alvéolaire ;
- En vue d'une préparation du complexe parodontal à un traitement orthodontique : le traitement orthodontique peut nuire à l'intégrité du complexe parodontal, surtout s'il est susceptible, voire fragile. Une chirurgie muco-gingivale pré-orthodontique doit être envisagée face à :

- ✓ une gencive mince, associée à une déhiscence osseuse ;
- ✓ une agingivie ;
- ✓ une dent dystopique, évoluant dans la muqueuse alvéolaire ;
- ✓ des mouvements orthodontiques à risque.

2.3 Contre- indications : ⁽²⁾

- L'absence d'une coopération suffisante du patient
- Présence de gingivites ou parodontites
- Maladies d'ordre générales sévères : cardiopathies, diabétiques, immunodéficiences
- Etat physiologique modifié : grossesse

2.4 L'instrumentation : (matériels et matériaux) ⁽²⁾

Les instruments destinés à chaque étape chirurgicale se résument à :

- La désinfection extra et intrabuccale avec une compresse stérile, imbibée de povidone iodée.
- Plateau d'examen standard contenant : un miroir, une précelle et une sonde parodontale graduée.
- L'anesthésie : un porte carpule, une carpule d'anesthésie avec vasoconstricteur et une aiguille.
- Les incisions : un manche de bistouri et une lame de bistouri N°15.
- Le décollement : un décolleur.
- Le maintien des lambeaux : une pince à disséquer.

- Le maintien du frein : une pince hémostatique.
- Le détartrage et le surfaçage radiculaire : une curette de Gracey et CK6.
- Sutures : une pince porte aiguille, un ciseau et un fil de suture 4.0 et 5.0.
- Pansement parodontal type Coe-pack.



Philippe, BOUCHARD. Parodontologie & dentisterie implantaire - Volume 2 : Thérapeutiques chirurgicales (Coll. Dentaire). s.l. : Lavoisier, 2015

Figure 21 : Instrumentation de la chirurgie plastique parodontale

2.5 Les techniques chirurgicales :

En parodontologie, avant toute intervention chirurgicale, une thérapeutique initiale est instaurée pour l'élimination et la correction des facteurs étiologiques.

2.5.1 Frénectomie / Frénotomie :

Les freins, de par leurs insertions et leurs dimensions, peuvent être considérés comme des cofacteurs dans le développement des RTM.

Le frein médian mandibulaire peut entraver l'hygiène orale et créer des tensions de la gencive marginale quand il est associé à des insertions musculaires hautes ou à un vestibule exigu.

2.5.1.1 *Indications* : ⁽⁸⁴⁾ (14)

- ✓ Freins s'insérant sur la gencive libre et provoquant un blanchiment ou une mobilisation de cette dernière lors de la traction de la lèvre et des joues.
- ✓ Frein anormalement volumineux pouvant être une entrave à une bonne hygiène.
- ✓ Une ischémie de la gencive marginale est parfois en relation avec l'apparition d'une récession gingivale surtout en absence de la gencive kératinisée.

2.5.1.2 *Techniques* :

➤ *Frénectomie* : ⁽²⁷⁾ (85) (5) (3)

La frénectomie est le terme employé en chirurgie plastique parodontale pour désigner l'ablation complète d'un frein à insertion périostée profonde.

- Anesthésie locale de part et d'autre du frein avec une infiltration au niveau de sa base.
- Mise en évidence du frein par une forte préhension de la lèvre et son immobilisation par une pince hémostatique.
- Une incision horizontale est effectuée avec une lame bistouri n° 15 positionnée parallèlement à la table osseuse. Elle est réalisée juste au-dessus de la JMG, suit le trajet du frein et s'étend entre les deux incisives latérales.
- La lame reste toujours parallèle à la table osseuse et réalise la dissection en direction apicale jusqu'à ce que la muqueuse puisse être apicalisée sans contrainte.
- Le tissu conjonctif en excès et les brides musculaires sont éliminés.
- A la JMG, on pratique une fenestration dans le périoste à l'aide d'une curette CK n°6 pour mettre à nu une surface osseuse pour créer les nouvelles limites du frein.
- L'étape finale consiste à suturer la muqueuse au périoste, en situation apicale, en réalisant des points en « O » séparés ou un surjet avec un fil résorbable de calibre 4/0 ou 5/0.
- Recouvrir la plaie par un pansement chirurgical.

La cicatrisation se réalise par seconde intension car on assiste à la non fermeture de la plaie et à l'exposition du tissu conjonctif.

➤ **Frénotomie :** ⁽¹⁴⁾ ⁽⁵⁾

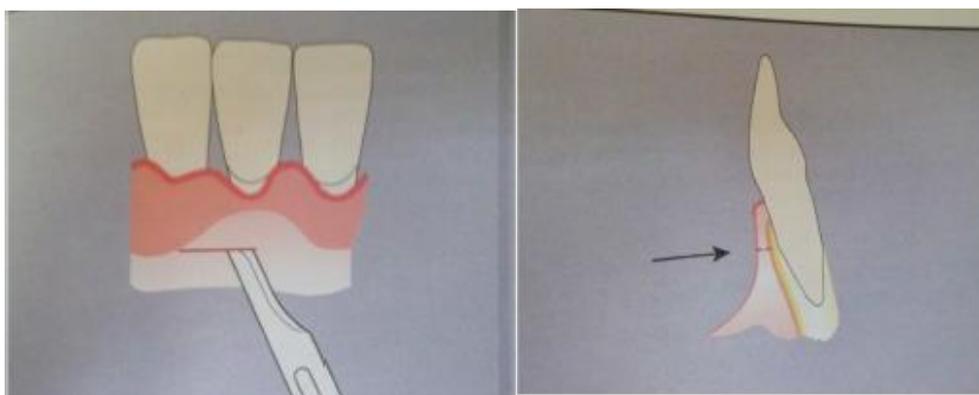
La frénotomie consiste en la dissection partielle du frein sans désinsertion musculaire. Elle laisse une plaie périostée.

- La dissection est réalisée en V ;
- Une fenestration est faite à l'aide d'un bistouri perpendiculairement à la table osseuse qui dénudera une bande d'os d'environ 0.5 mm le plus apical possible ;
- On suture les berges du losange formées à la base de l'incision par des points périostés.
- La plaie est recouverte avec un pansement chirurgical

➤ **Variante : Frénotomie atraumatique:** ⁽⁸⁶⁾ ⁽⁵⁾

La frénotomie atraumatique, technique moins agressive que la frénotomie classique, représente l'ablation d'un frein à insertion superficielle. Elle trouve ses indications à la mandibule le plus souvent.

- La première incision est horizontale, à la base du frein, selon un tracé qui rejoint la ligne muco-gingivale adjacente, perpendiculaire au plan osseux en réalisant une fine fenestration périostée.

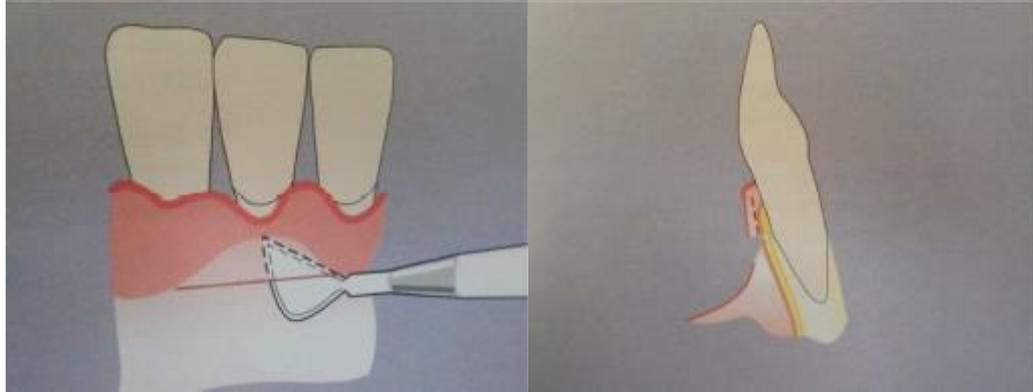


Christine ROMAGNA-GENON, Pierre GENON. *Esthétique et parodontie: les clés de succès*. France : CdP, 2001

Figure 22 : Première incision de la frénotomie

- La deuxième incision, tangentielle au plan osseux en direction coronaire à partir du trait d'incision horizontale, sectionne les fibres insérées au plan profond et libère le tissu muqueux du frein en prenant soin de ne pas le perforer.

– Une compression libre de la muqueuse est exercée contre l'os alvéolaire pendant quelques minutes et une compression volontaire d'un pansement chirurgical est appliquée. Ce dernier sera déposé après une semaine.



Christine ROMAGNA-GENON, Pierre GENON. Esthétique et parodontie: les clés de succès. France : CdP, 2001

Figure 23 : Deuxième incision de la frénotomie

Cette intervention minutieuse donne des suites opératoires simples et une cicatrisation rapide. Il en résulte une augmentation de la hauteur du vestibule et le tissu muqueux initial du frein devient une gencive attachée.

La cicatrisation après la technique de la frénectomie se réalise par une seconde intention où le tissu conjonctif reste exposé.

2.5.2 Approfondissement vestibulaire « vestibuloplastie » : ⁽³⁵⁾

2.5.2.1 Définition : ⁽⁸⁷⁾

L'approfondissement vestibulaire consiste à augmenter la profondeur du vestibule afin d'éliminer toute tension sur la gencive marginale et d'obtenir une hauteur suffisante. Ceux-ci facilitent une bonne déflexion alimentaire, une hygiène et un brossage adéquats. Cette procédure est souvent requise dans la mandibule que dans le maxillaire.

2.5.2.2 Indications : ⁽³⁾

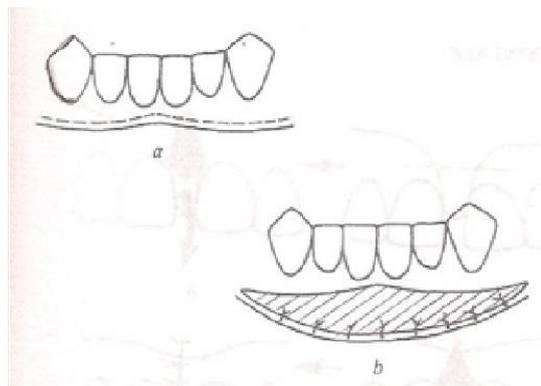
- Présence d'un ou plusieurs freins ou muscles à insertion anormale ;
- Absence de gencive attachée sur tout un secteur ;

- Brièveté vestibulaire ;
- Présence de table osseuse suffisamment épaisse.

2.5.2.3 Techniques :

➤ Fenestration périostée: (88) (89) (90)

- Réalisation d'un lambeau muqueux à partir de la JMG.
 - La dissection s'effectue à l'aide d'une lame bistouri n°15 tenue parallèlement à la table osseuse tout en laissant le périoste adhérent à l'os.
 - Les insertions fibrillaires au fond du vestibule sont décollées avec un décolleur.
 - La fenestration périostée est faite avec une lame bistouri perpendiculairement à l'os et qui dénudera une bande de 0,5 à 1 mm.
 - Pour diminuer la traction de la muqueuse labiale sur la nouvelle gencive attachée, on élimine 2 mm de celle-ci avec un ciseau bien cruenté.
 - On suture le rebord de la muqueuse avec le périoste du fond du vestibule de sorte que la cicatrisation se fasse à partir de la gencive et non pas à partir de la muqueuse vestibulaire.
 - La pose d'un pansement chirurgicale est indispensable.
- Pour cette technique, même si on ne gagne qu'un ou deux millimètres de gencive attachée, on obtient toujours une adhérence de la muqueuse au fond du vestibule qui soulage la traction au niveau de la gencive attachée.



Lindhe, Jan. *Manuel de Parodontologie Clinique*. Goteborg : CdP, 1986

Figure 24 : Approfondissement vestibulaire ou vestibuloplastie avec sutures périostées. a-tri de l'incision ; b-sutures périostées

➤ *Vestibuloplastie avec lambeau d'épaisseur partiel* : ⁽³⁵⁾

C'est un lambeau muqueux tracé à partir de la JMG.

1ere phase : une incision horizontale est réalisée au niveau du fond du vestibule de part et d'autre du site opératoire. Les fibres sont refoulées plus apicalement à l'aide d'un décolleur.

2eme phase : la réclinaison d'un LEP. Pour exciser le lambeau, il faut tenir le bistouri à plat contre la face vestibulaire puis l'insérer dans le champ opératoire. Les coins de la muqueuse sont tenus à l'aide de fines pincettes. La dissection est faite en direction coronaire à mi-chemin entre la surface épithéliale et le périoste à l'aide d'une lame bistouri n°15 jusqu'à la JMG.

3eme phase : le repositionnement du lambeau dans une position plus apicale et la réalisation des sutures périostées pour le stabiliser.

4eme phase : le saignement est arrêté avec une compression digitale. La mise en place d'un pansement chirurgical est indispensable.

La cicatrisation de la vestibuloplastie se fait par une deuxième intention : le tissu de granulation qui recouvre la zone cruentée se transforme en gencive kératinisée et aboutit à la kératinisation de l'épithélium. ⁽⁵⁾

2.5.3 Les greffes gingivales libres de substitution:

Une greffe gingivale est une transposition d'un tissu gingival d'un site à un autre chez un même individu ou entre deux individus différents. Elle sous-entend la présence d'un site donneur capable de cicatriser et d'un site receveur nécessitant une augmentation du volume tissulaire. ⁽¹⁴⁾

La greffe gingivale de substitution est une technique de base majeure de la chirurgie muco-gingivale. Elle est sans doute l'intervention la plus pratiquée pour des indications de l'augmentation de la hauteur de gencive kératinisée et de l'approfondissement vestibulaire. La greffe gingivale permet la *substitution* d'un tissu épais et kératinisé en provenance de la muqueuse palatine à un tissu fin muqueux existant. Elle réalise donc un apport de gencive.

⁽⁸⁶⁾ (22)

2.5.3.1 Indications: ^{(91) (92) (86) (15) (5)}

- Absence du tissu kératinisé ;
- Biotype gingival fin ;
- Hauteur de gencive attachée inférieure à 1mm ;
- Faible profondeur du vestibule ;
- Sites peu visibles, plus fréquemment dans la région antérieure mandibulaire.

2.5.3.2 Avantage: ^{(93) (94) (26)}

Cette procédure permet de prévenir le développement et la progression des RTM et d'obtenir dans un second temps un recouvrement partiel de ces lésions.

2.5.3.3 Inconvénients : ^{(86) (82)}

- La vascularisation du greffon n'est pas systématique du fait de l'épaisseur importante du greffon.
- Conséquences post-opératoires indésirables observées au niveau du site du prélèvement, hémorragie, gêne et douleurs.
- Le risque de nécrose est non négligeable.
- Inconfort du patient : 2 sites chirurgicaux
- Le résultat visuel peut être décevant. La greffe confère au site receveur un aspect différent en teinte et en texture, due à la kératinisation excessive du tissu palatin.
- L'épaisseur du tissu greffé se remarque trop souvent dès les premiers stades de la cicatrisation et le phénomène s'amplifie encore avec le temps, allant jusqu'à l'hyperplasie gingivale nécessitant une plastie secondaire correctrice.

2.5.3.4 Technique : ^{(82) (76) (15)}

❖ **Préparation du site receveur :**

- Un surfaçage et une préparation chimique de la surface radulaire.
- Une incision horizontale est tracée dans les papilles inter-dentaires au niveau de la JAC avec la lame n°15.
- L'incision est prolongée au moins 3 mm au-delà des lignes de transition des dents de chaque côté.

- Deux incisions verticales sont réalisées en mésial et en distal pour terminer le dessin du lambeau trapézoïdal.
- Le site receveur, fait de tissus périosté et conjonctif, est soigneusement préparé. Une incision d'épaisseur partielle est tracée.
- Le lambeau d'épaisseur partielle récliné est éliminé.

❖ **Prélèvement du greffon :**

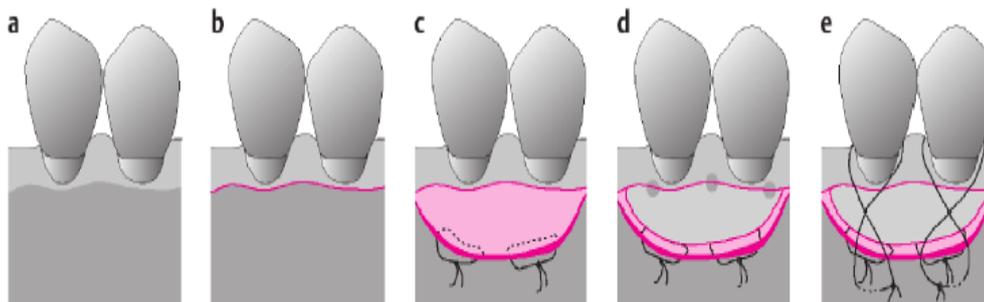
- Une feuille d'étain est placée sur le site receveur pour déterminer les dimensions de la zone à recouvrir. Cette feuille qui servira de patron sera placée sur le palais.
 - Une incision est faite au palais sur une profondeur de 2mm. Le pourtour de l'incision doit être légèrement plus large que le patron pour anticiper la contraction du greffon.
 - Le bord du greffon est maintenu et décollé avec une précelle. Le greffon est décollé en suivant le dessin réalisé puis il est prélevé.
 - Après prélèvement du greffon et la compression du site donneur, ce dernier est immédiatement recouvert d'une éponge hémostatique.
 - Le greffon prélevé est placé sur une compresse imbibée de sérum physiologique.
- Préparation du greffon, en éliminant le tissu adipeux. L'épaisseur du greffon doit être uniforme et les bords ne doivent en aucun cas être biseautés.

❖ **Suture du greffon :**

Il doit être parfaitement immobilisé à l'aide de sutures latérales et périostées, afin de permettre la formation d'un caillot de fibrine fin et régulier entre le lit périosté et la face interne conjonctive du greffon.

Une compresse imbibée de sérum physiologique est appliquée sur le site pendant environ 5 minutes.

La cicatrisation est de 1^{ère} intention au niveau du site receveur et de 2^{ème} intention au niveau du site donneur.



Mueller, Hans-Peter. *Periodontology The Essentials*. Stuttgart Germany : Thieme, 2005

Figure 25: Etapes de la greffe gingivale de substitution.

- a- Zone étroite de gencive attachée associée à un vestibule peu profond
- b- Incision horizontale
- c- Préparation du site receveur
- d- Mise en place du greffon
- e- Sutures hermétiques

2.6 Greffe gingivale pédiculée : lambeau d'épaisseur partielle déplacé apicalement :

Un lambeau est un fragment de gencive ou de muqueuse, de forme variable, solidarisé au tissu d'origine par l'intermédiaire d'un pédicule nourricier. ⁽¹⁴⁾

Le LEPDA permet d'augmenter la hauteur de la gencive kératinisée. ^{(95) (25)} Le principe de l'intervention est le déplacement apical d'un lambeau qui est d'épaisseur partielle sur toute sa totalité. ⁽⁵⁾ Sa réalisation nécessite ⁽⁸²⁾ :

- La présence d'une gencive suffisamment épaisse pour assurer la vascularisation.
- Un vestibule suffisamment profond
- La présence d'une petite bande de gencive attachée en marginal. Dans le cas inverse, la substitution du greffon est primordiale.

Ces critères limitent son utilisation dans le secteur antérieur mandibulaire.

2.6.1 Indications : ⁽⁵⁾

- L'élongation coronaire ;
- L'augmentation gingivale ;
- Le dégagement chirurgical des dents retenues ou en voies d'éruption dans la muqueuse ;
- La chirurgie plastique péri-implantaire.

2.6.2 Avantages : ^{(95) (96) (82)}

- Possibilité de fixer en position apicale avec des sutures périostées.
- Facilement associées à d'autres intervention de chirurgie muco-gingivale.
- Diminution de l'inconfort du patient.
- Temps opératoire réduit.

2.6.3 Inconvénients : ⁽⁸²⁾

- Technique difficile mais précise.
- Risque de perforation du lambeau lors de l'incision pouvant entraîner une nécrose.
- Difficultés de la réalisation des sutures.
- Œdèmes post-opératoires.
- Cicatrisation retardée.

2.6.4 Technique opératoire : ^{(82) (96) (5) (97)}

Ce lambeau est délimité par des incisions. Le trajet de la première incision dépend de la hauteur de gencive kératinisée sur le site opératoire.

- ✓ La première incision est intra-sulculaire avec un bistouri n° 15
- ✓ Les incisions de décharges verticales se font au niveau du 1/3 mésial ou distal des papilles bordant le site opératoire. Elles vont au-delà de la JMG avec une inclinaison à 45° par rapport à la surface osseuse pour permettre une meilleure réadaptation du lambeau.
- ✓ Une incision festonnée d'épaisseur partielle et à biseau interne est tracée entre l'épithélium et le périoste avec une surface de 2-3 mm de l'extrémité de la lame. Cette dernière est tenue parallèlement à la surface de la gencive.
- ✓ Lors de l'incision, le lambeau est tenu avec une précelle. Il est ensuite positionné apicalement et stabilisé par des sutures périostées.

✓ Le tissu conjonctif exposé est recouvert par un pansement chirurgical. Il est cicatrisé par deuxième intention en formant un nouveau tissu kératinisé.

3 Cicatrisation parodontale :

La cicatrisation parodontale est un processus dynamique qui présente la particularité de mettre en jeu des tissus biologiquement distincts, de nature et de consistance différentes, d'une part les tissus mous et d'autre part la paroi radiculaire.⁽¹⁵⁾

Le parodonte se différencie par :⁽¹⁵⁾

- Une plus grande diversité cellulaire associée à la participation des cellules osseuses et desmodontales ;
- Des berges de la plaie de nature et de consistance différentes ;
- Un environnement bactérien spécifique.

3.1 Cicatrisation par première intention : ^{(14) (13) (79)}

La cicatrisation de première intention se produit lorsque les deux berges d'une plaie (chirurgicale ou traumatique) peuvent être étroitement captées et les deux tissus sont de la même nature. L'absence du tissu conjonctif ou osseux exposé au milieu buccal réduit le risque infectieux et l'exposition aux corps étrangers. Cette cicatrisation est celle recherchée car elle est rapide et peu douloureuse.

3.1.1 Phases de réparation du tissu conjonctif :

- Phase d'inflammation ou phase de latence (0-4 jours) :

Au cours de cette phase, la cicatrisation commence à travers l'hémostase, la coagulation et l'augmentation de la perméabilité vasculaire pour laisser passer les cellules spécialisées : neutrophiles et macrophages assurant la détersion de la plaie. Cette première phase s'achève par la fermeture de la plaie par fibrose temporaire.

- Phase proliférative (4-9 jours) :

Elle est caractérisée par une néo-vascularisation capillaire de petit calibre et une activité fibroblastique intense. La cicatrisation clinique intervient le plus souvent au 9ème jour.

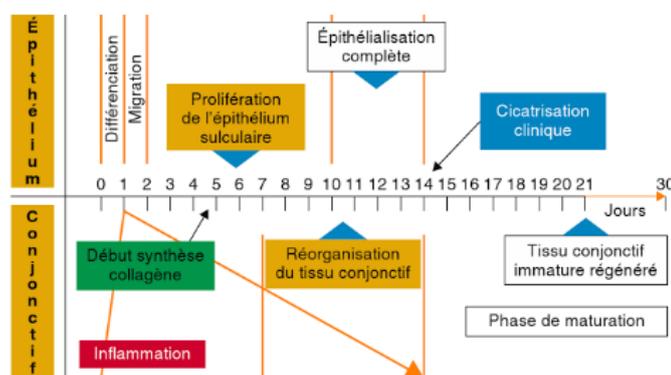
- Phase de remodelage (à partir du 9ème jour) :

Cette phase se superpose à celle précédente. Elle correspond à la formation d'une nouvelle matrice collagène et à un remodelage fonctionnel des tissus. La plaie est macroscopiquement normale au bout de 30 jours.

3.1.2 La réparation épithéliale :

Les cellules épithéliales situées sur les bords de la zone lésée se superposent les unes sur les autres et commencent à migrer par-dessus la plaie. Quand elles arrivent au contact du tissu conjonctif, elles se différencient, deviennent sphériques et apparaissent comme des cellules épithéliales basales. D'autres cellules migrent et augmentent l'épaisseur de la couche épithéliale. La couche superficielle se kératinise et la maturation se poursuit.

La durée de l'épithélialisation dépend de la surface à recouvrir.



Philippe, BOUCHARD. *Parodontologie & dentisterie implantaire - Volume 2 : Thérapeutiques chirurgicales (Coll. Dentaire)*. s.l. : Lavoisier, 2015

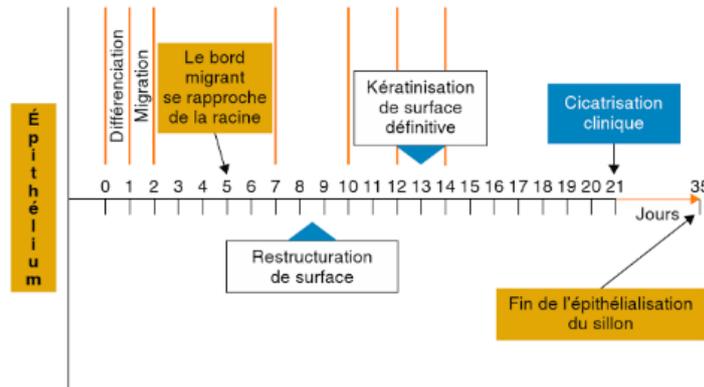
Figure 26 : Séquence type de la cicatrisation épithélio-conjonctive par première intention

3.2 La cicatrisation par seconde intention : (14) (13) (15)

La cicatrisation est dite de seconde intention lorsque les deux berges de la plaie ne peuvent pas être coaptées et qu'une quantité importante des tissus a été détruite. Elle fait appel à la formation d'un tissu de granulation qui évoluera vers la création d'un nouveau tissu de même nature que celui environnant. Les tissus conjonctifs et/ou osseux sont exposés au milieu buccal en postopératoire et sont plus sensibles à la contamination bactérienne.

La durée de la cicatrisation dépend du volume du caillot et de la distance des berges de la plaie, c'est-à-dire de la surface à couvrir. Le temps de cicatrisation clinique d'une même

plaie est réduit environ d'un tiers lors d'une cicatrisation de première intention comparé à une seconde intention.



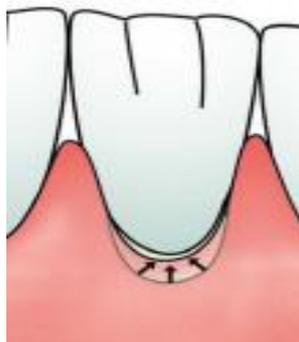
Philippe, BOUCHARD. Parodontologie & dentisterie implantaire - Volume 2 : Thérapeutiques chirurgicales (Coll. Dentaire). s.l. : Lavoisier, 2015

Figure 27 : Séquence type de la cicatrisation par deuxième intention

3.3 L'attache rampante (*creeping attachment*): (80) (5) (14)

Goldman *et al.* Étaient les premiers à décrire le terme “*creeping attachment*” ou attache rampante comme étant « la migration post chirurgicale de la gencive marginale dans une direction coronaire sur la surface d'une racine préalablement dénudée ».

L'attache rampante est un phénomène inconstant observé dans les mois qui suivent une chirurgie muco-gingivale. Ce phénomène intervient entre 1 mois et 1 an après l'intervention. Le *creeping attachment* étant inconstant et imprévisible, apparaîtrait préférentiellement sur les dents antéro-mandibulaire, en raison de l'étroitesse des lésions observées au niveau de ce secteur. « Figure 27 »



Vigouroux, François. Guide Pratique de Chirurgie Parodontale. France: Elsevier Masson, 2011.

Figure 28 : L'attache rampante (*creeping attachment*)

4 La prescription et conseils post-opératoires : (5) (14) (98)

Après toute intervention chirurgicale, surtout buccale, un certain nombre de précautions est instauré pour éviter les complications et assurer une cicatrisation rapide :

- Prendre des antalgiques non morphiniques de classe 1 (type paracétamol) ou des morphiniques de classe 2 (type codéine ou dextropropoxyphène seul ou en association), toutes les 4 heures pendant 48 heures puis en fonction de la douleur.

- Faire des bains de bouche non violents à base de chlorhexidine, à débiter 24 heures après l'intervention et à poursuivre matin, midi et soir pendant 10 jours.

- Appliquer de la glace à action anti-inflammatoire et anti-oedémateuse en regard de la zone opérée pendant 10 mn toutes les 30 mn et ce durant les 3 heures qui suivent l'opération.

- La Plaque palatine ne doit pas être enlevée avant les 24 heures postopératoires. Elle peut être portée par la suite au besoin (lors des repas). Elle joue un rôle dans la protection de la plaie palatine en favorisant la cicatrisation et la diminution de la douleur au contact de la langue, des aliments et de la brosse à dents.

- Brossage à partir du 14ème jour de la zone opérée avec une brosse souple pendant 15 jours puis reprise du brossage normal.

- Eviter jusque-là l'utilisation du fil dentaire ou de la brossette. En revanche, les autres zones seront brossées comme à l'accoutumée dès le départ.

- Eviter de fumer pendant au moins 1 semaine et de consommer de l'alcool ou des liquides chauds.

- Avoir une alimentation tiède et molle en évitant tout aliment acidulé ou pimenté.
- L'antibiothérapie n'est pas indiquée, exceptée en cas d'infection ou si l'état de santé du patient le nécessite.
- Le fil des sutures devrait rester en place pendant au moins 14 jours. Cependant, il entrave le maintien de l'hygiène buccale, ce qui impose leur dépose vers les 10^{ème} -12^{ème} jours.

5 Les complications locales: ⁽⁵⁾

5.1 Les complications peropératoires :

- **Saignement :**

Le saignement semble être normal et momentané au début de l'intervention, suite au stress et à l'accélération du rythme cardiaque. Il est tout autrement, si l'un des vaisseaux sanguins est lésé (veine lésée : le saignement est en nappe ; artère lésée : le saignement est pulsatile).

La démarche adoptée dans ce cas est l'utilisation d'une pince à clamper, suture en amont du saignement, une compression digitale ferme pendant 5-10min et la mise en place d'une compresse hémostatique.

- **Erreurs techniques :**

- > Mauvais tracé d'incision : le tracé d'incision doit délimiter le meilleur apport vasculaire aux tissus déplacés, respecter les zones anatomiques saines et doit être toujours réalisé sur un lit vasculaire.

- > Prélèvement inadéquat : Lorsque le tissu du site donneur est de mauvaise qualité (endroit du prélèvement) ou de mauvaise quantité (taille, épaisseur), il contribue à l'échec de l'intervention.

- > La mauvaise manipulation des tissus : celle du greffon, lambeau, ou membrane, par un écrasement, une dessiccation, une déchirure, une traction exagérée ...

- **L'œdème :**

Lorsque le temps de la chirurgie est long et le site est peu accessible, on assiste à une tension importante des tissus mous. Cela peut conduire à l'apparition d'un œdème au cours de la chirurgie ou au cours de la réalisation des points de sutures.

5.2 Les complications post chirurgicales : ⁽⁵⁾

• Les complications communes à toutes les chirurgies plastiques sont représentées essentiellement par la douleur, l'infection et l'œdème. Elles apparaissent suite à :

- une durée prolongée de l'intervention ;
- des sutures trop serrées ;
- un traumatisme tissulaire ;
- une altération vasculaire ;
- une immunodépression passagère ;
- une mauvaise hygiène buccale et alimentaire.
- un non-respect des conseils postopératoires

• La nécrose, la perforation secondaire du lambeau ou la prolifération tissulaire iatrogène.

- Perte du tissu de cicatrisation.
- Saignement, soit immédiat (1-3 jrs) soit retardé (3-15jrs).

6 Les échecs : ⁽⁵⁾

La nécrose est le signe d'échec d'une chirurgie buccale. Elle peut être induite par :

6.1 Fautes techniques :

- Epaisseur du greffon qui joue un rôle primordial dans sa vascularisation. Plus le greffon est épais, mauvais est l'apport vasculaire.
- Mauvaise préparation du greffon par présence du tissu adipeux en quantité importante.
- Dessiccation des tissus : un traumatisme des tissus, soit lors de la préparation du site receveur, lors du prélèvement ou lors de la pose du greffon en place.
- Mobilité : soit celle du greffon ou du lit receveur causée par les sutures lâches ou leur perte prématurée.
- Non herméticité : une mauvaise adhésion du caillot de fibrine sur la surface radulaire entraîne la mobilité du greffon.

6.2 Traumatisme du site opéré :

Par une agression mécanique du site (un coup, un arrachement) conduisant à la perte des points de suture, un saignement, un hématome et enfin une déstabilisation du greffon.

Les agents chimiques destinés à la préparation radiculaire, un lambeau fin avec un pédicule étroit et un écrasement des tissus ou dessiccation du périoste peuvent être incriminés dans la mauvaise vascularisation du greffon.

6.3 Maladies générales défavorables :

Elles sont susceptibles d'affecter le parodonte ou la cicatrisation : diabète non équilibré, hypothyroïdie et immunodépression imprévisible.

6.4 Facteurs de succès des techniques chirurgicales :

Le principal facteur de succès de toute intervention sur les tissus parodontaux est le contrôle des facteurs étiologiques. Un assainissement rigoureux, un enseignement des techniques d'hygiène et l'évaluation de la motivation du patient sont indispensables avant toute manœuvre chirurgicale. De même, pour les récessions, le traitement des facteurs étiologiques (tels que le brossage traumatique, les prothèses iatrogènes, les traumatismes occlusaux ou les lésions cervicales) est à réaliser en amont de toute chirurgie.

- Une thérapeutique initiale bien conduite nécessite :
 - Un assainissement rigoureux,
 - Un enseignement des techniques d'hygiène et d'évaluation de la motivation du patient sont indispensables avant toute manœuvre chirurgicale,
 - Le traitement des facteurs étiologiques des récessions (tels que le brossage traumatique, les prothèses iatrogènes, les traumatismes occlusaux ou les lésions cervicales) est à réaliser en amont de toute chirurgie
- Le traitement de la surface radiculaire.
- La vascularisation du site donneur et du greffon.
- La stabilité de la plaie.
- La contraction de la plaie lors de la formation du tissu de granulation.
- Le contrôle de l'infection.
- Les conditions techniques :
 - L'agrandissement,

- L'éclairage,
- L'instrumentation adaptée.

Chapitre V

Partie pratique

1 Introduction :

Dans la pratique clinique, la connaissance des différents biotypes gingivaux représente une notion fondamentale pour chaque praticien. Les caractéristiques anatomiques de chaque parodonte à savoir le volume gingival vont déterminer la réponse de cette dernière lorsqu'elle est sujette aux agressions physiques, chimiques, bactériennes ou durant les procédures thérapeutiques parodontales, implantaires et orthodontiques. Un diagnostic précis de la nature du biotype gingival constitue un facteur critique dans l'élaboration d'un plan du traitement.

Plusieurs études ont suggéré qu'une corrélation directe existe entre le biotype gingival et la susceptibilité individuelle aux lésions muco-gingivales. De ce fait, nous essayerons dans cette étude d'identifier les différents biotypes existant au sein de notre population et de dépister les situations à risque.

Ceci devra nous permettre de choisir la technique chirurgicale adéquate pour compenser l'étroitesse et la fragilité du volume gingival et de comparer les résultats obtenus pour chaque technique.

Objectif principal :

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer le capital gingival au niveau du secteur incisivo-canin inférieur car on pense qu'il devient de plus en plus vulnérable et sujet à différentes anomalies et lésions muco-gingivales.

Objectifs secondaires :

Nous essayerons de calculer la fréquence des biotypes fins, d'apprendre à diagnostiquer une situation clinique pouvant évoluer vers une complication lésionnelle tout en choisissant la technique chirurgicale appropriée pour chaque situation clinique défavorable. Enfin, nous allons comparer les résultats obtenus en post-chirurgical.

2 Matériels et méthodes :

2.1 Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale.

2.2 Cadre et durée de l'étude :

L'étude s'est déroulée au sein du service de parodontologie CHU TLEMCEM à partir du mois de septembre 2016 jusqu'au mois de mai 2017. Les malades ont été sélectionnés durant les séances cliniques des étudiants de 4ème, 5ème et 6ème année médecine dentaire.

2.3 Sélection des malades :

L'étude clinique s'est portée sur un échantillon de 105 patients en se basant sur les critères suivants :

- Les critères d'inclusion:
 - Patients âgés de 12 à 26 ans avec un bon état général ;
 - Présence de toutes les dents du secteur incisivo-canin inférieur ;
 - Absence de parodontite ;
 - Absence de gingivite nécessitant un traitement chirurgical ;
 - DDM légère ou absente.

- Les critères d'exclusion :
 - Absence des dents dans le secteur (anodontie) ;
 - Présence de parodontite ;
 - Présence de gingivites nécessitant un traitement chirurgical ;
 - Etat général physiologiquement ou médicalement modifié pouvant interférer avec l'état gingival.
 - DDM sévère.

Parmi les 105 patients retenus pour l'étude,

Une patiente a subi l'extraction de la « 42 » à visée orthodontique, 17 patients n'ont pas accepté la technique adoptée pour mesurer l'épaisseur de la gencive attachée. L'intervention chirurgicale était nécessaire pour 21 patients dont cinq l'ont refusée *et deux ont été perdus de vue en post-chirurgical.*

2.4 Matériels :

Le recueil des informations des patients recrutés dans l'étude était fait à l'aide d'une fiche d'enquête « annexe ». Elle comporte un petit questionnaire pour le patient et un corps de l'enquête. Ce dernier comprend un tableau révélant les profondeurs du sulcus, la transparence de la sonde à travers la gencive marginale, la hauteur de la gencive kératinisée, l'épaisseur de la gencive, l'éventuelle présence des lésions muco-gingivales, l'insertion des freins et la profondeur du vestibule.

- Le matériel de consultation est composé d'un plateau standard comprenant :
 - un miroir,
 - une précelle,
 - une sonde exploratrice,
 - une sonde parodontale graduée de Williams,
 - une réglette endodontique.

- Le matériel de la chirurgie est composé d' :
 - une polyvidone iodée 5% pour l'antisepsie du champ opératoire,
 - un champ opératoire,
 - une seringue à anesthésie et une solution anesthésique avec vasoconstricteur est utilisée en infiltration para apical.
 - un manche de bistouri et des lames de bistouri jetables n°15 et n°12.
 - une précelle chirurgicale, des grattoirs et un décolleur ;
 - des curettes de gracey n° 5/6, *bistouri fixe de goldman fox n°=7/9* ;
 - des ciseaux à gencive droits et courbes ;
 - une pince à disséquer ;
 - une pince porte-aiguille et un fil de suture non résorbable type vicryl® 4/0 et 5/0 ;
 - un pansement parodontal ;
 - une plaque de protection post-chirurgicale.

Analyse des données : la saisie, le codage et l'analyse des données ont été effectués avec le logiciel IBM SPSS Statistics. Les graphes ont été réalisés avec le logiciel Microsoft Excel 2007.

2.5 Méthode :

Cette étude a été réalisée en deux parties :

- Dans un premier temps, les malades sont passés par un examen clinique évaluatif. Une fois la sélection faite, un examen du secteur incisivo-canin a été effectué.

Cet examen clinique a commencé par un sondage parodontal dans le point centro-vestibulaire au niveau de chaque dent du secteur en utilisant une sonde parodontale graduée de WILLIAMS (AR 103-154) Le sondage parodontal nous a permis d'évaluer deux paramètres :

- La profondeur du sulcus ;
- L'apparition de la sonde par transparence à travers la gencive marginale.

Le test est dit positif, lorsque la sonde est visible et cela indique la présence d'une fine gencive marginale, à l'inverse du test négatif, où elle sera épaisse. « Figure 28 »



Transparence négative au sondage



Transparence positive au sondage

Service de parodontologie, CHU Tlemcen
Figure 29 : Transparence au sondage

La mesure de la hauteur de gencive attachée s'est effectuée à l'aide d'une sonde parodontale graduée de WILLIAMS (AR 103-154) Cette hauteur est égale à la soustraction de la valeur de la profondeur de sulcus à la hauteur du tissu kératinisé. « Figure 29 »



Service de parodontologie, CHU Tlemcen
Figure 30 : Mesure de l'HGA

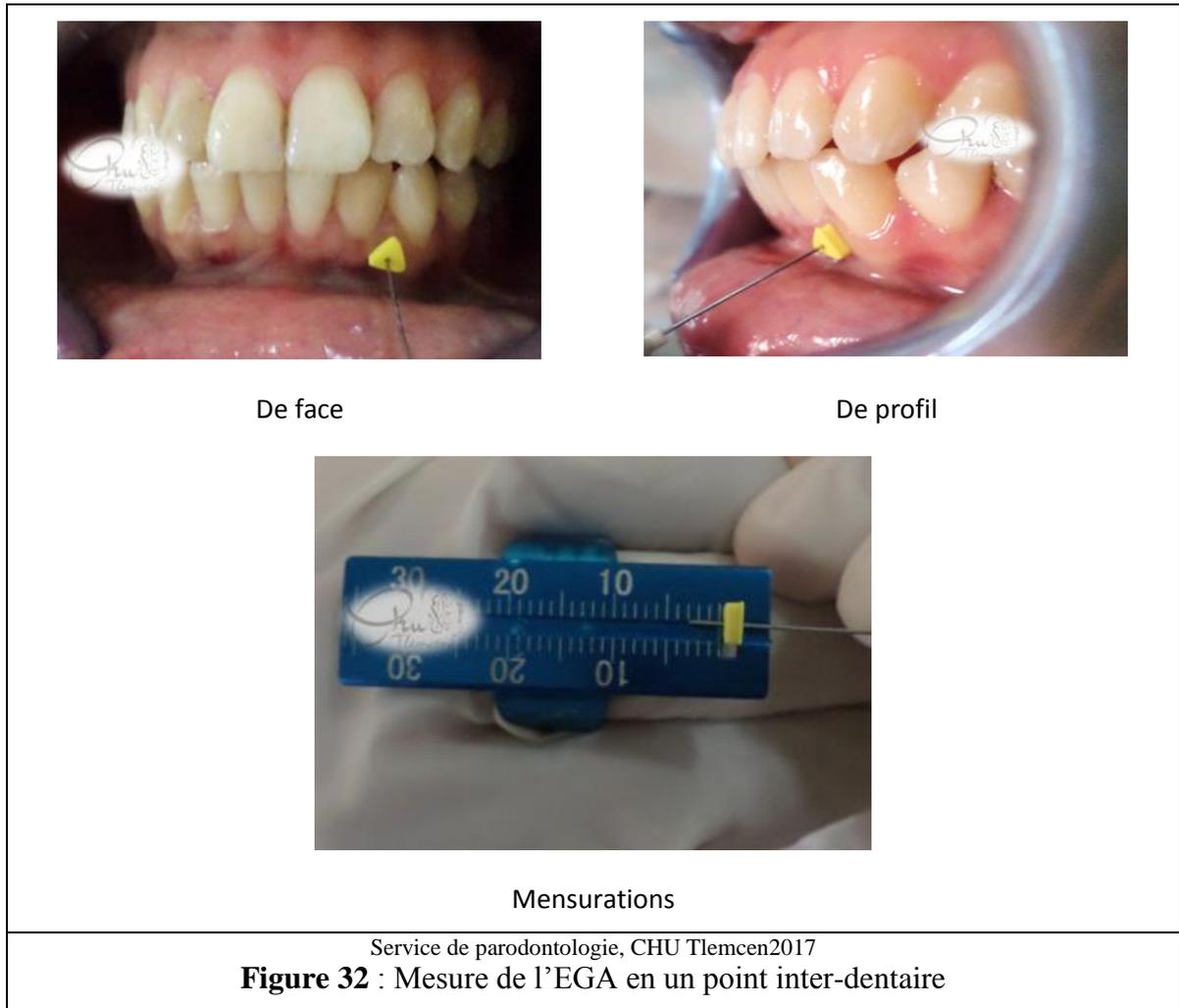
La mesure de l'épaisseur de la gencive attachée a été réalisée par le sondage transgingival. Cet examen se fait sous anesthésie locale à l'aide d'une aiguille d'anesthésie munie d'un stop endodontique en silicone et d'une réglette endodontique. « Figure 29 »

L'aiguille est placée perpendiculairement à l'axe de la dent au niveau de deux points : un point centro-vestibulaire de la racine de la dent « Figure 30 » et un autre en interdentaire situés à mi-hauteur de la gencive attachée « Figure 31 ».

Une valeur supérieure ou égale à 1,5mm correspond à une gencive épaisse alors qu'une valeur inférieure à 1,5mm correspond à une gencive fine.



Service de parodontologie, CHU Tlemcen 2017
Figure 31 : Mesure de l'EGA dans le point centro-vestibulaire



- Dans un deuxième temps, on a procédé à la prise en charge thérapeutique des biotypes jugés réduits (approche qui sera soit préventive, ou curative) par :
 - Frénectomie seule ou associée à une vestibuloplastie et/ou greffe gingivale libre de substitution,
 - Vestibuloplastie seule ou associée à un greffe gingivale libre,
 - Greffe gingivale libre de substitution.
 - Greffe gingivale de substitution et de recouvrement en regard des dents présentant des récessions de classe I de Miller.

Un diagnostic du biotype gingival a été posé en se référant à la classification internationale de **Seibert et Lindhe**.

Le consentement éclairé était verbal : les malades ont été informés sur la nature de l'acte chirurgical, des suites opératoires et des résultats escomptés. Un bilan pré opératoire

a été demandé pour chaque patient comportant (une FNS complète, une glycémie à jeun et un bilan d'hémostase TS, TP, TCK).

Les patients ayant moins de 18 ans et qui nécessitent une intervention chirurgicale n'ont pas été pris en charge en absence de leurs parents.

Les actes chirurgicaux ont été réalisés majoritairement par Dr KDROUSSI ; d'autres par Dr EL OUCHDI, Dr HOUALEF et nous-mêmes (en présence de notre encadreur).

Après la phase chirurgicale et la dépose des sutures, un contrôle clinique tous les 15 jours a été envisagé. Les résultats ont été évalués à 01 et 02 mois.

3 Résultats :

3.1 Etude descriptive de l'échantillon :

➤ Répartition des données selon l'âge :

Tableau 4 : Répartition de l'échantillon selon l'âge

Echantillon	Age moyen	Minimum	Maximum
105	20,47	12	26

L'âge des patients recrutés est compris entre 12-26 ans, avec une moyenne de 20,47.
« Tableau 4 »

➤ Répartition des données selon le sexe :

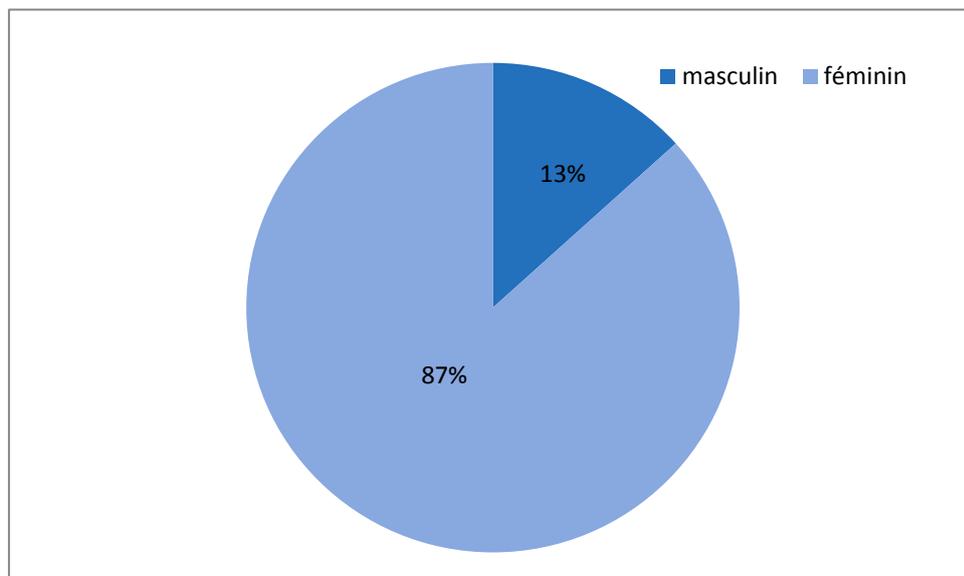


Figure 33 : Répartition de l'échantillon selon le sexe

La majorité de notre population était de sexe féminin, avec un pourcentage de 86,7% contre seulement 13,3% de sexe masculin, avec un sexe ratio : 2 hommes/13 femmes.
« Figure 33 »

➤ **Répartition des données selon le motif de consultation :**

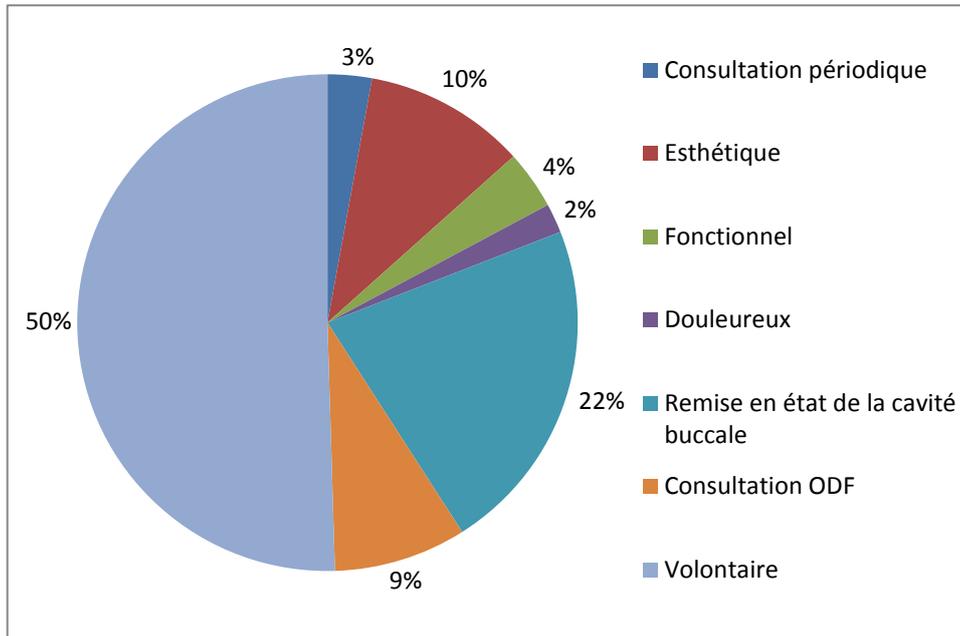


Figure 34 : Répartition de l'échantillon selon le motif de consultation

Dans notre échantillon, 50% des malades se sont portés volontaires (des étudiants en médecine dentaire, des membres de nos familles, des amis(es), 22% se sont présentés pour une remise en état de la cavité buccale, 10% pour un motif de consultation esthétique, 9% ont été recrutés lors de la consultation du service d'ODF et 9% pour une consultation périodique pour un motif fonctionnel, douloureux ou esthétique «Figure34».

3.2 Etude descriptive du secteur incisivo-canin inférieur :

3.2.1 Hauteur de la gencive marginale :

➤ Au niveau de la 43 :

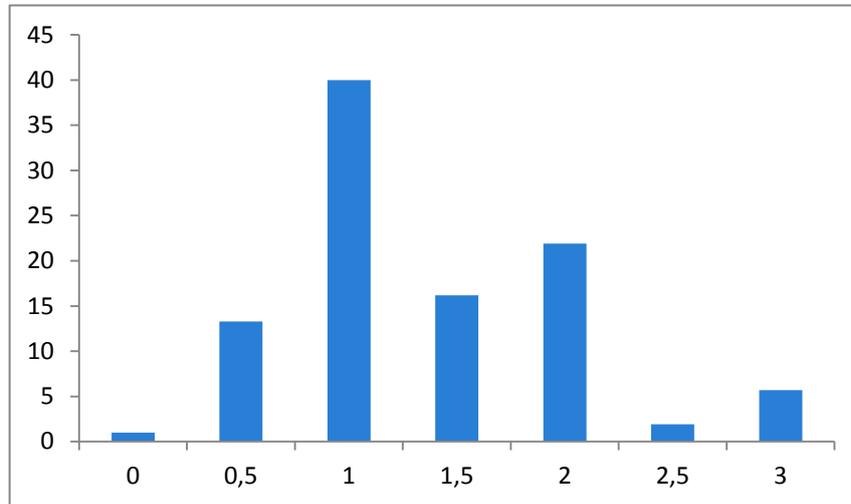


Figure 35 : Profondeur du sulcus u niveau de la 43

Lors du sondage gingival en regard de la « 43 » la hauteur de la gencive marginale varie de [0-3mm]. Une hauteur d'un millimètre est la plus rencontrée chez 40% de la population. Elle est suivie d'une hauteur de 2mm chez 21,9% de la population. « Figure35»

➤ Au niveau de la 42 :

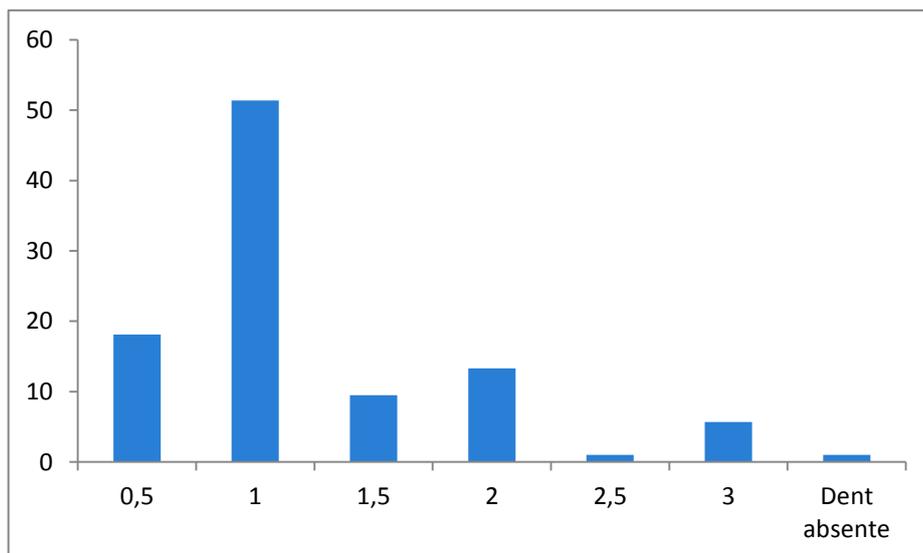


Figure 36 : Profondeur de sulcus au niveau de la 42

La hauteur de la gencive marginale en regard de la «42» est comprise entre [0,5-3mm]. Nous notons la présence d'une hauteur d'un millimètre chez la moitié de la population, suivie d'une profondeur de 0,5 mm chez 18,1% et de 2mm chez 13,3%. «Figure36»

➤ **Au niveau de la 41 :**

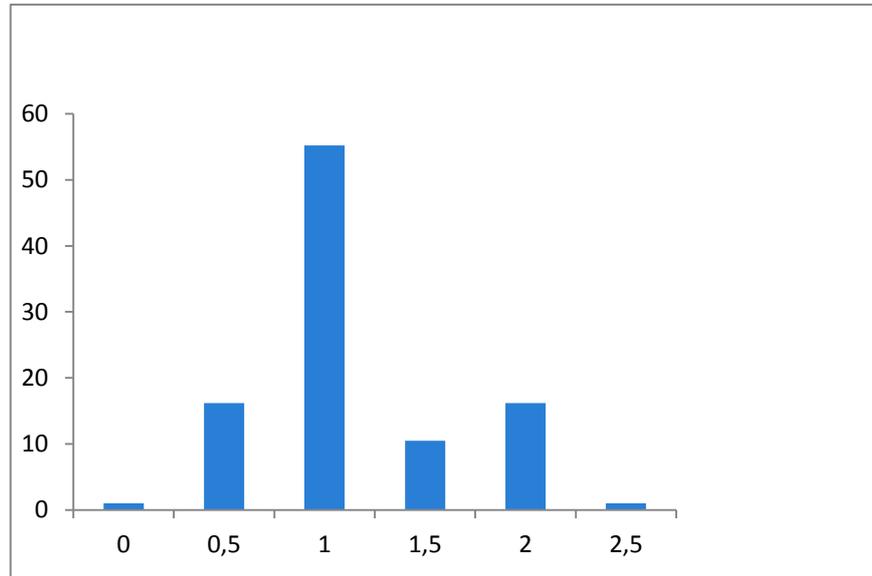


Figure 37 : Profondeur de sulcus au niveau de la 41

La hauteur de la gencive marginale en regard de la «41» est comprise entre [0-2,5mm], avec une valeur d'un millimètre rencontrée chez 55,2% de la population. « Figure37 »

➤ **Au niveau de la 31 :**

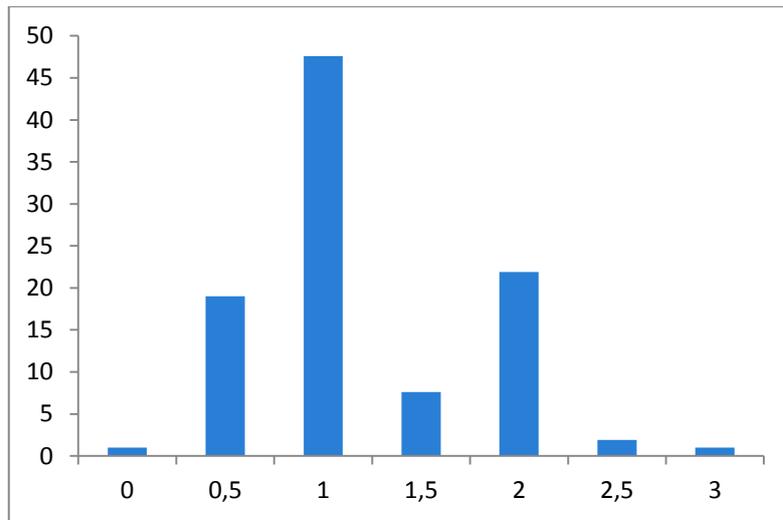


Figure 38 : Profondeur de sulcus au niveau de la 31

La hauteur de la gencive marginale en regard de la «31» varie de [0-3mm], avec une hauteur d'un millimètre présente chez 47,6% de la population, suivie d'une valeur de 2mm chez 21,9% et celle de 0,5mm chez 19%. « Figure38»

➤ **Au niveau de la 32 :**

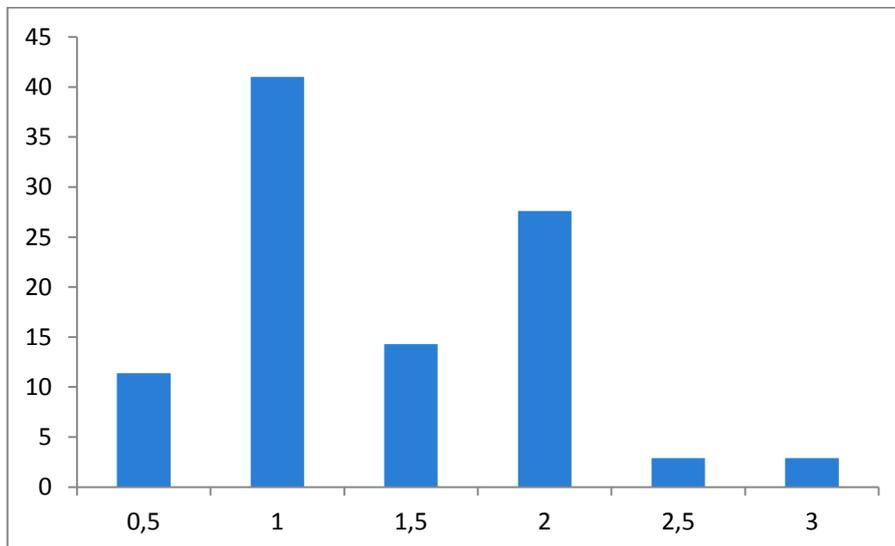


Figure 39 : Profondeur de sulcus au niveau de la 32

La hauteur de la gencive marginale en regard de la «32» varie de [0,5-3mm] ; où 41% de la population présente une hauteur d'un millimètre et 27,6% une hauteur de 2mm. « Figure 39 »

➤ **Au niveau de la 33 :**

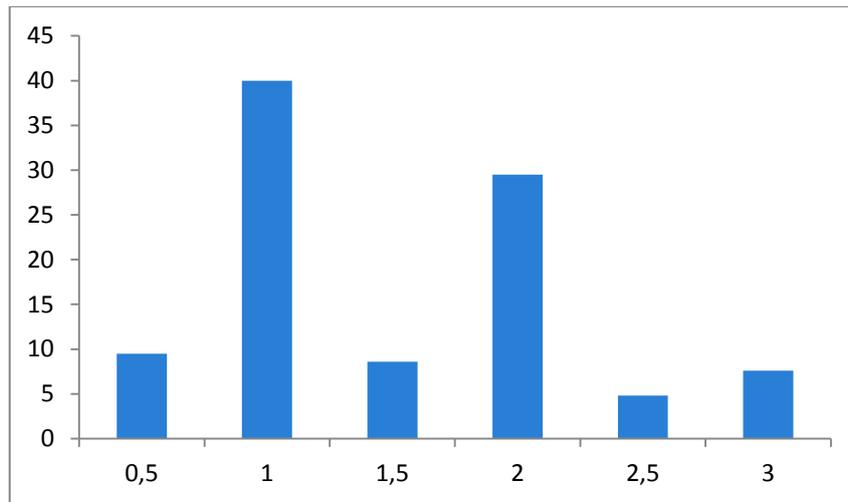


Figure 40 : profondeur de sulcus au niveau de la 33

En regard de la «33», la hauteur de la gencive marginale varie de [0,5-3mm], avec une valeur d'un millimètre chez 40% de la population et de 2mm chez 29,5%. « Figure 40»

3.2.2 Transparence de la gencive marginale au sondage :

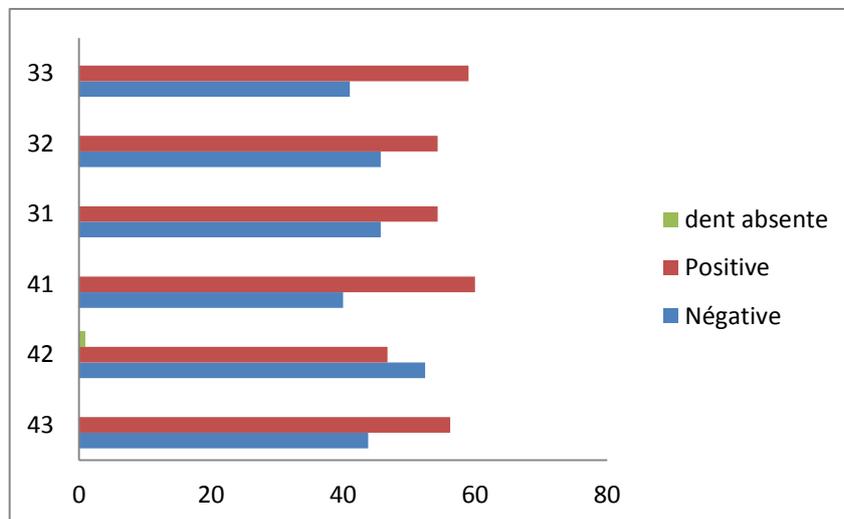


Figure 41 : Transparence au sondage

On note une transparence positive de la gencive marginale au sondage, chez plus de la moitié de la population en regard de toutes les dents, sauf au niveau de la «42», où elle est négative chez 52,4% de la population. « Figure41»

3.2.3 Hauteur de la gencive attachée :

Tableau 5 : Variation de la hauteur de la gencive attachée

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
HGA en regard de 43	0,0	3,5	1,333	0,9920
HGA en regard de 42	0,0	6,5	2,913	1,2780
HGA en regard de 41	0,0	6,5	2,867	1,4416
HGA en regard de 31	0,0	7,0	2,629	1,5318
HGA en regard de 32	0,0	7,0	2,795	1,3095
HGA en regard de 33	0,0	5,0	1,271	1,0238

Suite à la mesure de la hauteur de la gencive attachée, nous observons des hauteurs variables en regard des toutes les dents, l'absence de la gencive attachée touche toutes les dents ; une hauteur maximale de 7mm en regard de la «31» et de la «32».

En regard de la «43», la HGA est comprise entre [0-3,5mm], avec une moyenne de 1,33mm +/- 0,99mm.

En regard de la «42» et la «41», la HGA est comprise entre [0-6,5mm], avec une moyenne de 2,91mm +/- 1,28mm «42», et une moyenne de 2,87mm +/- 1,44mm au niveau de «41».

En regard de la «31» et la «32», la HGA est comprise entre [0-7mm], avec une moyenne de 2,63mm +/- 1,53mm au niveau de la «31» et une moyenne de 2,8mm +/- 1,31mm au niveau de la «32».

En regard de la «33», la HGA est comprise entre [0-5mm], avec une moyenne de 1,27mm +/- 1,02mm. « Tableau 5»

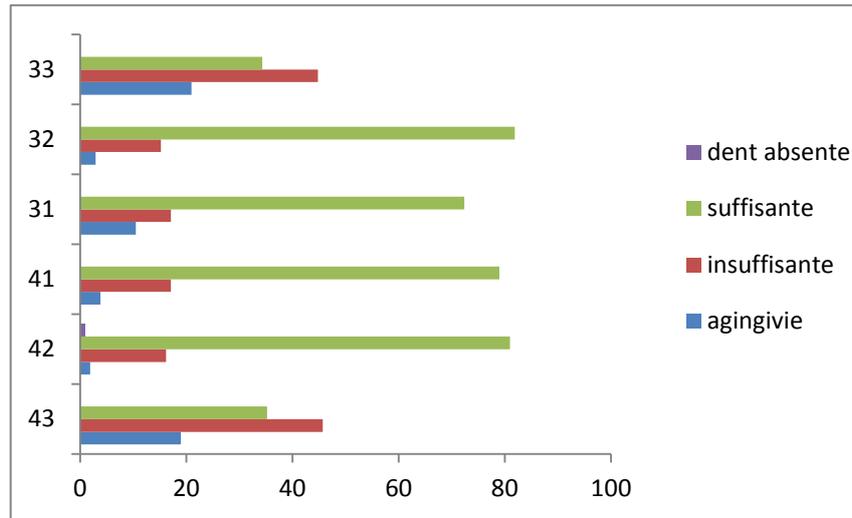


Figure 42 : Variation de l'HGA

La HGA est présente en quantité suffisante en regard des incisives chez plus de 70% de la population.

Les canines sont les plus touchées par l'insuffisance et l'absence de la GA. Elles présentent une agingivie chez 20% de la population et une quantité insuffisante de la HGA chez environ 45% de la population. « Figure 42 »

3.2.4 Epaisseur de la gencive attachée :

Tableau 6 : Variation de l'épaisseur de la gencive attachée

	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Epaisseur de la GA 43	0,0	2,0	0,653	0,4108
Epaisseur de la GA 42	0,0	2,0	0,862	0,3468
Epaisseur de la GA 41	0,0	2,0	0,835	0,3845
Epaisseur de la GA 31	0,0	2,0	0,795	0,4127
Epaisseur de la GA 32	0,0	2,0	0,886	0,3845
Epaisseur de la GA 33	0,0	2,5	0,739	0,4419

L'épaisseur de la gencive attachée est variable de [0-2mm] en regard de toutes les dents, sauf au niveau de la «33», elle est comprise entre [0-2,5mm]. Nous observons une moyenne de : 0,65mm +/- 0,41mm au niveau de la «43», 0,86mm +/- 0,35mm au niveau de la «42», 0,85mm +/- 0,39mm au niveau de la «41», 0,8mm +/- 0,41mm en regard de la «31», 0,89 mm +/- 0,39 mm au niveau de «32», et de 0,74 mm +/- 0,44 mm en regard de la «33».

Un biotype fin est caractérisé par la présence d'une EGA insuffisante. Il est majeur en regard de toutes les dents, chez plus de 70% de la population, surtout au niveau des canines. A l'inverse d'un biotype épais, qui est moins fréquent, mais plus observé en regard des incisives, surtout la « 32 ». « Tableau 6 »

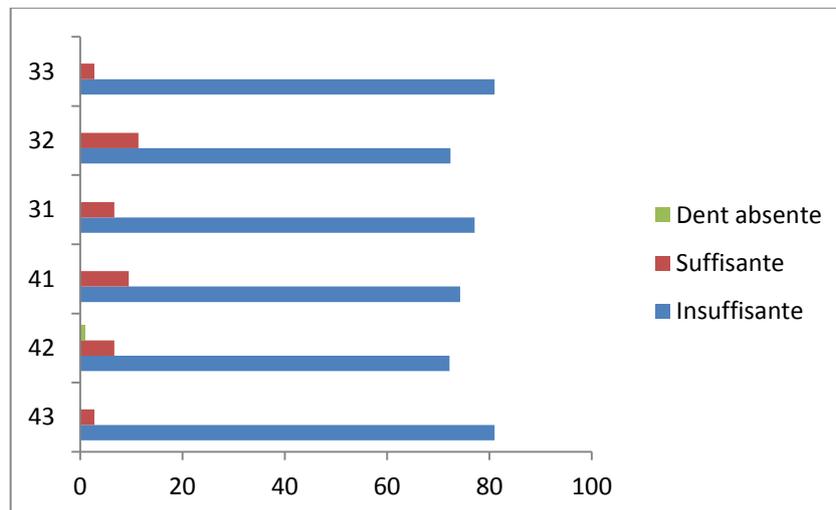


Figure 43 : Epaisseur de gencive attachée

Dans notre échantillon, la plus grande majorité présente une épaisseur insuffisante de gencive attachée. « Figure 43»

3.2.5 Défauts muco-gingivaux :

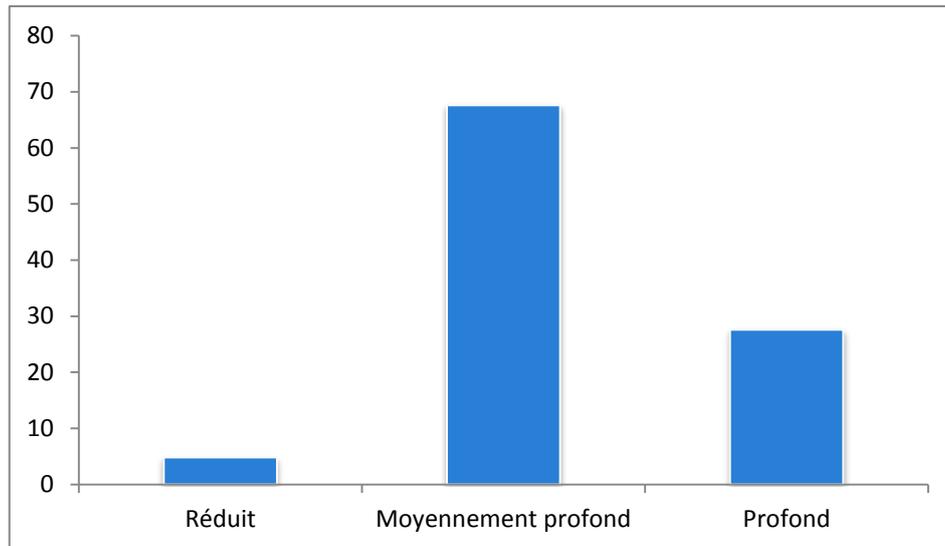


Figure 44 : Profondeur de vestibule

La majorité de la population, excédant la moitié présente une profondeur moyenne (71%), face à une minorité de 5% présentant une profondeur réduite. « Figure 44»

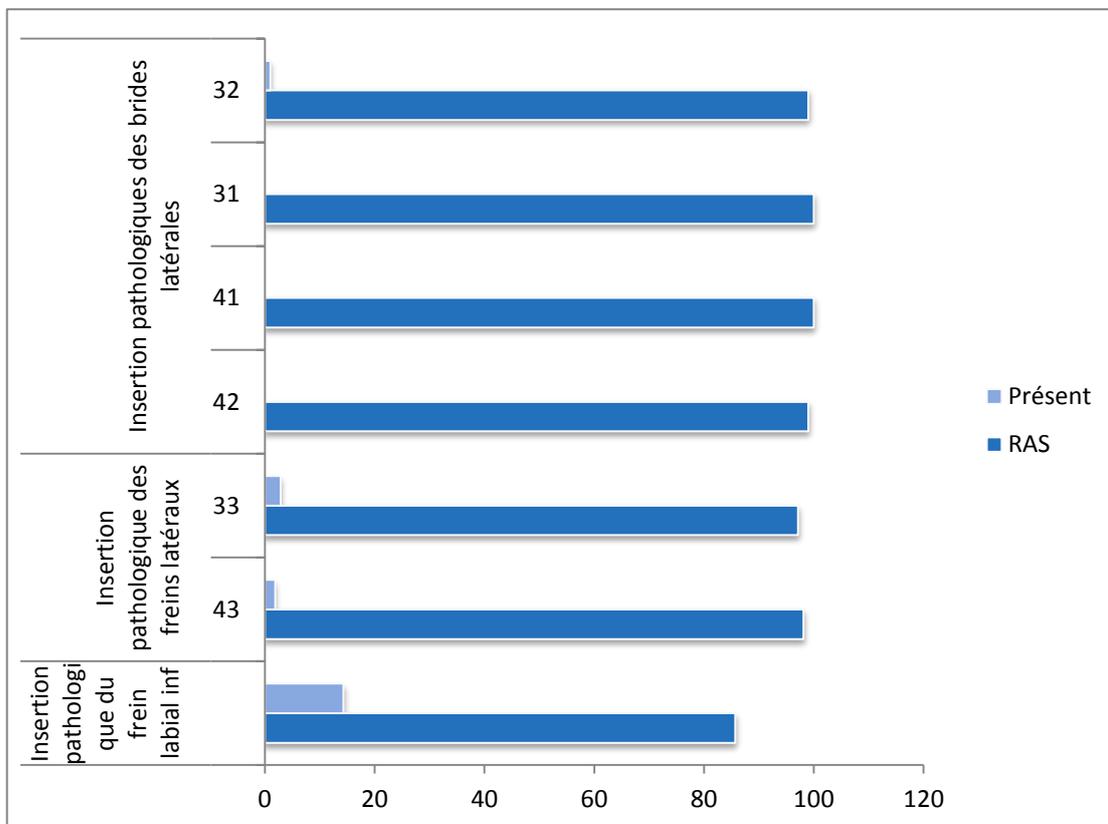


Figure 45 : Insertion pathologique des freins et des brides latéraux

Les défauts muco-gingivaux touchant majoritairement les canines sont l'agingivie et l'insertion pathologique des freins latéraux.

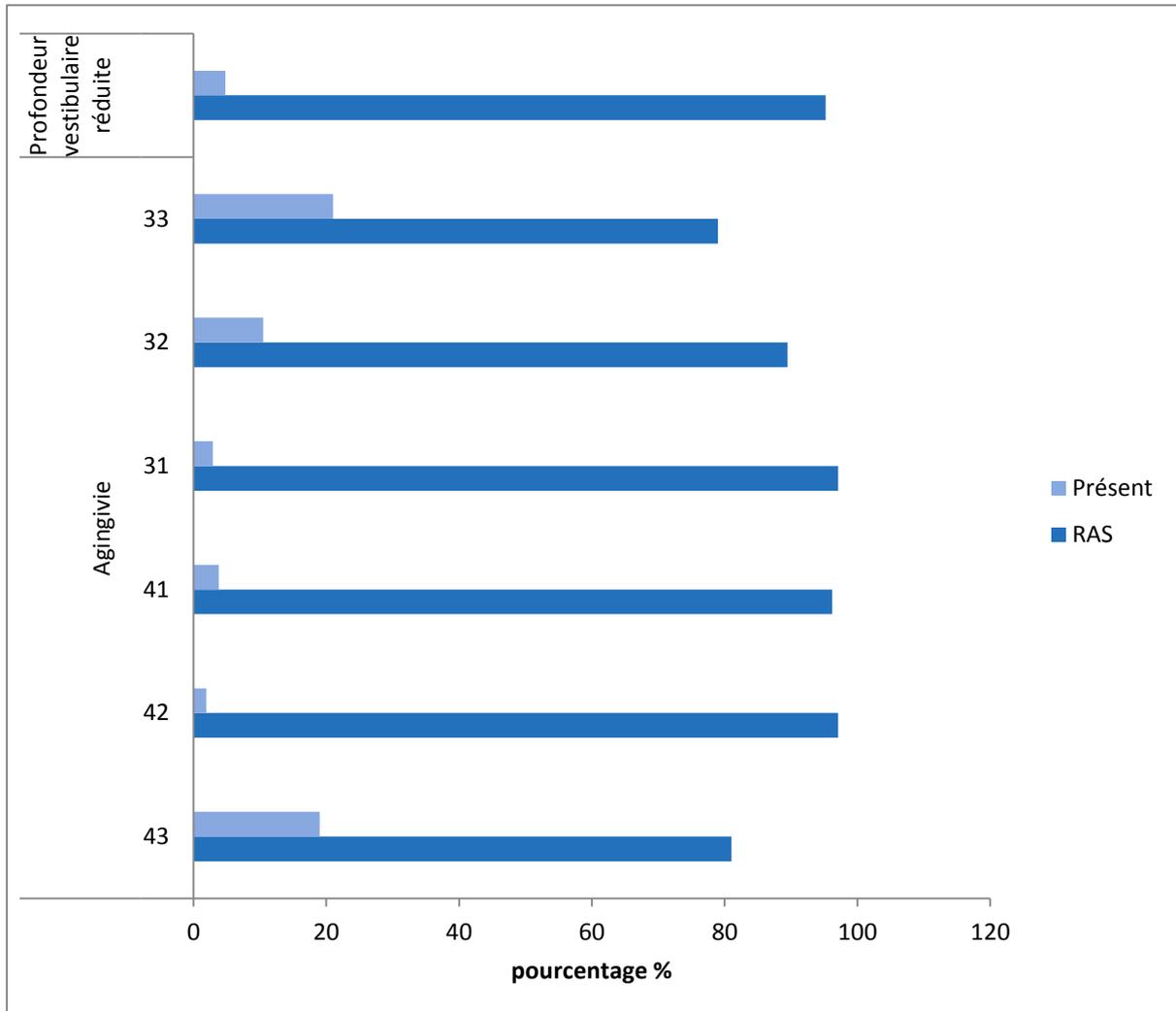


Figure 46 : Défauts muco-gingivaux

Nous notons d'abord une agingivie, qui affecte principalement les canines chez environ 20% de la population, 10,5% en regard de la «32». Par la suite, une insertion pathologique des freins latéraux est observée en regard de la «33» chez 2,9% de la population, 1,9% au niveau de la «43».

En ce qui concerne les insertions pathologiques du frein labial inférieur, elles sont présentes chez 14,3% de la population. Quant aux brides latérales à insertion pathologique en regard de la 32 chez un seul patient. « Figure 45 »

Enfin, une profondeur vestibulaire est relevée chez 4,8% de la population. « Figure 46 »

3.2.6 Lésions muco-gingivales :

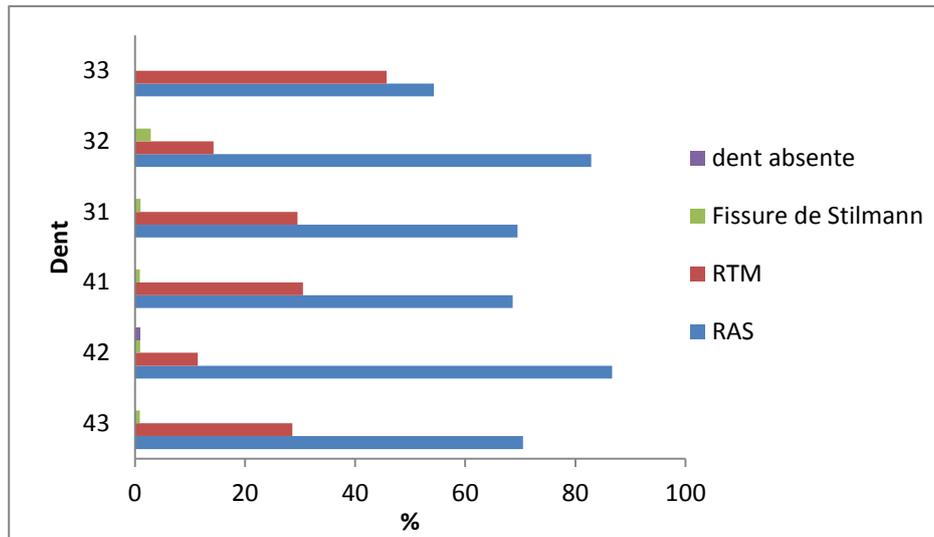


Figure 47 : Les lésions muco-gingivales

Lors de l'examen clinique, des lésions muco-gingivales ont été rapportées dont les RTM sont les plus fréquentes.

Les canines gauches sont les plus touchées par les RTM, 45,5% de la population en présente, suivies des incisives centrales chez environ 30% de la population, et chez 28,6% en regard de la «43».

Les fissures de Stilman sont présentes chez une minorité de la population, en regard de toutes les dents, sauf au niveau de la «33», où elles sont absentes. « Figure 47 »

3.3 Etude descriptive des thérapeutiques chirurgicales :

3.3.1 Décision thérapeutique :

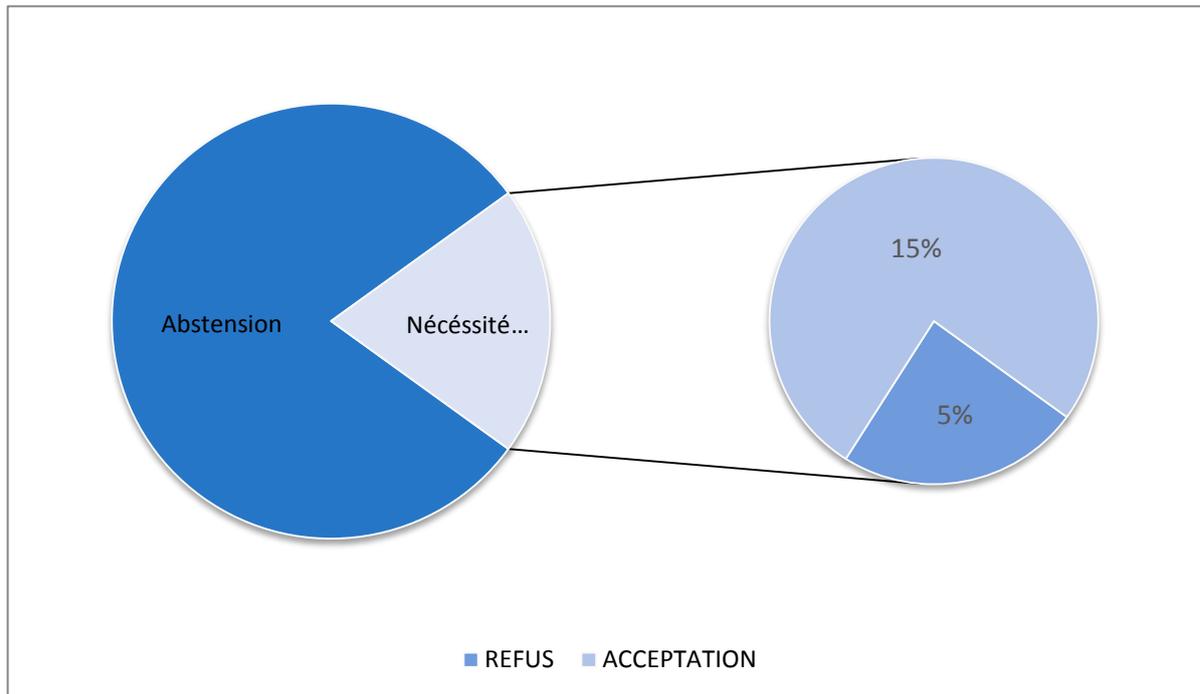


Figure 48 : Décision thérapeutique

L'évaluation clinique des biotypes gingivaux réduits dicte la nécessité d'intervenir chirurgicalement dans 20% des cas, dont 5% ont refusé le traitement. « Figure 48 »

3.3.2 Répartition des interventions chirurgicales selon le site :

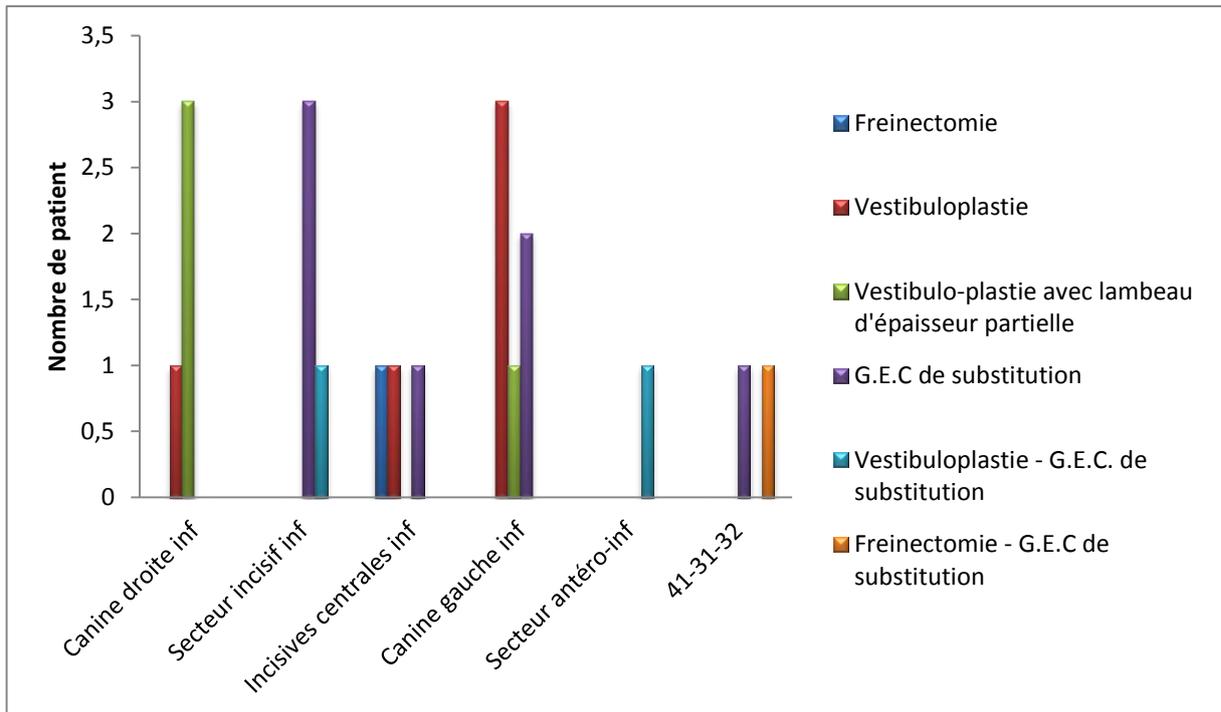


Figure 49 : Type d'interventions chirurgicales au niveau de chaque site

Le site chirurgical a été déterminé en fonction de la localisation des défauts et des lésions muco-gingivales, et de l'étendue de l'acte chirurgical, choses qui nous ont mené à répartir le secteur antéro-inférieur en plusieurs sites; où différentes thérapeutiques chirurgicales ont été réalisées. Ces thérapeutiques ayant pour objectif principal la correction de ces défauts et le traitement des lésions secondairement, ont été destinées pour l'amélioration du capital gingival. « Figure 49 »

3.3.3 Cas cliniques :

➤ Cas clinique 01 :

Il s'agit de la patiente K.H âgée de 12 ans, qui a été orientée au service de parodontologie CHU de Tlemcen par un spécialiste en ODF. La patiente est au cours d'un traitement orthodontique au niveau supérieur et nécessite une correction de la malocclusion.

L'examen clinique de la région antéro-inférieure a révélé :

Dent		43	42	41	31	32	33					
Gencive libre	Profondeur du sulcus (mm)	2	1,5	1	1	2	3					
	Transparence	+	+	+	-	+	-					
Gencive attachée	Hauteur de GK (mm)	4	4	2	1	5	4					
	Epaisseur de GA (mm)	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V
		0,5	1,5	1	1,5	0,5	/	/	1,5	1	2	0,5
Lésions muco-gingivales				RTM= 0,5 mm		RTM= 4 mm						
		- Agingivie en regard de la 31										

Diagnostic + :

- Récession classe I de Miller au niveau de la 31.
- Récession classe I de Miller au niveau de la 41.

Diagnostic étiologique :

- Biofilm bactérien.
- Supraclusion incisive (over bite = 4mm)

Plan de traitement :

Phase initiale :

- Motivation à l'hygiène et enseignement de la bonne méthode de brossage (CHARTER)
- Détartrage / surfaçage

Phase de réévaluation :

- Tester la motivation de la patiente.
- Tester la réponse tissulaire.

Phase corrective :

- Thérapeutique chirurgicale : Greffe épithélio-conjonctive de substitution en regard de la 31 et 41.



Préopératoire



Postopératoire

Figure 50 : Aspect clinique de la gencive en pré et en post-chirurgical. K.H âgée de 12 ans ; au sein du service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017

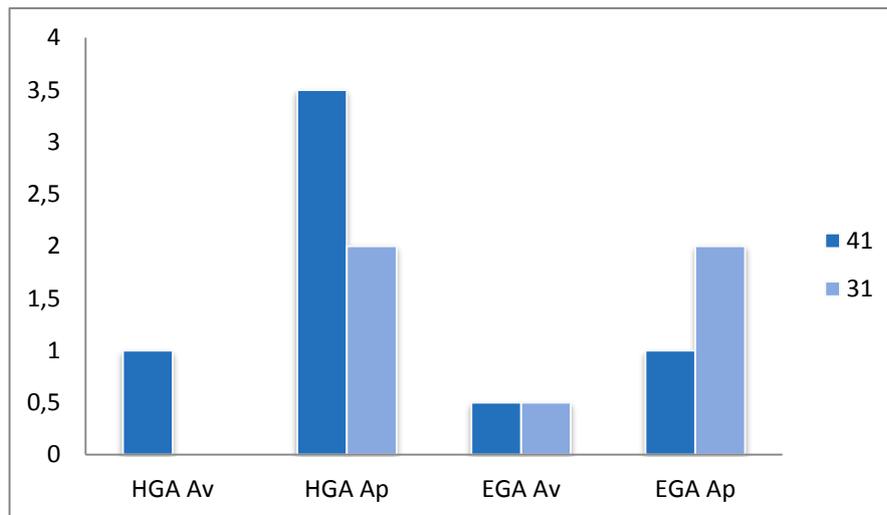


Figure 51 : Variations de la hauteur et de l'épaisseur de GA
Cas clinique 01

Résultats :

Un gain remarquable de gencive attachée en hauteur et en épaisseur est observé en regard de la « 41-31 ». « Figure 50 » et « Figure 51 »

➤ **Cas clinique 02 :**

Il s'agit de la patiente K.S âgée de 21 ans, qui s'est présentée au service de parodontologie du CHU de Tlemcen pour un motif de consultation esthétique.

L'examen clinique de la région antéro-inférieure révèle :

	Dent	43	42	41	31	32	33					
Gencive libre	Profondeur du sulcus (mm)	1	1	1	1	1	1					
	Transparence	+	+	-	-	-	+					
Gencive attachée	Hauteur de GK (mm)	1	0	0	1	0	1					
	Epaisseur de GA (mm)	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lésions muco-gingivales				RTM= 0,5 mm	RTM= 1mm							
Défauts muco-gingivaux	- Agingivie généralisée de tout le secteur incisivo-canin inférieur.											

Diagnostic + :

- Récession classe I de Miller au niveau de la 31.
- Récession classe I de Miller au niveau de la 41.

Diagnostic étiologique :

- Biofilm bactérien.
- Méthode de brossage inadaptée avec une fréquence excessive.

Plan de traitement :

Phase initiale :

- Correction de la méthode de brossage (CHARTER)
- Détartrage / surfaçage

Phase de réévaluation :

- Tester la motivation de la patiente.
- Tester la réponse tissulaire.

Phase corrective :

- Thérapeutique chirurgicale : Greffe épithélio-conjonctive de substitution au niveau du secteur incisif inférieur.



Préopératoire



Postopératoire

Figure 52 : Aspect clinique de la gencive en pré et en post-chirurgical. K.S âgée de 21 ans ; au sein du service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017

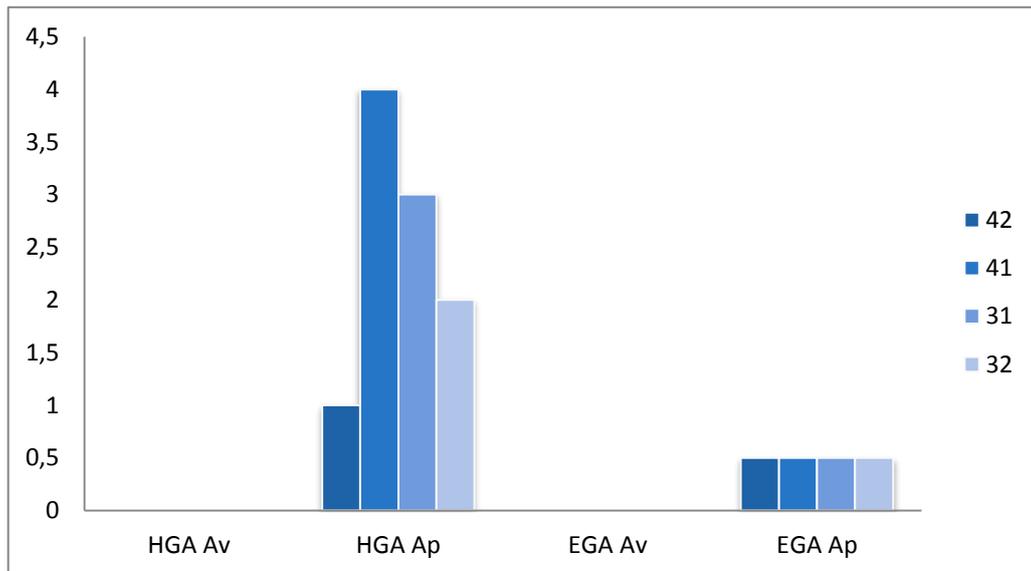


Figure 53 : Variations de la hauteur et de l'épaisseur de GA
Cas clinique 02

Résultats :

Un gain considérable de gencive attachée en hauteur et en épaisseur est obtenu au niveau du secteur incisif inférieur. « Figure 52 » et « Figure 53 »

➤ **Cas clinique 03 :**

Il s'agit de la patiente E.H âgée de 26 ans, qui s'est présentée au service de parodontologie CHU de Tlemcen suite à une orientation d'un orthodontiste de fonction libérale.

L'examen clinique de la région antéro-inférieure révèle :

	Dent	43	42	41	31	32	33			
Gencive libre	Profondeur du sulcus (mm)	2	2	2	3	3	2			
	Transparence	-	-	+	-	-	-			
Gencive attachée	Hauteur de GK (mm)	3	5	5	1	5	3			
	Epaisseur de GA (mm)	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V	I.D	C.V		
		0,5	2	1	3	1	3	0,5	3	1
Lésions muco-gingivales				RTM= 0,5mm	RTM= 4 mm		RTM= 2mm			
Défauts muco-gingivaux	- Frein labial inférieur dédoublé, à insertion pathologique.									

Diagnostic + :

- Récession classe I de Miller au niveau de la 31.
- Récession classe I de Miller au niveau de la 33.
- Récession classe I de Miller au niveau de la 41.

Diagnostic étiologique :

- Biofilm bactérien.
- L'insertion pathologique du frein labial inférieur.
- Malposition de la 31.

Plan de traitement :

Phase initiale :

- Motivation à l'hygiène et enseignement de la bonne méthode de brossage (CHARTER)
- Détartrage / surfaçage

Phase de réévaluation :

- Tester la motivation de la patiente.
- Tester la réponse tissulaire.

Phase corrective :

- Thérapeutique chirurgicale : Freinectomie labiale inférieure associée à une greffe épithélio-conjonctive de substitution en regard de la 31.



Préopératoire

Postopératoire

Figure 54 : Aspect clinique de la gencive en pré et en post-chirurgical. E.H âgée de 26 ans ; au sein du service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017

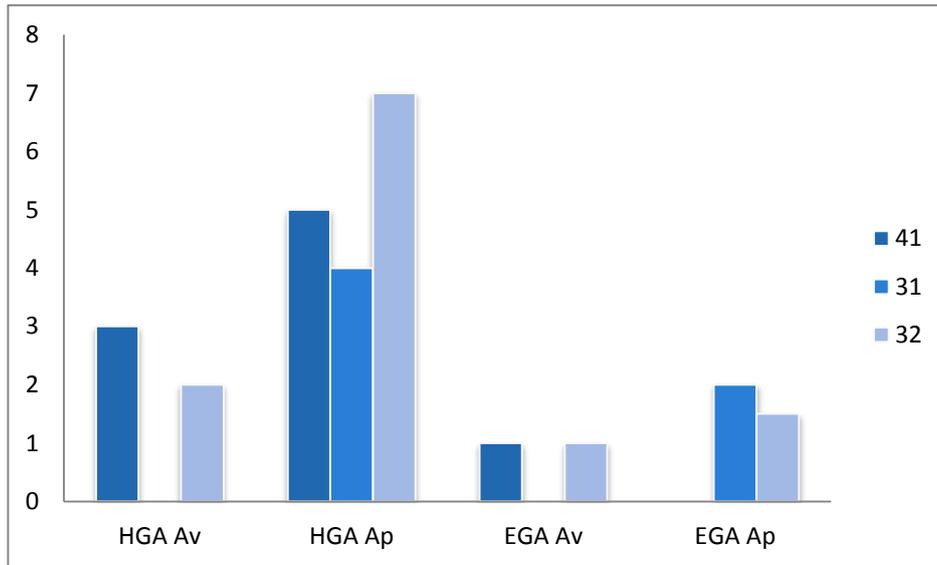


Figure 55 : Variations de l'HGA et de l'EGA
Cas clinique 03

Résultats :

Un gain de gencive attachée en hauteur et en épaisseur est obtenu en regard de la « 41-31-32 » avec l'élimination de l'insertion pathologique du frein labial inférieur. « Figure 54 » et « Figure 55 »

➤ **Cas clinique 04 :**

Il s'agit de la patiente M.S âgée de 15 ans qui s'est présentée volontairement à la consultation au niveau du service de parodontologie.

L'examen clinique a révélé :

- Une absence de gencive attachée associée à un frein latéral en regard de la « 43 ».
- Un fond de vestibule peu profond.

Plan de traitement :

- Phase initiale : enseignement de la bonne méthode de brossage « technique de Bass modifiée ».
- Choix de la technique chirurgicale : Vestibuloplastie en regard de la « 43 » « figure 54 ».



Préopératoire

Post-opératoire

Service de parodontologie de CHU de Tlemcen 2017

Figure 56 : Aspect clinique à la première consultation et en post-opératoire

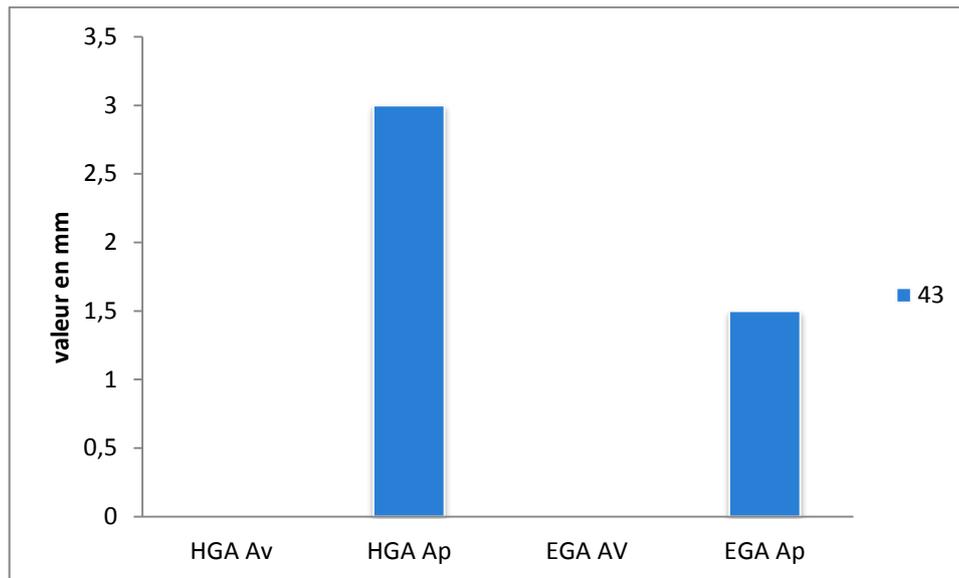


Figure 57 : Variation de l'HGA
Cas clinique 04

Résultats :

On a eu un gain de gencive attachée de 3 mm et une épaisseur de 1.5mm en regard de la « 43 ». « Figure 56 » et « Figure 57 »

➤ Cas clinique 05 :

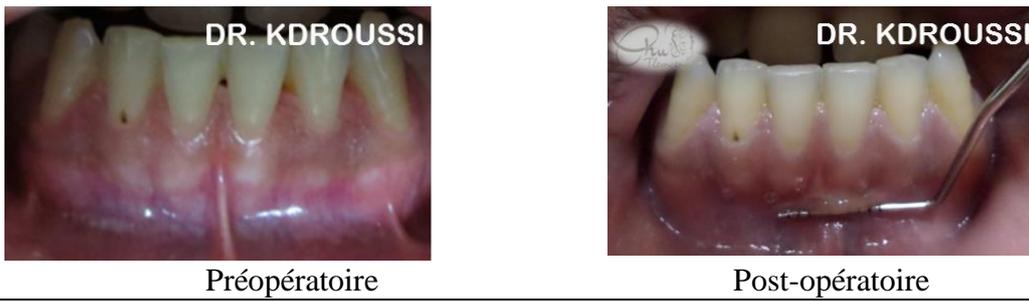
Il s'agit du patient M.Y âgé de 22 ans qui s'est présenté volontairement à la consultation au niveau du service de parodontologie.

L'examen clinique a révélé :

- Un frein labial inférieur à insertion pathologique, avec un test de CHAPUT positif.
- Récessions de classe I de Miller, visibles :
 - De 1 mm en regard de la « 31 », « 32 », « 41 » et la « 43 ».
 - De 2 mm en regard de la « 33 » et la « 43 ».
- Une hauteur suffisante de la gencive attachée.
- Un fond de vestibule moyennement profond.

Le plan de traitement :

- Phase initiale : motivation à l'hygiène bucco-dentaire « technique de Charter ».
- Choix de la thérapeutique chirurgicale : frénectomie labial inférieure « Figure 58 ».



Préopératoire

Post-opératoire

Service de parodontologie, CHU Tlemcen

Figure 58 : Frénectomie du frein labial inférieur

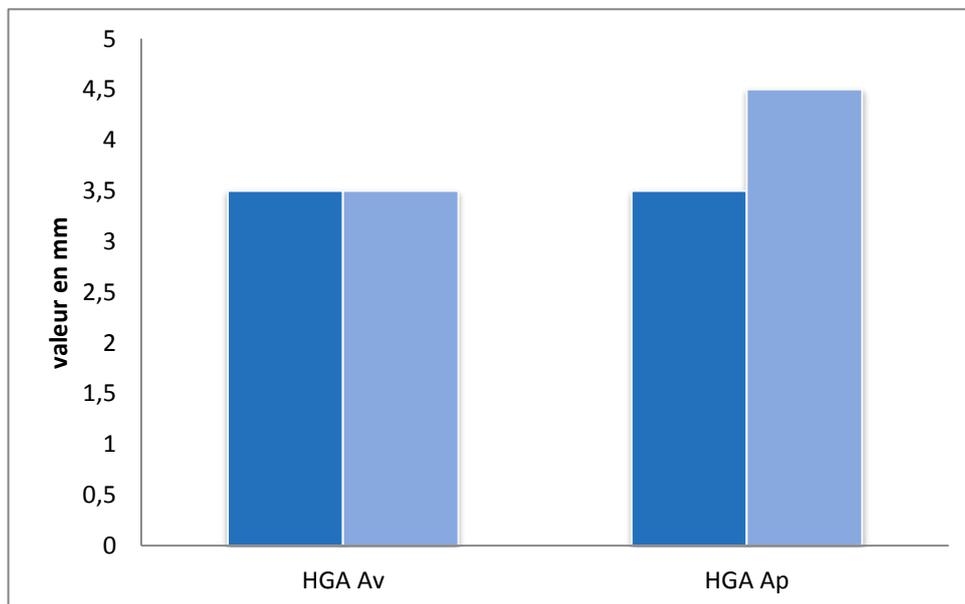


Figure 59 : Variation de l'HGA

cas clinique N°05

Résultats :

On a eu un repositionnement du frein au niveau de la ligne muco-gingivale et une augmentation de la hauteur de la gencive attachée en regard de la « 31 » et la « 41 » avec une stabilité des résultats jusqu'au jour d'aujourd'hui (6 mois de recule). « Figure 58 » et « Figure 59 »

4 Discussion :

4.1 Limites du travail :

Au cours de cette étude nous avons rencontré un certain nombre de difficultés d'ordre technique et pratique qui se présentent comme suit :

- La non coopération des malades vis-à-vis la technique d'évaluation de l'épaisseur (méthode invasive)
- Le manque du matériel adapté à l'évaluation clinique à savoir : les sondes parodontales graduées de diamètre fin, les limes et réglette endodontiques.
- Le manque d'information sur l'importance du complexe muco-gingival auprès des malades et le peu d'intérêt porté à l'aspect préventif de la maladie parodontale.
- Le non-respect des rendez-vous par certains patients, voire même l'abandon du suivi dès l'amélioration de leur état gingival.
- La durée de l'étude n'était pas suffisante pour réévaluer certains paramètres cliniques post-chirurgicaux, tels : le creeping attachment et la récidive.
- Le manque d'instrumentation adaptée à la chirurgie muco-gingivale.
- La non-disponibilité d'aspiration salivaire et chirurgicale ainsi que les dimensions étroites de la salle de chirurgie ont engendré une situation d'inconfort du praticien, de ses assistants et même du malade.

4.2 Discussion des résultats de l'analyse statistique :

Un échantillon a été recruté au sein du service de parodontologie du CHU de Tlemcen, durant les séances de travaux pratiques des promotions de 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année de médecine dentaire, et lors de la consultation générale du service, sur une période s'étalant sur 9 mois (du mois de septembre 2016 au mois de mai 2017).

La population d'étude comprenait 105 patients âgés de 12 à 26 ans, dont 50% se sont portés volontaires. Le sexe féminin était prédominant (86,7%), puisque le sexe ratio des malades qui consultent en clinique était dominé par les femmes d'une part et qu'elles sont soucieuses de leur état de santé bucco-dentaire d'autre part.

Le secteur incisivo-canin inférieur a fait l'objet d'un examen clinique minutieux, permettant de déterminer le biotype gingival, les défauts ainsi que les lésions muco-gingivales présents à ce niveau.

Un sondage parodontale a été réalisé dans le but de mesurer la hauteur de la gencive marginale et d'évaluer la transparence de la sonde à travers cette dernière.

Les valeurs moyennes des mesures de la hauteur de la gencive marginale relevées se présentent comme suivant : (1,37mm±0,67) en regard de la « 43 », (1,22mm±0,64) en regard de la « 42 », (1,14mm±0,5) en regard de la « 41 », (1,2mm±0,58) en regard de la « 31 », (1,39mm±0,61) en regard de la « 32 », (1,51mm±0,70) en regard de la « 33 ».

Ainsi, nous observons qu'elles sont identiques à celles avancées par Henri Tenenbaum¹⁹⁸²⁽⁹⁹⁾ : « 43 » (1,4mm±0,4), « 42 » (1,5mm±0,5), « 41 » (1,4mm±0,4), « 31 » (1,4mm±0,4), « 32 » (1,5mm±0,4) et (1,5mm±0,4) au niveau de la « 33 ».

De leurs côtés, les données de la transparence de la gencive marginale relevées soulignent ce qui suit : Une transparence positive chez 60% au niveau de la « 41 », 59% au niveau de la « 33 », 56.2% au niveau de la « 43 », 54.3% au niveau de la « 32 » et la « 31 » et 46.7% au niveau de la « 42 » et une transparence négative chez 52.4% au niveau de la « 42 », 45.7% au niveau de la « 32 » et « 31 », 43.8% en regard de la « 43 », 41% au niveau de la « 33 » et 40% au niveau de la « 41 ».

Nous remarquons l'existence d'une légère diminution de la transparence de la gencive marginale positive par rapport aux résultats présentés dans l'étude de Manu Rathee, Polsani L Rao, Mohaneesh Bhorla²⁰¹⁶⁽⁴¹⁾ : transparence positive chez 76,52% de l'échantillon en regard de la « 31 » et chez 72,17% de l'échantillon en regard de la « 41 ». Ces résultats sont légèrement augmentés par rapport à notre analyse, mais il n'existe pas de différence significative.

Au niveau de notre population, les mesures de la hauteur de gencive attachée donnent les valeurs moyennes en regard de chaque dent comme suivant : 1,33 mm±0,99 en regard de la « 43 » ; 2,91 mm±1,28 en regard de la « 42 » ; 2,87 mm±1,44 en regard de « 41 » ; 2,63 mm±1,53 en regard de la « 31 » ; 2,8 mm±1,3 en regard de la « 32 » ; 1,27 mm±1,02 en regard de la « 33 ».

Ces résultats sont similaires à ceux présentés par Henri Tenenbaum¹⁹⁸² ⁽⁹⁹⁾ pour les canines ($1,3\text{mm}\pm 0,8$ en regard de la « 43 », $1,5\text{mm}\pm 0,8$ en regard de la « 33 »), rapprochées pour le reste des dents du secteur.

Ces résultats primaires nous ont permis d'aboutir au calcul de sa moyenne en regard des dents homologues qui se traduit par une valeur de $2,75\text{mm}$ au niveau des 31/41, $2,85\text{mm}$ au niveau des 32/42 et $1,30\text{mm}$ au niveau des 33/43.

Ces données recueillies sont, d'une part, identiques à celles présentées par Pascual et al²⁰¹² ⁽¹⁰⁰⁾: une moyenne de ($3,56\text{mm}\pm 0,89$) au niveau des 31/41 ; ($4,0\text{mm}\pm 1,23$) au niveau des 32/42 ; ($3,16\text{mm}\pm 1,26$) au niveau des 33/43. D'autre part, elles se différencient des résultats donnés par Bhatia G, Kumar A, Khatri M, Bansal M et Saxena S²⁰¹⁵ ⁽⁶⁾ au niveau des 33/43 ($2,45\text{mm}\pm 1,06$).

Dans le même champ d'étude, nous avons procédé au calcul de la moyenne de la HGA du secteur incisif mandibulaire qui a révélé une valeur $2,8\text{ mm}$. Cette valeur obtenue est différente de celle établie par Bhatia G, Kumar A, Khatri M, Bansal M et Saxena S²⁰¹⁵ ⁽⁶⁾ dans leur étude, soit ($3,22\text{mm}\pm 0,98$).

Pour sa part, l'EGA affiche les valeurs suivantes : $0,82\text{mm}$ en regard 31/41, $0,87\text{mm}$ en regard 32/42 et $0,70\text{mm}$ en regard 33/43. Ces valeurs sont équivalentes à celles fournies par Pascual et al²⁰¹² ⁽¹⁰⁰⁾ : ($1,03\text{mm}\pm 0,47$) « 31/41 », ($0,95\text{mm}\pm 0,40$) « 32/42 », ($1,0\text{mm}\pm 0,5$) « 33/43 ».

Une épaisseur insuffisante traduit l'existence d'un biotype fin, avec une fréquence de $0,92$ alors qu'une épaisseur suffisante indique l'existence d'un biotype épais

En ce qui concerne les récessions, les pourcentages obtenus sont les suivants : $28,6\%$ « 43 », $11,4\%$ « 42 », $30,5\%$ « 41 », $29,5\%$ « 31 », $14,3\%$ « 32 » et $45,7\%$ au niveau de la « 33 ». Nous observons qu'ils affichent une différence remarquable à ceux avancés par Henri Tenenbaum ¹⁹⁸² ⁽⁹⁹⁾ dans sa recherche : 19% « 43 », 5% « 42 », 9% « 41 » et « 31 », $9,1\%$ « 32 », et 11% au niveau de la « 33 ».

Il existe une diversité de biotypes gingivaux en regard de chaque dent du secteur incisivo-canin mandibulaire. Cette diversité est liée, à la fois, à la position de la dent et à certains facteurs génétiques, anatomiques et lésionnels.

Le biotype gingival fin est le plus observé en regard des canines qui sont exposées aux défauts muco-gingivaux pouvant être soit d'ordre gingival, soit d'ordre muqueux. Le premier ordre, gingival, est représenté par l'agingivie. Celle-ci n'a aucune influence sur le complexe muco-gingival en présence d'une bonne hygiène bucco-dentaire associée à l'absence de toutes sollicitations muqueuses. Le deuxième ordre, muqueux, comprend la profondeur vestibulaire réduite et l'insertion pathologique des freins latéraux qui constituent des conditions à risque susceptibles d'entraîner des lésions muco-gingivales.

Au cours de l'éruption des canines, leur anatomie particulière, caractérisée par la présence d'une bosse cervicale, est responsable de l'explosion de la crypte osseuse vestibulaire engendrant des déhiscences osseuses. A ce stade, les racines se trouvent recouvertes d'une gencive instable et sans support osseux.

Le biotype gingival fin se trouve moins fréquent en regard des incisives centrales qu'en regard des canines. En fait, sur le plan anatomique, les centrales sont munies d'une petite racine et donc d'un procès alvéolaire fin et étroit. Une association significative est observée entre le biotype fin et l'insertion pathologique du frein labial inférieur ainsi qu'avec une profondeur réduite du vestibule.

Le biotype gingival fin est le moins observé en regard des incisives latérales. Leur environnement favorable, dépourvu des insertions du frein médian et des freins latéraux, leur anatomie et leur volume moyen fait de sorte qu'elles soient moins sujettes aux anomalies anatomiques et aux lésions muco-gingivales.

Il n'existe pas une association significative entre le biotype gingival fin et l'insertion pathologique des freins latéraux et des brides. Ceci est expliqué par l'instabilité des freins latéraux et l'inconstance des brides.

La décision thérapeutique face à un biotype gingival réduit se partage entre l'abstention et la prise en charge chirurgicales. En effet, en présence d'une bonne hygiène bucco-dentaire et en absence de toute sollicitation muqueuse, l'abstention chirurgicale est de règle.

Les thérapeutiques chirurgicales sont indiquées dans les cas où le biotype fin est accompagné de défauts muco-gingivaux engendrant ou non des lésions muco-gingivales. Ces thérapeutiques sont réalisées soit dans un but préventif en présence des défauts muco-gingivaux seuls, soit à titre curatif lorsque ces derniers sont associés à des lésions muco-gingivales.

Conclusion

La connaissance de la nature des biotypes gingivaux permet aux cliniciens une meilleure planification du traitement et des stratégies plus appropriées pour la gestion des tissus parodontaux, ce qui aboutira à des résultats plus prévisibles.

Le biotype gingival est l'un des facteurs qui influence le traitement global de la maladie parodontale, les résultats de la thérapeutique non chirurgicale, les procédures de recouvrement radiculaire et la mise en place des implants. De ce fait, il est crucial de l'identifier par un examen précis et minutieux.

Au cours de cette étude, des erreurs systématiques, dites biais de mesure, sont rencontrées engendrant des difficultés qui s'opposent à sa bonne conduite et à la fiabilité de ses résultats. Elles regroupent les erreurs de la mesure des variables HGA et EGA, par défaut de moyen, diamètre variable des sondes parodontales et à la différence de perception tactile des praticiens.

Dans les limites de la présente étude, nous pouvons conclure qu'une évaluation soigneuse des paramètres anatomiques existants, tels que le biotype gingival, la profondeur du vestibule et les défauts muco-gingivaux est une partie essentielle du processus décisionnel chirurgical et/ou non chirurgical qui aidera à maintenir l'équilibre du « rose et blanc ».

Ainsi, selon les résultats obtenus dans cette étude, le biotype gingival doit être individualisé à un groupe de dents ou même à une seule dent.

Notre rôle substantiel réside dans la sensibilisation et l'information des patients sur l'importance de la portion gingivale dans le maintien de la santé bucco-dentaire d'une part, et l'intérêt de la thérapeutique parodontale d'autre part.

Enfin, nous espérons que cette étude servira d'assise et d'aide précieuse pour d'autres prochains projets de recherche qui répondront aux questionnements émanant de ce travail : Une gencive saine rime-t-elle toujours avec une gencive résistante, fonctionnelle et assurant tous ses rôles ? Faut-il considérer le biotype gingival comme l'un des critères cliniques de bonne santé parodontale ? Est-il possible d'élaborer un indice facilitant l'évaluation du biotype par les omnipraticiens ? Canines et incisives centrales inférieures, dents à grande susceptibilité gingivale ; pourquoi ? Quelle sera la place de l'orthodontie dans la gestion des tissus parodontaux au niveau du secteur incisivo-canin inférieur ?

Bibliographie

Bibliographie

1. F.Wolf, Herbert Edith M. & Klaus H. Rateitschak. *Parodontologie*. 2005.
2. Lindhe, Jan. *Manuel de Parodontologie Clinique*. Goteborg : CdP, 1986.
3. Mueller, Hans-Peter. *Periodontology The Essentials*. Stuttgart Germany : Thieme, 2005.
4. Ouhayoun, J.P. *Le traitement parodontal en omnipratique*. s.l. : Quintessence international, 2011.
5. V.MONNET-CORTI, A.BORGHETTI. *Chirurgie Plastique Parodontale*. Michigan : CdP, 2000.
6. *Assessment of the width of attached gingiva using different methods in various age groups: A clinical study*. Assessment of the width of attached Gouri Bhatia, Ashish Kumar, Manish Khatri, Mansi Bansal, Sameer Saxena. 2, 2015, J Indian Soc Periodontol , Vol. 19, pp. 199-202.
7. Palumbo, Anthony. *The Anatomy and Physiology of the Healthy Periodontium*. [auteur du livre] Fotinos S. Panagakos and Robin M. Davies. *Gingival Diseases - Their Aetiology, Prevention and Treatment*. USA : s.n., sep 2011.
8. Bercy, Henri Tenenbaum et Pierre. *Parodontologie: Du diagnostic à la pratique*. s.l. : DE BOECK , 1996.
9. Bouchard, Philippe. *Odontologie- Parodontologie et dentisterie implantaire Volume1*. France : Lavoisier, 2015. Vol. vol 1.
10. *Examen clinique des parodontites*. Calas-Bennasar, I., et al., et al. 2008, encyclopédie médico-chirurgicale.
11. Jean-Christophe Paris, André-Jean Faucher. *Le guide esthétique: comment réussir le sourire de vos patients*. s.l. : Quintessence international, 2003.
12. *Assessment of gingival thickness with regards to age, gender and arch location*. Rajashri Kolte, Abhay Kolte, Aaditi Mahajan. 2014 Jul-Aug, Journal of Indian Society of Periodontology, pp. 478–481.
13. Jacques Charon, Christian Mouton. *parodontie médicale*. s.l. : CDP - Cahiers de prothèses, 20/03/2003.

14. Vigouroux, François. *Guide Pratique de Chirurgie Parodontale*. France : Elsevier Masson, 2011.
15. Philippe, BOUCHARD. *Parodontologie & dentisterie implantaire - Volume 2 : Thérapeutiques chirurgicales (Coll. Dentaire)*. s.l. : Lavoisier, 2015.
16. *Prevalence of gingival biotype and its relationship to clinical parameters*. Rucha Shah, N. K. Sowmya, and D. S. Mehta. 2015 Sep, Contemporary Clinical Dentistry, pp. 167–171.
17. *Analysis of the gingival biotype based on the measurement of the dentopapillary complex*. Ranjan Malhotra, Vishakha Grover, Arvind Bhardwaj, Kanika Mohindra. Jan-Feb 2014, Journal of Indian Society of Periodontology, pp. 43-47.
18. *The increase with age of the width of attached gingiva*. TALARI, J. AINAMO AND A. 1976, J. Periodontal, Vol. 11, pp. 182-188.
19. *Histologie de la muqueuse buccale et des maxillaires*. Auriol, M.-M. et Charpentier, Y. Le. 2008, encyclopédie médico-chirurgicale.
20. MM Auriol, Y Le Charpentie, G Le Naour. *Histologie du parodonte. Encyclopédie Médico-Chirurgicale*. Paris : Elsevier, 2000, pp. 150-462.
21. Mohamed, ABDELALI. *histologie embryologie dentaires* . s.l. : office des publications universitaires, octobre 2006.
22. MATTOUT, Paul MATTOUT et Catherine. *Les Théraputiques Parodontaes et Implantaires*. paris : Quintessence International, 2003.
23. *The role of keratinized tissue and attached gingiva in maintaining periodontal/peri-implant health*. IC, Marquez. 2004 Jan-Feb, General Dentistry, pp. 74-8.
24. *Aménagement des tissus mou péri-implantaires: greffe éithélio-conjonctive et greffe conjonctive*. Rémi COLO MB, Reynald Da Costa Noble. 2008, LE FIL DENTAIRE, pp. 24-28.
25. *Enhancing the zone of keratinized tissue around implants*. Sarita Joshi Narayan, Pranav Kumar Singh, Shammas Mohammed, and R. K. V. Patel. 2015 Apr-Jun, The Journal of Indian Prosthodontic Society, pp. 183–186.

26. *Attached gingiva: histology and surgical augmentation*. SL, Oh. 2009 Jul-Aug, General Dentistry, pp. 381-5; quiz 386-7.
27. J-M.Korbeandau, F.Guyomard. *Chirurgie Parodontale Orthodontique*. Velizy-Villaccublay Cedex : CdP, 1998.
28. *The use of free gingival grafts for aesthetic purposes*. PAULOM. CAMARGO, PHILIP R.MELNICK & E. BARRIE KENNEY. 2001, PERIODONTOLOGY 2000, pp. 72-96.
29. KORBENDAU, Jean-Marie et PATTI, Antonio. *Le traitement orthodontiques et chirurgicales des dents incluses*. Paris : Quintessence International, 2005.
30. KORBENDEAU et GUYOMARD. *Chirurgie muco-gingivale chez l'enfant et l'adolescent*. Paris : Cdp, 1992.
31. I. Bailleul-Forestier, C. Naulin-Ifi. *EMC Parodonte de l'enfant*. s.l. : Elsevier Masson SAS, 2008.
32. Calas-Bennasar, P. Bousquet, O. Jame, V. Orti, P. Gibert. Examen Clinique des Parodontites. [auteur du livre] P. Gibert. *EMC-Odontologie*. France : ELSEVIER, 2005, pp. 181-191.
33. EGELBERG, Jan. *Le traitement parodontal Questions et réponses*. s.l. : CdP, 2001.
34. *La frénectomie : apport dans la gestion des lésions mucogingivales*. Tamdy, K, et al., et al. 2010, le courrier du dentiste.
35. Claire, DAMON. L'approfondissement Vestibulaire Tunnélisé : Alternative aux Traitements des Freins et Brides Iatrogènes Associés à un Vestibule court à l'origine de Récessions Tissulaires Marginales. Etude Clinique à Court et Moyen Terme. 08 juillet 2015.
36. *Frenectomy: a review with the report of surgical techniques*. Devishree, Sheela Kumar Gujjari, Shubhashini P.V. Novembre2012, Journal of Clinical and Diagnostic Research, pp. 1587-1592.
37. encyclopédie . *vulgaris médical*. [En ligne] www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/biotype.

38. *Gingival Biotype Assessment in a Healthy Periodontium: Transgingival Probing Method*. R. G. Shiva Manjunath, Anju Rana, Arjit Sarkar. 2015, Journal of Clinical and Diagnostic Research, pp. 66-69.
39. “*Gingival Biotype with Clinical Applicability: An Overview*”. Manu Rathee, Shefali Singla, Mohaneesh Bhoria and Poonam Malik. 2015, Journal of Dental Sciences, pp. 1-4.
40. *Gingival Biotype : When Thin Is Not In*. Dr. Kartika Chawla, Dr. HS Grover. 2014, Journal of Periodontal Medicine & Clinical Practice, pp. 255-263.
41. *Prevalence of Gingival Biotypes among Young Dentate North Indian Population: A Biometric Approach*. Manu Rathee, Polsani L Rao, Mohaneesh Bhoria. 2016, Int J Clin Pediatr Dent, Vol. 9(2), pp. 104-108.
42. *Correlation of Gingival Tissue Biotypes with Age, Gender and Tooth Morphology: A Cross Sectional Study Using Probe Transparency Method*. Dr. Seba Abraham, Dr. Athira P R. Sep. 2015, Journal of Dental and Medical Sciences, pp. 64-69.
43. *Gingival biotype: a review*. Zeinab Rezaei Esfahrood, DDS, MS n Mahdi Kadkhodazadeh, DDS, MS n Mohammad Reza Talebi Ardakani, DDS, MS. July 2013, General Dentistry, pp. 14-17.
44. Mustapha, LEROUL. Démarches préventives faces aux altérations parodontales en orthodontie: Etude clinique sur le biotype parodontal. 08 Février 2011.
45. Pougatch, P, et al., et al. Interrelations orthodontie-parodontologie. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*. Paris : Elsevier, 1999, p. p14.
46. Henry Martinez, Patrick Renault (dentiste, Geneviève Renault, L Pierrisnard. *Les implants: chirurgie et prothèse choix thérapeutique et sratégique*. s.l. : Éd. CdP, 2008.
47. *The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva*. Tim De Rouck, Rouhollah Eghbali, Kristiaan Collys¹, Hugo De Bruyn and Jan Cosyn. 2009, J Clin Periodontol, Vol. 36, pp. 428–433.

48. *Gingival Biotype A Key Determinant in Periodontal Treatment*. Nidhi Mundeja, C.S Baiju, Himanshu Khashu, Deept Jain, Apoorva Gupta. 2014, International Journal of Dental and Health Sciences, pp. 552-565.
49. *Clinical importance of gingival biotype*. Hiba M. Jameel, Maha Sh. Mahmood. 2015, Oral and Maxillofacial Surgery and Periodontics, pp. 93-101.
50. *Gingival biotype and its clinical significance – A review*. Seba Abraham, K.T. Deepak, R. Ambili, C. Preeja, V. Archana. 2013, The Saudi Journal for Dental Research, pp. 1-5.
51. *Gingival Biotype Assesement: Visual Inspection Relevance And Maxillary Versus Mandibular Comparison*. Stéphane Renaudin , Madline Cuny-Houchmand, Mustapha Leroul , Lucie Planche , Laurent Le Guehenec , Assem Soueidan. 2013, The Open Dentistry Journal.
52. *Allongement chirurgical de couronnes*. Alexandra Stähli, Mario Bassett, Giovanni E. Salvi, Anton Sculean, Regina Mericske-Stern, Renzo Bassetti. 2015, SWISS DENTAL JOURNAL, p. 587.
53. Seban, A. Bonnaud, P. *Le bilan préopératoire à visée implantaire*. s.l. : Elsevier Health Sciences France, 2009.
54. AGATHE, ESCAMILLA. ANALYSE DES CONCEPTS IMPLANTAIRES. TOULOUSE : s.n., 17 Décembre 2012.
55. *A comparative evaluation of the reliability of three methods of assessing gingival biotype in dentate subjects in different age groups: An in vivo study*. Sarfaraz Memon, Jayanti R. Patel, Rajesh Sethuraman, Ravi Patel, Himanshu Arora. 4, Oct-Dec 2015, The Journal of Indian Prosthodontic Society, Vol. 15, pp. 313-317.
56. *Measurement of gingival thickness using digital vernier caliper and ultrasonographic method: a comparative study*. Sharma S, Thakur SL, Joshi SK, Kulkarni SS. 2014 May, Journal of Investigative and Clinical Dentistry, pp. 138-43.
57. *The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians*. Eghbali A, De Rouck T, De Bruyn H, Cosyn J. 2009 Nov, Journal of Investigative and Clinical Dentistry, pp. 958-63.
58. *Role of Gingival Tissue Biotype in Periodontal Management*. Chandulal Dhalkari, Pallav Ganatra. 2014, Journal of Dental and Medical Sciences, pp. 54-57.

59. *Preliminary study on gingival biotype by periodontal probing.* Le D, Zhang H, Hu WJ, Liu DG. 2012 Feb, Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi, pp. 81-4.
60. *Gingival Biotypes.* Dr. B.M.Bhusari, Dr. Laksha R. Chelani, Dr. Namrata J. Suthar, Dr. Jyotsna P. Anjankar. 2015, Journal of Medical and Dental Science Research, pp. 07-10.
61. *Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement.* Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. 2010 Jun, The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, pp. 237-43.
62. *Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location.* Savitha, K. L. Vandana and B. 2005, J Clin Periodontol, Vol. 32, pp. 825-830.
63. *Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology.* Fu JH, Yeh CY, Chan HL, Tatarakis N, Leong DJ, Wang HL. 2010 Apr, Journal of Periodontology, pp. 569-74.
64. *Tissue Biotype and Its Relation to the Underlying Bone Morphology.* Jia-Hui Fu, Chu-Yuan Yeh, Hsun-Liang Chan, Nikolaos Tatarakis, Daylene J.M. Leong, and Hom-Lay Wang. April 2010, J Periodontol, Vol. 81, pp. 569-574.
65. *Thickness of masticatory mucosa.* Hans-Peter Muller, Nils Schaller, Thomas Ege and Achim Heinecke. 2000, J Clin Periodontol, Vol. 27, pp. 431–436.
66. *The mucogingival complex fit relation to alveolar process height and lower anterior face height.* Mazeian, G. R. J. 1980, Journal of Periodontal Research.
67. *Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors.* Olsson, Michael et Lindhe, Jan. janvier 1991, Journal of Clinical Periodontology.
68. *Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study.* Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills MP, Noujeim ME, Lasho DJ, Cronin RJ Jr. 2011, The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry.
69. *Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review.* J, Zweers, et al., et al. 2014, journal of clinical periodontology.

70. *Gingival biotype in relation to incisors' inclination and position.* Khalid H. Zawawi, BDS, DSc Mohammad S. Al-Zahrani, BDS, PhD. 2014, Saudi Medical Journal.
71. *Does gingival recession require surgical treatment?* Chan HL, Chun YH, MacEachern M, Oates TW. octobre 2015, Dental Clinics of North America.
72. *Longitudinal aspects of gingival width.* Mazeland, G. R. J. 1980, Journal of Periodontal Research.
73. *Thickness of masticatory mucosa.* Müller HP, Schaller N, Eger T, Heinecke A. 2000, Journal of Clinical Periodontology.
74. Mahesh Jingrarwar, Anuradha Pathak, Navroop Kaur Bajwa, Ritesh Kalaskar. *Vestibular Extension along with Frenectomy in Management.* Patiala, Punjab : Nil, 2015.
75. *LA CHIRURGIE MUCO-GINGIVALE.* GLISE, Jean-Pierre GARDELLA Virginie MONNET-CORTI Jean-Marc. 1997, REALITES CLINIQUES, pp. 41-59.
76. Struillou X, Maujean E, Malet J et Bouchard P. *Chirurgie mucogingivale parodontale et péri-implantaire Odontologie.* Paris : Elsevier, 2002.
77. *Thick vs. thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment.* Kao RT, Pasquinelli K. 2002 Jul, Journal of the California Dental Association, pp. 521-6.
78. *Gingival biotype: Clinical signification.* Hadyaoui, Dalenda et Daouahi, Nissaf. Nov 02, 2015, SM Dentistry.
79. *Gingival Biotype Assesement: Visual Inspection Relevance And Maxillary Versus Mandibular Comparison.* Madline Cuny-Houchmand, Stéphane Renaudin, Mustapha Leroul, Lucie Planche, Laurent Le Guehennec and Assem Soueidan. 2013, The Open Dentistry Journal, pp. 1-6.
80. *Free gingival grafting procedure after excisional biopsy, 12-year follow-up.* Ilker Keskiner. Arzu Alkan, Zekeriya Tasmemir. Jul-Sep 2016, European Journal of Dentistry.
81. *Periodontal Plastic Surgery to Produce an Esthetic Result.* R. Yamada, D. Gorin, R. Marinello, M. Rosen et S. Russo. Winter, 2006, PerioDontaLetter.

82. Sato, Naoshi. *Atlas Clinique de Chirurgie Parodontale*. Iowa : Quintessence International, 2002.
83. *Soft Tissue Surgery for Implants*. Hussam Batal, Amir Yavari, Pushkar Mehra. April 2015, Dental Clinics of North America, pp. 471–491.
84. *Frenectomy review Comparison of conventional techniques with diode laser*. Dr M.L.V. Prabhuji, Prof Dr S.S. Madhu Preetha, Dr Ameya G. Moghe. 2010, Laser, pp. 14-18.
85. GAUDY, Jean-François. *Anatomie clinique 2^e édition*. France : CdP, 2007.
86. Christine ROMAGNA-GENON, Pierre GENON. *Esthétique et parodontie: les clés de succès*. France : CdP, 2001.
87. Norbert Schwenzer, Michael Ehrenfeld. *Chirurgie dentaire*. Paris : Lavoisier Médecine Sciences, 2014.
88. DUGAST, Céline. *Gestion tissulaire pré per et post traitements orthodontiques*. 08 Avril 2005.
89. Sethi, Ashok , Kaus, Thomas. *Implantologie clinique ; diagnostic, chirurgie et techniques de restauration pour une harmonie esthétique et fonctionnelle*. France : s.n., juin 2007.
90. Takei, Newman et Carranza, Klokkevold. *Carranza's Clinical Periodontology*. California : ELSEVIER, 2012.
91. Karima, Serge Dibart • Mamdouh. *Practical Periodontal Plastic Surgery*. USA : Blackwell, 2006.
92. *Free gingival autograft for augmentation of keratinized tissue in apical to gingival recession – A case report*. Vishal Anand, Minkle Gulati, Pavitra Rastogi, and Jaya Dixitd. 2012 May-Aug, Journal of Oral Biology and Craniofacial Research, pp. 135–137.
93. *Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop*. Kim DM, Neiva R. 2015 Feb, Journal of Periodontology, pp. 56-72.
94. *Free gingival autograft for augmentation of keratinized tissue in apical to gingival recession – A case report*. Vishal Anand, Minkle Gulati, Pavitra Rastogi, and

Jaya Dixit. 2012 May-Aug, Journal of Oral Biology and Craniofacial Research, pp. 135-137.

95. *Surgical Techniques to Increase the Apicocoronal Dimension of the Attached Gingiva: A 1-Year Comparison Between the Free Gingival Graft and the Modified Apically Repositioned Flap.* Carnio J, Camargo PM, Pirih PQ. 2015 Jul-Aug, The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, p. 35.

96. *Increasing the apico-coronal dimension of attached gingiva using the modified apically repositioned flap technique: a case series with a 6-month follow-up.* Carnio J, Camargo PM, Passanezi E. 2007 Sep, Journal of Periodontology, p. 78.

97. *The modified apically repositioned flap to increase the dimensions of attached gingiva: the single incision technique for multiple adjacent teeth.* Carnio J, Camargo PM. 2006 Jun, The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, p. 26.

98. Pierre Genon, Christine Romagna-Genon. *Le traitement parodontal raisonné.* s.l. : 127, 1999.

99. *A clinical study comparing the width of attached gingiva and the prevalence of gingival recessions.* TENENBAUM, HENRI. 1982, Journal of Clinical Periodontology, Vol. 9, pp. 86-92.

100. *Anterior Maxillary and Mandibular Biotype: Relationship Between Gingival Thickness and Width With Respect to Underlying Bone Thickness.* AL, PASCUAL ET. 6, 2012, IMPLANT DENTISTRY, Vol. VOLUME 21, pp. 507-515.

Tables des illustrations :

Figures :

Figure 1: Anatomie de la gencive	4
Figure 2 : vascularisation du la gencive	10
Figure 3 : Formation de chenal épithélial	15
Figure 4 : Aspect de pigmentation de mélanine	18
Figure 5 : Test de rouleau.....	19
Figure 6 : démarcation anatomique de la ligne muco-gingival.....	19
Figure 7: Frein à trois insertions	21
Figure 8 : Test de CHAPUT.....	22
Figure 9 : Les quatre types du parodonte selon Maynard et Wilson.....	25
Figure 10: classification de Seibert et Lindhe.....	26
Figure 11 : classification du Korbendau et Guyomard	27
Figure 12 : classification de De Rouck. (a) cluster A1 ; (b) cluster A2; (c) cluster B	28
Figure 13 : Biotypes gingivaux	31
Figure 14 : Malpositions des dents.....	37
Figure 15 : L'émergence dentaire	39
Figure 16: Insertion du frein labial inférieur.....	40
Figure 17 : Agingivie	40
Figure 18 : conséquence d'un biotype fin	45
Figure 19: classification de Miller des récessions.....	46
Figure 20 : Résistance de la gencive à l'inflammation en fonction de son biotype	47
Figure 21 : Instrumentation de la chirurgie plastique parodontale.....	53
Figure 22 : Première incision de la frénotomie	55
Figure 23 : Deuxième incision de la frénotomie	56
Figure 24 : Approfondissement vestibulaire ou vestibuloplastie avec sutures périostées.....	57
Figure 25: Etapes de la greffe gingivale de substitution.	61

Figure 26 : Séquence type de la cicatrisation épithélio-conjonctive par première intention	64
Figure 27 : Séquence type de la cicatrisation par deuxième intention	65
Figure 28 : L'attache rampante (<i>creeping attachment</i>).....	66
Figure 29 : Transparence au sondage.....	75
Figure 30 : Mesure de l'HGA	76
Figure 31 : Mesure de l'EGA dans le point centro-vestibulaire	76
Figure 32 : Mesure de l'EGA en un point inter-dentaire	77
Figure 33 : Répartition de l'échantillon selon le sexe.....	79
Figure 34 : Répartition de l'échantillon selon le motif de consultation	80
Figure 35 : Profondeur du sulcus u niveau de la 43	81
Figure 36 : Profondeur de sulcus au niveau de la 42	81
Figure 37 : Profondeur de sulcus au niveau de la 41	82
Figure 38 : Profondeur de sulcus au niveau de la 31	83
Figure 39 : Profondeur de sulcus au niveau de la 32	83
Figure 40 : profondeur de sulcus au niveau de la 33.....	84
Figure 41 : Transparence au sondage.....	84
Figure 42 : Variation de l'HGA	86
Figure 43 : Epaisseur de gencive attachée	87
Figure 44 : Profondeur de vestibule.....	88
Figure 45 : Insertion pathologique des freins et des brides latéraux.....	88
Figure 46 : Défauts muco-gingivaux.....	89
Figure 47 : Les lésions muco-gingivales.....	90
Figure 48 : Décision thérapeutique	91
Figure 49 : Type d'interventions chirurgicales au niveau de chaque site	92
Figure 50 : Aspect clinique de la gencive en pré et en post-chirurgical. K.H âgée de 12 ans ; au sein du service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017	94
Figure 51 : Variations de la hauteur et de l'épaisseur de GA.....	95

Figure 52 : Aspect clinique de la gencive en pré et en post-chirurgical. K.S âgée de 21 ans ; au sein du service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017	97
Figure 53 : Variations de la hauteur et de l'épaisseur de GA	98
Figure 54 : Aspect clinique de la gencive en pré et en post-chirurgical. E.H âgée de 26 ans ; au sein du service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017	100
Figure 55 : Variations de l'HGA et de l'EGA.....	101
Figure 56 : Aspect clinique à la première consultation et en post-opératoire	102
Figure 57 : Variation de l'HGA	103
Figure 58 : Frénectomie du frein labial inférieur	104
Figure 59 : Variation de l'HGA	104

Tableaux :

Tableau 1 : Caractéristiques des biotypes gingivaux	29
Tableau 2 : Avantages et inconvénients	33
Tableau 3 : Les parodontes dits à risque.....	37
Tableau 4 : Répartition de l'échantillon selon l'âge.....	79
Tableau 5 : Variation de la hauteur de la gencive attachée	85
Tableau 6 : Variation de l'épaisseur de la gencive attachée	86

Liste des abréviations :

JMG : jonction muco-gingivale

JAC : jonction amélo-cémentaire

HGA : hauteur de la gencive attachée.

EGA : épaisseur de la gencive attachée.

CBCT: cône beam computed tomography

RTG : régénération tissulaire guidée

LEP : lambeau d'épaisseur partielle

LEPDA : lambeau d'épaisseur partielle déplacé apicalement

DDM : dysharmonie dento-maxillaire.

RTM : récessions tissulaires marginales

CHUT : centre hospitalo-universitaire Tlemcen

Annexe

Fiche clinique

L'état civil

- Nom:
- Prénom :
- Age:
- Adresse :
- Profession :
- N° de téléphone :

Motifs de consultation :

Antécédents stomatologiques :

Examen du secteur incisivo-canin inférieur :

	DENT	43	42	41	31	32	33
Gencive libre	Profondeur du sulcus						
	Transparence						
Gencive attachée	Hauteur GA						
	Epaisseur GA						
Lésions mucco-gingivales							

Insertion des freins et des brides:

- Frein labiale inférieur:

- Freins latéraux :

- Les brides :

Profondeur du vestibule:

Nos adresses mail :

Docteur KDROUSSI AbdelKader : kaderparo@hotmail.fr

BAKBAK Naoual : ba.nawel42@yahoo.com

HAMIMED Imane : hd.imene14@gmail.com

MAHMOUDI Naoual : naouel13000@hotmail.com

RESUME :

Le terme « biotype gingival » n'a fait son apparition qu'avec l'avènement de l'implantologie, pour décrire l'épaisseur de la gencive kératinisée dans le sens vestibulo-lingual.

Dans le but de donner une vue d'ensemble des biotypes gingivaux en général et de savoir identifier particulièrement ceux dits « à risque », une étude descriptive est réalisée au service de parodontologie CHUT.

L'étude visait l'évaluation du biotype gingival en utilisant une méthode de sondage parodontal complétée par le sondage trans-gingival, sur un échantillon de 105 patients sains âgés de 12 à 26 ans.

la HGA était variable, allant jusqu'à 6mm +/- 1mm surtout en regard des incisives, alors qu'elle était réduite en regard de la « 43 », n'atteignant que 3mm. Pour sa part, l'EGA est comprise entre 0-2mm en regard de toutes les dents, sauf en regard de la «33 » où elle atteint son maximum de 2,5mm. De cette analyse, une fréquence importante des biotypes fins est révélée, soit de « 0,92 ». Aussi, une notion de susceptibilité de ces derniers vis-à-vis des différents défauts muco-gingivaux est soulignée.

Le biotype gingival a un impact significatif sur l'intégrité du capital gingival d'où l'intérêt de prendre des précautions particulières lors de la planification du traitement global.

Mots clés : biotype gingival, biotype gingival susceptible, hauteur de la gencive attachée, épaisseur de la gencive attachée, sondage trans-gingival, capital gingival.

ABSTRACT :

The term "gingival biotype" first appeared with the advent of implantology, to describe the thickness of the keratinized gingiva in the facio-palatal dimension.

In order to give an overview of the gingival biotypes and to identify thin gingival biotype, a descriptive study was carried out.

The study was aimed to assess the gingival biotype using two methods: periodontal and transgingival probing on a sample of 105 healthy patients aged between 12-26 years old.

The HAG was variable, up to 6mm +/- 1mm especially in front of the incisors, but reduced compared to the "43", reaching only 3mm. For its part, the TAG is between 0-2mm, except in front of "33" where it reaches its maximum of 2.5mm. From this analysis, an important frequency of thin gingival biotype was revealed "0.92". Also, a notion of susceptibility to the various mucogingival defects is underlined.

The gingival biotype has a significant impact on the integrity of gingiva; hence its identification is therefore important for the treatment planning process.

Keywords: gingival biotype, susceptible gingival biotype, height of attached gingiva, thickness of attached gingiva, transgingival probing.

