



DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

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

Thème

**Etude évaluative de l'élongation coronaire à visée esthétique
dans le traitement de l'éruption passive altérée au sein du
service de Parodontologie du CHU Tlemcen :
Approche Biométrique et Evaluation de l'espace Biologique**

Présenté par :

HADJAM Sarra

NASRI Zahra

Salmi Meriem

Soutenu publiquement le 20 Juin 2017 devant le Jury constitué de :

Docteur BENSALDI S.	Maitre-Assistant en Parodontologie CHU Tlemcen	Président
Docteur KDROUSSI A.	Maitre-Assistant en Parodontologie CHU Tlemcen	Examineur
Docteur CHARIF N.	Maitre-Assistante en Orthopédie Dento Faciale CHU Tlemcen	Examinatrice
Docteur EL OUCHDI G.F.	Maitre-Assistant en Parodontologie CHU Tlemcen	Encadreur
Professeur HENAOUI L.	Maitre de Conférences A en Epidémiologie CHU Tlemcen	Co-Encadreur

Année universitaire 2016-2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ
الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ { البقرة الآية (32)

الحمد لله الذي هو اهله على نعم ما كنا لها
اهلا

الحمد لله الذي اوانا حين ضاقت بنا السبل وعجزت
كل الحيل

الحمد لله الوهاب الذي وهبنا فيضا من القوة
والعطاء للإتمام هذا العمل

وازكى الصلاة واجل التسليم على المبعوث رحمة
للعالمين محمد بن عبد الله الامين

Remerciements

Au Docteur El OUCHDI .G. F Encadreur du Mémoire

Nous vous remercions sincèrement de nous avoir fait l'honneur de bien vouloir diriger ce mémoire.

Nous avons eu le privilège de pouvoir bénéficier de vos compétences, de vos conseils et de votre disponibilité.

Merci pour votre savoir et votre patience qui ont su motiver nos années d'études.

Ainsi merci de l'aide apportée à la rédaction de ce mémoire.

Nous souhaitons avoir répondu à l'attente légitime qui nous animait vis à- vis de ce travail. Et nous vous prions de trouver dans ce travail l'expression de notre plus profond respect.

Au Professeur HENAOUI. L
Co-encadreur du Mémoire

Votre accueil chaleureux, votre sens du travail bien fait et votre compétence a contribué à la réalisation de ce travail dans les conditions les meilleures.

Vos connaissances et votre expérience sont pour nous source de respect et d'intérêt.

Veillez trouver dans ce mémoire le témoignage de notre sympathie et de notre reconnaissance.

Au Docteur BENSALDI .S
Président du Mémoire

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites d'accepter la présidence de ce jury.

Nous vous remercions pour la très grande disponibilité et l'attention que vous nous avez toujours accordée, pour votre perfectionnisme et votre souci de transmettre vos connaissances.

Nous vous prions de trouver dans ce travail toute l'expression de notre gratitude.

Au Docteur KDROUSSI .A
Examineur du Mémoire

Nous éprouvons beaucoup de plaisir à vous compter dans notre jury de mémoire.

Nous vous remercions de votre disponibilité et de tous vos bons conseils donnés lors de nos stages cliniques.

Puissiez-vous trouver dans ce travail, le témoignage de notre reconnaissance et notre admiration pour vos qualités humaines.

**Au Docteur CHARIF.N
Examinatrice du Mémoire**

Nous vous remercions très chaleureusement d'avoir accepté de participer à notre jury de mémoire.

Votre générosité, votre disponibilité et votre sens des relations humaines nous ont beaucoup marqués.

Veillez trouver ici l'assurance de notre profond respect et de notre estime.

Dédicaces

Avant tout, à ALLAH Le Tout Puissant, le Miséricordieux, le Clément, pour m'avoir accordé La force et la volonté d'aller jusqu'au bout du rêve. Merci ALLAH de m'avoir guidé.

Je dédie ce travail :

À mes chers parents ,Tout au long de ma vie, ils m'ont toujours soutenu sans relâche, encouragé et aidé.

Nulle dédicace ne saurait vous exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance, vous êtes ma fierté. Ce travail n'est qu'une faible expression de vos efforts et vos sacrifices pour mon éducation et mon bien être. Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain.

À mes charmantes sœurs Maria, Khaoula, Khadidja et Nassiba. Merci d'être toujours à mes Côté et de m'avoir soutenu dans mes progrès.

À mes grands-parents. À mes tantes Hakima, Nabila et Rachida à mes oncles Fouad Boucif et Boucif. A mes chers cousins et cousines. A toute ma famille HADJAM.

À mon binôme et ma sœur Zahra, j'étais très ravie de travailler avec toi «zahrati», merci pour votre patience et compréhension. Merci pour tous les beaux moments qu'on a passés ensemble.

Les vrais amis sont comme des diamants ; précieux et rares. À mes vraies amies, Fatima Zohra, Naima, Manel, Nawel, Aichouche, Samia, Zineb, Keltoum, Hafsa, Hadjira, Hanane, Yasmine, Hoda, Ibtissam, Soumia, Maghnia. A mes frères Mounir, Mohammed, Ismail et Zaki .Mes meilleures années c'étaient avec vous. je suis très chanceuse de vous avoir mes soeurs et mes frères Merci.

A tous ceux que m'ont aidé de près ou de loin je leur dis simplement du fond du coeur.

MERCI

HADJAM Sarra

Table des Matières

INTRODUCTION	1
1. ANATOMO-HISTOLOGIE DU PARODONTE.....	3
1.1. Rappel anatomique	3
1.1.1. Définition du parodonte	3
1.1.2. Composants du parodonte.....	3
1.1.2.1. Le Parodonte superficiel	4
1.1.2.2. Le parodonte profond.....	5
1.2. Rappel histologique sur le parodonte	6
1.2.1. La gencive.....	6
1.2.1. L'Épithélium buccal	6
1.2.2. L'Épithélium sulculaire	6
1.2.3. Épithélium de jonction (attache épithéliale).....	7
1.2.4. Le tissu conjonctif gingival (chorion) '	10
1.2.5. Cément	11
1.2.6. L'os alvéolaire.....	11
2. L'ESPACE BIOLOGIQUE.....	11
2.1. Définition	11
2.2. Compositions de l'espace biologique.....	14
2.2.1. L'attache épithéliale.....	14
2.2.1.1. Anatomie	14
2.2.1.2. Histologie	14
2.2.1.3. Physiologie.....	14
2.2.1.4. Dynamisme de l'attache épithéliale	15
2.2.2. L'attache conjonctive :	15
2.2.2.1 .Anatomie.....	15
2.2.2.2. Histologie	15
2.2.2.3. Physiologie.....	15
2.3. Violation de l'espace biologique.....	16
3. L'ERUPTION DENTAIRE PHYSIOLOGIQUE	16
3.1. Définition	16
3.2. Les stades d'éruption.....	16
3.2.1. L'éruption active	16
3.2.1.1. Définition	16

3.2.1.2. Classifications	17
Figure 9: Classification des stades de l'éruption active.	17
3.2.1.3. Les phases d'éruption	18
3.2.2. L'éruption dentaire passive	20
3.2.2.1. Définition	20
3.2.2.2. Les phases	20
3.3. Formation de l'unité dento-gingivale au cours de l'éruption dentaire physiologique	21
4. GENERALITES SUR LE SOURIRE	22
1.1. Définition	22
1.2. Composants du sourire :	22
1.3. Classification des sourires:.....	22
1. CLASSIFICATION (SELON COSLET et AL).....	26
2. ETIOPATHOGENIE	28
3. DIAGNOSTIC DE L'ERUPTION PASSIVE ALTEREE.....	29
3.1. Examen clinique	30
3.2. Moyens cliniques.....	30
3.3. Les étapes de l'examen clinique	31
3.3.1. Analyses dentaires	31
3.3.1.1. Dimensions des dents	31
3.3.1.2. Forme et agencement des dents	34
3.3.1.3. Profil d'émergence	34
3.3.1.4. Le zénith	35
3.3.2. Examen parodontale (parodonte superficiel)	35
3.3.3. Le biotype et l'architecture gingivale	37
3.3.4. L'évaluation de l'espace dento-gingival	40
3.3.4.1. Le sondages du sillon gingivo-dentaire	40
3.3.4.2. Le sondage osseux	41
3.3.4.3. L'évaluation de l'espace biologique.....	42
3.4. Examens complémentaires.....	42
3.4.1. Radiologique	42
3.4.1. Différents types d'examens radiographiques	42
3.4.2. Les moulages	44
3.4.3. La jauge esthétique de proportion dentaire (Chu's gauge)	45
3.4.4. Gouttière thermoplastique (guide esthétique diagnostique et chirurgical)	46
4. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DE L'EPA	47

5. LES CONSEQUENCES DE L'ERUPTION PASSIVE ALTEREE	48
5.1. Les conséquences esthétiques.....	48
5.2. Les conséquences parodontales.....	48
1. OBJECTIFS	50
2. INDICATION ET CONTRE-INDICATIONS	51
2.1. Indications.....	51
2.2. Contre-indications	51
2.2.1. D'ordre général	51
2.2.2. D'ordre local	51
3. LES COMPLICATIONS	52
4. LES DIFFERENTES TECHNIQUES	52
4.1. La gingivectomie à biseau interne	52
4.2. Le lambeau d'épaisseur partielle repositionné apicalement ^{(51) (54)}	53
4.3. Le lambeau d'épaisseur totale repositionné apicalement associé ou non à une ostéotomie/ostéoplastie	54
5. CHOIX DE LA TECHNIQUE (durant la période de l'étude) ⁽⁴⁷⁾	55
5.1. Justifications du choix de la technique.....	56
5.2. La cicatrisation (suivi post opératoire)	57
5.2.1. Sur le plan histologique	57
5.2.2. Sur le plan clinique.....	58
1. INTRODUCTION	59
2. MATERIELS ET METHODES	60
2.1. Type de l'étude.....	60
2.2. Lieu et durée de l'étude	60
2.3. Population de l'étude	60
2.4. Critères de jugement	61
2.5. Collecte des données	61
2.6. Analyse des données	61
2.7. Matériels.....	62

2.8. Méthodes.....	64
3. RESULTATS.....	67
3.1. Étude descriptive de la population étudiée.....	67
3.2. Étude évaluative de la population	69
PRESENTATION DES CAS CLINIQUES.....	79
.3 DISCUSSION	98
BIBLIOGRAPHIE.....	104
ANNEXES	110

Liste des abréviations

ATCD	: Antécédents
CDG	: Complexe dento-gingival
CHU	: Centre hospitalo-universitaire
CO	: Crête osseux
DDM	: Désharmonie dento-facial
EPA	: Eruption passive altérée
FNS	: Formule Numérique Sanguin
JDG	: Jonction dento-gingival
JEC	: Jonction émail-cément
JMG	: Jonction muco-gingivale
I/L	: Le rapport largeur / longueur
TCK	: Temps de céphaline kaolin
TP	: Taux de prothrombine
TS	: Taux de sédimentation

Liste des Figures

Figure 1: Une coupe axiale de l'organe dentaire	3
Figure 2: Tissus gingivaux sains.....	5
Figure 3:Une coupe histologique de la gencive.	7
Figure 4: représentation schématique de la région apicale de l'attache épithéliale.....	8
Figure 5:Ultra structure histologique de l'attache épithéliale.	9
Figure 6: Structure histologique de l'attache conjonctive.....	10
Figure 7: Composition de l'espace biologique.	13
Figure 8: Ultra structure de l'épithélium de jonction.	14
Figure 9: Classification des stades de l'éruption active.....	17
Figure 10 : Stades de l'éruption dentaire.	19
Figure 11: Phases actives et passives de l'éruption dentaire.....	21
Figure 12 : classification du sourire	23
Figure 13: Schéma représentative de la classification de l'EPA selon Coslet et al.	27
Figure 14: Mesure de la largeur et la hauteur des dents par une sonde parodontale.....	32
Figure 15: Rapport largeur /longueur acceptable (le ratio entre 75% et 80%)	33
Figure 16: Rapport largeur /longueur innacceptable (le ratio augmenté).	33
Figure 17: Le zénith de différentes dents	35
Figure 18: la ligne des collets en W.	37
Figure 19: Parodonte plats et épais.....	38
Figure 20: Parodonte fin et festonné.	38
Figure 21: Le biotype parodontal moyen.	39
Figure 22: Schéma des différents biotypes osseux et gingivaux.	40
Figure 23: Le sondage du sillon gingivo-dentaire.....	41
Figure 24: Le sondage osseux.....	41

Figure 25: Radiographie panoramique dentaires.....	43
Figure 26: Radiographie rétro alvéolaire révèle l'os interproximal qu'est au même niveau avec la JEC dans le cas d'EPA.	44
Figure 27: Modèle d'étude sur lequel sont dessinés les axes dentaires et la future position gingivale et osseuse.	44
Figure 28: La jauge de proportion en T-Bar.....	45
Figure 29: La jauge « En Ligne ».....	46
Figure 30: Gouttière thermoplastique (guide esthétique diagnostic et chirurgie).	47
Figure 31: Protocole opératoire de la gingivectomie.....	53
Figure 32: Découlement d'un lambeau muco-périosté.....	54
Figure 33: Ostéotomie et ostéoplastie par l'utilisation du ciseau d'Ochsenbein.....	55
Figure 34: Arbre décisionnelle de la thérapeutique de l'élongation coronaire.....	56
Figure 35: Matériels utilisés dans la chirurgie d'élongation coronaire esthétique.	64
Figure 36: Répartition des patients selon l'âge.....	67
Figure 37: Répartition des patients selon les communes de la wilaya de Tlemcen.	68
Figure 38 : Répartition des patients selon la morphologie dentaire.....	68
Figure 39: Répartition des patients selon le biotype gingival.....	69
Figure 40 : Description de la population étudiée.	69
Figure 41 : Répartition des dents de la population.....	70
Figure 42 : Comparaison des distributions des hauteurs coronaires des dents selon la période d'étude pour tous les patients.	75
Figure 43: Comparaison des distributions de la profondeur de l'espace biologique des dents selon la période d'étude pour tous les patients.....	76
Figure 44: Cas N°01 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: (a, b, c) la jauge de proportion (chu's), (d) gouttière thermoplastique de diagnostic et radio sonde en place.	79
Figure 45: Cas N°1 (a, b, c, d, e) les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique.....	80

Figure 46 : Cas N°1 Evaluation clinique (a,b,c,d,e,f,g,h) et radiologique(i,j,k) à 45 jours, à 3 et à 6 mois	82
Figure 47: Cas N°2 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: (a,v,c,d) la jauge de proportion (Chu's), (e) gouttière thermoplastique de diagnostic et (f) radio sonde en place.	83
Figure 48 : Cas N°2 (a ,b ,c,d,e,f) les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique	84
Figure 49 : Cas N°2 (a,b,c,d,e,f,g,h,i) Evaluation clinique et (j,k,l) radiologique à 45 jours à 3 et 6 mois	86
Figure 50: Cas N°3 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: la jauge de proportion (chu's)(a,b,c) , radio sonde en place et gouttière thermoplastique de diagnostic.....	87
Figure 51: Cas N°3 Les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique (a,b,c,d,e,f)	88
Figure 52 : Cas N°3 Evaluation clinique (a,b,c,d,e,f,g) et radiologique (h,i,j) à 45 jours à 3 et 6 mois.	90
Figure 53: Cas N°4 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: la jauge de proportion (chu's), radio sonde en place et gouttière thermoplastique de diagnostic	91
Figure 54: Cas N°4 Les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique.	92
Figure 55: Cas N°4 Evaluation clinique et radiologique à 45 jours à 3 et 6 mois.	94
Figure 56: Cas N°5 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: la jauge de proportion (chu's), radio sonde en place (service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)	95
Figure 57: Cas N°5 Les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique (service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017).	96
Figure 58: Cas N°5 Evaluation clinique et radiologique à 45 jours, à 3 et à 6 mois	98

Liste des Tableaux

Tableau 1: Valeurs moyennes mesurées par Gargiulo et Coll (1961).	12
Tableau 2: Valeurs moyennes confirmées par Vacek en 1994.	12
Tableau 3: Les différentes phases de l'éruption passive (Gottlieb et Orban 1933).....	20
Tableau 4: Les différentes étiologies de l'EPA.	28
Tableau 5 : Pathogénie de l'EPA.	29
Tableau 6: Moyenne (mm) de la largeur, de la longueur et du rapport (largeur/longueur)(l/L)des 4 types des dents maxillaires.	33
Tableau 7 : Indice d'évaluation du l'Bio film dentaire (PI) : Indice de plaque de Silness et Loë 1964.....	35
Tableau 8: Indice de l'inflammation gingivale (GI) selon Løe et Silness 1963	36
Tableau 9: Indice de saignement du sulcus (SBI) de Muhleman et Son (1971).....	36
Tableau 10 : Biotype osseux et gingival.....	39
Tableau 11: Répartition des patients retenus selon le sexe	67
Tableau 12 : Répartition des moyennes des hauteurs dentaire, de l'espace biologique, et du ratio selon la période d'étude.	71
Tableau 13 : Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires et de l'espace biologique avant la chirurgie et à 6 mois après le traitement pour les groupes dentaires.....	72
Tableau 14 : Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires et de l'espace biologique à 3 et à 6 mois après le traitement chirurgical pour les groupes dentaires.	73
Tableau 15: Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires, de l'espace biologique et du ratio (largeur/longueur) avant la chirurgie et à 6 mois après le traitement pour tous les patients.....	74
Tableau 16: Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires, de l'espace biologique et du ratio à 3 et à 6 mois après le traitement chirurgical pour tous les patients.	74

INTRODUCTION GENERALE

Un sourire agréable est considéré comme un symbole de beauté et de bien-être dans la société moderne. Il nécessite un schéma architectural naturel qui soit agréable pour autrui. Une variété de facteurs, y compris la forme des dents et l'exposition gingivale excessive, peut influencer sur l'esthétique du sourire global. C'est ainsi que le parodonte révèle tout son intérêt dans cette esthétique.

L'altération esthétique du sourire liée à la position des tissus gingivaux communément appelé « sourire gingival » a gagné beaucoup d'importance dans le domaine de la dentisterie. Cette affection est fréquemment liée à une altération de l'éruption passive des dents; dont le mécanisme causal est l'échec dans la phase passive de l'éruption dentaire.

La prévalence de l'éruption passive altérée (EPA) dans la population adulte a été peu étudiée à ce jour, probablement en raison de l'absence de critères diagnostiques clairs et définis. Sur la base d'une série de 1025 patients avec un âge moyen de $24,2 \pm 6,2$ ans, Volchansky et Cleaton- Jones ont enregistré une incidence de 12,1% des EPA par l'analyse des proportions dentaires correspondant aux rapports largeur sur longueur (pourcentages), ce même rapport a permis d'exprimer de façon objective ce qui est visuellement subjectif (motif de consultation du patient).⁽¹⁾

Plusieurs auteurs ont indiqué dans la littérature scientifique que l'EPA constitue un risque éventuel à la santé parodontale, en particulier en l'absence du traitement. L'altération de l'espace biologique par un excès de gencive sur la dent et l'absence d'une insertion conjonctive au niveau cervical de la racine représente un facteur de risque à la santé parodontale beaucoup plus chez les personnes qui ont déjà une forte prédisposition à la parodontite.

La santé du parodonte est conditionnée par l'intégrité de l'espace biologique ; afin de le réaménager, le praticien sera amené à choisir différentes thérapeutiques dont l'élongation coronaire qui recouvre l'ensemble des techniques essentiellement chirurgicales visant à aménager les tissus parodontaux autour des dents pour augmenter la hauteur coronaire et restaurer ainsi l'espace biologique altéré.

Le but de cette étude est de tester un protocole chirurgical comprenant la chirurgie à lambeau et la chirurgie osseuse réséctrice afin d'améliorer l'esthétique chez les patients atteints d'EPA par la correction des proportions relatives aux dents antéro-supérieures grâce aux instruments de mesure propres à la chirurgie d'élongation coronaire esthétique (jauges de proportions); de réaménager l'espace biologique, et en fin d'évaluer la stabilité des tissus parodontaux après la chirurgie parodontale esthétique durant la période de l'étude.

REVUE DE LA LITTERATURE

Chapitre I

Généralités

1. ANATOMO-HISTOLOGIE DU PARODONTE

1.1. Rappel anatomique

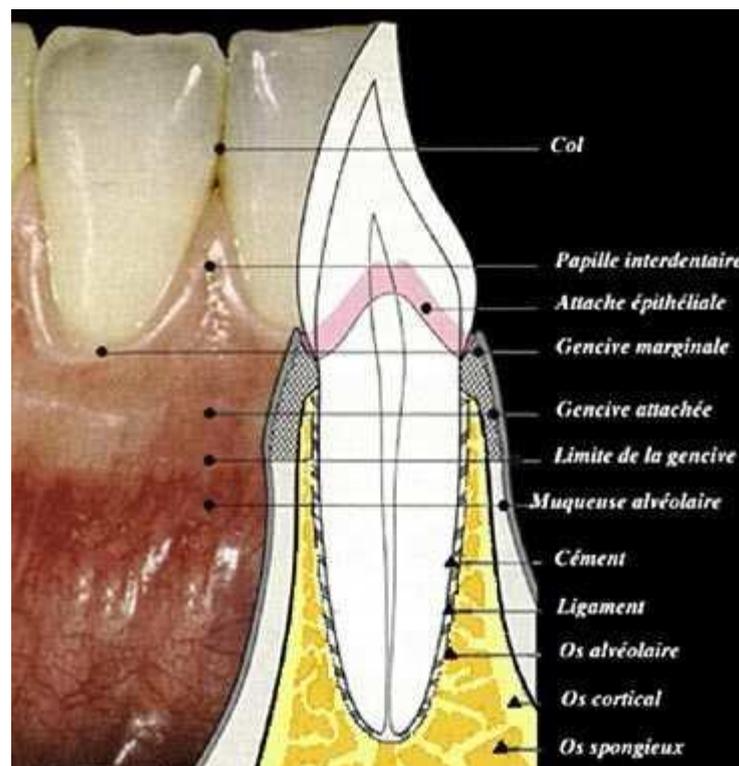
La santé bucco-dentaire dépend étroitement de l'intégrité biologique de ce que l'on nomme les « tissus de soutien » de la dent ou le « parodonte ».

1.1.1. Définition du parodonte ⁽²⁾

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

1.1.2. Composants du parodonte

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



Source : Rateitschak K.H., Rateitschak E.M., Wolf H.F. Atlas de Parodontologie. Médecine-Sciences, Flammarion, Paris 1986, 286p

Figure 1: Une coupe axiale de l'organe dentaire (odonte et parodonte)

1.1.2.1. Le Parodonte superficiel ^{(2) (3) (4)}

a) La gencive

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

On distingue anatomiquement :

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

- La gencive marginale

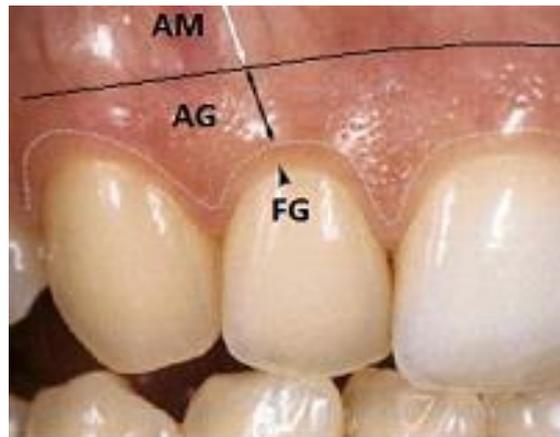
C'est la partie de gencive libre qui borde le sillon gingivo-dentaire et dessine le pourtour gingival elle forme une collerette festonnée qui sertit le collet des dents, compris entre le bord libre de la gencive et le sillon marginal.

- La gencive papillaire

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

- La gencive attachée

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



Caroline Gerber, le sourire gingival : Diagnostic à la thérapeutique, 2012 page 51

Figure 2: Tissus gingivaux sains; AM= Alveolar mucosa (muqueuse alvéolaire); AG= Attached gingiva (gencive attachée); FG = Free gingiva (gencive libre)

b) Le sillon marginal

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

c) Le sillon gingivo-dentaire

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

d) La ligne de jonction muco-gingivale

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

1.1.2.2. Le parodonte profond ^{(2) (4)}

a. L'os alvéolaire

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

b. Le ligament alvéolo-dentaire

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

c. Le ciment

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

1.2. Rappel histologique sur le parodonte^{(2) (4) (5)}

1.2.1. La gencive

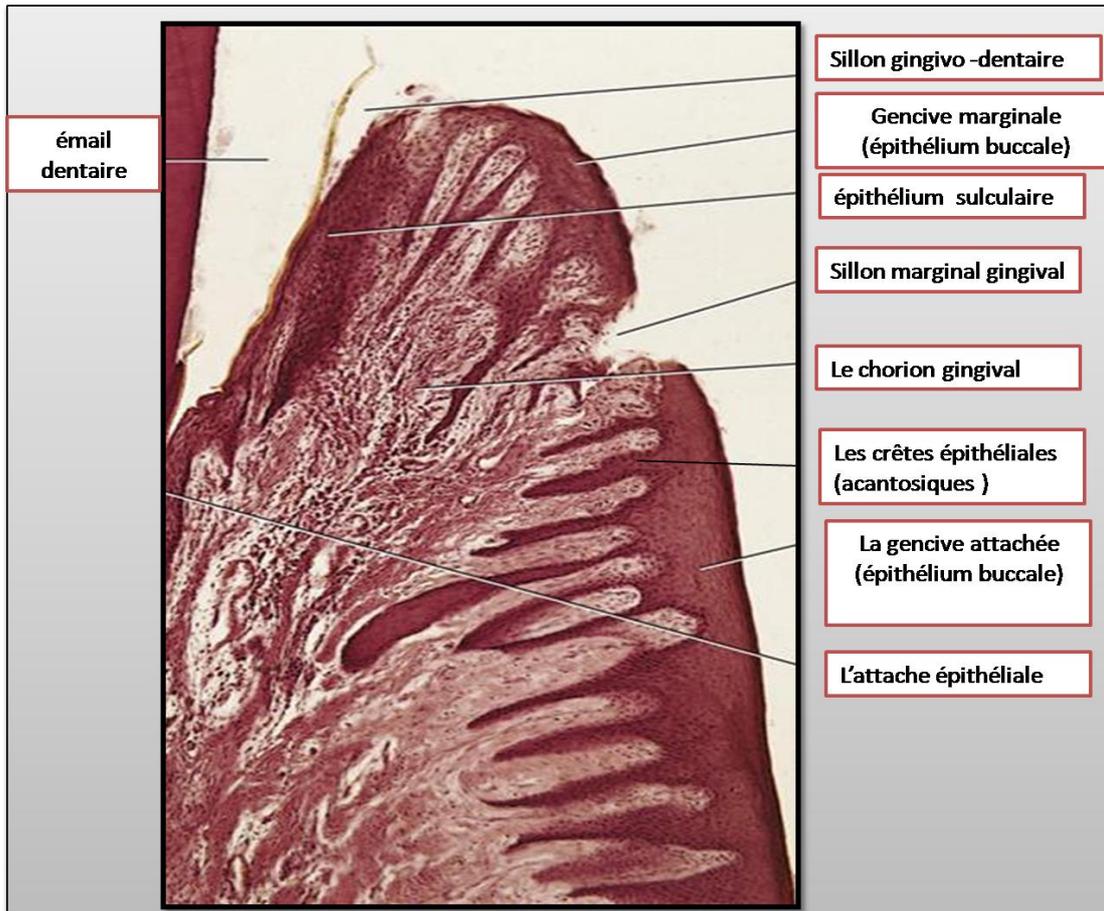
La gencive est une spécialisation du muqueux buccal masticatoire qui entoure les dents. Elle est constituée d'une composante épithéliale et d'une composante conjonctive.

1.2.1. L'Épithélium buccal

Il s'agit d'un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé composé de quatre couches (basale, épieuse, granuleuse, et cornée, il présente des digitations épithéliales (acanthosiques) dans le chorion gingival. L'épithélium buccal tapisse la gencive marginale (dite aussi libre) et attachée. Les cellules épithéliales (kératinocytes) sont réunies entre elles par des desmosomes et autres jonctions inter-cellulaires. Les cellules de la lignée pigmentaire (mélanocytes) sont visibles également dans la couche basale.

1.2.2. L'Épithélium sulculaire

C'est la partie de l'épithélium orientée vers la couronne dentaire et qui délimite le mur extérieur du sillon gingivo-dentaire. L'Épithélium sulculaire est squameux, pluristratifié non kératinisé et donc relativement fragile. Au contraire de l'épithélium de jonction, on observe une acanthose qui atteste que l'épithélium sulculaire réagit aux éléments du biofilm bactérien avec lequel il est en relation.

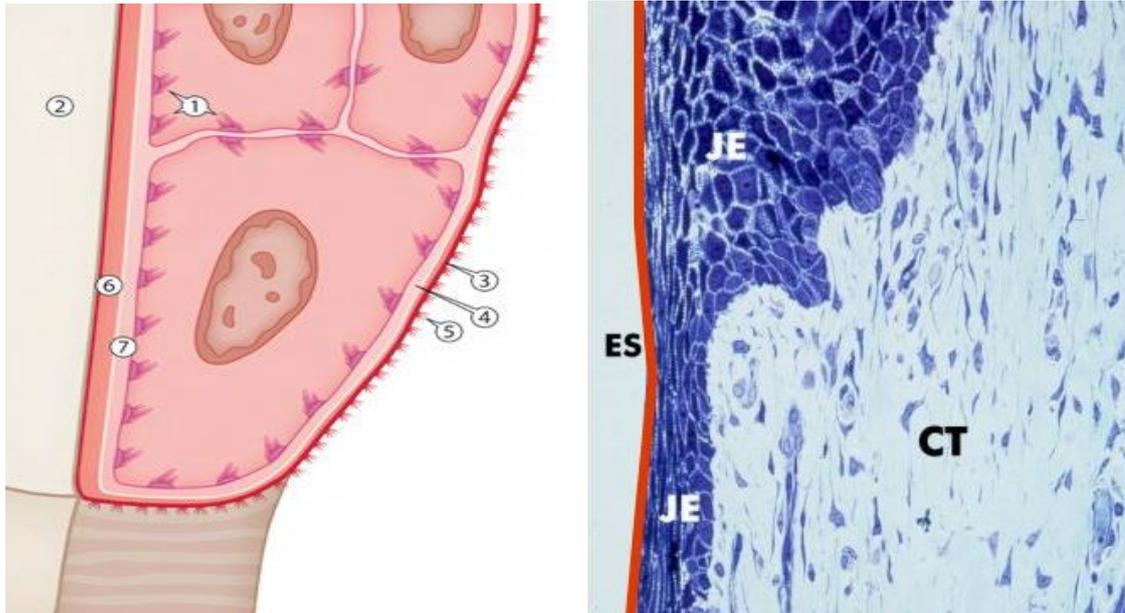


Source : <https://pocketdentistry.com/10-gingival-and-dentogingival-junctional-tissue>

Figure 3: Une coupe histologique de la gencive.

1.2.3. Épithélium de jonction (attache épithéliale)

C'est une bande annulaire d'épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé, non différencié et ne présente pas de digitations acanthosiques. Il est composé des éléments suivants :



Source : Mario B, Giovanni E. Salvi, Anton Sculean, Regina Mericske-Stern, Renzo Bassetti, Allongement chirurgical de couronnes cliniques pour améliorer la largeur biologique, Swiss Dental Journal SSO Vol 125 Alexandria S, 2015, p 588. (à gauche) ; <http://dental.pitt.edu/junctional-epithelium>(à droite)

Figure 4: (à gauche): représentation schématique de la région apicale de l'attache épithéliale.1. Cellule épithéliale, (Hémi-desmosomes) ,2. Email, 3. Lamina densa (lame basale externe), 4. Lamina lucida (lame basale externe), 5. Fibres d'ancrage, 6. Lamina densa (lame basale interne) ,7. Lamina lucida (lame basale interne). (à droite): vue microscopique de l'épithélium jonctionnel.

- La lame basale externe :

L'épithélium de jonction est attaché aux cellules du tissu conjonctif gingival par l'intermédiaire d'hémi-desmosomes et une lame basale externe.

- Les cellules :

L'épithélium de jonction (jonctionnel) se compose des quelques couches des cellules épithéliales squameuses de type basal ou supra-basal parallèles à la surface dentaire et interposées entre la dent et le tissu conjonctif gingival. Les trois autres couches cellulaires de la stratification (moyenne, granuleuse et cornée) n'apparaissent pas. L'épaisseur de cette attache épithéliale varie de 15 à 30 cellules dans le fond du sillon gingivo-dentaire pour atteindre une épaisseur de quelques cellules, 2 ou 3 au niveau du collet.

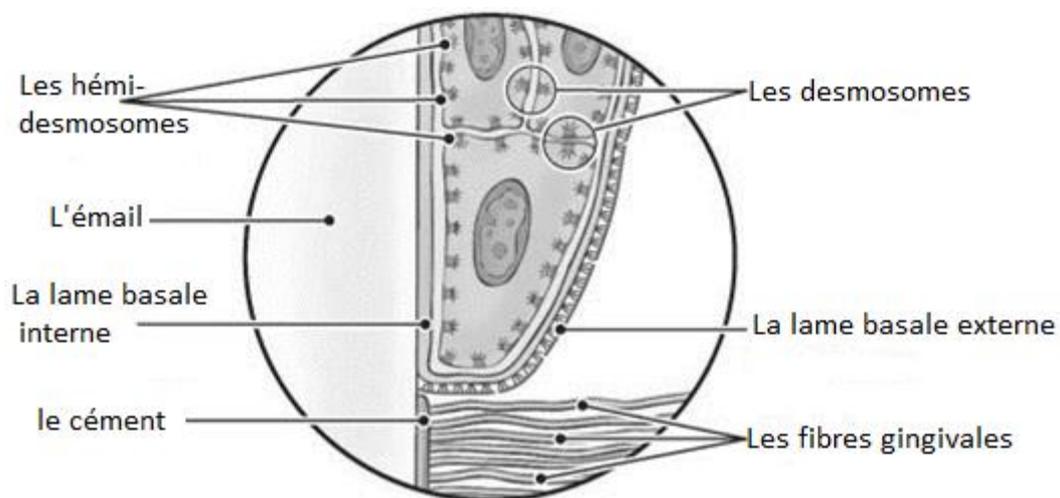
Une migration constante de toutes les cellules de l'épithélium de jonction s'observe en direction de la base du sillon gingivo-dentaire. Sa desquamation est 50 à 100 fois plus rapide que celle de l'épithélium buccal. La moitié des cellules de l'épithélium de jonction (turn over) est renouvelée en 5 à 11 jours. Il est restauré en 5 jours environ après avoir été détruit (gestes thérapeutiques chirurgicaux et non chirurgicaux).

- La lame basale interne :

On observe entre l'émail et l'épithélium de jonction une lame basale de 60 à 150 nm, la lamina densa et la lamina lucida sont peu distinctes.

- La cuticule dentaire :

On peut observer, entre la lame basale interne et la surface dentaire, une cuticule de 15 μm . À côté de cette « colle biochimique », la jonction « cellules épithéliales/émail » est renforcée par des structures appelées hémi-desmosomes.



Source: http://www.dent-wiki.com/foundationsof_periodontics/attachment-of-the-cells-of-the-junctional-epithelium/

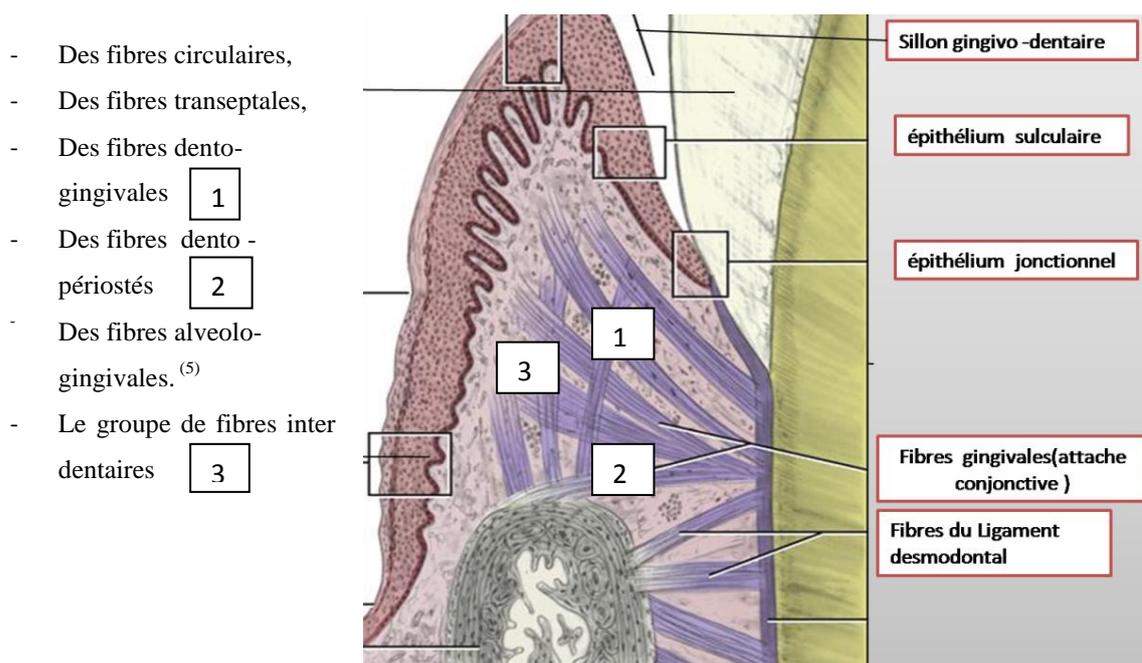
Figure 5:Ultra structure histologique de l'attache épithéliale.

1.2.4. Le tissu conjonctif gingival (chorion) :

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

Il comprend donc :

- ✓ La substance fondamentale
- ✓ Les cellules : Les fibroblastes se retrouvent en plus grand nombre. On observe également des cellules de défense.
- ✓ Les fibres : Entre l'épithélium de jonction et la crête alvéolaire, les fibres du tissu conjonctif gingival portent le nom de fibres supra-crestales. Ils forment une « attache conjonctive ». Selon leur disposition par rapport aux structures sous-jacentes, on décrit :



Source : <https://pocketdentistry.com/10-gingival-and-dentogingival-junctional-tissue>

Figure 6: Structure histologique de l'attache conjonctive.

1.2.5. Cément

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

1.2.6. L'os alvéolaire

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

2. L'ESPACE BIOLOGIQUE

2.1. Définition

La notion de la largeur biologique, appelée également espace biologique est définie comme la somme des dimensions des structures épithéliales et conjonctives de l'attache reliant la gencive à la dent, se référant notamment aux travaux de Gargiulo et Coll en 1961, qui ont effectué des mesures à partir d'autopsies médicales. L'étude a décrit une valeur moyenne de 2,04 mm pour l'espace biologique et de 2,73 mm pour le complexe dento-gingival (CDG) (espace biologique + sillon gingivo-dentaire).⁽⁶⁾

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

Dimensions moyennes	
Profondeur sulculaire	0,69 mm
Attache épithéliale	0,97 mm
Attache conjonctive	1,07 mm
Espace biologique (largeur biologique)	2,04 mm
Complexe dento-gingival(CDG)	2,73 mm

Source : Alexandra S, Mario B, Giovanni E. Salvi, Anton Sculean, Regina Mericske-Stern, Renzo Bassetti, Allongement chirurgical de couronnes cliniques pour améliorer la largeur biologique, Swiss Dental Journal, 2015, 588.

Ces mesures ont été Confirmées par Vacek en 1994. Il a relevé les valeurs suivantes :

Tableau 2: Valeurs moyennes confirmées par Vacek en 1994.

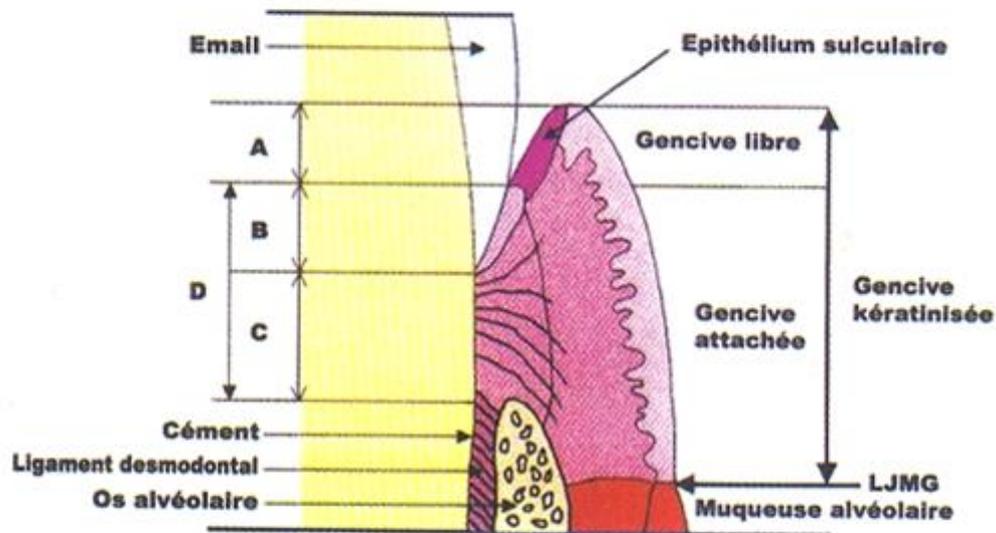
Dimensions moyennes	
Profondeur sulculaire	1,34 ± 0,84 mm
L'attache épithéliale	1,14 ± 0,49 mm
L'attache conjonctive	0,77 ± 0,32 mm

Source : Gilbert, Jacques-Alexandre, influence de la morphologie et de l'état de surface de l'implant sur l'espace biologique peri-implantaire, (2012)

Remarque

La dimension de la largeur biologique n'est pas constante, elle varie en fonction de l'emplacement de la même dent dans son alvéole et d'une dent à l'autre. ⁽⁷⁾

Récemment l'étude de PADBURY et Coll. 2003 a rapporté une grande variabilité des valeurs moyennes (GARGIOLO 1961, VACEK 1994) avec un épithélium jonctionnel mesurant de 1 à 9 mm. Cependant les valeurs de l'attache conjonctive sont moins variables. ⁽⁸⁾



Source : http://www.medespace.fr/Facultes_Medicales_Virtuelles/lattache-epitheliale/

Figure 7: Composition de l'espace biologique.

2.2. Compositions de l'espace biologique

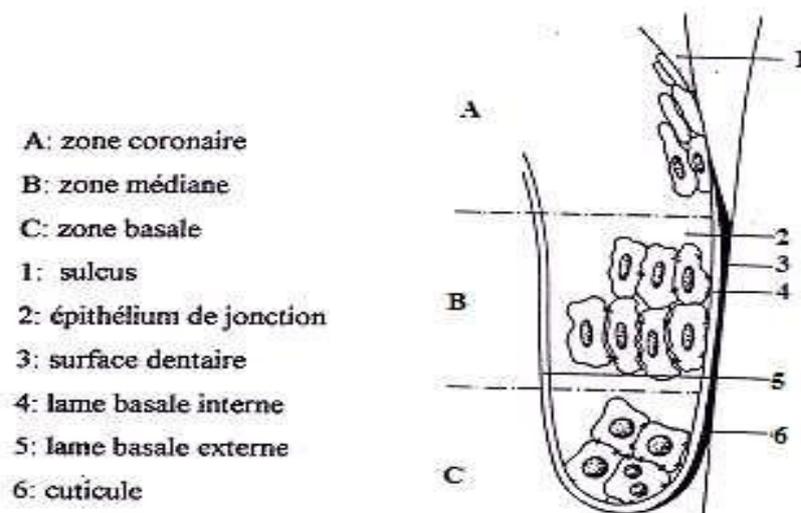
2.2.1. L'attache épithéliale

2.2.1.1. Anatomie

L'attache épithéliale est une mince couche épithéliale située sous le fond du sillon gingival, contre la surface de la dent. Elle s'étend jusqu'à la zone proche du collet, près de la jonction émail-cément (JEC).⁽⁹⁾

2.2.1.2. Histologie

Elle est constituée par les cellules épithéliales de jonction, adhérant à l'émail par l'intermédiaire des héli-desmosomes, de la lamina lucida et de la lamina densa.⁽⁶⁾



(TRILLER, 1987)

Figure 8: Ultra structure de l'épithélium de jonction.

2.2.1.3. Physiologie

L'épithélium de jonction est une structure permettant la diffusion de substances du sillon gingivo-dentaire vers la lamina propria. Le renouvellement rapide des lignées cellulaires épithéliales contribuent aux fonctions de transit et de défense de l'épithélium de jonction.

Toute rupture de l'équilibre à ce niveau constituera une porte d'entrée à la lésion parodontale. ⁽⁹⁾

2.2.1.4. Dynamisme de l'attache épithéliale ⁽¹⁰⁾

Au cours de l'éruption passive, la gencive migrent dans la direction apicale, avec une exposition progressive de la couronne dentaire et une localisation stable finale du complexe dento-gingivale (CDG) au niveau cervical. Les différentes situations physiologiques ne montrent pas cette disposition morphologique, cependant, la marge gingivale tend à occuper une position beaucoup plus incisale, donnant ainsi lieu à des courtes couronnes cliniques. Cette variation de la morphologie habituelle impliquant un parodonte plus coronaire a été qualifiée d'éruption passive altérée (EPA). On peut proposer que l'EPA soit caractérisé au niveau du CDG par un long épithélium de jonction, puisque le sillon gingival semble normal et la longueur biologique prolongée, avec un raccourcissement du tissu conjonctif car la distance de la crête à la jonction amélo-cémentaire est courte.

2.2.2. L'attache conjonctive : ^{(6) (9)}

2.2.2.1 .Anatomie

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

2.2.2.2. Histologie

Elle comprend des fibres de collagène insérées dans le ciment supra-alvéolaire, des fibroblastes, des nerfs, d'une matrice extracellulaire ainsi que le plexus vasculaire gingivo-dentaire.

2.2.2.3. Physiologie

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

2.3. Violation de l'espace biologique ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾

L'intégrité de ce système d'attache est une condition nécessaire et indispensable au maintien de la santé parodontale. En cas d'effraction de cet espace, l'organisme tend à développer une réaction inflammatoire gingivale progressive chronique autour de la restauration, saignement au sondage, hyperplasie gingivale localisée avec perte osseuse minimale, récession gingivale en présence d'un parodonte dit fin et la formation d'une poche parodontale. Quand l'agression est en rapport avec un parodonte dit épais, elle se rencontre le plus souvent dans l'éruption passive altérée et les marges de restauration sous-gingivales.

3. L'ERUPTION DENTAIRE PHYSIOLOGIQUE

3.1. Définition

L'éruption dentaire est un processus biologique par lequel une dent en développement émerge, à un moment précis, à travers l'os et la muqueuse orale, pour apparaître au sein de la cavité buccale. ⁽¹¹⁾

Pour Marks et Schroeder et Bigeard ; l'éruption dentaire est un processus de croissance complexe, localisé, symétrique et précisément programmé dans le temps. Il débute lorsque la couronne est formée ; et s'achève lorsque la dent est mature. Ce processus est régulé par le follicule dentaire. ⁽¹²⁾

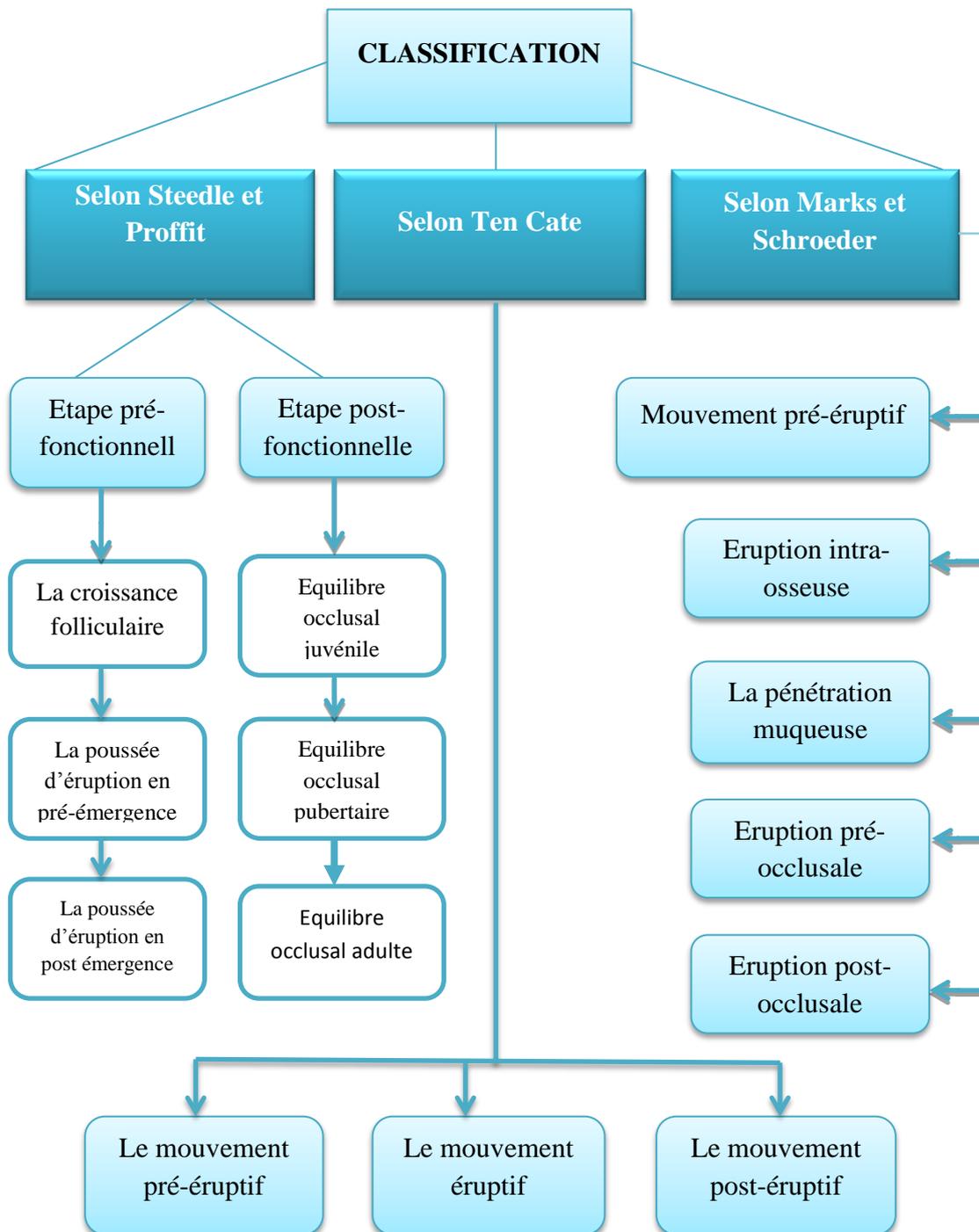
3.2. Les stades d'éruption

3.2.1. L'éruption active

3.2.1.1. Définition

La phase d'éruption active est une phase qui provoque la dent à émerger dans la cavité buccale. ⁽¹⁾

3.2.1.2. Classifications



Source : Thèse pour le Diplôme de Doctorat en Sciences Médicales Présentée par BOUDAOUZ Zahia née Bakir Maître Assistante en Pathologie et Chirurgie Buccale, Les inclusions dentaires multiples, 2003-2003, page 15.

Figure 9: Classification des stades de l'éruption active.

3.2.1.3. Les phases d'éruption

A. Phase pré-émergence

Elle correspond à la période des mouvements pré- éruptifs au sein de l'os alvéolaire. La couronne dentaire est formée. Dans cette phase la dent est dans une crypte osseuse qui résulte d'une activité ostéoclastique autour du follicule. ⁽¹²⁾

B. Phase éruptive pré-fonctionnelle

➤ Stade intra osseux

Il début du développement radulaire jusqu'à l'émergence dans la cavité buccale. ⁽¹¹⁾
Le mouvement initial des germes pendant cette phase est axiale, mais les mouvements éruptifs se font dans les trois sens de l'espace, en particulier en direction mésiale. L'éruption des dents se fait le long du canal gubernaculaire (gubernaculum dentis) ; le canal de l'os alvéolaire reliant la crypte osseuse à la muqueuse buccale. ⁽¹³⁾

➤ Emergence

Un mouvement en direction occlusale à travers la crypte osseuse jusqu'à la muqueuse orale; l'organe de l'émail réduit couvrant la couronne vient au contact de l'épithélium oral, les deux épithéliums prolifèrent l'un vers l'autre et fusionnent. ⁽¹¹⁾

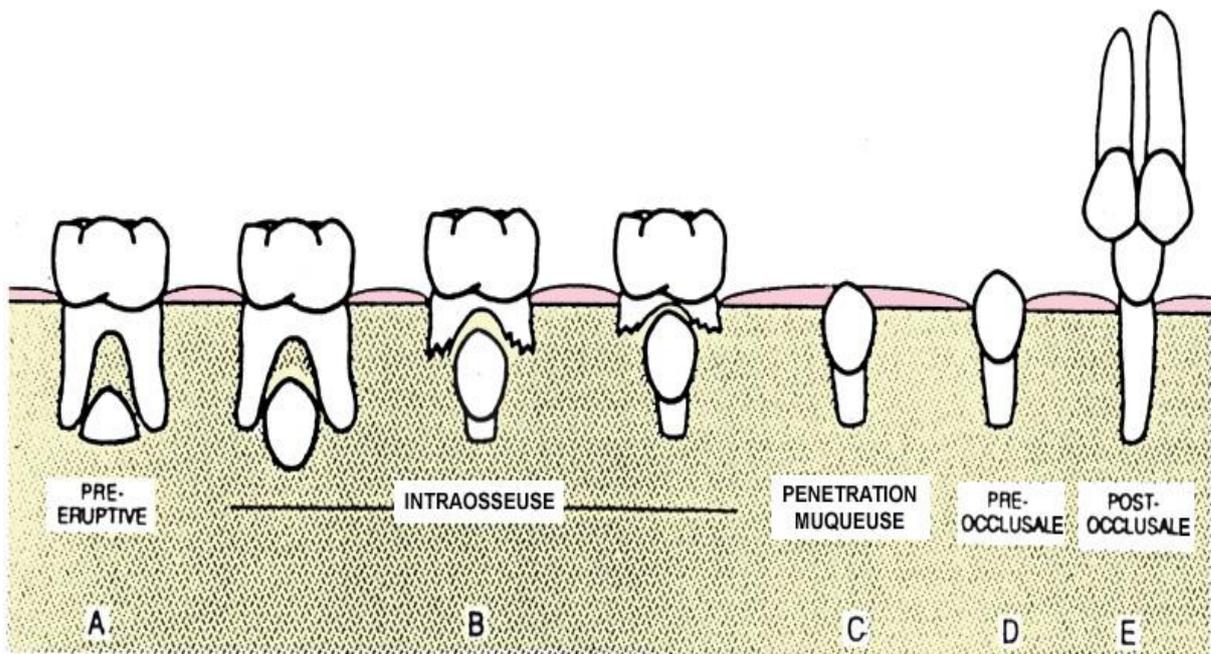
La libération de protéines, notamment des IgE, par la matrice de l'émail juste avant, ou durant la période de pénétration muqueuse, suggère qu'il existe une réaction d'hypersensibilité locale, qui est à l'origine des signes cliniques rencontrés, surtout en dentition temporaire: érythème local, rhinite, fièvre. ⁽¹⁴⁾

➤ **Stade supra osseux (période pré-occlusale)**

Début lorsque la dent est visible dans la cavité buccale, elle est relativement brève, dure seulement quelques mois et se termine lorsque la dent atteint son antagoniste au niveau du plan d'occlusion. ⁽¹³⁾

C. Phase éruptive fonctionnelle (phase post-occlusale)

C'est la plus longue (plusieurs années). En effet, les mouvements axiaux et la croissance alvéolaire se poursuivent, même après la mise en occlusion fonctionnelle de la dent, mais à un rythme beaucoup plus lent. ⁽¹³⁾ Ils compensent la croissance des maxillaires. L'éruption est donc un processus continu qui ne se termine qu'avec la perte de la dent. ⁽¹¹⁾



Source : Thèse pour le Diplôme de Doctorat en Sciences Médicales Présentée par BOUDAOUZ ZAHIA née BAKIR
Maître Assistante en Pathologie et Chirurgie Buccale, Les inclusions dentaires multiples, 2003-2003, page 16.

Figure 10 : Stades de l'éruption dentaire.

3.2.2. L'éruption dentaire passive

3.2.2.1. Définition

Le terme d'éruption passive est attribué à Gottlieb et Orban en 1933, et implique la migration apicale de la jonction dento-gingivale (JDG). Le mouvement vertical de l'émergence de la dent au cours de la phase active entraîne le déplacement de la gencive tout au long de la couronne. Pendant la phase d'éruption passive, la gencive migre dans la direction apicale, avec une exposition progressive de la couronne et localisation finale stable de la JDG au niveau du collet cervical. ⁽¹⁾

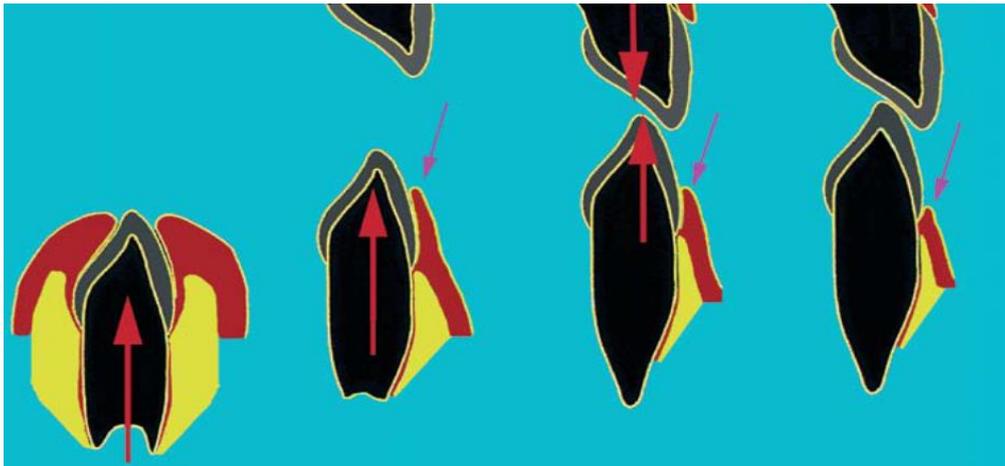
3.2.2.2. Les phases

Classiquement, la phase passive a été divisée en quatre étapes selon l'emplacement de la JDG par rapport à la ligne émail- ciment ; Au fur et à mesure que les dents émergent de leurs cryptes, la marge gingivale migre apicalement à un niveau égal ou supérieur à 1 mm à la JEC.

Tableau 3: Les différentes phases de l'éruption passive (Gottlieb et Orban 1933)

Les différentes étapes	
L'étape 1	L'attache épithéliale est située sur l'émail
L'étape 2	L'attache épithéliale est située sur l'émail et aussi sur la surface du ciment
L'étape 3	L'attache épithéliale est entièrement située sur le ciment
L'étape 4	Se produit pathologiquement ; l'inflammation provoque l'attachement à migrer plus loin apical

Source: Michael Sonick, DMD; and Debby Hwang, DMD, Periodontal Plastic Surgery II: Esthetic Crown Lengthening, INSIDE DENTISTRY, 2007, 66.



Source : Alpiste-Illueca, Francisco, Altered passive eruption (APE): A little -known clinical situation, Periodontology, 2011, p.100.

Figure 11: Phases actives et passives de l'éruption dentaire.

3.3. Formation de l'unité dento-gingivale au cours de l'éruption dentaire physiologique ⁽¹⁵⁾

La jonction gingivo-dentaire est la portion de gencive adhérente à la dent. Elle témoigne d'une adaptation de la muqueuse buccale à l'éruption de la couronne dentaire dans la bouche.

➤ Avant l'éruption dentaire

La surface de la couronne est alors revêtue par une double assise de cellules épithéliales. La couche profonde ; en contact avec l'émail, est faite d'améloblastes qui après avoir sécrété l'émail, édifient une membrane basale. La couche superficielle est formée de cellules aplaties, représentant le reste des autres cellules épithéliales de l'organe dentaire. L'ensemble de ces deux couches porte le nom d'épithélium dentaire réduit.

➤ Au moment de l'éruption dentaire

Il se produit des altérations dégénératives du tissu conjonctif qui se fragmente. Quand le sommet de la dent émerge, les cellules de l'épithélium buccal migrent vers l'apex dentaire au-dessus de l'épithélium dentaire réduit. Ainsi est formée l'attache épithéliale primaire. Les cellules de la couche externe de l'épithélium dentaire réduit se transforment aussi en cellules malpighiennes et forment le sillon gingival définitif.

4. GENERALITES SUR LE SOURIRE

1.1. Définition (16)

Le sourire est une position dynamique des lèvres qui varie selon le degré de contraction musculaire et le profil des lèvres

C'est un signe expressif psychologique de ce qui n'est au départ qu'un simple mouvement physiologique.

1.2. Composants du sourire : (17) (18)

a) Les lèvres:

Les lèvres délimitent ce que l'on appelle "le cadre buccale». Elles charpentent le sourire et définissent clairement la zone esthétique à laquelle nous intéressons.

b) Les dents :

La composition dentaire décrit l'arrangement et la disposition des dents entre elles. Le bloc incisivo-canin maxillaire est ici au centre de notre attention. Certaines règles peuvent être énoncées quant à leurs formes, position, proportions.

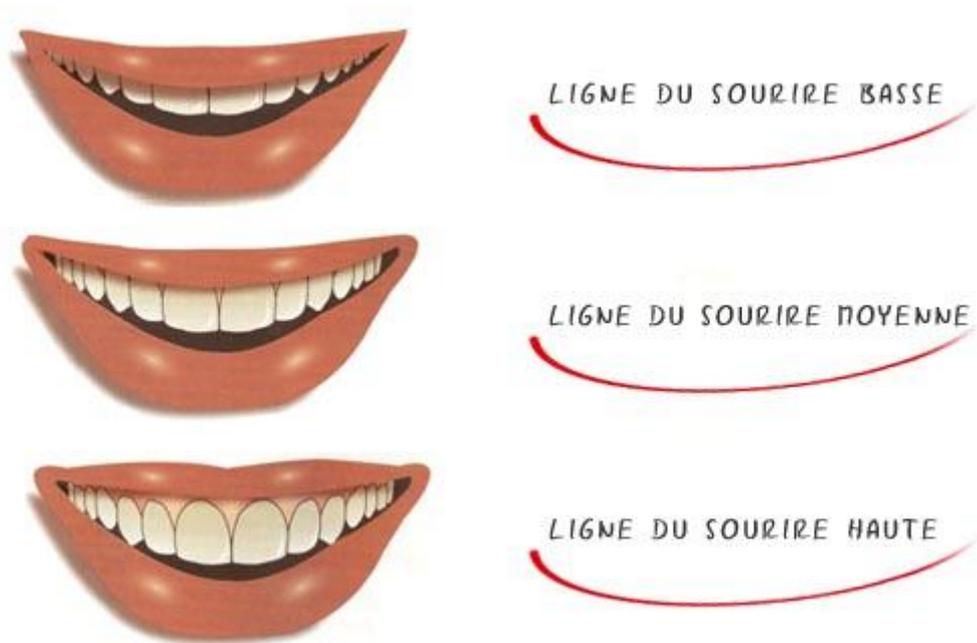
c) La gencive :

L'architecture de la gencive de part de sa forme et son contour, influe profondément sur l'esthétique.

1.3. Classification des sourires (19)

Tjan et coll. ont divisé les lignes du sourire en trois catégories :

- la ligne du sourire haute, qui représente un sourire découvrant la totalité de la hauteur coronaire des dents maxillaires antérieures et une bande continue de gencive ;
- la ligne du sourire moyenne, qui représente un sourire découvrant de 75 à 100% des dents maxillaires antérieures et seulement la gencive inter-proximale ;
- la ligne du sourire basse, qui représente un sourire découvrant moins de 75 % des dents maxillaires antérieures



Source : <http://www.les-implants-dentaires.com/actualites-dentaires/commentaires/index.php>

Figure 12 : classification du sourire

Chapitre II :

L'éruption passive altérée

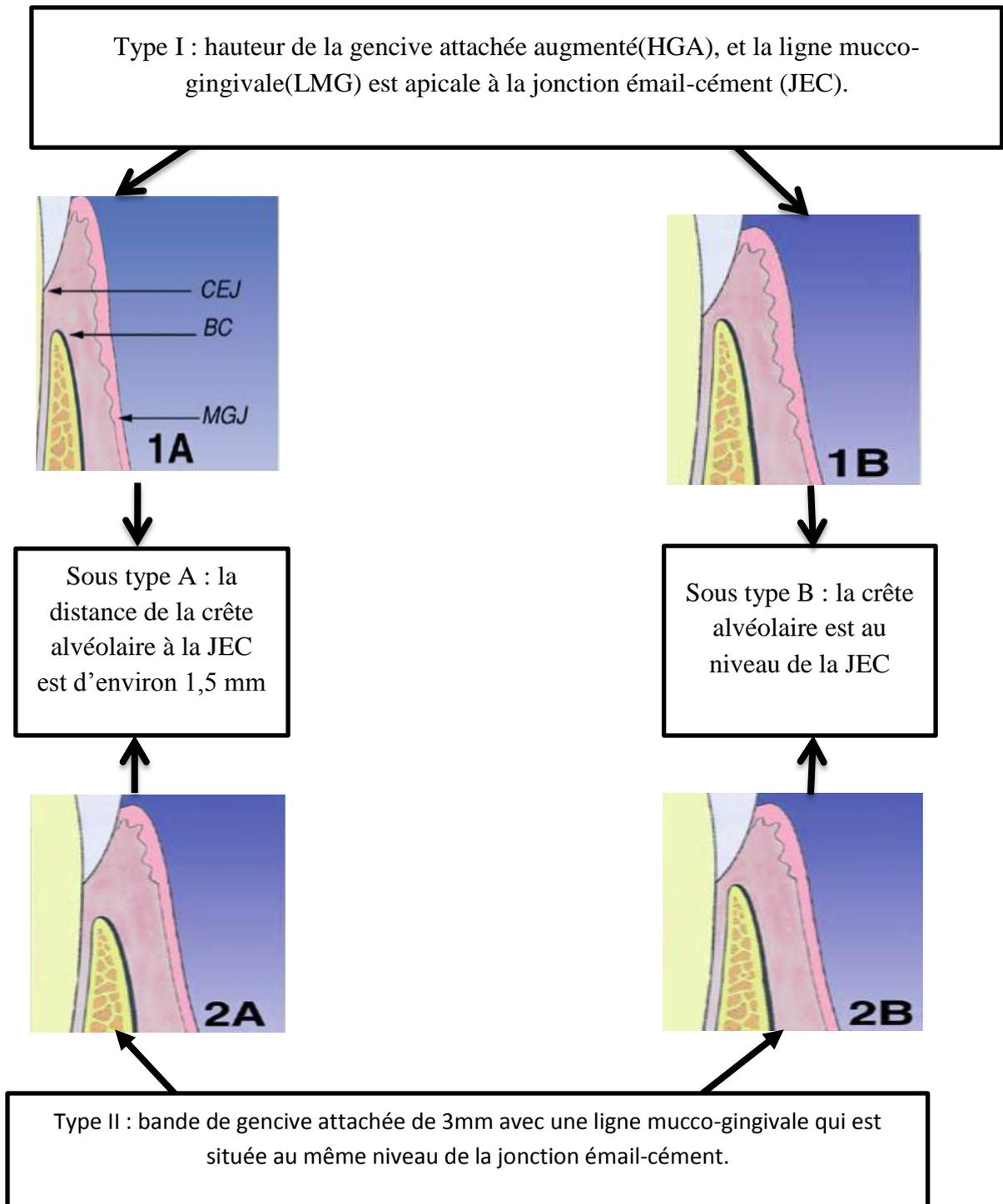
Définition

L'éruption passive altérée (EPA) est caractérisée par une gencive excessive par rapport à la couronne de la dent. Cette condition peut être localisée ou généralisée. L'EPA peut être considérée comme un processus pathologique, impliquant un parodonte plus coronaire ;⁽¹⁹⁾ le rebord gingival reste positionné coronairement par rapport à la jonction émail-cément (l'attache sur l'émail au lieu du ciment de la racine), donnant l'apparence de couronnes dentaires cliniquement courtes.⁽²⁰⁾

Goldman et Cohen ont défini l'EPA comme la situation dans laquelle "la marge gingivale chez l'adulte est située incisale à la convexité cervicale de la couronne, loin de la jonction émail-cément de la dent ".dans la littérature, la condition est également appelé éruption passive retardée. Dans tous les cas, cette situation clinique est attribuée à l'échec dans la conclusion de la phase d'éruption passive.⁽¹⁾

1. CLASSIFICATION (SELON COSLET et AL)

Coslet et associés proposent un système de classification de l'éruption passive altérée chez les adultes en fonction de la quantité de gencive (type 1 et type 2) et de l'os crestal (sous type A et B).⁽²¹⁾



Source: Alpiste-Illueca and Francisco, Altered passive eruption (APE): A little -known clinical situation, Med Oral Patol Oral Cir Bucal- 2011- Page : 102

Roberto Rossi, Remo Benedetti, Regina Isabel Santos-Morales, treatment of altered passive eruption: Periodontal Plastic Surgery of the Dentogingival Junction, THE EUROPEAN JOURNAL OF ESTHETIC DENTISTRY, 2008, page :215

Figure 13: Schéma représentative de la classification de l'EPA selon Coslet et al.

2. ETIOPATHOGENIE

Tableau 4: Les différentes étiologies de l'EPA.

Etiologies générales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Facteurs génétiques ; tendance héréditaire dans les familles. 2. Certaines altérations endocriniennes, 3. Hypogonadisme. 4. Dès 1968, Goldman a rapporté que l'association entre hypothyroïdie et la présence de l'EPA ne sont pas rare. 5. L'échec Primaire de l'éruption associée l'ostéoporose, sterno-cléido dysplasie, achondroplasie, le syndrome de Gardner, la dysplasie chondro-ectodermal et le syndrome de Down.
Etiologies locales	<p style="text-align: center;">Mécaniques :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interférences inter-occlusal des tissus mous 2. L'ankylose de la racine, 3. Les obstacles mécaniques (dents surnuméraires, des tumeurs odontogènes, Kystes) 4. Déformations de la couronne ou de la racine
	<p style="text-align: center;">Parodontales :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La présence de gencives épaisses et fibreuses. 2. Une crête osseuse à proximité de la jonction émail-cément . (classification de Coslet sous-type B) pourrait entraver la migration gingivale. 3. Une altération du métabolisme ou du flux sanguin dans le ligament parodontal décrites par Piattelli et al.

Source: (Francesco Cairo I. F., Periodontal Plastic Surgery to Improve Aesthetics in Patients with Altered Passive Eruption/Gummy Smile: A Case Series Study, septembre 2012)
 (Alpiste-Illueca, Altered passive eruption (APE): A little -known clinical situation, 2011 Jan)

Tableau 5 : Pathogénie de l'EPA.

	Type I		Type II	
	Sous type A	Sous type B	Sous type A	Sous type B
Pathogénie	Ce type serait déterminé par exclusive échec de l'éruption passive, donnant lieu à un excès gingival sur la couronne anatomique de la dent, tandis qu'en revanche, la distance entre la crête osseuse et la jonction émail-cément serait normale.	Ce type serait déterminé par primaire échec de la phase d'éruption active en conséquence de quoi la dent ne serait pas émergée suffisamment de l'os alvéolaire, laissant ainsi la jonction amélo-cémentaire très proche de la crête osseuse. Cette situation serait à son tour empêcher la migration apicale de la gencive pendant la phase passive d'éruption.	Le même processus pathogénique est également valable en présence d'une hauteur normale ou diminuée de la gencive kératinisée expliquant l'existence de l'EPA type II (Coslet et al 1977)	

Source: (Alpiste-Illueca, Altered passive eruption (APE): A little -known clinical situation, 2011 Jan)

3. DIAGNOSTIC DE L'ERUPTION PASSIVE ALTEREE

Le diagnostic de l'éruption passive altérée implique l'évaluation de l'âge du patient, la profondeur du sillon gingivo-dentaire des dents et les hauteurs cliniques des couronnes, ainsi qu'une analyse radiologique complète. ⁽²²⁾

L'âge du patient est significatif car à partir duquel nous pourrions affirmer qu'il y a eu un échec à conclure l'éruption, l'excès gingival sur les dents est fréquent, parce que l'éruption des dents antérieures et postérieures se termine respectivement à l'extrémité de l'adolescence et dans la troisième décennie de la vie. ⁽¹⁾

Un diagnostic correct et une thérapie appropriée permettra l'amélioration des résultats esthétiques pour nos patients. ⁽²³⁾

Le diagnostic entre les deux types est important pour déterminer le traitement idéal. Pour établir le type I ou II, il faut observer la quantité de gencive kératinisée. En considérant la sous-classification, le sous-type A ou B est détectée par le sondage osseux. ⁽¹⁹⁾

3.1. Examen clinique

Cet examen repose sur un matériel simple, mais il doit être précis et rigoureux pour aboutir à un diagnostic sémiologique. Une analyse chronologique est alors réalisée en commençant par le motif de consultation, puis l'interrogatoire qui permet de déterminer les facteurs de risques de la maladie mais également d'évaluer les ATCD buccodentaires; l'examen clinique est réalisé au fauteuil en notant d'abord tous les facteurs environnementaux locaux. Puis l'examen parodontal précis comportant l'évaluation du parodonte superficiel (inflammation, biotype parodontal) et l'examen du parodonte profond (sondage gingival et osseux). ⁽²⁴⁾

- **Motif de consultation** ⁽²⁵⁾

Peut-être :

- ✓ Couronne clinique d'apparition courte.
- ✓ Un sourire gingival.

3.2. Moyens cliniques

Plateau de consultation parodontale qui comprend :

- ✓ Une sonde exploratrice ;
- ✓ Une précelle ;
- ✓ Miroir ;
- ✓ Sonde parodontale graduée ;
- ✓ Matériels d'anesthésie ;
- ✓ Ecarteur ;
- ✓ Matériel à empreinte.

3.3. Les étapes de l'examen clinique

3.3.1. Analyses dentaires

L'analyse des hauteurs cliniques des couronnes des dents antérieures maxillaires par rapport à leurs largeurs mésio-distale apparente (rapport largeur / hauteur) a pour but de déterminer s'il existe une proportion cohérente parmi la population dentaire. ⁽²⁶⁾

Bien que; la définition des dimensions idéales des dents reste une tâche difficile en raison des variations individuelles et de l'usure des dents proximales / incisales.

Ces chiffres (largeurs, longueurs et rapports largeur / longueur) peuvent constituer des lignes directrices utiles pour le diagnostic et la planification du traitement (en particulier la chirurgie parodontale) dans la dentition maxillaire. ⁽²⁷⁾

3.3.1.1. Dimensions des dents

a. La largeur

La largeur maximale est mesurée à partir des points de contact mésial et distal de la dent sur une droite perpendiculaire à l'axe de la dent. ⁽²⁶⁾ Il n'y a pas eu d'influence de l'usure incisive sur la valeur moyenne de (largeur) dans le même groupe dentaire. ⁽²⁷⁾ La largeur des incisives latérales est d'environ deux tiers de la largeur des incisives centrales, qui offre au segment antéro-supérieur une meilleure esthétique. ⁽²⁸⁾ L'éruption passive altérée n'a aucune influence sur la largeur des dents

b. La hauteur

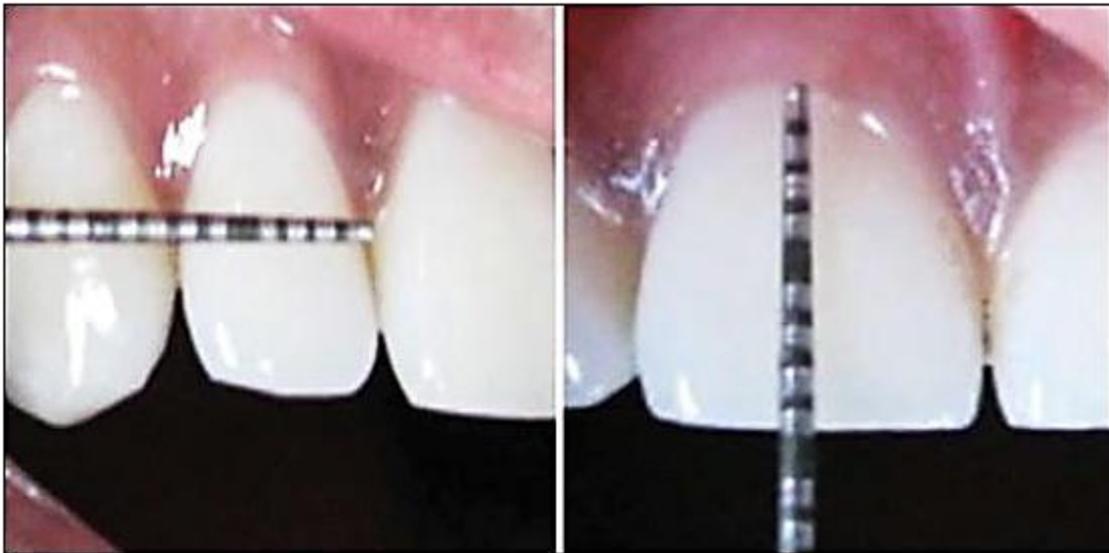
La distance la plus longue entre le bord cervical et le bord incisif a été enregistrée comme la hauteur sur une ligne parallèle au grand axe. ⁽²⁶⁾

Théoriquement, la longueur des incisives centrales supérieures doit être supérieure à celle des incisives latérales, mais égale à celle des canines. Le bord incisif de l'incisive latérale est de 1 mm à l'extrémité canine. ⁽²¹⁾

Il existe également certains états pathologiques qui peuvent conduire à une structure dentaire compromise. Il s'agit notamment du reflux gastro-œsophagien ; qui érode les bords incisifs, entraînant une exposition gingivale excessive ainsi qu'une éruption

compensatoire de la dentition opposée, le bruxisme ; qui provoque des dents courtes par l'attrition incisale, et le vieillissement, qui provoque des dents longues en raison de la récession gingivale. ⁽²⁹⁾

Cliniquement, le signe le plus évident d'altération de l'éruption passive est une dent d'apparence courte. ⁽²³⁾



Source : <http://www.jicdro.org/article.asp?issn=2231-0754;year=2013;volume=5;issue=1;spage=14;epage=18;aulast=Mahale>

Figure 14: Mesure de la largeur et la hauteur des dents par une sonde parodontale

c. Le ratio (pourcentage)

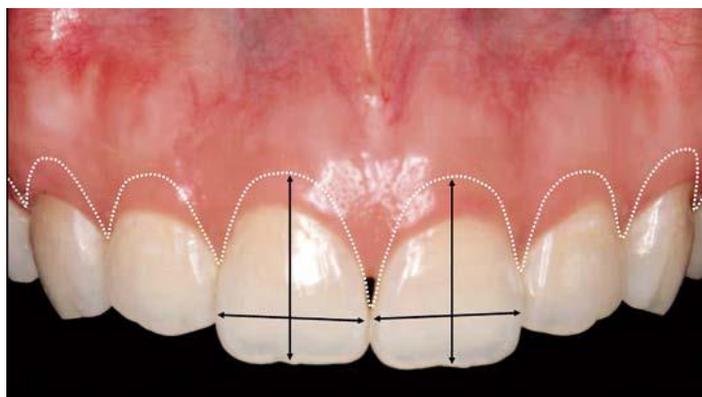
La taille de la dent est déterminée par la largeur méso-distale divisée par la longueur incisivo-gingivale, ce qui donne le rapport largeur / longueur (l / L) ; ces rapports restent plus ou moins constants d'une personne à l'autre.

Tout d'abord, le rapport l / L de l'incisive centrale doit être compris entre 0,75 (75%) et 0,80 (80%) ; une valeur inférieure à 0,60 (60%) crée une dent longue et étroite, par contre une valeur augmentée se traduit par une dent large et courte. ⁽²⁸⁾ En éruption passive altérée La taille et la proportion des dents est indésirables avec un rapport de largeur/ longueur augmenté.



Source : Edward A. McLaren, Smile Analyse, Journal of Cosmetic Dentistry, Spring 2013 . Volume 29 .Number 1, p : 99

Figure 15: Rapport largeur /longueur acceptable (le ratio entre 75% et 80%)



Source : Eduardo Marcushamer, Terrence J. Griffin, German O. Gallucci, Anatomical Crown Width/Length Ratios of Worn and Unworn Maxillary Teeth in Asian Subjects. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2011. p. 494.

Figure 16: Rapport largeur /longueur innacceptable (le ratio augmenté).

Tableau 6: Moyenne (mm) de la largeur, de la longueur et du rapport (largeur/longueur)(l/L)des 4 types des dents maxillaires.

Type de la dent	La largeur (mm)	La hauteur (mm)	Ratio (largeur/Longueur)
Incisive centrale	9.10	11.69	0.78
Incisive latérale	7.07	9.75	0.73
Canine	7.90	10.83	0.73
Prémolaire	7.84	9.33	0.84

Source : Pascal Magne, PD, Dr Med Dent, a German O. Gallucci, DMD, b and Urs C. Belser, Prof, Dr Med Dent, Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects, the Journal of Prosthetic dentistry, 2003, 453-461.

3.3.1.2. Forme et agencement des dents

La morphologie des dents antérieures maxillaires est une fusion des trois formes fondamentales: cercle, carré et triangle. Toute forme peut être créée à partir d'un cercle, d'un carré ou d'un triangle. ⁽³⁰⁾

Une dent carrée, possède le contact proximal le plus long et laisse la moindre place dans la zone inter-dentaire, ce qui crée une papille courte et émoussée et donc elle est la plus large. La dent triangulaire, en revanche, présente la zone de contact la plus courte et l'espace inter-dentaire le plus large, permettant une papille conique et longue.

La morphologie papillaire imite celle de l'os inter-proximal sous-jacent. ⁽²¹⁾

La forme des couronnes de faible ratio était dominée par la longueur alors que celle des couronnes de type à rapport élevé tendait à s'emboîter dans une forme plutôt carrée. ⁽²⁷⁾

3.3.1.3. Profil d'émergence

Le profil d'émergence d'une dent est défini, selon Croll, comme la partie du contour dentaire axial s'étendant de la base du sulcus, où se situe la jonction amélo-cémentaire, vers l'environnement buccal en passant par la gencive libre. ⁽³¹⁾

Il correspond au prolongement de la racine en direction coronaire et à la forme de contour des tissus mous. ⁽³²⁾

On distingue trois types : convexe, concave et droit.

Un profil d'émergence a 4 rôles distincts :

- ✓ Il soutient les tissus environnants,
- ✓ il prévient les récessions gingivales,
- ✓ il pérennise la santé gingivale,
- ✓ il souligne le caractère harmonieux et physiologique de la restauration. ⁽³³⁾

3.3.1.4. Le zénith ⁽²⁰⁾ ⁽³⁴⁾

Le zénith est défini comme le point le plus apical du pédoncle du rebord gingival marginal. Le placement correct du zénith gingival devrait être au sommet de la courbure parabolique de la marge gingivale, qui pour les incisives centrales, canines et prémolaires, devraient être localisés légèrement distale du milieu de long axe de ces dents, le zénith des incisives latérales est situé à ligne médiane du grand axe de la dent.



Source ; Gerber, Caroline Le sourire gingival : du Diagnostic à la thérapeutique, 2012, p.53

Figure 17: Le zénith de différentes dents

3.3.2. Examen parodontale (parodonte superficiel)

Tableau 7 : Indice d'évaluation du l'Bio film dentaire (PI) : Indice de plaque de Silness et Loë 1964

0	Pas de plaque ;
1	Mince film de plaque au contact de la gencive marginale visible seulement après l'exploration à la sonde ;
2	Accumulation modérée de plaque au contact de la gencive marginale ; Pas de plaque dans les espaces inter-dentaires ; dépôts visibles à l'œil nu ;
3	Grande accumulation de plaque au contact de la gencive marginale ; présence de plaque dans les espaces inter-dentaires.

Source : Calas-Bennasar, P. Bousquet, O. Jame, V. Orti, P. Gibert, Examen clinique des parodontites, EMC-Ondontologie 1, 2005, 181-191.

Tableau 8: Indice de l'inflammation gingivale (GI) selon Løe et Silness 1963

0	Gencive normale, absence d'inflammation, pas de coloration, absence de saignement
1	Légère inflammation, légère modification de la coloration, faible modification de la surface, absence de saignement
2	Inflammation modérée, rougeur, gonflement. saignement au sondage et à la pression
3	Forte inflammation, rougeur et gonflement importants, tendance au saignement spontané, éventuelle ulcération

Source : Rateitschak, Herbert F. olf Edith. et Klaus H, Parodontologie, 2004, p. 69.

Tableau 9: Indice de saignement du sulcus (SBI) de Muhleman et Son (1971)

0	Gencive normale, Pas de saignement au sondage
1	Saignement au sondage, Pas de changement de couleur ou de contour
2	Saignement au sondage, Erythème
3	Saignement au sondage, Erythème, œdème moyen
4	Saignement au sondage, Erythème, œdème important
5	Saignement au sondage, saignement spontané, Œdème important avec ou sans ulcération

3.3.3. Le biotype et l'architecture gingivale

a. L'exposition gingivale

Peu de littérature décrit l'amplitude de l'excès gingival qui caractérise l'EPA, selon Francisco Alpiste-Illueca : l'excès gingival est de 20% de la longueur anatomique de la couronne d'une dent soit le pourcentage le plus associée à l'EPA dans les dents antéro-supérieures. ⁽¹⁾ En générale, il est acceptable que 2 à 3mm de tissus gingival soit exposée lors d'un sourire complet. ⁽³⁴⁾

b. Alignement des collets

Au maxillaire, les collets doivent être symétriques, en particulier ceux des incisives centrales.

Les collets des incisives latérales doivent être plus coronaires que ceux des incisives centrales et des canines.

Un défaut d'alignement de la ligne des collets peut constituer un déficit esthétique marqué chez les individus dont la ligne du sourire est moyenne ou haute. ⁽³⁵⁾



Source : Gerber, Caroline le Sourire gingival : DU DIAGNOSTIC à la Thérapeutique, 2012, p: 52

Figure 18: la ligne des collets en W.

c. Le biotype gingival et osseux (parodontale) ⁽³⁶⁾

Classification de Seibert et Lindhe Élaborée en 1989, cette classification est fondée sur l'évaluation des facteurs dento-parodontaux. Elle permet de définir un biotype parodontal pour chaque patient.

➤ Classification des biotypes parodontaux :

Type 1 : parodonte plat et épais ; grande quantité de la gencive kératinisée avec une épaisseur de 2mm et une hauteur qui varie de 5 à 6 mm ou plus, avec un os marginal épais.



Source : <https://pocketdentistry.com/4-the-dentoalveolar-gingival-unit/>

Figure 19: Parodonte plats et épais.

Type 2 : parodonte fin et festonné, une gencive kératinisée diminué ou l'épaisseur est inférieur à 2 mm et la hauteur est de 3.5 à 5 mm avec un os marginal mince.



Source : <https://pocketdentistry.com/4-the-dentoalveolar-gingival-unit/>

Figure 20: Parodonte fin et festonné.

Il existe cependant de nombreux biotypes intermédiaires situés entre ces deux extrêmes, dont le biotype moyen. ⁽²⁾



Source : <https://pocketdentistry.com/4-the-dentoalveolar-gingival-unit/>

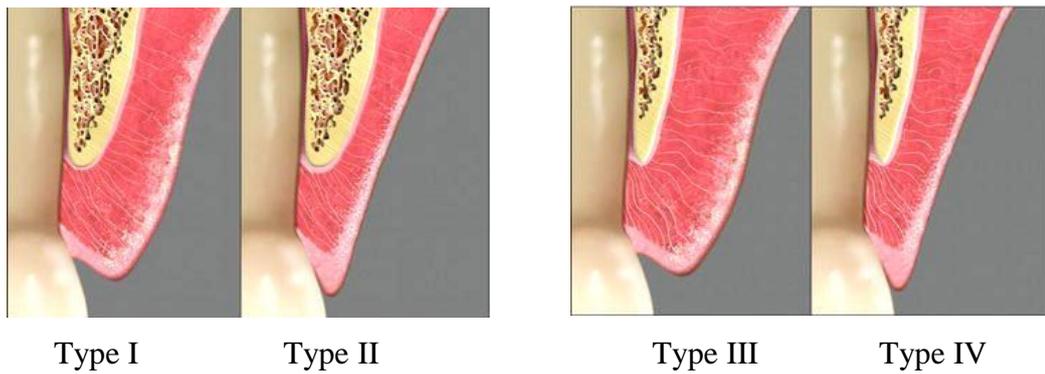
Figure 21: Le biotype parodontal moyen.

Le biotype fin est friable, augmentant le risque de la récession lors de la chirurgie parodontale ou implantaire. Un biotype épais est fibrotique et résistant aux interventions chirurgicales avec tendance à la formation de la poche.

Tableau 10 : Biotype osseux et gingival.

Type I	Os épais	Gencive épais / os épais
Type II	Os épais	Gencive fine/ os moyen
Type III	Os mince	Gencive épais/ os moyen
Type IV	Os mince	Gencive fine/ os mince

Source : <https://pocketdentistry.com/4-the-dentoalveolar-gingival-unit/>



Source : <https://pocketdentistry.com/4-the-dentoalveolar-gingival-unit/>

Figure 22: Schéma des différents biotypes osseux et gingivaux.

3.3.4. L'évaluation de l'espace dento-gingival

Il est impératif de mesurer les paramètres suivants avant la chirurgie pour identifier la procédure idéale d'allongement de la couronne: profondeurs du sondage, la hauteur de la gencive attachée, l'emplacement de la JEC, et le niveau osseux. ⁽²¹⁾

3.3.4.1. Le sondages du sillon gingivo-dentaire

L'examen se fait en insérant la sonde 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. ⁽²⁴⁾

La position normale de la JEC est apicale à la marge gingivale de la couronne anatomique (la profondeur du sillon est mesurée de 1 à 3 mm). En présence d'EPA, aucun autre signe clinique de maladie ne peut être trouvé, comme un saignement lors du sondage, une suppuration, une inflammation ou une perte osseuse radiographique. La JEC peut arriver jusqu'à 10 mm apicalement à la marge gingivale. Cette mesure accrue peut être le résultat de tissus mous excessifs plutôt que de perte d'attachement. ^{(19) (23)}



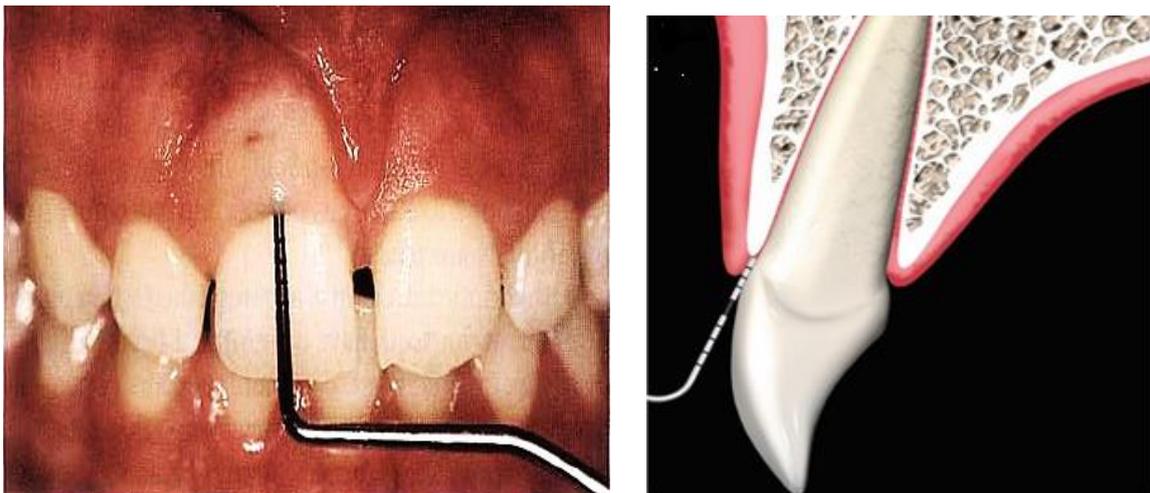
Source: https://www.researchgate.net/publication/24405515_The_gingival_biotype_revisited_Transparency_of_the_periodontal_probe_through_the_gingival_margin_as_a_method_to_discriminate_thin_from_thick_gingiva (photo à gauche)

Source : <https://pocketdentistry.com/esthetical-clinical-crown-lengthening-lip-repositioning-and-gingival-depigmentation/> (photo à droite)

Figure 23: Le sondage du sillon gingivo-dentaire.

3.3.4.2. Le sondage osseux

Le sondage osseux sous anesthésie locale consiste à utiliser une sonde parodontale, pour évaluer le niveau de la crête osseuse. Cette valeur est exprimée sous forme numérique en millimètres, révélant la distance entre la crête osseuse et la JEC pour vérifier s'il existe un espace biologique suffisant⁽²⁰⁾



Source: Robbins., Arthur H. Dolt . William, Altered passive eruption: An etiology of short clinical crowns, Esthetic dentistry, 1997, page 368.(à gauche)

Source : <https://pocketdentistry.com/esthetical-clinical-crown-lengthening-lip-repositioning-and-gingival-depigmentation/>(à droite)

Figure 24: Le sondage osseux.

3.3.4.3. L'évaluation de l'espace biologique ^{(36) (37) (38)}

Il est important d'établir une mesure constante représentative de la dimension de CDG, qui est essentielle pour la santé et le succès réparateur lors de l'allongement de la couronne chirurgicale.

L'espace biologique peut être identifié pour chaque patient individuel en sondant sous anesthésie jusqu'au niveau osseux et en soustrayant la profondeur du sillon gingivo-dentaire de la mesure résultante. Cette mesure doit être effectuée sur les dents avec des tissus gingivaux sains et doit être répétée sur plus d'une dent afin d'assurer une évaluation précise.

La mesure citée de 2,04 mm pour l'espace biologique suppose que la crête osseuse est normale, répandue dans 85% de la population, avec une profondeur du sillon gingivo-dentaire de 1 mm, donnant 3 mm pour l'ensemble du complexe dento-gingival.

3.4. Examens complémentaires

3.4.1. Radiologique

Le traitement des patients présentant une altération de l'éruption passive implique l'évaluation initiale des radiographies rétro-alvéolaires qui ont été prises pour mesurer et superposer la situation clinique à l'anatomie «cachée». ⁽³⁹⁾

L'utilisation de l'imagerie radiographique représente une aide au diagnostic et au traitement des maladies parodontales, Le bilan radiographique montre également différents éléments anatomiques, impossibles à évaluer cliniquement. De plus, les informations obtenues servent de base pour l'évaluation de la réussite du traitement parodontal à moyen et à long termes, par réalisation de nouveaux bilans radiographiques à des intervalles réguliers afin de les comparer au bilan initial et d'évaluer la cicatrisation et également la récurrence de la maladie ⁽⁴⁰⁾

3.4.1. Différents types d'examen radiographiques

a. La radiographie panoramique dentaire

La radiographie panoramique est souvent un examen de première intention en chirurgie dentaire. En effet, elle permet, de façon simple et rapide, d'obtenir une image globale de toutes les structures dentoalvéolaires. La définition dans ce type de radiographie est moins précise que sur un bilan rétroalvéolaire, notamment dans le secteur antérieur.

Toutefois, elle permet d'objectiver les éléments anatomiques majeurs tels que le nerf dentaire ou le sinus maxillaire. ⁽⁴⁰⁾



Source : http://forum.doctissimo.fr/sante/dents/dents-sagesse-complications_sujet_173518_1.htm

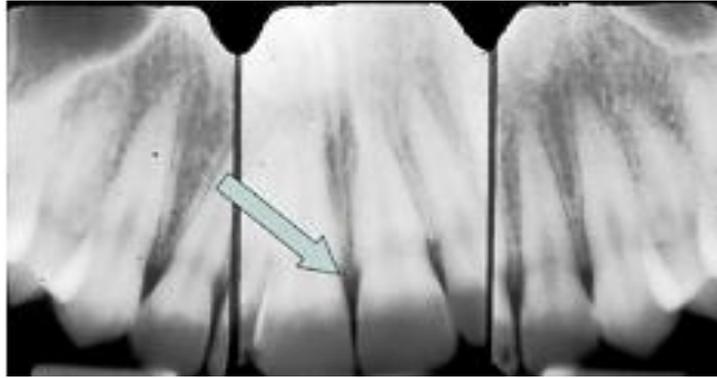
Figure 25: Radiographie panoramique dentaires.

b. La radiographie rétro-alvéolaire ^{(20) (41)}

L'examen des radiographies péri-apicales permettant au clinicien de déterminer la position de l'os alvéolaire par rapport au JEC des dents, pour déterminer si la crête osseuse est de 2 à 3 mm apical au JEC. Parmi les techniques pour prise de cette radiographie on a :

➤ La technique du parallélisme

La technique dite parallèle donne des images précises, relativement reproductibles et comparables. Le film doit être le plus possible parallèle au grand axe des dents.



Source: Fleming, Mark, How to Diagnose a Gummy Smile with Crown-Length Problems, S P E A R, 2012.

Figure 26: Radiographie rétro alvéolaire révèle l'os interproximal qu'est au même niveau avec la JEC dans le cas d'EPA.

3.4.2. Les moulages

Les points de référence ont été localisés sur les moulages d'étude à l'aide d'une jauge de proportion et les positions respectives des axes des couronnes ont été marquées pour déterminer un contour festonné. Ces marquages, servent de références pour les gabarits thermo- formables qui ont été utilisés comme guides chirurgicaux. ⁽⁴²⁾



Source : Service de parodontologie du CHU Tlemcen 2017
Dr. Gunjan Gupta, Dr. Ramesh Gupta, Dr. Nishant Gupta, Dr. Udit Gupta, Crown Lengthening Procedures- A Review
Article, IOSR Journal of Dental and Medical Sciences, 2015, page 28.

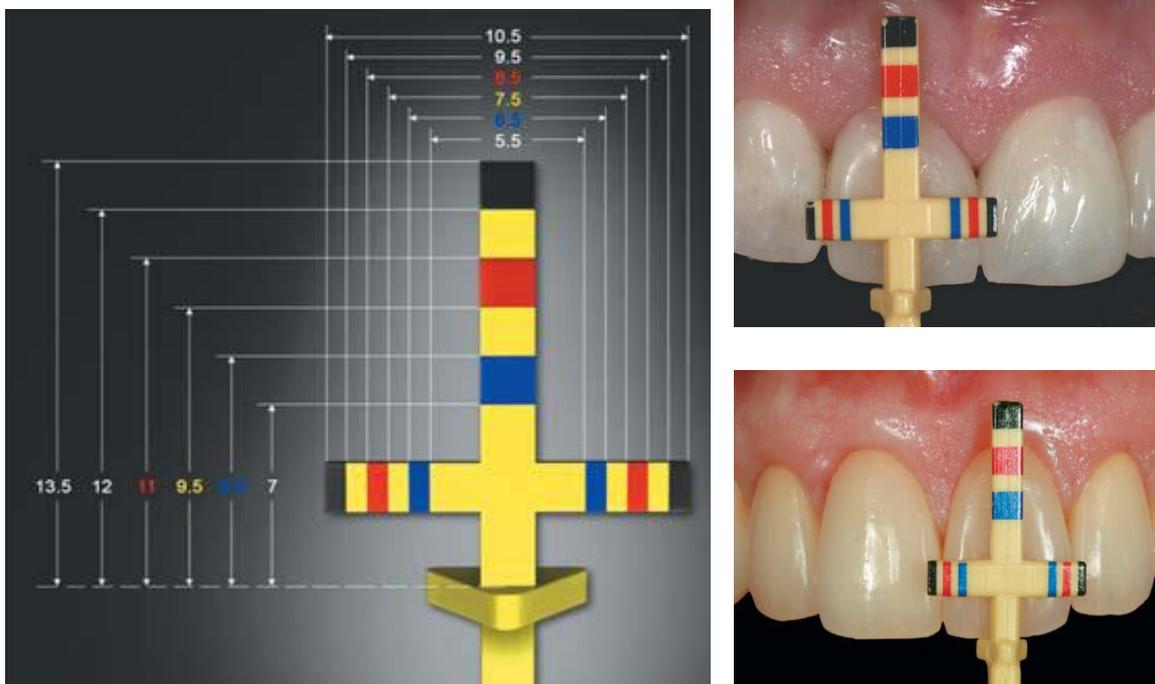
Figure 27: Modèle d'étude sur lequel sont dessinés les axes dentaires et la future position gingivale et osseuse.

3.4.3. La jauge esthétique de proportion dentaire (Chu's gauge) ^{(29) (43)}

Pour éliminer une partie de la subjectivité obtenus par l'évaluation visuelle directe des proportions dentaires esthétiques, associée à la planification du traitement, de nouveaux instrumentations cliniques ont été développés pour obtenir de façon précise et facile la taille initiale des dents (longueur et largeur) par des normes quantitatives, soit directement en clinique ou au laboratoire.

La jauge de proportion est conçue comme un instrument à double extrémité l'une "T-Bar" et l'autre "en ligne" vissés dans la poignée. ⁽³⁷⁾

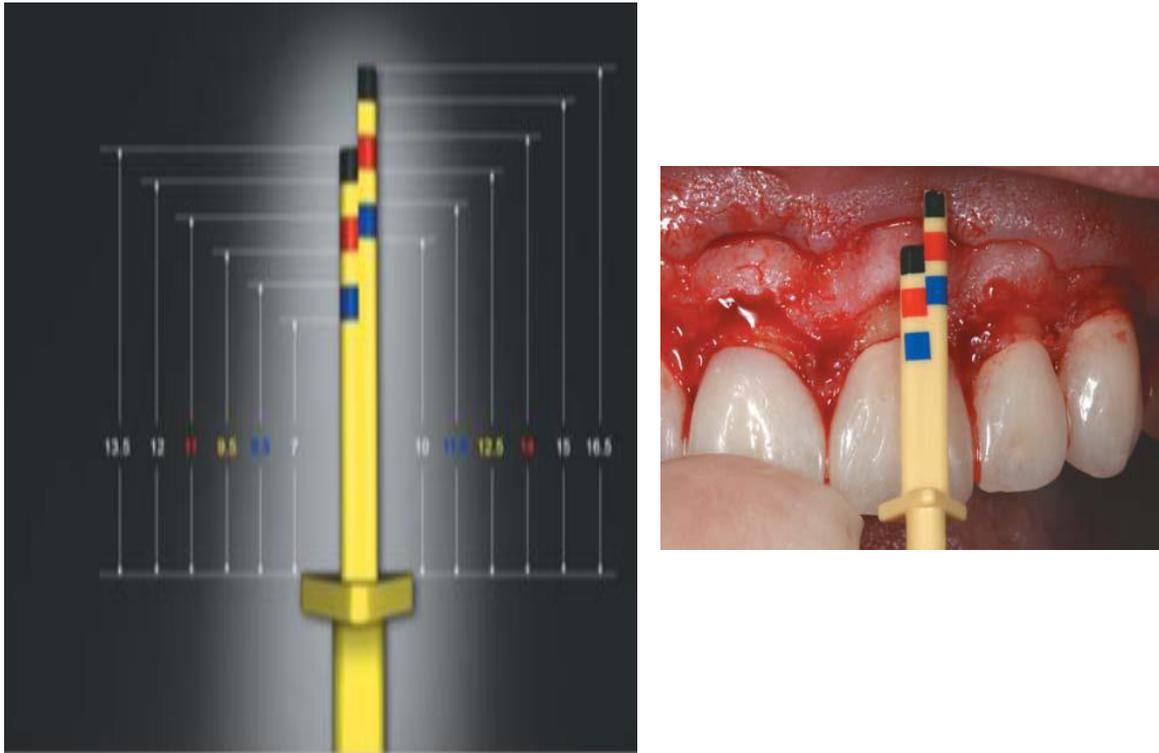
La jauge de proportion en T-Bar permet, lorsque le bord incisif est idéalement situé, de visualiser la proportion de l'incisive centrale, de l'incisive latérale et de la canine grâce à un code couleur sur la barre horizontale et la barre verticale. Cet instrument permet de visualiser un ratio de proportion longueur sur largeur prédéterminée de 78%. Il va également améliorer la communication avec le laboratoire en permettant la transmission et la vérification tout au long du traitement d'informations fiables et pertinentes.



Source: Stephen J. Chu, DMD, MSD, CDT Mark N. Hochman, DDS, A biometric approach to aesthetic crown lengthening: PART I—MIDFACIAL Considerations, Pract Proced Aesthet Dent, 2007.

Figure 28: La jauge de proportion en T-Bar.

La jauge « En Ligne » présente également un code couleur sur le bras plus court représente la longueur de la couronne anatomique, et les marques de couleur correspondantes sur le bras plus long, représente la longueur de la couronne biologique, au cours de la procédure de résection osseuse, la visualisation de ces deux paramètres sert simultanément le clinicien à se concentrer sur l'objectif final du traitement. ⁽³⁷⁾



Source: Stephen J. Chu, DMD, MSD, CDT Mark N. Hochman, DDS, A Biometric approach to aesthetic crown lengthening: PART I—MIDFACIAL considerations, Pract Proced Aesthet Dent, 2007.

Figure 29: La jauge « En Ligne »

3.4.4. Gouttière thermoplastique (guide esthétique diagnostique et chirurgical) ⁽⁴⁴⁾ ⁽⁴⁵⁾

La gouttière thermoplastique est une nouvelle double guide chirurgicale individuel, lors de l'incision des tissus mous elle aide à la réduction de risque d'erreurs et améliore également la visualisation du niveau osseux (illustrer le futur emplacement des marges gingivales et osseuses). Ce guide permet une procédure chirurgicale plus précise, prévisible et moins traumatique.



Source: Double Crown Lengthening Guide. Digitally designed bone and soft tissue remodeling. 2016 (en haut)

Figure 30: Gouttière thermoplastique (guide esthétique diagnostique et chirurgie).

4. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DE L'EPA: ⁽⁴⁶⁾ ⁽⁴⁷⁾

Le diagnostic différentiel se fait par détermination :

- ✓ De la hauteur de la gencive kératinisée.
- ✓ De la position de la ligne muco-gingivale et de la jonction émail-cément.
- ✓ De la localisation de la position de la crête alvéolaire par sondage transgingival à travers le sulcus sous anesthésie locale.

On élimine donc comme diagnostic :

- ✓ La longueur de la couronne clinique insuffisante,
- ✓ l'excès maxillaire vertical
- ✓ la lèvre supérieure courte
- ✓ l'hyperplasie gingivale et l'hypertrophie.

5. LES CONSEQUENCES DE L'ERUPTION PASSIVE ALTEREE

5.1. Les conséquences esthétiques ^{(1) (21)}

La plus grande pertinence clinique de l'EPA peut être son conséquence esthétique. En effet, lorsque l'EPA affecte les dents antéro- supérieures, il modifie généralement l'harmonie dento-faciale, le patient prend souvent l'initiative de consulter en raison de l'apparence des dents courtes et cachées.

L'analyse des modifications esthétiques produit par l'EPA dans le sextant antéro-supérieur révèle l'influence de trois facteurs:

- A cause d'une éruption passive altérée, les tissus mous marginaux ou papillaires excessifs déforment les silhouettes dentaires, et donne un aspect carrée de la couronne clinique, lorsque la forme anatomique réelle est ovoïde.
- La gencive est exposée par la lèvre supérieure. Lorsque cette exposition de la gencive dépasse 2 à 3 mm, il peut produire un sourire gingival.
- Les festons gingivals aplatis.

5.2. Les conséquences parodontales ^{(1) (23) (48)}

- Coslet a indiqué que les EPA « IB, et IIB » sont en particulier des situations de risque pour la santé parodontale.
- Dello Russo considère l'EPA comme une situation de risque clair pour le parodonte des dents qui vont être restaurées avec des couronnes totales ou de classe II ou III de restaurations.
- L'excès de tissu gingival interfère avec l'hygiène bucco-dentaire et contribue à l'accumulation de la plaque. La profondeur de sondage révèle souvent un sillon profond associé à une inflammation marginale des tissus gingivaux en particulier chez les personnes qui ont déjà une forte prédisposition à la parodontite.
- La difficulté d'hygiène et l'absence de l'attache conjonctif au ciment radiculaire peut poser des problèmes pour les défenses parodontales.

- Volchansky et Cleaton-Jones dans son étude avaient montré une association statistiquement significative entre la présence d'EPA et la gingivite ulcéro-nécrotique aiguë, faisant valoir qu'un sillon gingival profond crée les conditions d'anaérobioses nécessaires pour le développement de cette infection.

Chapitre III :

**Elongation coronaire esthétique
(traitement chirurgical de
l'éruption passive altérée)**

L'allongement de la couronne par la chirurgie parodontale est le traitement de choix dans les cas où il y a une exposition excessive de la gencive suite à une éruption passive altérée. ⁽⁴⁹⁾ Car elle rétablit une longueur dentaire adéquate tout en assurant simultanément l'intégrité de l'espace biologique. ⁽²³⁾

Définition

L'élongation coronaire à visée esthétique s'inscrit dans un traitement global impliquant l'évaluation de tous les facteurs biologiques, anatomiques, esthétiques, l'élimination chirurgicale des tissus parodontaux pour obtenir une longueur dentaire augmentée, permettant l'apparition des couronnes cliniques plus longues et le rétablissement de l'espace biologique. ⁽⁵⁰⁾ Elle recouvre l'ensemble des techniques chirurgicales, à savoir la gingivectomie à biseau interne, le lambeau positionné apicalement, la chirurgie osseuse et l'égression orthodontique associée ou non à la chirurgie parodontale. ⁽⁵¹⁾

L'allongement de la couronne chirurgicale a été traditionnellement pratiqué pour établir une dimension biologique saine du complexe dento-gingival (CDG) en tant qu'adjuvant aux procédures de restauration esthétique. ⁽⁴³⁾

1. OBJECTIFS ^{(6) (47) (52)}

Les procédures d'allongement esthétique de la couronne sont réalisées pour atteindre les objectifs suivants:

- ✓ Corriger les asymétries gingivales et repositionner le CDG. Cette procédure conduit à une augmentation de la longueur de la couronne clinique, ainsi qu'une augmentation simultanée de la longueur de la couronne biologique qui est définie comme la distance entre le bord incisif de la dent et la crête osseuse.
- ✓ Améliorer l'esthétique chez les patients présentant une exposition gingivale excessive, afin d'obtenir un résultat harmonieux, en particulier dans la région antérieure du maxillaire supérieur.
- ✓ Prévenir les problèmes parodontaux.

- ✓ Exposition de la structure dentaire en cas de lésion carieuse sous-gingivale profonde et fracture dentaire.
- ✓ Amélioration de la qualité durable des restaurations, placement correct des rebords restaurateurs sans violer la largeur biologique.

2. INDICATION ET CONTRE-INDICATIONS

2.1. Indications ^{(50) (53) (54) (55)}

De nombreuses indications pour l'allongement clinique de la couronne existent. A savoir :

- ✓ La correction des contours gingivaux inégaux.
- ✓ L'augmentation de la quantité d'exposition labiale de la couronne clinique en présence des dents courtes (sourire gingival).
- ✓ L'augmentation de la longueur de la couronne pour la rétention de la restauration prothétique.
- ✓ La présence des caries, des fractures sous-gingivales de la couronne et des fractures radiculaires dans le tiers coronaire nécessitant l'exposition de la structure dentaire.
- ✓ Des perforations pendant la thérapie endodontique et des résorptions radiculaires.

2.2. Contre-indications

2.2.1. D'ordre général

Tous les patients présentant un état générale qui contre indique la chirurgie parodontale (Cardiopathie, Diabétique non équilibréetc.)

2.2.2. D'ordre local ^{(54) (56)}

- Patient non motivé.
- Contre-indication de la gingivectomie en cas de gencive attachée insuffisante.
- Présence d'inflammation gingivale.
- Non restaurabilité des caries ou des fractures de racines.
- Excès maxillaire vertical.

3. LES COMPLICATIONS ⁽⁵⁷⁾ ⁽⁵⁸⁾

Les complications après l'allongement de la couronne dentaire clinique pourraient être:

- ✓ Esthétique insatisfaisante; rétraction gingivale, changement du contour marginal de la gencive, couronne dentaire clinique plus longue par rapport aux dents adjacentes.
- ✓ Un rapport couronne-racine défavorable.
- ✓ L'apparition d'une récession gingivale marginale à cause d'une résection osseuse excessive, par ailleurs une résection limitée peut traiter de façon partielle l'EPA.

4. LES DIFFERENTES TECHNIQUES

4.1. La gingivectomie à biseau interne ⁽⁵¹⁾ ⁽⁵³⁾

C'est l'élimination du tissu gingival en excès afin d'obtenir un contour gingival esthétiquement harmonieux et compatible avec les manœuvres d'hygiène individuelles et professionnelles. Tout en exposant la structure dentaire supplémentaire requise; Par conséquent, un minimum de 2 à 5 mm de tissu kératinisé est nécessaire pour assurer la santé parodontale.

La gingivectomie est indiqué dans les cas :

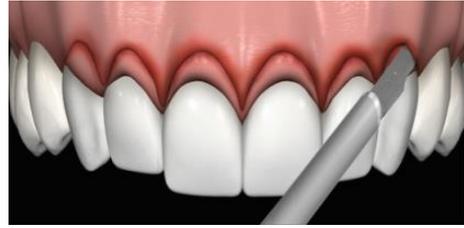
- d'EPA de type I de Coslet.
- Lorsque le sillon gingivo-dentaire est plus profond que 2 mm dans la zone esthétique.

Protocol opératoire : ⁽²⁾ ⁽⁶⁾

- Reporter par des points sanglants vestibulaires, la profondeur des fausses poches parodontales.
- Réaliser une incision para-marginale correspondante au bord inférieur de la gouttière chirurgicale, suivie d'une incision sulculaire.
- Éliminer à la curette le bandeau gingival excisé.



Dents présentant une EPA.



Incision biseautée interne



Incision intra-sulculaire.

Élimination de la collerette
Gingivale.

Source : <https://pocketdentistry.com/esthetical-clinical-crown-lengthening-lip-repositioning-and-gingival-depigmentation/> (à droite)

Figure 31: Protocole opératoire de la gingivectomie.

4.2. Le lambeau d'épaisseur partielle repositionné apicalement ^{(51) (54)}

Rarement, ces techniques sont demandées car la réduction osseuse est habituellement nécessaire pour obtenir une exposition suffisante de la couronne clinique.

Si un problème d'insuffisance de gencive attachée s'ajoute au diagnostic établi de l'éruption passive altérée, le lambeau d'épaisseur partielle déplacé apicalement permet de répondre dans le même temps chirurgical aux deux indications. La dissection d'une partie de la gencive positionnée apicalement laisse le périoste exposé pour protéger l'os alvéolaire et favoriser la cicatrisation.

- **Protocole opératoire** ⁽²⁾

Décoller l'ensemble de la gencive recouvrant l'os alvéolaire, ce lambeau muqueux est prolongé en direction apicale, en maintenant le périoste fixé au conjonctif cruentée pour éviter la mise à nu de l'os sous-jacent.

4.3. Le lambeau d'épaisseur totale repositionné apicalement associé ou non à une ostéotomie/ostéoplastie ^{(2) (49)}

Appelé aussi lambeau muco-périosté, c'est le lambeau le plus couramment réalisé en parodontologie.

Ce lambeau parodontal est considéré comme la technique de choix permettant au clinicien d'accéder à la crête osseuse.

- **Protocol opératoire** ⁽⁵¹⁾

Le lambeau d'épaisseur totale repositionné apicalement :

L'intervention est réalisée en pleine épaisseur avec le déplacement de l'ensemble de la gencive après décollement du lambeau muco-périosté au-delà de la ligne muco-gingivale. ⁽⁵¹⁾



Source : Site internet : <https://pocketdentistry.com/esthetical-clinical-crown-lengthening-lip-repositioning-and-gingival-depigmentation/> (à gauche)

Francesco Cairo, Filippo Graziani, Lorenzo Franchi, Efisio Defraia, and Giovan Paolo Pini Prato Periodontal Plastic Surgery to Improve Aesthetics in Patients with Altered Passive Eruption/Gummy Smile: A Case Series Study. International Journal of Dentistry(2012) page:3. (à droite)

Figure 32: Décollement d'un lambeau muco-périosté.

- **L'ostéotomie et l'ostéoplastie** ^{(47) (50) (59)}

L'ostéotomie a été effectuée pour redessiner l'architecture osseuse par l'élimination de l'os suivit d'une ostéoplastie qui permet une harmonisation des contours osseux, à l'aide d'une combinaison des instruments rotatifs et des ciseaux pour repositionner la crête alvéolaire apicalement à la JEC. Une pièce à main avec des fraises en carbure de tungstène ou diamantée sont utilisées pour fournir la réduction initiale de l'os sous irrigation abondante, le ciseau d'Ochsenbein est utile pour éliminer la plus grande partie de l'os alvéolaire.



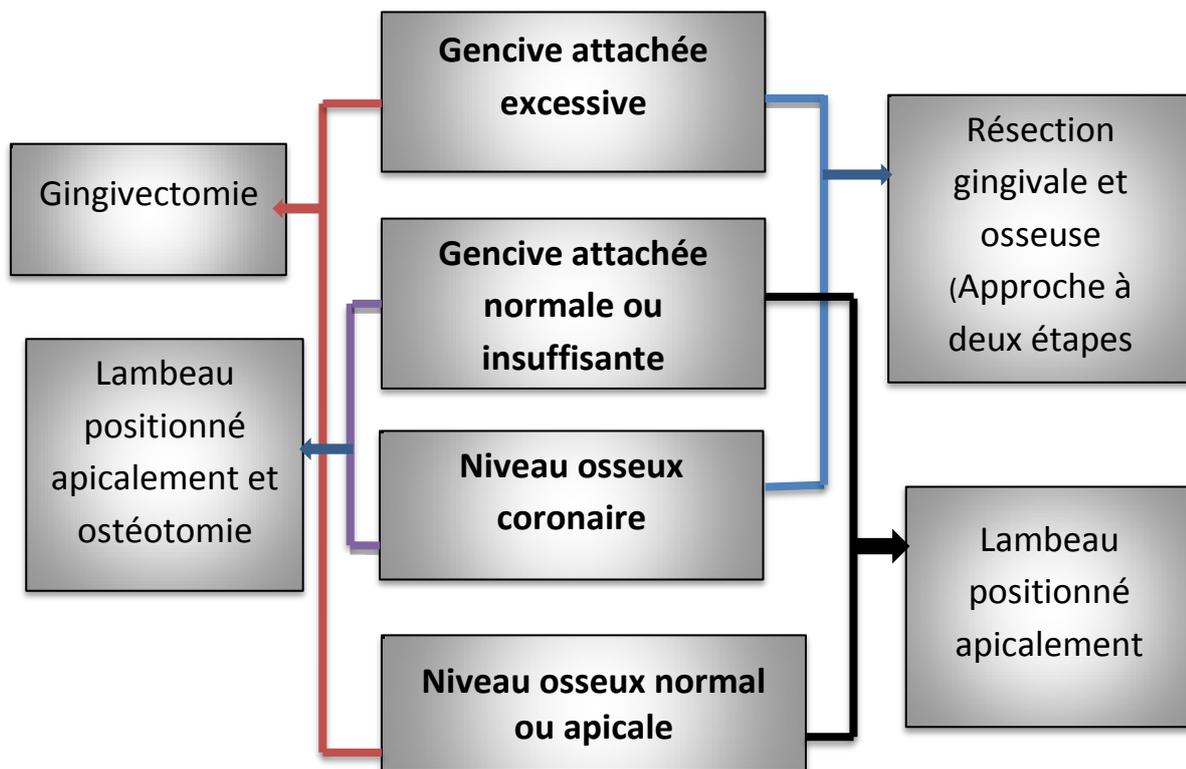
Source : <https://pocketdentistry.com/esthetical-clinical-crown-lengthening-lip-repositioning-and-gingival-depigmentation/>

Figure 33: Ostéotomie et ostéoplastie par l'utilisation du ciseau d'Ochsenbein.

5. CHOIX DE LA TECHNIQUE (durant la période de l'étude) ⁽⁴⁷⁾

Le choix de la procédure d'allongement de la couronne repose sur :

- ✓ Le type de l'EPA et le niveau osseux (sous type)
- ✓ La quantité de gencive kératinisée
- ✓ Selon le nombre des étapes chirurgicales :
 - L'allongement de couronne chirurgicale en 'une seule étape
 - L'allongement coronaire en 2 étapes



Source: Michael Sonick, DMD; and Debby Hwang, DMD, Periodontal Plastic Surgery II: Esthetic Crown Lengthening, INSIDE DENTISTRY, OCTOBER 2007, P. 66.

Figure 34: Arbre décisionnelle de la thérapeutique de l'élongation coronaire.

5.1. Justifications du choix de la technique

- Les options de traitement possibles de l'EPA de type I incluent la gingivectomie et le lambeau repositionné apicalement plus une chirurgie osseuse résectrice. Inversement, l'EPA de type II montre une croissance excessive du processus maxillaire impliquent généralement un plan de traitement multidisciplinaire comprenant la chirurgie parodontale, la prosthèse et l'orthodontie. ⁽⁵⁸⁾
- Si l'on prévoit que 2 à 3 mm de la gencive kératinisée resteront après la chirurgie, une gingivectomie à biseau interne est recommandée. cependant ; si la hauteur gingivale kératinisée deviendra trop étroite après la gingivectomie (< 2 mm), l'allongement coronaire sera réalisé en utilisant la technique du lambeau repositionné apicalement d'épaisseur partielle. ^{(6) (47) (57)}

- En fonction de nombre d'étapes chirurgicales :

a. L'allongement chirurgical de la couronne d'une seule étape ⁽⁵⁴⁾

L'avantage de cette procédure est de conserver toute une bande saine de gencive kératinisée après la chirurgie.

La position du tissu à la fin de la chirurgie parodontale peut être modifiée par le processus de guérison et peut ne pas être stable pendant des mois.

b. L'allongement coronaire en deux étapes ⁽⁵⁴⁾

Après la procédure d'ostéotomie, le lambeau est repositionné à sa position initiale. Deux semaines après la chirurgie, la cicatrisation gingivale apparaît complète. Visuellement, il semble qu'il n'y ait pas de chirurgie car le niveau gingival reste inchangé. Au cours de 4 à 6 semaines postopératoires, les tissus gingivaux sont stables et le patient est vu pour la deuxième procédure ; une gingivectomie à biseau interne. Le résultat est un compromis esthétique.

5.2. La cicatrisation (suivi post opératoire)

5.2.1. Sur le plan histologique ⁽⁶⁰⁾

Selon la littérature, l'épithélium de jonction migre 3 mm apicalement pendant la guérison, et il était prévu qu'une résorption osseuse de 0,4 mm à 1 mm se produira afin d'établir une nouvelle barrière de fibre de tissu conjonctif supra-crétal.

5.2.2. Sur le plan clinique ⁽⁶¹⁾ ⁽⁵⁴⁾

La JDG néoformée comprend un espace biologique de 2 mm et un sillon gingivo dentaire de 1 mm au bout de 6mois, ce qui entraîne une marge libre de tissu gingival à 3 mm de la crête alvéolaire avec une diminution de la profondeur de sondage, si la guérison est retardée, il peut prendre des mois pour reformer le sillon et la marge gingivale libre ; la position finale de cette dernière est inconnue car les tissus peuvent se rétrécir ou se gonfler selon le cas traité.

Chapitre IV :

**ETUDE EVALUATIVE DE L'ELONGATION CORONAIRE A VISEE ESTHETIQUE
DANS LE TRAITEMENT DE L'ERUPTION PASSIVE ALTEREE**

1. INTRODUCTION

PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS

L'éruption passive altérée est considérée comme un processus pathologique impliquant un parodonte plus coronaire créant une exposition gingivale excessive et une apparition clinique des couronnes dentaires courtes.

L'apparition de cette pathologie est imprévisible, mais la fréquence dans la population générale est d'environ 12,1% (1025 patients). Cette altération peut avoir de multiples étiologies ; certaines d'ordre locale (racine ankylosée, gencive fibreuse ...) et d'autres d'ordre générale (troubles endocriniennes, syndrome de Down ...), elle fait appel à un traitement parodontal (la chirurgie plastique parodontale) ou éventuellement à un traitement multidisciplinaire comprenant en outre la prothèse et l'orthodontie.

Elle constitue un problème méconnu et difficilement diagnostiqué par les omnipraticiens, ce qui nous a motivés à réaliser cette étude visant à tester un protocole chirurgical dont l'élongation coronaire esthétique est le traitement de l'EPA par correction des proportions dentaires et réaménagement de l'espace biologique.

L'hypothèse de notre recherche est :

La chirurgie d'élongation coronaire esthétique chez les sujets de 18 à 30 ans résidants à Tlemcen ayant un bon état général et parodontal permet-elle de traiter l'éruption passive altérée après un suivi de 06 mois ?

Les objectifs:

- Objectif principale :

Évaluer l'efficacité de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique dans le traitement de l'éruption passive altérée.

- Objectifs secondaires :

- Évaluer la stabilité des tissus parodontaux après la chirurgie parodontale esthétique durant la période de l'étude.

- Rétablir des proportions relatives aux dents antéro-supérieures grâce aux jauges esthétiques propres à la chirurgie

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude expérimentale interventionnelle, évaluative de la stabilité de l'espace biologique au cours des séances de contrôle et de suivis post chirurgicale durant la période de l'étude, suite à la chirurgie esthétique d'élongation coronaire.

2.2. Lieu et durée de l'étude

L'étude s'est déroulée au sein du service de parodontologie du CHU de Tlemcen durant la période qui s'étend d'août 2016 à mai 2017.

2.3. Population de l'étude

Notre étude est basée sur le recrutement des patients résidants à Tlemcen (nombre :15 patients) présentant une anomalie dento-gingivale diagnostiquée sous le terme « éruption passive altérée » dont le motif de consultation est esthétique.

➤ Critères d'inclusion

- Age: 18 à 30 ans (2 sexes)
- Bon état général et parodontal
- Pas de DDM sévère
- EPA type I sous type A et B
- Obtention du consentement éclairé

➤ Critères d'exclusion

- Contre-indications locales ou systémiques à la chirurgie parodontale
- Patients âgées de plus de 35ans
- EPA type II

- Maladie parodontale
- Les surcroissances gingivales types : hypertrophie et hyperplasie
- DDM sévères
- Refuse de participer à l'étude

2.4. Critères de jugement

Avoir une stabilité de l'espace biologique des dents antéro-supérieur par un sondage gingival et osseux et par prise des clichés rétro-alvéolaires durant la période d'étude.

2.5. Collecte des données

La collecte des données s'est faite au cours des séances de consultations en commençant par la reuise des informations des patients.

Afin de formuler un diagnostic correct de l'EPA, nous avons effectué tout d'abord un examen clinique parodontal minutieux à l'aide de deux fiches détaillées: clinique (annexe 1) et fiche d'enquête parodontale biométrique (annexe2). Sans oublier les examens complémentaires à savoir :

- Les radios rétro-alvéolaires sonde en place prises avec angulateur (long cône).
- Les photos intra et extra buccales.
- Les modèles de travail en plâtre pour la confection des guides esthétiques : diagnostique et chirurgical (voir chapitre II : éruption passive altérée).

La collecte des données s'est faite également durant toute les étapes du traitement parodontale en particulier après la phase de réévaluation (avant la chirurgie) et au cours des séances de contrôles post-chirurgicales : à 45jours, 3 et 6 mois.

2.6. Analyse des données

L'analyse statistique des données a été effectuée sur ordinateur à l'aide du logiciel IBM SPSS 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences). Et par le logiciel Microsoft Excel 2010 qui a permet la réalisation des graphes.

2.7. Matériels

On avait besoin des matériels suivants :

- Pour l'examen clinique :
 - ✓ Fauteuil dentaire ;
 - ✓ Champ opératoire ;
 - ✓ Tambour et haricot ;
 - ✓ Gants et masque ;
 - ✓ Plateau d'examen: prècelle à coton, miroir à bouche, sonde exploratrice et sonde parodontale graduée.
- Pour le traitement parodontal initial :
 - ✓ Instruments pour le détartrage manuel (grattoirs et curettes) et ultrasonique (cavitron avec inserts).
- Pour les examens complémentaires :
 - ✓ Ecarteurs des joues et des lèvres
 - ✓ Appareil photo pour rapporter les cas suivis
 - ✓ Clichés radiologiques rétro alvéolaires (avec angulateur)
 - ✓ Une règle métallique pour la mesure des dimensions des dents
 - ✓ Jauges de proportion (Chu's gauge)
 - ✓ Matériels pour la confection des modèles du travail et les gouttières thermoplastiques

- Pour le traitement chirurgical, le matériel nécessaire comprenait en plus :
- ✓ Gants chirurgicaux stériles
- ✓ Seringue d'anesthésie et les carpules d'anesthésie avec vasoconstricteur (1/200000)
- ✓ Bistouris d'Orban 1 et 2
- ✓ Porte bistouris Bard-Parker
- ✓ Lame de bistouri Bard-Parker 15 et 15c
- ✓ décolleurs à gencive (Molt et Prichard)
- ✓ Ciseaux à os d'Ochsenbein (droit et coudé)
- ✓ Ciseaux Goldman Fox
- ✓ Ciseaux à suture
- ✓ Pince porte aiguille
- ✓ Pince hémostatique courbe
- ✓ Turbine et fraises pour ostéotomie (diamanté et en carbure de tungstène)
- ✓ Fil de suture non résorbable 5/0 et 6/0 avec aiguille courbe
- ✓ Compresses stériles
- ✓ Sérum physiologique et seringue jetable pour l'irrigation et lavage du site opératoire
- ✓ Pansement parodontal



Source : (Service de parodontologie; CHU Tlemcen; 2017)

Figure 35: Matériels utilisés dans la chirurgie d'élongation coronaire esthétique.

2.8. Méthodes

Une fois les patients ont acceptées d'être inclus dans notre étude, on a adopté un schéma diagnostique et un protocole thérapeutique ; pour chaque patient comprenant un examen clinique minutieux basé sur l'interrogatoire l'investigation exo-buccale et endo-buccale. On a pris l'intérêt de mentionné les différent indices parodontales (PI), (GI) et (SBI), enregistrées à partir d'un sondage gingival.

Toutes ses informations ont été s'inscrit sur une fiche clinique parodontale détaillée (annexe 1).

Le traitement initial commence par la motivation du patient à l'hygiène buccale et l'enseignement de la méthode de brossage appropriée, on passe par la suite à un détartrage et un curetage gingival.

après quelque jours on revoit les patients pour réévaluer la réponse tissulaire et le degré de motivation, ensuite une fiche d'enquête parodontale biométrique propre à notre étude a été remplis (annexe 2) ; Leur démarche commence par un examen extra-buccales : longueur et profil de la lèvre, ligne du sourire, suivie de l'évaluation des conditions intra-buccales : la forme des dents, profil d'émergence, points de contact et des tableaux pour les mesures des dimensions des dents, hauteur cliniques des couronnes, la largeur, et enfin une

analyse de l'espace biologique (sondage gingival et osseux).en complément en a recours à la prises des radiographies sondes en place ,des photographies pré-opératoires et des empreintes de l'arcade supérieur pour la confection de guide chirurgical.

Enfin, on a demandé un bilan sanguin comprenant : la Formule Numérique Sanguine (FNS complète), glycémie à jeun, TP, TS/TCK. Et les patientes ont programmées pour la chirurgie.

- Le consentement éclairé (annexe 3) :

Tous les patients qui ont participé à l'étude ont reçu les informations sur le besoin de subir ce traitement, les détails de la procédure chirurgicale et les complications post-opératoires qui peuvent survenir.

- La procédure chirurgicale :

Toutes les interventions chirurgicales ont été effectuées par le même parodontiste expérimenté (encadreur) qui a suivi le même protocole opératoire choisi, ce dernier comprend :

- ✓ Pose et asepsie du champ opératoire : désinfection intra et extra orale par une solution iodée (Bétadine)
- ✓ Anesthésie locale avec xylocaïne (vasoconstricteur 1/200000) appliqué au niveau péri-apical suivi par des infiltrations papillaires
- ✓ Une gingivectomie à biseau interne est réalisée par une incision para marginale en suivant le tracé obtenu par le guide chirurgical, d'environ 0,5 mm coronal par rapport au niveau de la JEC, en utilisant une lame de bistouri n° 15 et 15 c. tout en traçant les futures papilles chirurgicales.
- ✓ Après une incision intra sulculaire, la collerette gingivale est éliminée à l'aide d'une curette bien affutée ou par un décolleur fin.
- ✓ Un lambeau muco-périosté a été réclinée en utilisant un décolleur fin de MOLT à gencive.

- ✓ Une ostéotomie a été réalisée pour repositionner le niveau osseux apicalement par rapport à la jonction email-cément, le guide chirurgical a permis la vérification d'une distance de 3mm, une fraise boule en carbure de tungstène montée sur turbine a été utilisée pour cette étape. Une ostéoplastie est alors réalisée par la suite grâce à une fraise diamantée flamme afin de créer un profil osseux festonné qui correspond au rebord supérieur du guide chirurgical ; un ciseau à os (d'Ochsenbein) est également utilisé durant cette étape.
- ✓ La surface radiculaire exposée a été soigneusement débridée pour éliminer toute fibre résiduelle insérée.
- ✓ L'irrigation continue par le sérum physiologique du site opéré
- ✓ Le lambeau a été par la suite suturé à un niveau légèrement coronaire par rapport à la JEC à l'aide des points matelassiers verticaux suspendus réalisé avec du fil de suture 5/0 non résorbable.
- ✓ Après l'achèvement de la procédure chirurgicale, toutes les patientes ont reçu un document comportant les conseils post opératoires associés à la prescription médicamenteuse suivante :
 - Amoxicilline 1g 1Cp 2x/J pendant 7jours.
 - Solupred 20 mg 1Cp 2x/J matin pendant 4 jours.
 - Paracétamol 1g 1 Cp 2xJ.
 - Chlorhexidine en bain de bouche, une application 3x/J (10j), après 48h.
- ✓ Les points de suture ont été retirés 10 jours après l'intervention chirurgicale.
- ✓ Tous les patients ont été convoqués suivant un programme de contrôles post chirurgicaux, durant les périodes suivantes : 45 jours, 3mois, et à 6 mois (control final).

3. RESULTATS

3.1. Étude descriptive de la population étudiée

3.1.1. Répartition des patients selon l'âge

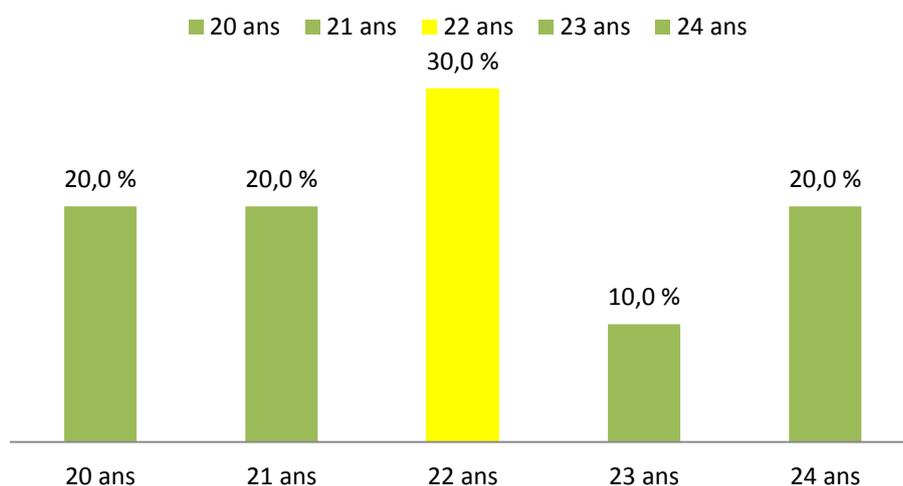


Figure 36: Répartition des patients selon l'âge.

L'âge 22 ans domine chez notre population, avec les âges extrêmes de 20 ans à 24 ans, la moyenne d'âge est de 20,90 ans \pm 1,44. (Figure 39)

3.1.2. Répartition des patients selon le sexe

Tableau 11: Répartition des patients retenus selon le sexe

Sexe	Pourcentage(%)
Hommes	6,67
Femmes	93,33
Totale	100

Dans notre échantillon, 93,33% des femmes ont été prises en charge versus 6,67% d'hommes soit un sexe ratio de 0,07. (Tableau 11).

3.1 3. Répartition des patients selon les communes de résidence

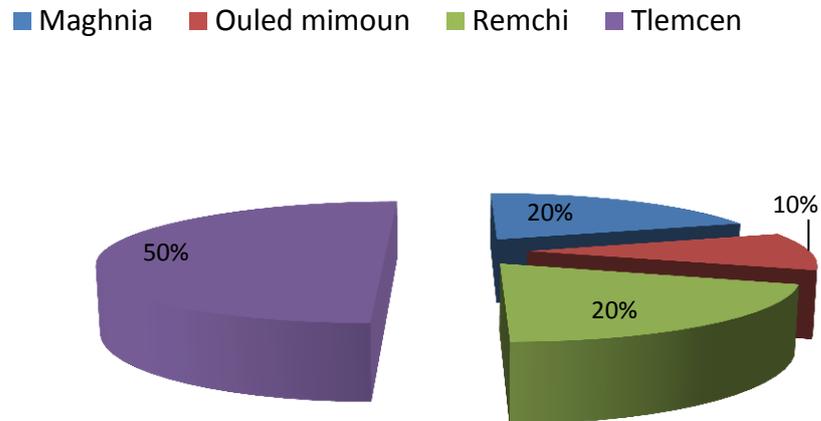


Figure 37: Répartition des patients selon les communes de la wilaya de Tlemcen.

La moitié de nos patients réside au niveau de la commune de Tlemcen, suivi par la commune de Remchi, Maghnia (20%), et Ouled mimoun (10%). (Figure 40).

3.1.4. Répartition des patients selon la morphologie dentaire

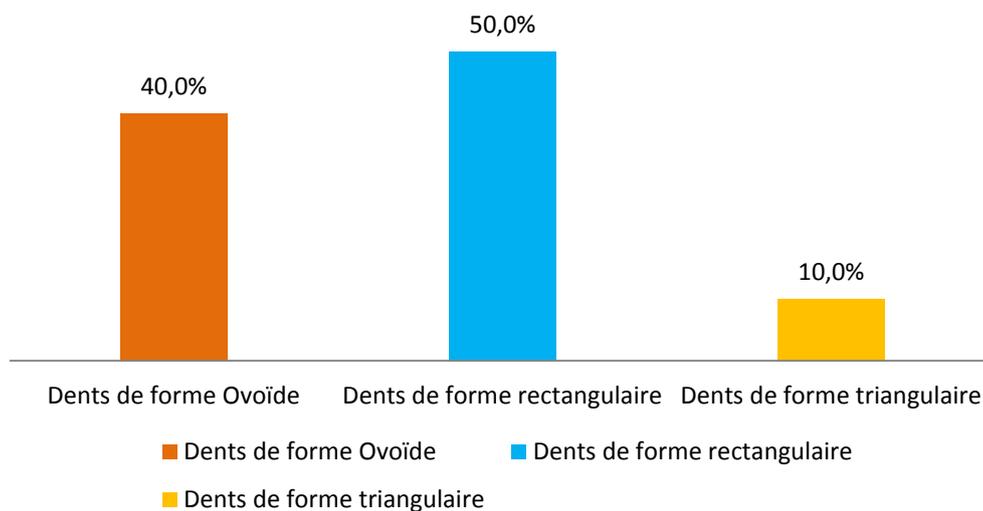


Figure 38 : Répartition des patients selon la morphologie dentaire.

La forme des dents rectangulaire est retrouvée chez 50%, la forme ovoïde (40%) et la forme triangulaire (10%). (Figure 41)

3.1.5. Répartition des patientes selon le biotype gingival

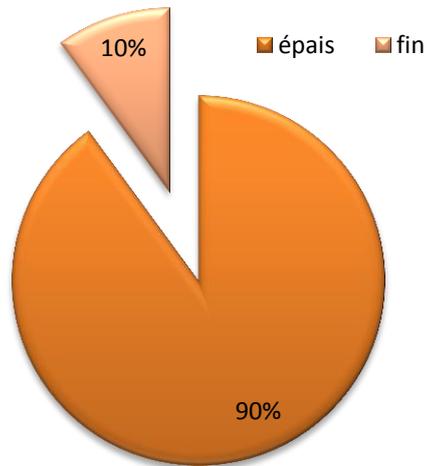


Figure 39: Répartition des patients selon le biotype gingival.

Le biotype gingival est épais chez 90% de la population. (Figure 42)

3.2. Étude évaluative de la population

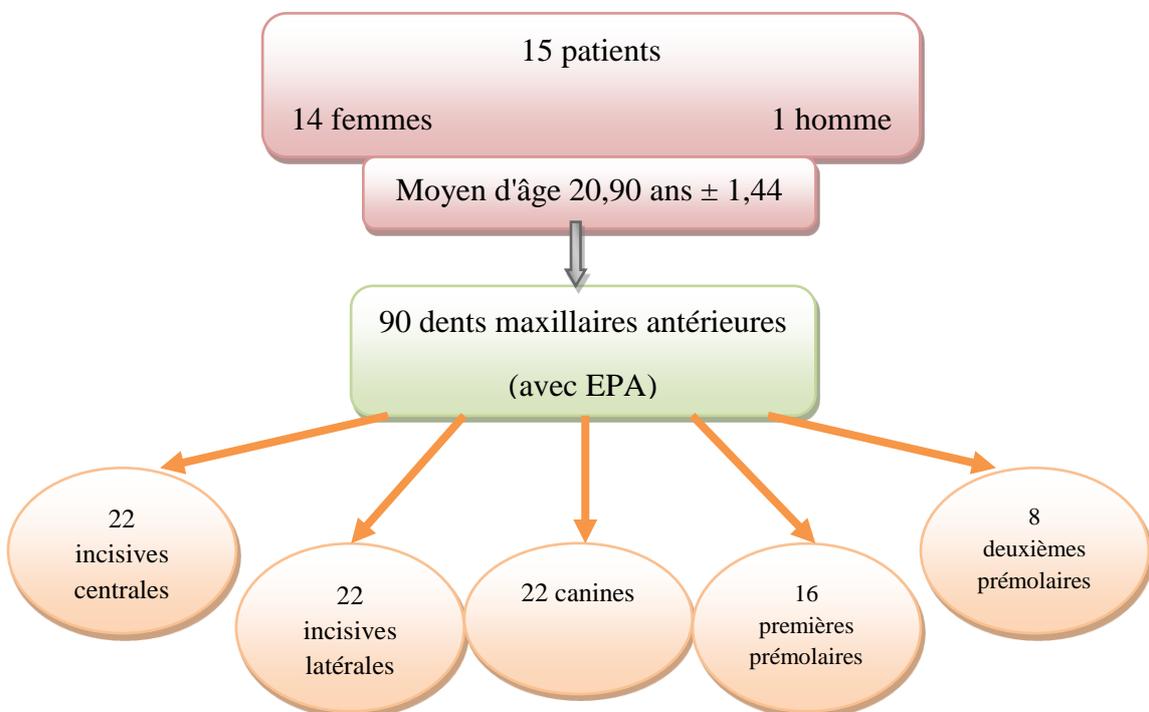
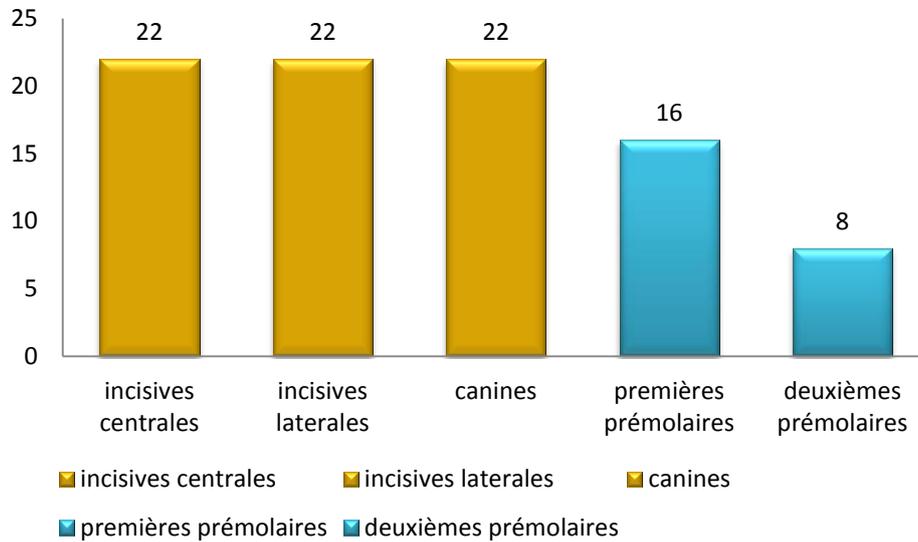


Figure 40 : Description de la population étudiée.

3.2.1. Répartition des dents concernées par notre schéma thérapeutique :**Figure 41 : Répartition des dents de la population.**

Un nombre identique de 22 dents concernés par notre étude pour les groupes dentaires à savoir les incisives centrales, les incisives latérales, et les canines, et pour le groupe prémolaire on a 16 premières prémolaires et 8 deuxièmes prémolaires. (Figure 44)

3.2.2. Répartition des moyennes des hauteurs dentaire, de l'espace biologique, et du ratio selon la période d'étude

Tableau 12 : Répartition des moyennes des hauteurs dentaire, de l'espace biologique, et du ratio selon la période d'étude.

	Avant la chirurgie			à 45 jours			à 3 mois			à 6 mois		
	min	Moyen ± DS	max	min	Moyen ± DS	max	min	Moyen ± DS	max	min	Moyen ± DS	max
Moyenne des hauteurs (mm)	5,00	7,58 ± 1,24	10,0	5,00	9,31 ± 1,4	12,5	5,00	8,98 ± 1,31	12,00	5,00	8,13 ± 1,45	12,00
Moyenne de l'espace biologique (mm)	0,00	0,73 ± 0,37	1,00	1,50	1,80 ± 0,24	2,00	1,50	1,69 ± 0,24	2,00	1,50	1,74 ± 0,25	2,00
Moyenne du ratio	0,63	0,98 ± 0,13	1,40	0,63	0,79 ± 0,08	1,00	0,60	0,81 ± 0,09	1,08	0,60	0,82 ± 0,09	1,17

Le tableau montre la variation des moyennes des hauteurs dentaires, de l'espace biologique et du ratio selon la période d'étude ; avant la chirurgie on a des mesures diminuées des hauteurs dentaires et de l'espace biologique, Ces dernières sont augmentées après la chirurgie et reste presque stable de 45 jours à 6 mois. par contre on a des valeurs augmentées du ratio avant la chirurgie qui tend à diminuée et reste stable au cours des controles .

3.2.3. Comparaison des moyennes des hauteurs dentaires et de l'espace biologique avant la chirurgie et à 6 mois après le traitement pour les groupes dentaires (incisives centrales, incisives latérales et canines)

Tableau 13 : Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires et de l'espace biologique avant la chirurgie et à 6 mois après le traitement pour les groupes dentaires.

	Moyenne± DS (mm) avant la chirurgie	Moyenne ± DS (mm) après la cicatrisation (à 6 mois)	P
Hauteur des incisives centrales	8,62 ± 0,64	10,37 ± 0,65	0,000
Hauteur des incisives latérales	7,05 ± 0,96	8,62 ± 0,46	0,000
Hauteurs des canines	8,35 ± 0,91	9,8 ± 0,42	0,000
Espace biologique des incisives centrales	0,75 ± 0,24	1,80 ± 0,20	0,000
Espace biologique des incisives latérales	0,73 ± 0,30	1,73 ± 0,18	0,000
Espace biologique des canines	0,73 ± 0,34	1,75 ± 0,12	0,000

p : Seuil de signification de la variable par test de Student pour des séries appariées.

L'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires et d'espace biologique avant la chirurgie et à 6 mois après le traitement chirurgical pour les groupes dentaires montre une différence statistique significative. (Tableau 13)

3.2.4. Comparaison des moyennes des hauteurs dentaires et de l'espace biologique à 3 et à 6 mois après le traitement pour les groupes dentaires (incisives centrales, incisives latérales et canines)

Tableau 14 : Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires et de l'espace biologique à 3 et à 6 mois après le traitement chirurgical pour les groupes dentaires.

	Moyenne \pm DS (mm) après la cicatrisation (à 3mois)	Moyenne \pm DS (mm) après la cicatrisation (à 6 mois)	P
Hauteur des incisives centrales	10,43 \pm 0,74	10,38 \pm 0,65	0,509
Hauteur des incisives latérales	8,63 \pm 0,69	8,63 \pm 0,46	1,000
Hauteurs des canines	9,85 \pm 0,65	9,80 \pm 0,42	0,662
Espace biologique des incisives centrales	1,80 \pm 0,23	1,80 \pm 0,20	1,000
Espace biologique des incisives latérales	1,73 \pm 0,25	1,73 \pm 0,18	1,000
Espace biologique des canines	1,78 \pm 0,18	1,75 \pm 0,12	0,678

p: seuil de signification de la variable par test de Student pour des séries appariées

L'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires et de l'espace biologique à 3 et à 6 mois après le traitement chirurgical pour les groupes dentaires ne montre aucune différence statistique significative. (Tableau 14)

3.2.5. Comparaison des moyennes des hauteurs dentaires, de l'espace biologique et du ratio (largeur/longueur) avant la chirurgie et à 6 mois après le traitement pour tous les patients

Tableau 15: Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires, de l'espace biologique et du ratio (largeur/longueur) avant la chirurgie et à 6 mois après le traitement pour tous les patients.

	Moyenne \pm DS (mm) avant la chirurgie	Moyenne \pm DS (mm) après la cicatrisation (à 6 mois)	P
Hauteur de la couronne dentaire	7,58 \pm 1,24	8,93 \pm 1,45	0,000
Espace biologique	0,73 \pm 0,37	1,74 \pm 0,25	0,000
Ratio (largeur /hauteur)	0,98 \pm 0,14	0,82 \pm 0,09	0,000

p : Seuil de signification de la variable par test de Student pour des séries appariées

L'étude comparative des moyennes des hauteurs coronaires, de l'espace biologique et du ratio (largeur/longueur) avant et après la chirurgie dans le même échantillon de tous les patients montre une différence statistiquement très significative. (Tableau 15)

3.2.6. Comparaison des moyennes des hauteurs dentaires, de l'espace biologique et du ratio (largeur/longueur) à 3 et à 6 mois après le traitement chirurgical pour tous les patients

Tableau 16: Résultat de l'étude comparative des moyennes des hauteurs dentaires, de l'espace biologique et du ratio à 3 et à 6 mois après le traitement chirurgical pour tous les patients.

	Moyenne \pm DS (mm) à 3 mois	Moyenne \pm DS (mm) à 6 mois	P
Hauteur de la couronne dentaire	8,98 \pm 1,51	8,93 \pm 1,45	0,380
Espace biologique	1,69 \pm 0,24	1,74 \pm 0,25	0,130
Ratio (largeur/longueur)	0,81 \pm 0,10	0,82 \pm 0,09	0,570

p : Seuil de signification de la variable par test de Student pour des séries appariées.

L'étude comparative des moyennes des hauteurs coronaires, de l'espace biologique et du ratio (largeur/longueur) avant et après la chirurgie dans le même échantillon de tous les patients ne montre aucune différence statistiquement significative. (Tableau 16)

3.2.7. Comparaison des distributions de la stabilité des hauteurs des couronnes dentaires pour tous les patients par des boîtes à moustaches

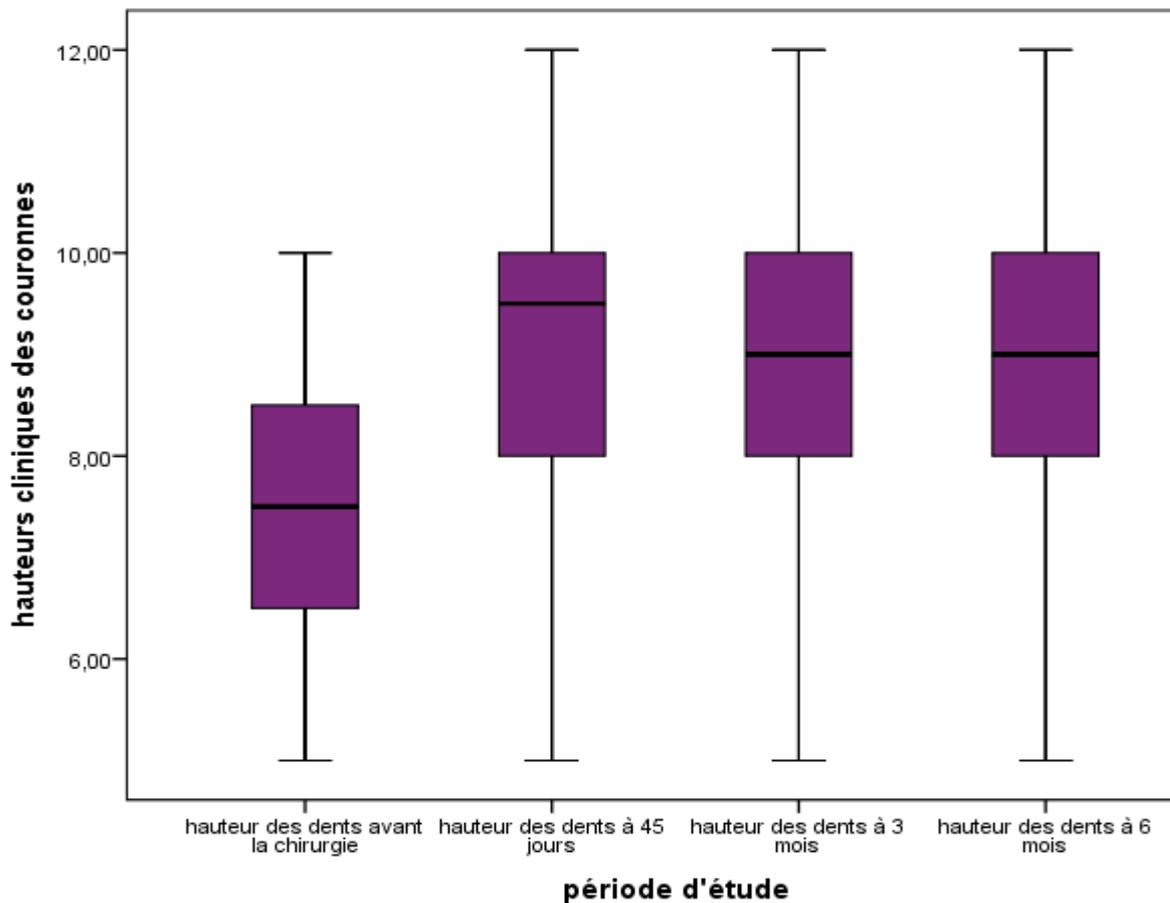


Figure 42 : Comparaison des distributions des hauteurs coronaires des dents selon la période d'étude pour tous les patients.

La distribution des moyennes des hauteurs coronaires est symétrique avant la chirurgie (de même allongement) et elle est dissymétrique à 45 jours, 3 et 6 mois (plus allongée vers les valeurs diminuées).

L'écart inter quartile est plus étalé pour 45 jours, 3 mois et 6 mois qu'avant la chirurgie.

La partie centrale (50% des moyennes des hauteurs coronaires) est plus concentrée par rapport au reste de distribution avant la chirurgie, toutefois elle est étalée après la chirurgie.

Les boîtes à moustaches montrent la variation des moyennes des hauteurs dentaires en fonction du temps ; avant la chirurgie la médiane est de 7,5 mm cette dernière tend à s'augmenter après la chirurgie et reste stable de 3 à 6 mois.

Les moustaches s'étend de la valeur minimale de 5mm jusqu'à la valeur maximale de 10 mm avant la chirurgie et de 12 mm durant les contrôles post-opératoires. Aucune valeur atypique ne se trouve au-delà de la frontière. (Figure 45)

3.2.8. Comparaison de la distribution de la profondeur de l'espace biologique pour tous les patients par des boîtes à moustaches

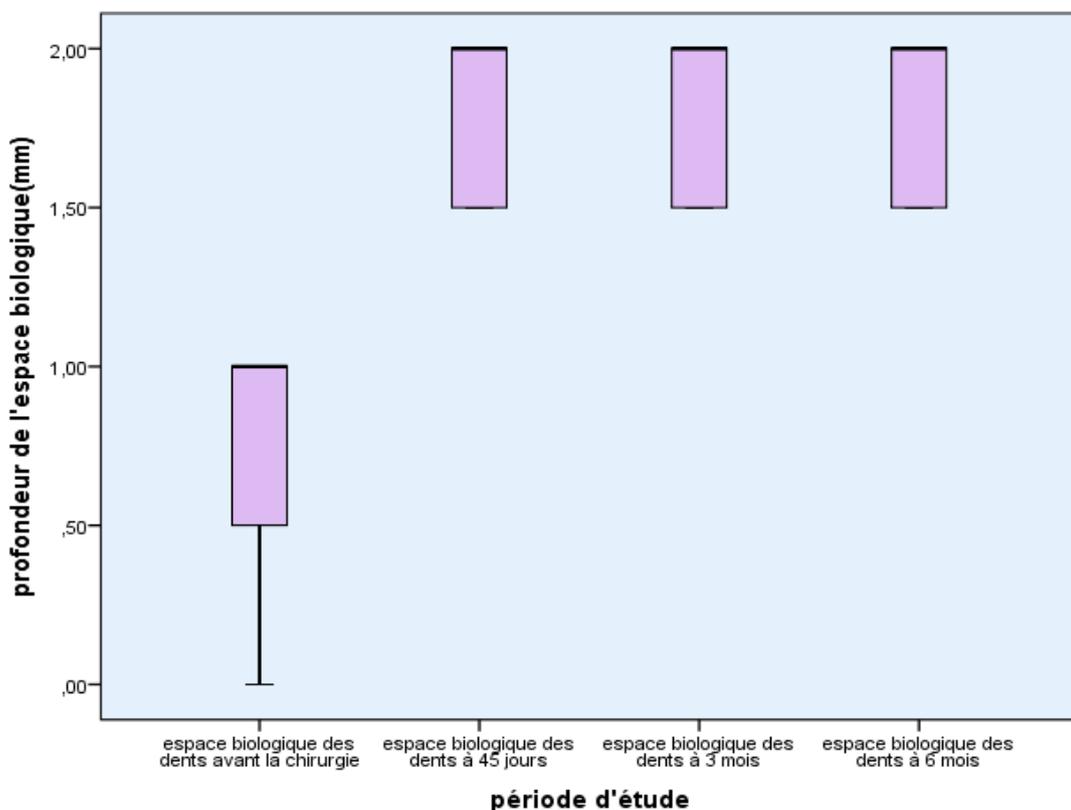


Figure 43: Comparaison des distributions de la profondeur de l'espace biologique des dents selon la période d'étude pour tous les patients.

La distribution des moyennes de l'espace biologique des dents est dissymétrique avant la chirurgie (plus allongée vers les valeurs diminuées) ; toutefois à 45 jours, 3 et 6 mois, elle est symétrique (même allongement).

L'écart inter quartile des profondeurs de l'espace biologique est étalé avant la chirurgie et les plages des valeurs ne sont pas égales.

Avant la chirurgie La médiane prend la même valeur que le dernier quart (Q3) (1mm) alors que durant les contrôles elle correspond à la valeur de premier quart(Q1) 1,5 mm.

Les boîtes à moustaches montrent la variation des profondeurs de l'espace biologique en fonction du temps ; avant la chirurgie la médiane est de 1mm cette dernière tend à s'augmenter après la chirurgie et reste stable de 3 à 6 mois. (Figure 46)

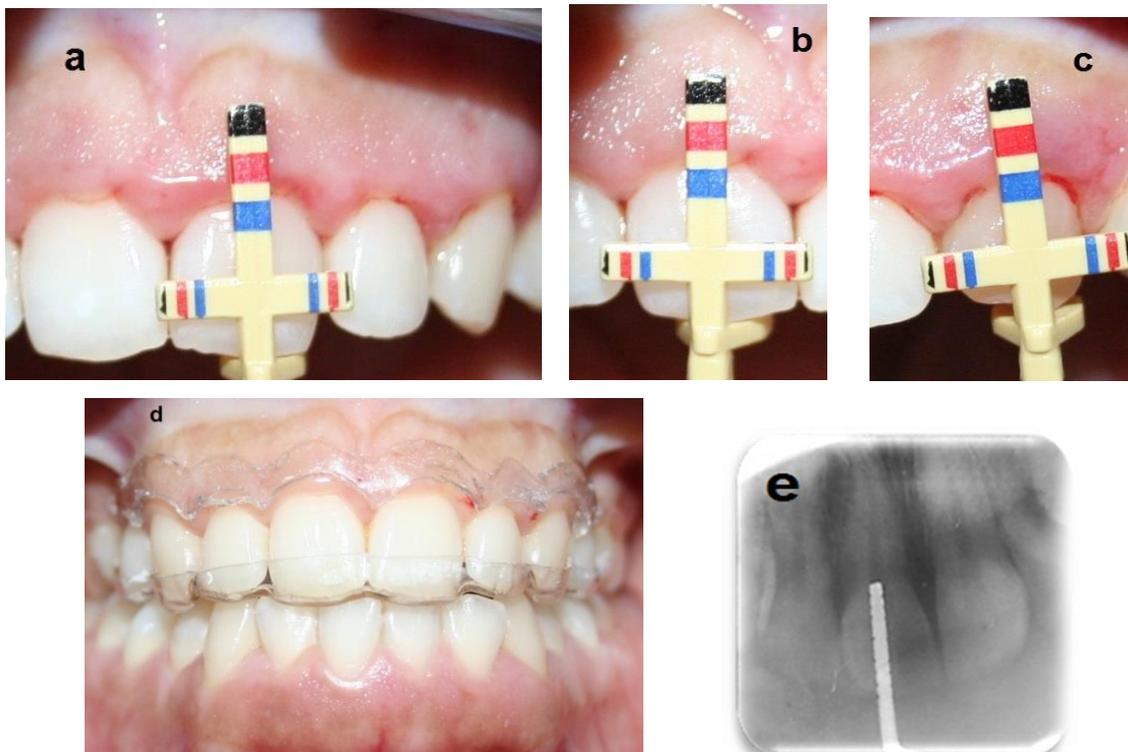
PRESENTATION DES CAS CLINIQUES

Cas clinique N° 01

Il s'agit de la patiente (B.F) âgée de 23 ans qui s'est présentée à notre service de parodontologie du CHU Tlemcen avec un souci esthétique d'exposition excessive de la gencive. Il n'y avait pas d'antécédents médicaux ou familiaux. L'examen clinique a révélé une inflammation gingivale due à l'accumulation de la plaque avec un PI= 1, GI=2, SBI=3 la patient a subi un traitement initial (séances de détartrage).

Après la disparition de l'inflammation (GI=0, SBI=1), une fiche d'enquête parodontale biométrique a été remplie, comprenant : la hauteur coronaire, les sondages gingival et osseux.

Le diagnostic positif : il s'agit d'une éruption passive altérée de type IB. L'utilisation des Jauges esthétiques de proportions dentaires (Chu's gauges) a permis la confirmation du diagnostic.



(service de parodontologie du CHU Tlemcen.2017)

Figure 44:Cas N°01 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: (a, b, c) la jauge de proportion (chu's), (d) gouttière thermoplastique de diagnostic et radio sonde en place.



(a) Patiente présentant une eruption passive altérée



(b) gingivectomie à bisau interne



(c) Découlement d'un lambeau d'épaisseur totale



(d) Création de l'espace biologique par remodelage osseux



(e) Sutures par des points matelassiers verticaux suspendus

service de parodontologie du CHU Tlemcen, 2017.

Figure 45: Cas N°1 (a, b, c, d, e) les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique.



Avant la chirurgie



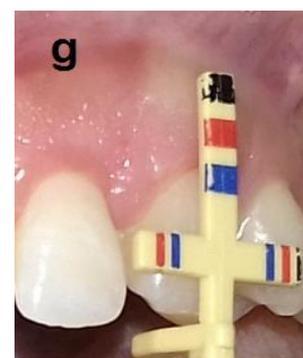
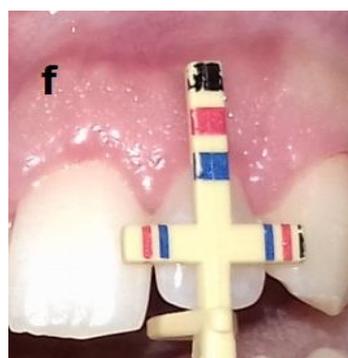
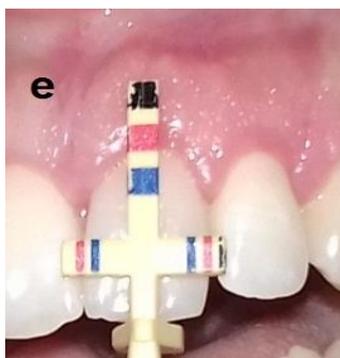
à 45 jours



A 3 mois



à 6 mois





(h) Sondage osseux sous anesthésie



(i) RX sonde en place à 45 jours



(j) RX sonde en place à 3 mois



(k) RX sonde en place à 6 mois

(Service de parodontologie du CHU Tlemcen, 2017)

Figure 46 : Cas N°1 Evaluation clinique (a,b,c,d,e,f,g,h) et radiologique(i,j,k) à 45 jours, à 3 et à 6 mois

Cas clinique N°2 :

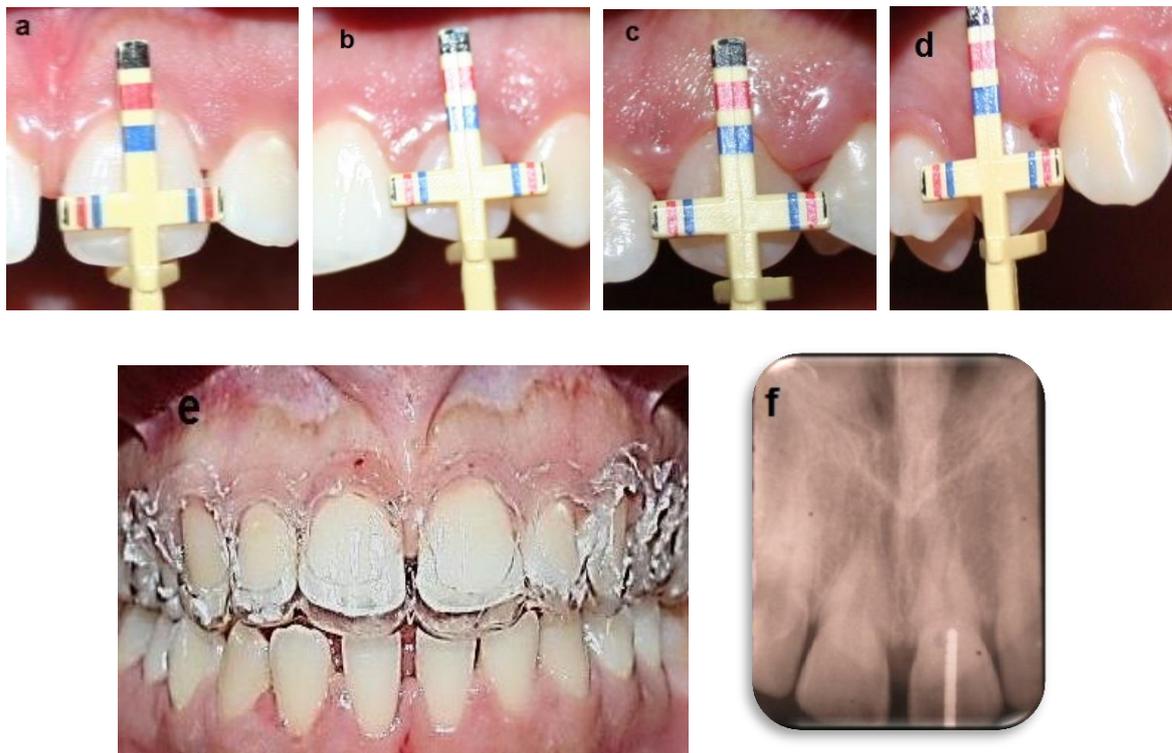
Il s'agit de la patiente BM B âgée de 22 ans qui s'est présentée à notre service de parodontologie du CHU Tlemcen pour un motif de consultation esthétique (dents courtes). Il n'y avait pas d'antécédents médicaux ou familiaux. L'examen clinique révèle la présence d'un diastèmes interdentaires, et une inflammation gingivale liée à la plaque avec un PI= 2, GI=2 et SBI=3 la patiente a subi un traitement initial (détartrage).

Après la disparition de l'inflammation (GI=1, SBI=2) on a rempli une fiche d'enquête parodontale biométrique, qui comprend : la hauteur coronaire, le sondage gingival et osseux.

Le diagnostic positif :

Le cas a été diagnostiqué comme étant une éruption passive altérée de type IB.

Et grâce aux examens complémentaires à savoir, la jauge de proportion dentaire esthétique (Chu's gauge), radio sonde en place et la gouttière thermoplastique de diagnostic, on a pu confirmer ce diagnostic.



(Service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 47: Cas N°2 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: (a,v,c,d) la jauge de proportion (Chu's), (e) gouttière thermoplastique de diagnostic et (f) radio sonde en place.



(a) Patiente présente une éruption passive altérée



(b) Gingivectomie à biseau interne



décollement d'un lambeau de



plein épaisseur

(d) Ostéotomie et ostéoplastie



(e) Mesure de la hauteur biologique des dents et de l'espace biologique recrée



(f) Réalisation des points de sutures matelassiers verticales

(Service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 48 : Cas N°2 (a ,b ,c,d,e,f) les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique .



Avant la chirurgie



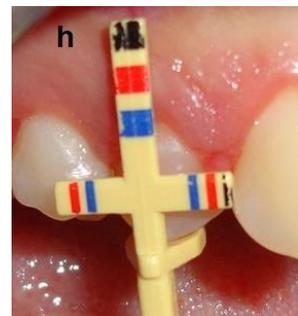
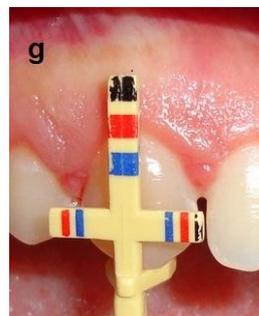
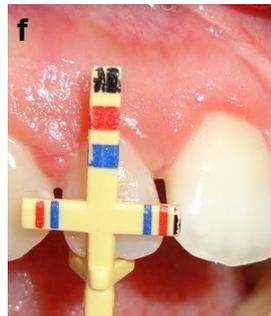
à 45 jours



A 3 mois



à 6 mois



(i) double gouttière thermoplastique



(J) RX sonde en place
A 45 jours

(K) RX sonde en place
place à 3 mois

(L) RX sonde en place
place à 6 mois

(Service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 49 : Cas N°2 (a,b,c,d,e,f,g,h,i) Evaluation clinique et (j,k,l) radiologique à 45 jours à 3 et 6 mois

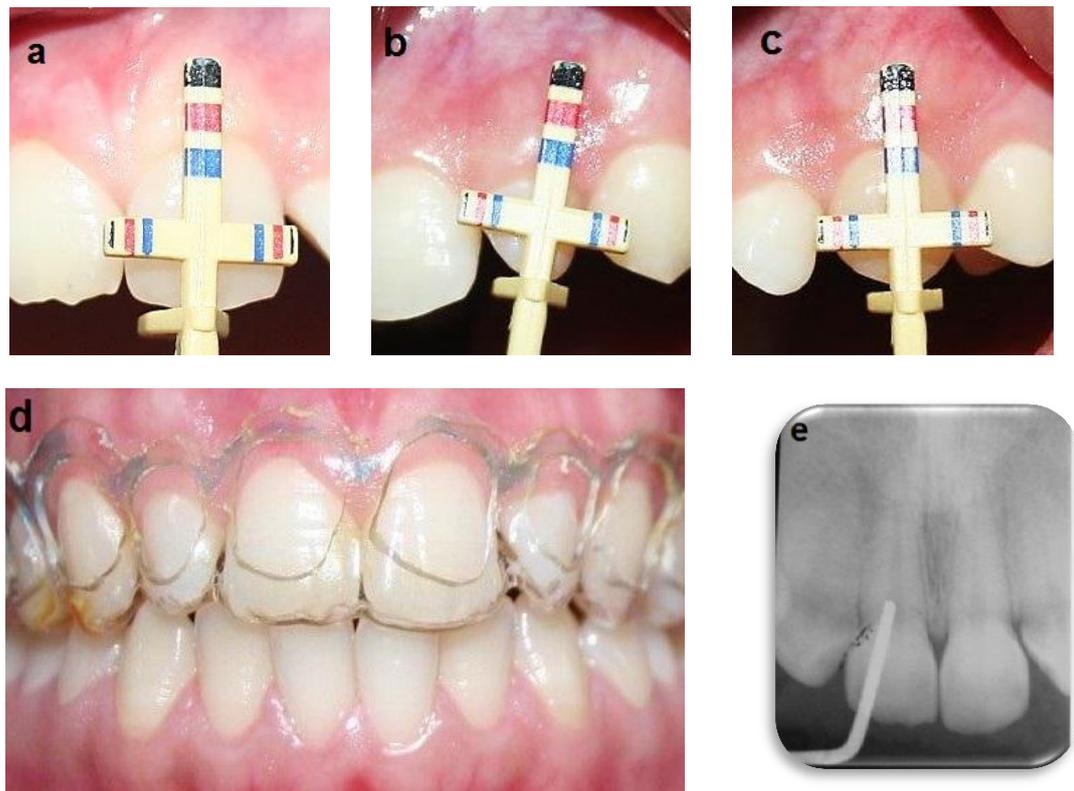
Cas clinique N°3:

La patiente S.A âgée de 24 ans s'est présentée à notre service pour un motif de consultation esthétique d'exposition excessive de la gencive et des dents courtes.

Il n'y avait pas d'antécédents médicaux ou familiaux. Il y avait présence de gingivite due à l'accumulation de plaque avec PI= 1, GI=2 et SBI=3, la patiente a subi un détartrage, afin de réduire l'inflammation gingivale.

La particularité de cette patiente par rapport aux autres est la présence d'un parodonte fin.

Un diagnostic d'éruption passive altérée a été posé après un examen clinique minutieux et des examens complémentaires; type I, sous type B.



(Service de Parodontologie du CHU de Tlemcen.2017)

Figure 50: Cas N°3 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: la jauge de proportion (chu's)(a,b,c) , radio sonde en place et gouttière thermoplastique de diagnostic



(a) Patiente présente une Eruption passive altérée



(b) gingivectomie à biseau interne



(c) Un lambeau de plein épaisseur est récliné



(d) mesure de la hauteur de la couronne biologique



(e) Réalisation des points de sutures matelassier verticale suspendue



(f) vérification des résultats avec la gouttière thermoplastique

(Service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 51: Cas N°3 Les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique (a,b,c,d,e,f)



Avant la chirurgie



à 45 jours



A 3 mois



à 6 mois

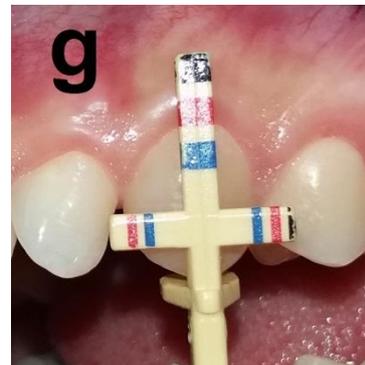
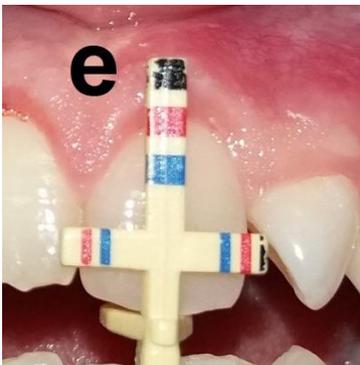




Figure 52 : Cas N°3 Evaluation clinique (a,b,c,d,e,f,g) et radiologique (h,i,j) à 45 jours à 3 et 6 mois.

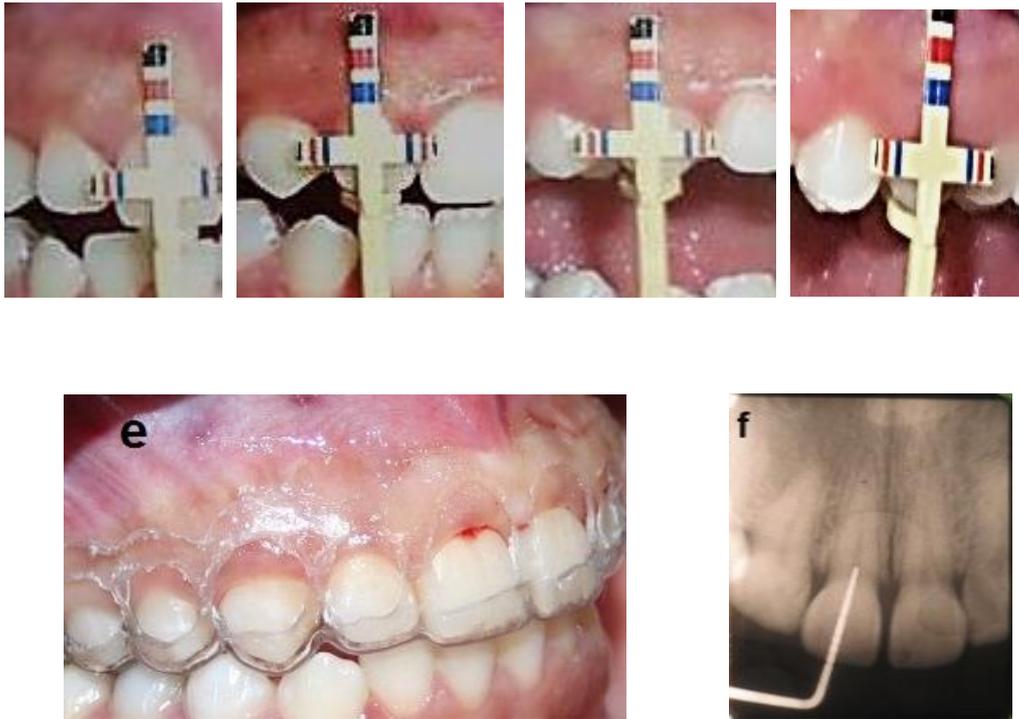
Cas clinique N°4 :

Il s'agit de la patiente k .F Z âgée de 22 ans qui s'est présentée à notre service de parodontologie du CHU Tlemcen avec une plainte principale d'exposition excessive de la gencive et des dents courtes. Il n'y avait pas d'antécédents médicaux ou familiaux. L'examen clinique a révélé une inflammation gingivale due à l'accumulation de la plaque avec un PI= 2, GI=2, SBI=3 la patient a subi un traitement initial (détartrage).

Après la régression de l'inflammation on a entamé notre traitement passant tout d'abord par le remplissage d'une fiche d'enquête parodontale biométrique.

Le diagnostic positif :

Le cas a été diagnostiqué comme étant une éruption passive altérée de type IB.



(Service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 53: Cas N°4 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: la jauge de proportion (chu's), radio sonde en place et gouttière thermoplastique de diagnostic



(a) Patiente présente une éruption passive altérée



(b) gingivectomie à biseau interne



(c) Réclinement d'un lambeau mucco-périosté



(d) Mesure de l'espace biologique recréé après ostéotomie.



(e) Vérification du niveau osseux et Gingival par le guide chirurgical



(f) Réalisation des points de sutures matelassiers verticales suspendues

(Service de Parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 54: Cas N°4 Les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique.



Avant la chirurgie



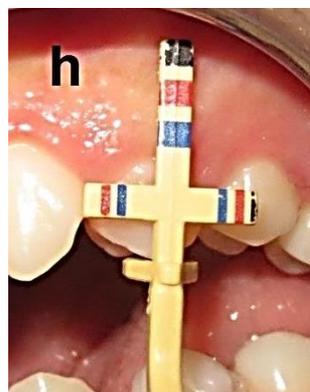
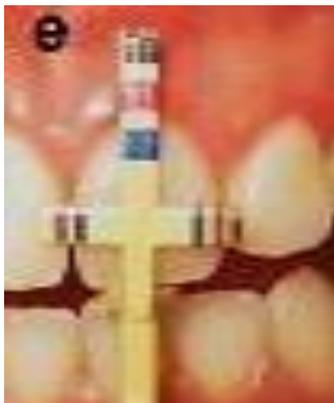
A 45 jours



A 3 mois



A 6 mois





(j) Double gouttière thermoplastique



(k) RX sonde en place à 45 jours



(L) RX sonde en place à 3 mois



(m) RX sonde en place à 6 mois

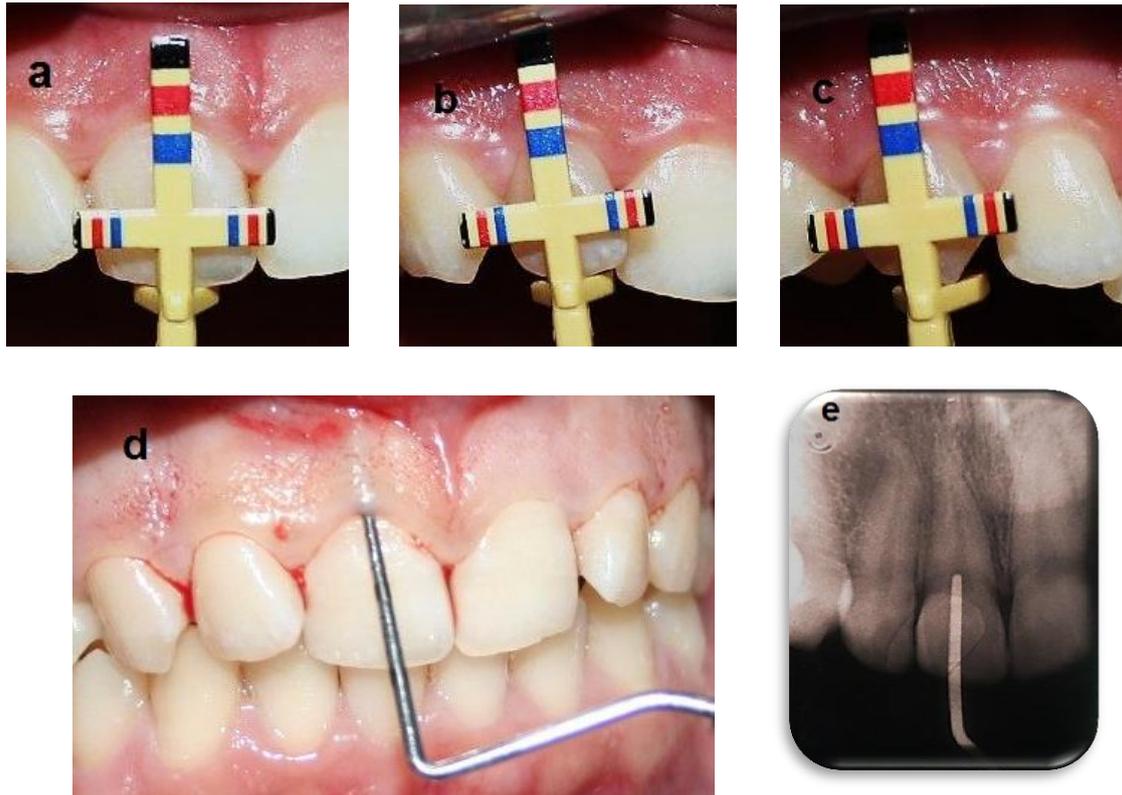
(Service de Parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 55: Cas N°4 Evaluation clinique et radiologique à 45 jours à 3 et 6 mois.**Cas clinique N°5 :**

Il s'agit de la patiente (O C) âgée de 20 ans qui s'est présentée à notre service de parodontologie du CHU Tlemcen pour un motif de consultation esthétique (dents courtes). Il n'y avait pas d'antécédents médicaux ou familiaux. L'examen clinique a révélé une inflammation gingivale liée à la plaque avec un PI= 2, GI=2, SBI=3 la patiente a subi un traitement initial (détartrage). La particularité de cette cas est que la patiente présente des légères malpositions dentaires.

Après la phase de réévaluation, nous avons rempli une fiche d'enquête parodontale biométrique. Le diagnostic positif : éruption passive altérée de type IB.

Et grâce aux examens complémentaires on a pu confirmer ce diagnostic.



(Service de Parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 56: Cas N°5 L'utilisation des examens cliniques complémentaires pour confirmer le diagnostic de l'éruption passive altérée: la jauge de proportion (chu's), radio sonde en place (service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)



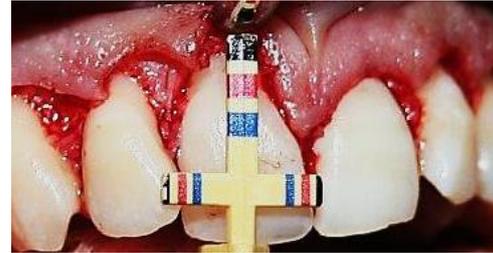
(a) Patiente avant la chirurgie



(b) Gingivectomie à biseau interne



(c) Décollement d'un lambeau mucco-périosté



(d) Mesure de la nouvelle hauteur biologique après l'ostéotomie



(e) Vérification des résultat avec la gouttière thermoplastique



(f) Réalisation des points de sutures matelassiers verticales suspendues

(Service de Parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 57: Cas N°5 Les différentes étapes de la chirurgie d'élongation coronaire esthétique (service de parodontologie de CHU de Tlemcen.2017).



Avant la chirurgie



45 jours



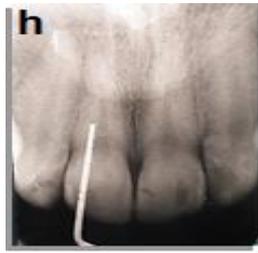
3 mois



6 mois



(h) Sondage osseux sous anesthésie



(h) RX sonde en place
à 45 jours



(i) RX sonde en place
à 3 mois



(j) RX sonde en place
à 6 mois

(Service de Parodontologie de CHU de Tlemcen.2017)

Figure 58: Cas N°5 Evaluation clinique et radiologique à 45 jours, à 3 et à 6 mois

Discussion

3. DISCUSSION

Justification du type d'étude

Le choix d'une étude expérimentale interventionnelle évaluative répond à l'intérêt de démontrer par l'essai d'une technique chirurgicale parodontale, la possibilité de traiter l'éruption passive altérée tout en évaluant la stabilité des résultats obtenus sur une période d'étude de 6 mois.

Les limites d'étude :

- La durée d'étude ne nous permet pas de recruter un grand nombre des patients.
- Le recrutement difficile des patients malgré l'explication détaillée de l'anomalie (diagnostic) et son impact sur la santé parodontale.
- La difficulté de les convaincre de la nécessité du traitement chirurgical et son efficacité sur le plan esthétique
- Le non-respect des rendez-vous de contrôle par les patients.
- La non disponibilité continue de matériels nécessaires pour le bon déroulement de la chirurgie parodontale (matériels pour l'ostéotomie, les clichés rétro-alvéolaire, la plaque thermoformable...etc.)

Discussion des résultats

La littérature scientifique a décrit l'éruption passive altérée ou retardée comme une condition dans laquelle le patient présente une exposition gingivale excessive durant le sourire ainsi qu'une position coronaire du rebord gingival à l'origine d'un aspect de couronnes cliniques courtes. ⁽⁶²⁾

L'étiologie de l'EPA reste méconnue, le terme «échec primaire d'éruption» a été attribué aux cas d'EPA sans étiologie sous-jacente, ce qui suggère un mécanisme probable impliquant une variation du métabolisme ou du flux sanguin du ligament parodontal (Coslet, 1977). L'échec primaire de l'éruption est également associé à des conditions telles que l'ostéoporose, sterno-cléido dysplasie, achondroplasie, le syndrome de Gardner, la dysplasie chondro-ectodermal et le syndrome de Down. ⁽⁶³⁾

La classification de l'EPA permet d'établir un diagnostic correct et donc une approche thérapeutique bien codifiée.

L'élongation coronaire esthétique peut représenter le traitement de choix de l'EPA ; elle comprend une gingivectomie à biseau interne suivi d'une élévation du lambeau muco-périosté déplacé apicalement. En outre, dans le but de créer un espace biologique correct et stable, une ostéotomie de 3mm suivi d'une ostéoplastie a été réalisée. La stabilisation du lambeau est assurée par des points de sutures type « matelassier vertical suspendu ». Cette démarche thérapeutique est identique pour toutes nos patientes. Les suites post-opératoires étaient sans incident dans tous les sites traités ;

Une cicatrisation adéquate avec fermeture primaire est également constatée.

Absence de toute récession ou sensibilité dentaire, d'où le confort final et la satisfaction totale des patientes.

Dans notre étude, l'échantillon est composé des patients avec un âge qui varie de 19 à 24 ans, donc une moyenne de 20,90 ans \pm 1,44. Le choix de cette tranche d'âge est justifié par le fait que l'éruption des dents antérieures et postérieures cesse respectivement à l'extrémité de l'adolescence et dans la troisième décennie de la vie, ce qui s'accorde avec l'étude de L.A. Morrow et al (2000)⁽⁶⁴⁾ et l'étude de Alpiste-Ilueca(2011).⁽¹⁾

Dans notre échantillon, 93,33% des femmes ont été prises en charge versus 6,67% d'hommes, ces résultats sont cohérent à l'étude de Tjan (1984)⁽⁶⁵⁾ qui a trouvé la prévalence de l'EPA de 7% chez les hommes et de 14% chez les femmes au niveau des deux arcades maxillaire et mandibulaire.

La littérature a également établi que l'éruption passive altérée est un trait familial qui peut voir une relation génétique (Roberto Rossi, 2014)⁽³⁹⁾. Cependant, dans notre étude, les patients ont nié cette éventualité. Cependant dans notre étude, cette notion n'a pas été prouvée

Après l'évaluation des effets de la chirurgie sur la profondeur des poches, l'indice de plaque(PI), l'indice d'inflammation (GI) et l'indice de saignement au sondage (SBI), nous constatons une réduction de leurs scores exprimés par le succès totale ; seule une patiente

présente un succès relatif à cause de la mauvaise hygiène bucco-dentaire. Cette réduction a été prouvée par Cruz et al en (2012) (42) et FarzaneVaziri et al en (2015) (58).

Dans notre échantillon, la majorité des couronnes dentaires ayant une forme rectangulaire, des résultats similaires sont rapportées par l'étude de **Luca Gobbato (2012)** (66), ce dernier a aussi constaté que la morphologie coronaire a un impact sur la chirurgie parodontale, d'où l'intérêt de comprendre la forme de la dent avant la planification du traitement pour obtenir des résultats acceptables et stables.

Concernant le biotype gingival ,dans notre étude, 90% des patients ont un biotype épais ; et seulement 10% des cas ont présenté un biotype fin, ce qui nous dirige à conclure que le biotype épais a été significativement plus susceptible d'avoir une éruption passive altérée par rapport à un biotype mince ce qui cohérent avec l'étude de **William Bohlen(2010)**, (67) l'étude de **Jose Nart** publié en (2014) (68) qui a constaté que 75,6% des patients avec un biotype épais ont été diagnostiqués avec l'EPA . L'étude de **Eraldo L. Batista Jr et al (2012)** a démontré que les individus présentant une EPA peuvent avoir un biotype parodontal très épais (69)

Dans notre étude, le seul cas qui présente un biotype fin, a un résultat satisfaisant et une stabilité des tissus similaire à celle des autres cas qui ont un biotype épais Cependant, Les interventions chirurgicales parodontales à visé esthétique sont plus prévisibles dans le cas d'un biotype épais que celui d'un biotype fin .ce qui concorde avec les résultats rapportés par l'étude de Seba Abraham (2014) (70)

Notre analyse statistique a montré une différence significative de la hauteur clinique de la couronne par rapport à la hauteur initial ($p<0,0001$) au niveau des patients et au niveau des groupes dentaires, avec une moyenne de **7,58 mm \pm 1,24** avant le traitement chirurgical, et une moyenne de **8,93mm \pm 1,45** après une période d'évaluation de 6 mois. Nos résultats sont similaires aux résultats rapportés par **Francesco cairo (2012)** (71) ; avec une hauteur clinique moyenne de la couronne avant la chirurgie de **8,5 mm \pm 0,9** et après la chirurgie de **10,1 mm \pm 0,7 ($p<0,0001$).**

En revanche, aucune différence statistiquement significative n'a été détecté lors de la comparaison de la hauteur clinique moyenne de la couronne après 3 mois et la hauteur finale à 6 mois, au niveau patients ($P=0,386$) et au niveau des groupes dentaires :

les incisives centrales ($p=0,509$), les incisives latérales ($P=1,000$) et canines ($P=0,662$). Les mêmes résultats sont trouvés par par **Brager et al(1992)** ⁽⁷²⁾, **Lanning SK et al (2003)** ⁽⁷³⁾, aussi par l'étude de **Francesco cairo(2012)**. ⁽⁷¹⁾

La différence de l'espace biologique est significative en comparant les résultats avant et après la chirurgie ; toutefois cette différence est non significative durant la période d'évaluation qui s'étale de 3 à 6 mois ; ce qui confirme la stabilité des résultats et donc l'efficacité du protocole chirurgical choisi. Ces résultats se coïncident avec celles rapportées par **Lanning et al (2003)** ⁽⁷³⁾, et **FarzaneVaziri et al en (2015)** ⁽⁵⁸⁾

La différence de ratio (largeur/longueur) est significative en comparant les résultats avant et après la chirurgie ; toutefois cette différence est non significative durant la période d'évaluation qui s'étale de 3 à 6 mois ; ce qui confirme la stabilité des résultats et donc l'efficacité du protocole chirurgical choisi, nos résultats s'accordent avec l'étude d'Eduardo Marcushamer et coll (2011). ⁽⁷⁴⁾

Dans notre étude, l'éruption passive altérée a été diagnostiquée comme étant une altération de la position des tissus parodontaux. L'objectif final du traitement a été la correction de cette altération, c'est la raison pour laquelle une grande attention était constatée à l'emplacement des niveaux osseux après l'ostéotomie.

La procédure chirurgicale choisie comporte la gingivectomie à biseau interne, le réclinement d'un lambeau muco-périosté et l'ostéotomie de 3mm par rapport à la JEC ce qui nous a donné des résultats stables chez la plus part des patientes, plusieurs auteurs s'accordent à dire qu'une distance minimale de 3 mm est nécessaire de la crête osseuse à la marge gingivale après une procédure d'allongement de la couronne. Le 3mm permet 1mm d'attachement de tissu conjonctif, 1mm d'épithélium de jonction et 1mm de profondeur de sillon gingivo-dentaire (**Brager et al 1992**) ⁽⁷²⁾ et l'étude de **Savitha A.N(2012)** ⁽²²⁾

Nous espérons que cette discussion sur l'altération de l'éruption passive aidera dans le diagnostic et le traitement de cette condition souvent négligée et non reconnue.

Conclusion

Notre étude a montré que la chirurgie d'élongation coronaire esthétique, comprenant la chirurgie à lambeau et le remodelage osseux par résection peut conduire seul sans la collaboration obligatoire et systématique des autres disciplines à des résultats prévisibles dans le traitement de l'éruption passive altérée, durant une période de suivi de 06 mois. Ce qui va rendre cette chirurgie, la thérapeutique de choix de cette altération.

L'éruption passive altérée est une pathologie souvent négligée, mal diagnostiquée ou même non reconnue, qui peut compromettre cliniquement la santé parodontale chez les personnes ayant déjà une prédisposition à la parodontite. Bien que le tableau clinique spécifique de cette altération, reste toujours mal illustré ; l'EPA peut être diagnostiqué primitivement par une observation clinique des hauteurs coronaires (couronnes courtes).

Notre mission en tant que médecins dentistes est, non seulement d'apporter des informations sur cette altération, mais aussi de la diagnostiquer et donc de la corriger. Afin d'accomplir cette mission avec succès, il sera donc nécessaire d'établir un certains nombres de recommandations permettant la gestion correcte de cette altération depuis son diagnostic jusqu' à sa thérapeutique chirurgicale.

1. Lors d'un examen clinique, notre attention ne devra pas se limiter uniquement sur les dents mais également sur les structures environnantes notamment la position des tissus parodontaux,
2. Un diagnostic correct de l'éruption passive altérée et une planification thérapeutique appropriée va permettre l'amélioration des résultats cliniques et esthétiques ainsi que l'obtention d'une satisfaction complète de nos patients.
3. En se basant sur les résultats de la présente étude, l'éruption passive altérée est donc décrite comme une variante de la morphologie parodontale habituelle, caractérisée par un recouvrement gingival excessif de la couronne anatomique équivalant ou supérieur à 20% de sa hauteur. Ainsi qu'une exposition gingivale lors du sourire. ⁽¹⁾
4. Les examens cliniques (mesure de la hauteur coronaire, hauteur de la gencive attachée, sondage sulculaire et osseux) et radiographiques constituent l'élément « clé » du diagnostic, et de la décision thérapeutique.

5. Une parfaite connaissance et maîtrise de la classification de l'EPA détaillée dans la littérature est crucial pour l'établissement d'un diagnostic convenable, et d'une thérapeutique bien réfléchi et adapté.
6. L'EPA est souvent associée à des facteurs parodontaux tels que le biotype parodontal, et la hauteur de la gencive attachée ; ainsi un biotype épais est habituellement constaté. Une planification préopératoire soigneuse va donc permettre de prendre en considération ces facteurs et d'éviter les éventuelles complications désagréables en améliorant simultanément la stabilité post-chirurgicale des résultats obtenus.
7. Dans cette série des cas traités, les résultats rapportés ont montré que l'ostéotomie avec une résection osseuse de 3 mm est fortement recommandée pour une stabilité durable dans le temps de l'espace biologique restauré. Par conséquence, cette dernière va nous conduire impérativement à des excellents résultats biologiques, cliniques, et esthétiques.

Références Bibliographiques

BIBLIOGRAPHIE

1. **Francisco Alpiste-Illueca.** *Altered passive eruption (APE): A little -known clinical situation,*. s.l. : Med Oral Patol Oral Cir Bucal,, 2011,. pp. 1;16 (1):e100-104.
2. **François Vigouroux, R. Da Costa-Noble, P.-M. Verdale et R. Colomb,** *Guide pratique de chirurgie parodontale.* s.l. : Elsevier Masson, 2011.
3. **Herbert F. Wolf Edith M.& Klans H.Rateitschak.** *Parodontologie.* s.l. : MASSON, 2004.
4. **Bercy P, Tenenbaum H.** *Parodontologie du diagnostic à la pratique.* s.l. : DE BOECK SUPERIEURE, 1996.
5. **Jacques CHARON, Christian MOUTON.** *parodontite médicale.* s.l. : Cdp ISBN 2-84361-057-5.
6. **Alexandra S, Mario B ,Giovanni E. Salvi, Anton Sculean, Regina Mericske-Stern, Renzo Bassetti.** *Allongement chirurgical de couronnes cliniques pour améliorer la largeur biologique.* s.l. : SWISS DENTAL JOURNAL SSO VOL 125, 5.2015. pp. 587-595.
7. **Babitha Nugala, Santosh Kumar BB, Sahitya S, Mohana Krishna P.** *Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry.* s.l. : Journal of Conservative Dentistry, Vol 15, Issue 1, Jan-Mar 2012. pp. 12-17.
8. **A.GHARIBI, J.KISSA, L.OUSEHAL.** *l'élongation coronaire chirurgicale.* 2009.
9. **GILBERT, Jacques-Alexandre.** *INFLUENCE DE LA MORPHOLOGIE ET DE L'ETAT DE SURFACE DE L'IMPLANT SUR L'ESPACE BIOLOGIQUE PERI-IMPLANTAIRE.* s.l. : THESE POUR DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE, Présentée et soutenue publiquement le 02 Mars 2012.
10. **Alpiste-Illueca, Francisco.** *Morphology and dimensions of the dentogingival unit in the altered passive eruption.* s.l. : Med Oral Patol Oral Cir Bucal., septembre 2012. pp. 17 (5): e814-20.
11. **Béatrice RICHARD, Yves DELBOS, Louis-Frédéric JACQUELIN.** *ERUPTION DENTAIRE.* s.l. : UFR Odontologie, septembre 2009. pp. 1-10.
12. **BAKIR, BOUDAUD ZAHIA née BAKIR.** *LES INCLUSIONS DENTAIRES MULTIPLES Etude prospective sur une durée de 10 ans.(1991- 2001).* ALGER : THESE Pour Le Diplôme de Doctorat en Sciences Médicales, 2002 -2003. p. 15.
13. **E Moulis, C Favre De Thierrens, MC Goldsmith, JH Torres.** *Anomalies de l'éruption.* s.l. : Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris.22-032-A-10, 2002. pp. 1-12.
14. **A.M., PIERCE et LINDSKOG S., HAMMARSTROM L.** *Ig E in post secretory ameloblast suggesting a hypersensitivity reaction at tooth eruption.* 1986, . pp. p23-26.
15. **M.-M. Auriol, Y. Le Charpentier, G. Le Naour.** *Histologie du parodonte.* paris : Elsevier Masson SAS, 2008.
16. **BORGHETTI A, MONNET-COTI V.** *Chirurgie plastique parodontale.* s.l. : Cdp, Paris, . 2001; page 498.

17. **thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire, présenté par Charlotte RINEAU. *la gestion du sourire gingival en parodontologie et prothèse conjointe.* 2013.**
18. **J.Can. *la classification des styles de sourire.* s.l. : Dent Assoc, 1999; 65: 252.**
19. **TJAN A.H.L, MILLER G.D. *The JGP Some esthetic factors in a smile..* s.l. : J. Prosthet. Dent. , 1984;. 51 : 24-8.**
20. ***Crown Lengthening as Treatment for Altered Passive Eruption: Review and Case Report.* Shelon Cristina Souza Pinto, Cristian Higashi, Elize Bonafé, Gibson Luiz Pilatti, Fábio André Santos ,Mateus Rodrigues, Tonetto, Suellen Nogueira Linares Lima, Matheus Coelho Bandéca. July-September 2015, World Journal of Dentistry, pp. 178-183.**
21. **Gregori M. Kurtzman, DDS, MAGD, FACD, FADI, FPFA, DICOI, DADIA. *identificaton and management of passive eruption.* s.l. : cosmetic dentistry 1_2012. pp. 18-25.**
22. **Michael Sonick and Debby Hwang. *Periodontal Plastic Surgery II:Esthetic Crown Lengthening.* s.l. : INSIDE DENTISTRY, OCTOBER 2007. pp. 64-72.**
23. **“ESTEHETIC SMILE” A CONCERN DUE TO ALTERED PASSIVE ERUPTION - CASE REPORTS. Savitha A.N, Sahar Razack, Rosh R.M., 05-2012, Journal of Natural Sciences Research, pp. 01-08.**
24. **Richard H. Yamada, D.D.S. Douglas V. Gorin, D.D.S. Richard F. Marinello, D.D.SMark A. Rosen, D.D.S.Stephen P. Russo, D.M.D. *Altered Passive Eruption--The Undiagnosed Condition.* s.l. : Periodontics Ltd., Periodontics, Orthodontics and Implant Dentistry. pp. 1-4.**
25. **I. Calas-Bennasar, P. Bousquet, O. Jame,V. Orti,P. Gibert. *Examen clinique des parodontites.* 2005. pp. 181-191.**
26. **Evian., Cyril I. *Altered Passive Eruption: The Undiagnosed Entity.* s.l. : Elsevier., 1993,. pp. Pages 107-110. Vol. Volume 124,.**
27. **Nalla Sandeep, Parth Satwalekar, Siva Srinivas, Chandra Sekhar Reddy, G Ramaswamy Reddy, B Anantha Reddy. *An Analysis of Maxillary Anterior Teeth Dimensions for the Existence of Golden Proportion Clinical Study.* s.l. : Journal of International Oral Health 2015, 2015. pp. 18-20.**
28. **Pascal Magne, PD, Dr Med Dent,a German O. Gallucci, DMD,b and Urs C. Belsler, Prof, Dr Med Dentc. *Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects.* s.l. : THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY, 2003. pp. 453-461.**
29. ***The smile and its dimensions.* Bolívar, Miguel Ángel Londoño et Mariaca, Paola Botero. vol.23 no.2 Medellín Jan./June 2012, SciELO, pp. 23(2): 353-365.**
30. ***CLINICAL APPLICATION OF INNOVATIVE MEASUREMENT GAUGES FOR PREDICTABLE CORRECTION OF TOOTH SIZE/PROPPRTION AND GINGIVAL ARCHITECTURE DISCREPANCIES.* Stephen J.Chu, Paul D Fletcher Adam J . Mielezsko. 2009, pp. 63-76.**
31. ***Anterior dental aesthetics: Dental perspective.* Ahmad, I. 3 AUGUST 2005, BRITISH DENTAL JOURNAL VOLUME 199 NO., pp. 135-141 .**

32. **BM., Croll.** *Emergence profiles in natural tooth contour. Part I: Photographic observations.* s.l. : Fixed Prosthodont Oper Dent, 1989.
33. **Armand S, Couret H.** *Profil d'émergence en prothèse fixée interet de la double empreinte.* s.l. : Cah Prothèse, 2004.
34. **Charlotte, RINEAU.** *la gestion du sourir gingival en parodontologie et prothèse conjointe.* Nantes : THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE, 2013.
35. Pocket Dentistry. *The dentoalveolar gingival unit.* [En ligne] UFO themes, Posted by mrzezo in Esthetic Dentistry, 3 jan 2015 . <https://pocketdentistry.com/4-the-dentoalveolar-gingival-unit/>.
36. **GERBER, Caroline.** *LE SOURIRE GINGIVAL : DU DIAGNOSTIC A LA THERAPEUTIQUE.* Thionville : THESE pour le DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE, Présentée et soutenue publiquement le 05 Janvier 2012. p. 52.
37. **I. Ahmad.** *Anterior dental aesthetics: Gingival perspective.* s.l. : BRITISH DENTAL JOURNAL VOLUME 199 NO. 4 AUGUST 27 2005. pp. 195-202.
38. **Stephen J. Chu, Mark N. Hochman,.** *A BIOMETRIC APPROACH TO AESTHETIC CROWN LENGTHENING: PART I—MIDFACIAL CONSIDERATIONS.* s.l. : Practical Procedures & AESTHETIC DENTISTRY, 2007. pp. 19(10): A- H.
39. **Nitin Khuller, Nikhil Sharma.** *Biologic Width: Evaluation and Correction of its Violation.* s.l. : Oral Health Comm Dent, 2009. pp. 20-25.
40. **Roberto Rossi, 1 Giorgio Brunelli,2 Vincenzo Piras,2 and Andrea Pilloni1.** *Altered Passive Eruption and Familial Trait: A Preliminary Investigation.* s.l. : International Journal of Dentistry, 2014. pp. 1-5. Vol. Volume 2014, Article ID 874092,.
41. **X. Struillou, E. Maujean, J.-P. Chairay.** *Radiodiagnostic des maladies parodontales.* 2008. pp. 1-10.
42. **ROMAGNA-GENON, Pierre GENON Christine.** *le traitement parodontal raisonné.* PARIS : CdP ISBN 2-84361-026-5, 1999. pp. 11-12.
43. **Márcio K da Cruz, Josué Martos, Luiz Fernando Machado Silveira, Poliana M Duarte,1 and João.** *Odontoplasty associated with clinical crown lengthening in management of extensive crown destruction.* s.l. : Journal of conservative dentistry, 2012. pp. J Conserv Dent ; 15(1):56-60.
44. **Stephen J. Chu, Mark N. Hochman,Paul Fletcher,.** *A Biometric Approach to Aesthetic Crown Lengthening: Part II—Interdental Considerations.* s.l. : Vol. 20, No. 9 Practical Procedures & Aesthetic Dentistry, 2008. pp. 20(9):529-536.
45. Esthetical Clinical Crown Lengthening, Lip Repositioning, and Gingival Depigmentation. *pocket dentistry.* [En ligne] Posted by mrzezo in Implantology, 28 Nov 2015. file:///D:/theorique%20memoire/jauge/Esthetical%20Clinical%20Crown%20%20%20Lengthening,%20Lip%20Repositioning,%20and%20Gingival%20Depigmentation%20_%20Pocket%20%20%20Dentistry.html.

46. **Dr Coachman, Dr Claudio Júlio, Dr Francis Coachman, Dr Konstantinos.** Double Crown Lengthening Guide. Digitally designed bone and soft tissue remodeling. *Denti-Pro Blog*. [En ligne] 12 JULY 2016.
file:///D:/theorique%20memoire/jauge/Double%20Crown%20Lengthening%20Guide.%20Digitally%20designed%20bone%20and%20soft%20tissue%20remodeling.%20%C3%94%C3%87%C3%B4%20Denti-Pro%20Blog.html.
47. **Caroline, GERBER.** *LE SOURIRE GINGIVAL : DU DIAGNOSTIC A LA THERAPEUTIQUE.* NANCY : s.n., 2012.
48. **Sawai, Madhuri Alankar.** *Altered passive eruption treated with external and internal bevel gingivectomy.* s.l. : Universal Research Journal of Dentistry | Published by Wolters Kluwer - Medknow, 2016. pp. 150-152.
49. **Cleaton-Jones, A Volchansky and P E.** *Delayed Passive Eruption - A predisposing factor to Vincent's Infection ?* s.l. : Vol. 29, No. 5, Journal of the D.A.S.A., May 1974. pp. 291 - 294.
50. **1Shelon Cristina Souza Pinto, 2Cristian Higashi, 3Elize Bonafé, 4Gibson Luiz Pilatti, 5Fábio André Santos 6Mateus Rodrigues Tonetto, 7Suellen Nogueira Linares Lima, 8Matheus Coelho Bandéca.** *Crown Lengthening as Treatment for Altered Passive Eruption: Review and Case Report.* s.l. : World Journal of Dentistry, , July-September 2015. pp. 178-183.
51. **Daniela Eleutério DINIZ1, Kalizia Marcela OKUDA1, Clarissa Ribeiro FONSECA1, Marly Kimie Sonohara GONZALEZ2, Sebastião Luiz Aguiar GREGHI3, Accácio Lins do VALLE4, José Roberto Pereira LAURIS5.** *SURGICAL CROWN LENGTHENING: A 12-MONTH STUDY - RADIOGRAPHIC RESULTS.* s.l. : journal of applied oral science, 2007. pp. 280-284.
52. **M. DANAN, S. BENMEHDI.** *L'élongation coronaire à visée esthétique.* s.l. : Journal de Parodontologie & d'Implantologie Orale - Vol. 22 N°2. pp. 133,134.
53. **Aruna Na utiyal1, Sheela Gujjari2, Vikas Kumar3.** *Aesthetic Crown Lengthening Using Chu Aesthetic Gauges And Evaluation of Biologic Width Healing.* s.l. : Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2016 Jan, Vol-10(1): ZC51-ZC55, 2016. pp. 51-55.
54. **Dr. Gunjan Gupta, Dr. Ramesh Gupta, Dr. Nishant Gupta, Dr. Udit Gupta.** *Crown Lengthening Procedures- A Review Article.* s.l. : IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861, 2015. pp. 27-37.
55. **Michael Sonick.** *Esthetic Crown Lengthening for Maxillary Anterior Teeth.* s.l. : Compendium, August 1997. pp. 807-820.
56. **1Anuraag Gurtu, 2Anurag Singhal, 3KK Dixit, 4Kunal Agnihotri, 5Ridhi Bansal.** *A Multidisciplinary Approach to Esthetic Dentistry.* s.l. : Journal of Dental Sciences and Oral Rehabilitation, July-September 2014;5(3):161-164, 2014. pp. 161-164.
57. **Michael Sonick and Debby Hwang.** *Periodontal Plastic Surgery II: Esthetic Crown Lengthening.* s.l. : INSIDE DENTISTRY—OCTOBER 2007. pp. 65-72.

58. **Liudvikas Planciunas, Alina Puriene, Grazina Mackeviciene.** *Surgical lengthening of the clinical tooth crown.* s.l. : Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 2006. pp. 88-95.
59. **Farzane Vaziri 1, Ahmad Haerian 2, Mohammad Hossein Lotfi Kamran 3, Maryam Abrishami 4.** *Evaluation of the Effect of Surgical Crown Lengthening on Periodontal Parameters.* s.l. : School of Dentistry, Shahid Sadoughi University, Yazd, Iran, 2015. p. 146.
60. **Francesco Amato, Ugo Macca ,Diego Borlizzi.** *Guided Soft and Hard Tissue Preparation: ANovel Technique for Crown Lengthening.* s.l. : THE AMERICAN JOURNAL OF ESTHETIC DENTISTRY, 2014. pp. 24-37.
61. **Stephen J. Chu, • Mark N. Hochman, • Paul Fletcher,.** *A Biometric Approach to Aesthetic Crown Lengthening:Part II—Interdental Considerations.* s.l. : Dentistry, Practical Procedures & Aesthetic, 2008. pp. 529-536.
62. **Shobha K. S., Mahantesha, Hema Seshan, Mani R., Kranti K.** *Clinical evaluation of the biological width following surgical crown lenthening procedure: A prospective study.* s.l. : Journal of Indian Society of Periodontology, 2010. pp. 160-167.
63. **Roberto Rossi, Remo Benedetti,Regina Isabel Santos-Morales.** *treatment of altered passive eruption: Periodontal Plastic Surgery of the Dentogingival Junction.* s.l. : THE EUROPEAN JOURNAL OF ESTHETIC DENTISTRY, 2008. pp. 212-223.
64. **Gabriela Fernandes, Nilofer Sheikh.** *THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ALTERED PASSIVE ERUPTION: A CASE REPORT.* s.l. : International Journal of Current Research Vol. 9, Issue, 03, march 2017. pp. pp.48035-48038.
65. **L.A. Morrow, J.W. Robbinsb, D.L. Jonesc, N.H.F. Wilsona.** *Clinical crown length changes from age 12–19 years: a longitudinal study.* s.l. : Journal of Dentistry 28, 2000. pp. 469–473.
66. **G.P., Anthony H.L. Tjan.Gary D.Miller Josephine.** *Some esthetic factors in a smile,.* s.l. : J Prosthet Dent,, 1984;. pp. Volume 51, Issue :24-28.
67. **Luca Gobatto, Tpei Tsukiyama, Paul A. Levi Jr,.** *Analysis of the Shapes of Maxillary Central Incisors in a Caucasian Population.* s.l. : The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2012. pp. Volume 32, Number 1,.
68. **WILLIAM F. BOHLEN Director: Thomas Waldrop.** Factors Affecting Gingival Excess, Altered Passive Eruption and Recession in the Mandibular Anterior and Premolar Sites. *A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Dentistry at Virginia Commonwealth University.* Carolina, Department of Periodontics, Virginia Commonwealth University, : s.n., August, 2010.
69. **Jose Nart, Neus Carrió, Cristina Valles,Carols Solís-Moreno, Maria Nart, Ramon Reñé, Cristina Esquinas and AndreuPuigdollers||.** *Prevalence of Altered Passive Eruption in Orthodontically Treated and Untreated Patients.* Barcelona, Spain. : s.n., 2014.

70. **Eraldo L. Batista Jr, Carla C. Moreira, Felipe C. Batista, Rafael R. deOliveira⁴ and Karina K. Y. Pereira.** *Altered passive eruption diagnosis and treatment: a cone beam computed tomography based condition.* s.l. : Journal Of clinical Periodontologie, 2012.
71. **Abraham., Seba.** *Gingival biotype and its clinical significance – A review.* s.l. : The Saudi Journal for Dental Research, January 2014,. pp. Volume 5, Issue 1, Pages 3-7.
72. **Francesco Cairo, Filippo Graziani, Lorenzo Franchi, Efisio Defraia, and Giovan Paolo Pini Prato.** *Periodontal Plastic Surgery to Improve Aesthetics in Patients with Altered Passive Eruption/Gummy Smile: A Case Series Study.* s.l. : International Journal of Dentistry, septembre 2012. pp. 1-6.
73. **Brägger U, Lauchenauer D, Lang NP.** *Surgical lengthening of the clinical crown.* s.l. : Journal of Clinical Periodontology, 1992;. pp. 19:58-63.
74. **Lanning SK, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG.** *Surgical crown lengthening: evaluation of the biological width.* s.l. : J Periodontol, 2003;. pp. 74:468-74.
75. **Eduardo Marcushamer, Terrence J. Griffin, German O. Gallucci,.** *Anatomical Crown Width/Length Ratios of Worn and Unworn Maxillary Teeth in Asian Subjects.* s.l. : The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2011;. pp. 31:495–503. Vol. Volume 31, Number 5, 2011.
76. *Advanced regenerative technologies for periodontal tissue repair.* **Christoph A. Ramseier¹, Giulio Rasperini², Salvatore Batia², and William V. Giannobile^{3,4}.** 2013, National institutes of health.
77. **GLISE, Jean-Pierre GARDELLA Virginie MONNET-CORTI Jean-Marc.** *LA CHIRURGIE MUCO-GINGIVALE.* Marseille France : s.n., 1997. p. 41.
78. Cours de Médecine Dentaire. [En ligne] 2017. <http://www.medix.free.fr/sim/traitement-parodontale.php>.

Annexes :

ANNEXES

Annexe 1 :

Fiche clinique

Praticien :

N° de dossier :

date:

1 /interrogatoire :

A) Etat civil :

1. Nom et prénom :
2. Date et lieu de naissance :
3. Adresse :
4. Profession :

B) Motif de consultation :

C) Antécédents généraux :

- 1-familiaux :
- 2-personnels :

D) Antécédents stomatologiques :

- 1-familiaux :
- 2-personnels :

E) Histoire de la maladie :

2/Examen exobuccal :

A) L'inspection :

1. La symétrie faciale :
2. Coloration des téguments :
3. Les lèvres :
4. Ligne du sourire :

B) La palpation :

1. les ATM :
 - Jeu condylien :
 - Bruits articulaires :
 - Douleurs :
 - Autres :

2. les muscles masticateurs :

3. les chaînes ganglionnaires :
 - Sous mentale :
 - Sous maxillaire :
 - Sous angulo-maxillaire :
 - Autres :

4. Autres lésions :

3/Examen endobuccal :

A) L'ouverture buccale :

B) L'hygiène buccale :

C) Ecoulement salivaire :

D) L'état des muqueuses :

1. Labiale supérieure :

2. Labiale inférieure :

3. Jugale :

4. Palatine :

5. Du plancher :

6. Linguale :

7. Gingivale :

E) Insertion des freins et des brides :

F) Profondeur du vestibule :

EXAMEN GINGIVAL :**A) Maxillaire :**

	Bloc antérieur	Bloc post droit	Bloc post gauche
Contour			
Couleur			
Volume			
Aspect			
Consistance			
H.G.A.			
PMA			
PI			
GI			
SBI			

B) Mandibule :

	Bloc antérieur	Bloc post droit	Bloc post gauche
Contour			
Couleur			
Volume			
Aspect			
Consistance			
H.G.A.			
PMA			
PI			
GI			
SBI			

SONDAGE DES POCHEs :

	18	17	16	15	14	13	12	11
Faces vestibulaires								
faces palatines								
Récessions vestibulaires								
Récession palatines								

Présence de pus :

	21	22	23	24	25	26	27	28
faces vestibulaires								
faces palatines								
Récessions vestibulaires								
Récession palatines								

Présence de pus :

	48	47	46	45	44	43	42	41
Faces vestibulaires								
faces linguales								
Récessions vestibulaires								
Récession linguales								

Présence de pus :

	31	32	33	34	35	36	37	38
Faces vestibulaires								
faces linguales								
Récessions vestibulaires								
Récessions linguales								

Présence de pus :

***Les atteintes des furcations :**

Classe 1 :

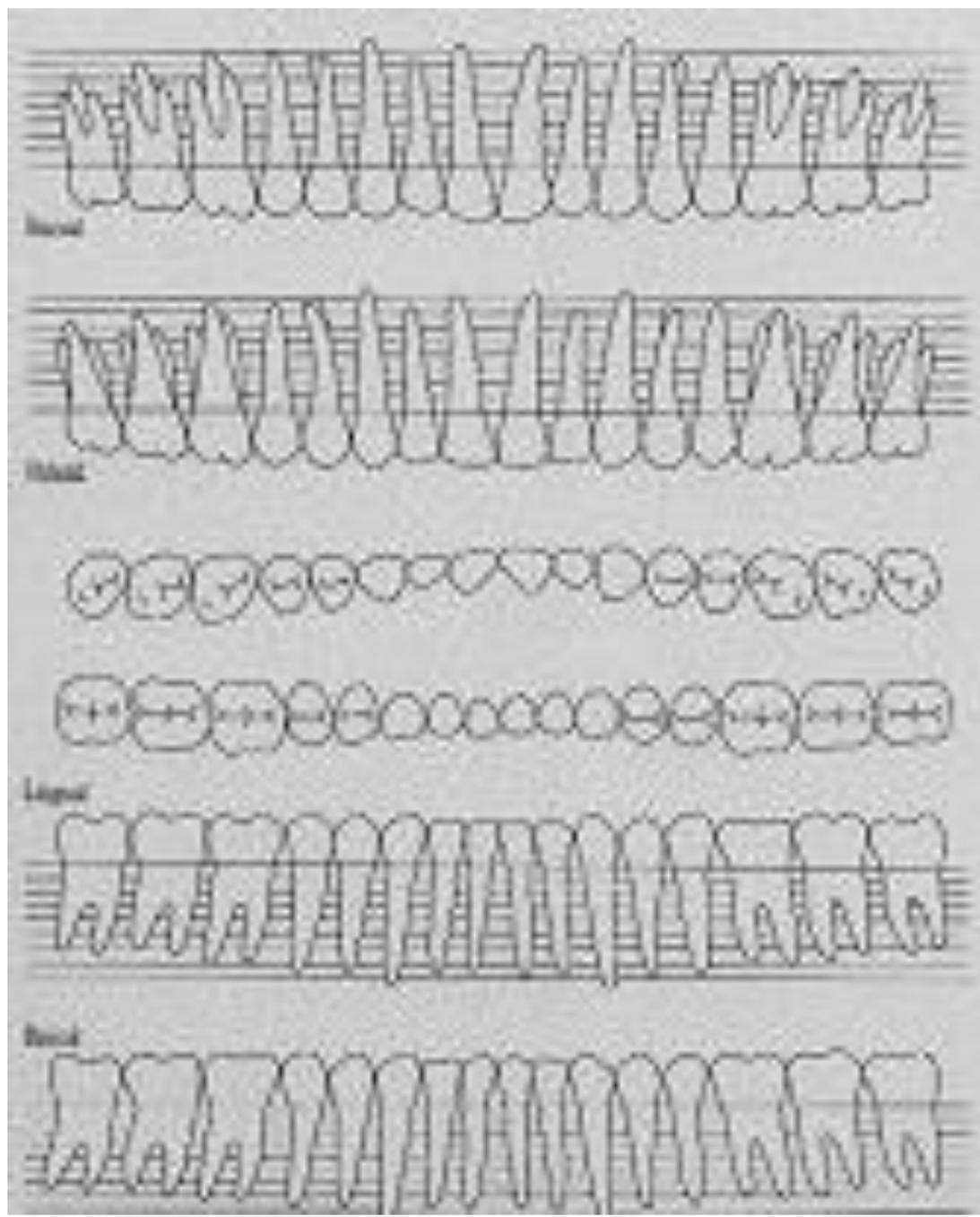
Classe 2 :

Classe 3 :

Classe 4 :

***AUTRES :**

CHARTING PARODONTAL :



L'EXAMEN DENTAIRE :

A) la formule dentaire :

18 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27 28
48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

1. Dents absentes :
2. Dents cariées :
3. Dents traitées :
4. Prothèses :

B) les migrations dentaires :

C) les particularités :

D) Indice d'abrasion : (AGUEL)

- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 :
- 5 :

G) Indice de mobilité : (ARPA)

- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 :

L'EXAMEN OCCLUSAL :

A) L'occlusion statique :

Sens	incisives	canines	Molaires
Vertical			
Sagittal			
Transversal			

Les prématurités :

B) l'occlusion dynamique :

1/ la protrusion :

2/ la latéralité droite :

*CT :

*CNT :

3/ la latéralité gauche :

*CT :

*CNT :

4/ le chemin de fermeture :

C) Examen des fonctions :

*la mastication :

*la déglutition :

*la respiration :

*la phonation :

RESUME DES EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

DIAGNOSTIC :

Diagnostic étiologique :

Diagnostic différentiel :

Diagnostic positif :

Pronostic :

PLAN DE TRAITEMENT :

Phase initiale:

Phase de réévaluation :

Phase corrective :

Réhabilitation occluso-prothétique :

Phase de maintenance :

Annexe 2 :

Fiche d'enquête

Parodontale biométrique

(Diagnostic et thérapeutique de l'EPA)

Numéro de la fiche :

Nom et Prénom :

Age :

Etat général :

Adresse :

Profession :

N° de téléphone :

Antécédents familiaux de l'EPA :

I. Analyse du sourire :

La ligne du sourire :

Haute (gingivale)

Moyenne

Basse

II. Analyse dentaire :

a. La forme des dents :

Ovoïde

Rectangulaire

Triangulaire

b. Le biotype parodontal :

Epais

Fin

Les proportions dentaires :

Numéro de la dent	La largeur (mm)	La hauteur (mm)	Ratio (Largeur/hauteur)	
			Ratio normal	Ratio patient
11	9.10	11.69		0.78
12	7.07	9.75		0.73
13	7.90	10.83		0.73
14	7.84	9.33		0.84
15	7.84	9.33		0.84
21	9.10	11.69		0.78
22	7.07	9.75		0.73
23	7.90	10.83		0.73
24	7.84	9.33		0.84
25	7.84	9.33		0.84

III. Analyse de l'espace biologique :

A. Sondage gingival (sillon gingivo-dentaire) :

Profondeur du sillon gingivo- dentaire (mm)	15	14	13	12	11
	21	22	23	24	25

B. Sondage osseux :

Numéro de la dent	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25
Profondeur de l'espace biologique (mm)										

IV. Le suivi post chirurgical

1. Premier contrôle (45 J) :

Confort *oui* *non*

Sensibilité *oui* *non*

A. Hauteur des dents :

Numéro de la dent	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25
La hauteur (mm)										

B. Analyse de l'espace biologique :

1. Sondage gingival (sillon gingivo-dentaire):

Profondeur du sillon gingivo-dentaire (mm)	15	14	13	12	11
	21	22	23	24	25

2. Sondage osseux :

Numéro de la dent	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25
Profondeur de l'espace biologique (mm)										

2. Deuxième me contrôle : (3 mois) :

Confort *oui* *non*

Sensibilité *oui* *non*

A. Hauteur des dents :

Numéro de la dent	11	12	3	14	15	21	22	23	24	25
La hauteur (mm)										

B. Analyse de l'espace biologique :1. Sondage gingival (sillon gingivo-dentaire):

Profondeur du sillon gingivo-dentaire (mm)	15	14	13	12	11
	21	22	23	24	25

2. Sondage osseux :

Numéro de la dent	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25
Profondeur de l'espace biologique (mm)										

3. Troisième contrôle : (6 mois) :

Confort *oui* *non*

Sensibilité *oui* *non*

A. Hauteur des dents :

Numéro de la dent	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25
La hauteur (mm)										

B. Analyse de l'espace biologique :1. Sondage gingival (sillon gingivo-dentaire):

Profondeur du sillon gingivo-dentaire (mm)	15	14	13	12	11
	21	22	23	24	25

2. Sondage osseux :

Numéro de la dent	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25
Profondeur de l'espace biologique (mm)										

Annexe 3 :**CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ
Lors d'une chirurgie parodontale
(Traitement chirurgical des gencives et de l'os)**

Par la présente,

Autorise Dr _____ à exécuter la chirurgie parodontale (élongation coronaire esthétique)

J'ai été informé du besoin de subir ce traitement et les détails de la procédure m'ont été expliqués et je les comprends entièrement.

Je comprends qu'une fois la procédure terminée, il pourrait y avoir une période d'inconfort accompagnée par de saignements et de douleur.

Je comprends que les complications additionnelles suivantes pourraient survenir :

- Réaction aux médicaments anesthésiques Saignement postopératoire
- Infection postopératoire
- Sensibilité accrue à la chaleur et au froid qui pourrait nécessiter un autre traitement
- Résultat inesthétique dû à la récession de la gencive ou d'une forme inesthétique de la gencive suite à la guérison
- Engourdissement temporaire ou permanent de la lèvre

De plus, je comprends que toute réaction particulière au traitement ne peut être prévue et que si j'ai des complications suivant la chirurgie, je devrai vous en aviser le plus tôt possible.

On m'a dit que le succès du traitement recommandé dépend de ma coopération, soit en respectant les rendez-vous prévus, en suivant les instructions de soins à domicile, incluant l'hygiène buccale et les instructions diététiques et la technique de nettoyage, surtout entre les dents, devra être appropriée pour bien nettoyer la nourriture et la plaque dentaire

Je reconnais qu'aucune garantie de résultat ne m'a été promise.

J'ai discuté de tout ce qui est cité ci-dessus avec le docteur et toutes mes questions ont été considérées et ont trouvé une réponse satisfaisante.

Signature du patient
(Si mineur, signature du parent ou tuteur)

Signature du dentiste (Date)

Résumé

:

L'éruption passive altérée (EPA) est caractérisée par une gencive excessive par rapport à la couronne de la dent. Cette condition peut être localisée ou généralisée. L'EPA est considérée comme un processus pathologique, impliquant un parodonte plus coronaire : le rebord gingival reste positionné coronairement par rapport à la jonction émail-cément (JEC), donnant ainsi l'apparence de couronnes dentaires cliniquement courtes.

Notre but à travers cette étude expérimentale évaluative et interventionnelle de l'EPA par la chirurgie d'élongation coronaire esthétique est de tester l'efficacité de ce traitement tout en évaluant la stabilité des résultats obtenus sur une période d'étude de 6 mois au niveau du service de parodontologie du CHU Tlemcen.

Un échantillon de 90 dents maxillaires antérieures chez 11 patientes a été inclus dans cette étude avec une moyenne d'âge de 20,90 ans \pm 1,44. La hauteur moyenne de la couronne clinique avant le traitement chirurgical était de 7,58 mm \pm 1,24 avec une profondeur d'espace biologique de 0,73 \pm 0,37 mm. Après une durée de six mois, la nouvelle hauteur coronaire clinique moyenne est de 8,93 mm \pm 1,45 avec un espace biologique dont la moyenne est de 1,74 mm \pm 0,25 (P < 0,0001). Notre évaluation confirme la stabilité des résultats et l'efficacité du protocole chirurgical parodontal choisi, en parfaite corrélation avec les résultats rapportés dans la littérature scientifique.

Mots clés : éruption passive altérée, l'élongation coronaire esthétique, sondage osseux, l'ostéotomie, l'espace biologique.

Abstract:

Altered passive eruption (EPA) is characterized by excessive gingiva compared to the crown of the tooth. This condition can be localized or generalized. EPA is considered a pathological process, involving a more coronal periodontium; the gingival margin remains positioned coronally with respect to the enamel-cement junction (JEC), giving the appearance of short clinical crowns.

Our goal through this experimental evaluative study and interventional of EPA by aesthetic surgery crown lengthening is to test the efficacy of this treatment while evaluating the stability of the results obtained over a period of study of 6 months at the level of periodontology service of CHU Tlemcen.

A sample of 90 anterior maxillary teeth in 11 patients was included in this study with an average age of 20.90 \pm 1.44. The mean length of the clinical crown before surgical treatment was 7.58 mm \pm 1.24 with a biological width depth of 0.73 \pm 0.37 mm. After a period of six months, the mean clinical coronary length was 8.93 mm \pm 1.45 and the biological width an average of 1.74 mm \pm 0.25 (P < 0.0001). Our evaluation confirms the stability of the results and the effectiveness of the selected periodontal surgical protocol, in perfect correlation with the results reported in the scientific literature.

Keywords : Altered passive eruption, aesthetic surgery crown lengthening, bone sounding, osteotomy, biologic width.

ملخص:

يتميز النمو الكامن المتغير بلثة مفرطة بالنسبة لتاج السن. هذه الوضعية يمكن أن تكون موضعية أو معممة. النمو الكامن المتغير يعتبر عملية المرضية تنطوي على لثة اكليلية. يبقى حوالي السن في وضع اكليلي بالنسبة للرابطة ميناء-ملاط السن، ويعطي مظهر لتيجان سريرية قصيرة.

هدفنا من خلال هذه الدراسة التجريبية التقييمية والعلاجية للنمو الكامن المتغير من خلال جراحة تطويل تيجان الأسنان التجميلية، اختبار فعالية هذا العلاج في حين تقييم استقرار النتائج المتحصل عليها خلال فترة الدراسة لمدة 6 أشهر في قسم علم النسيج حول السنوية في م ا ج تلمسان.

أدرجت عينة من 90 سن من الأسنان الأمامية العلوية ل 11 مريضا في هذه الدراسة بمتوسط عمر 20.90 سنة \pm 1.44. وكان متوسط طول التاج السريري قبل العلاج الجراحي 7.58 ملم \pm 1.24 مع عمق العرض البيولوجي من 0.73 ملم \pm 0.37. بعد مدة ستة أشهر، متوسط طول التاج السريري الجديد هو 8.93 ملم \pm 1.45 والعرض البيولوجي أصبح بمتوسط 1.74 ملم \pm 0.25. تقييمنا يؤكد استقرار نتائج وفعالية بروتوكول الجراحية اللثة المختار، مرتبطة تماما مع النتائج التي أعلن عنها في البحوث العلمية. كلمات البحث: النمو الكامن المتغير، جراحة تطويل تيجان الأسنان التجميلية، استطلاع العظم، جراحة العظم، العرض البيولوجي.

