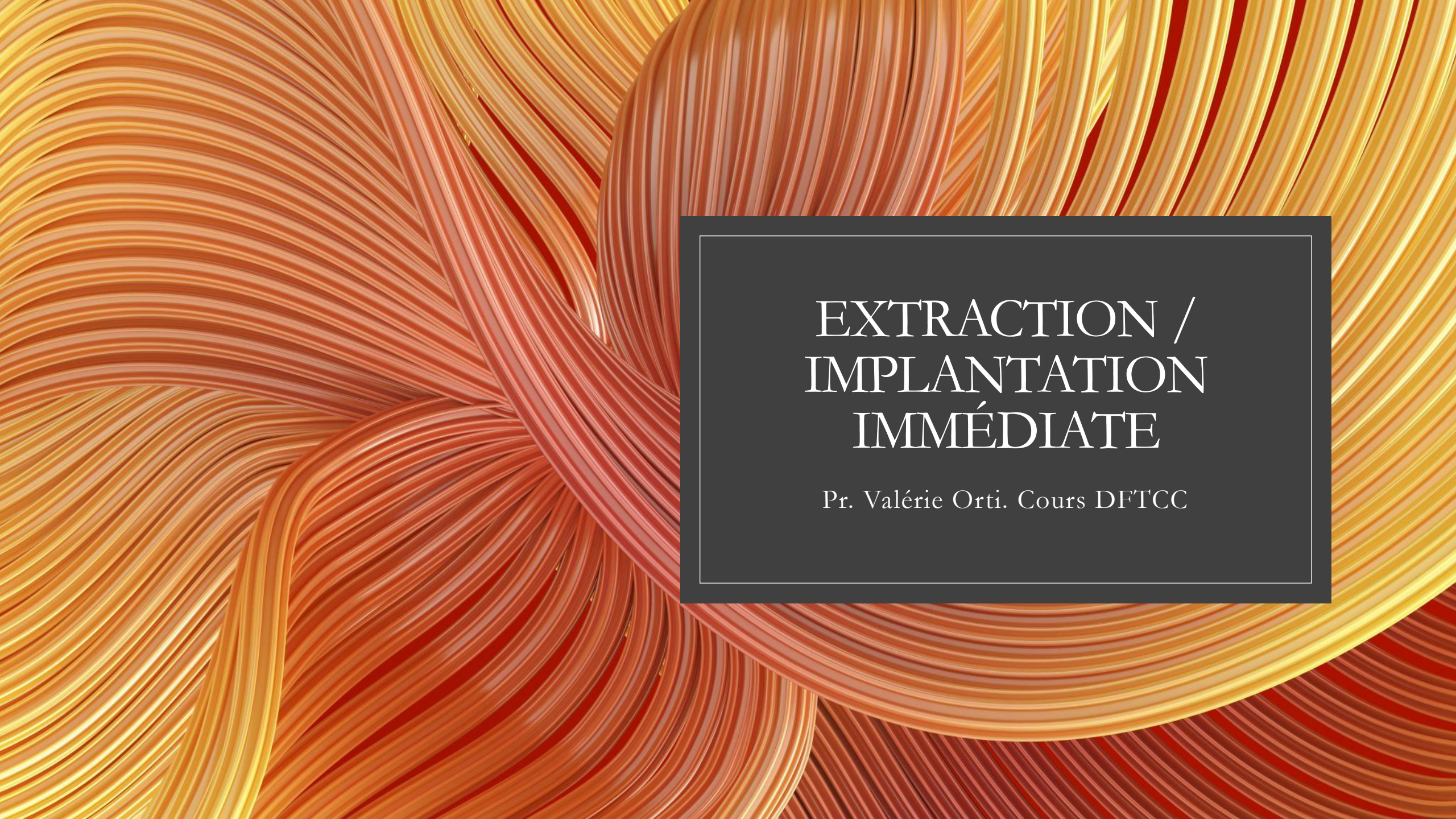




EXTRACTION / IMPLANTATION IMMÉDIATE

Pr. Valérie Orti. Cours DFTCC

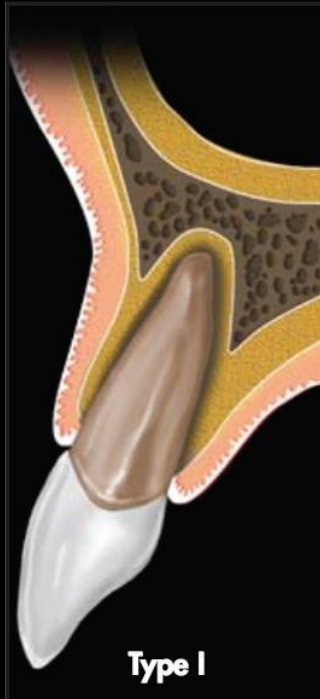
Extraction/implantation immédiate

Définition

Le protocole d'extraction et implantation immédiate consiste à mettre en place l'implant dans une alvéole non cicatrisée.

Depuis quelques années l'extraction implantation a fait l'objet de nombreuses études cliniques et expérimentales, son intérêt semble évident. Cette technique permet de réduire les temps opératoires et s'affiche aujourd'hui comme une alternative au protocole traditionnel d'implantation dans une alvéole cicatrisée.

Notons que cette technique devra être si nécessaire accompagnée d'une greffe conjonctive et/ou osseuse.



Classification d'Elia et coll - 2007

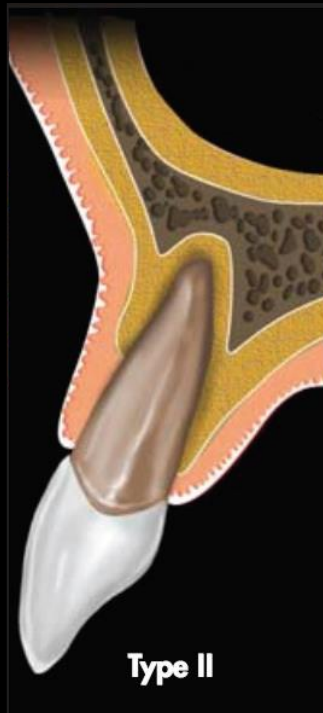
◦ Anatomie favorable (Type I, Grade I ou EDS-1)

Une alvéole de type 1 présente une anatomie favorable. C'est-à-dire que si l'extraction est réalisée de manière atraumatique le maintien du volume osseux sera facilité et les pertes osseuses minimales. Le type 1 correspond à un site possédant les caractéristiques suivantes :

- ☐ L'os cortical vestibulaire est intact, d'une épaisseur suffisante ($>1\text{mm}$) et sa hauteur est en regard de la jonction email-cément
- ☐ Les tissus mous ne présentent pas de récession
- ☐ Le biotype gingival est de type épais.

Elia N, Cho SC, Froum S, Smith RB, Tarnow DP. A simplified socket classification and repair technique. Pract Proced Aesthetic Dent PPPAD. 2007 Mar;19(2):99-104.

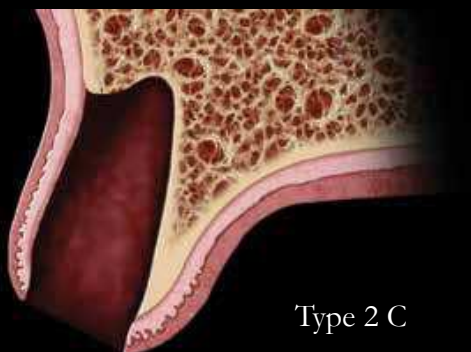
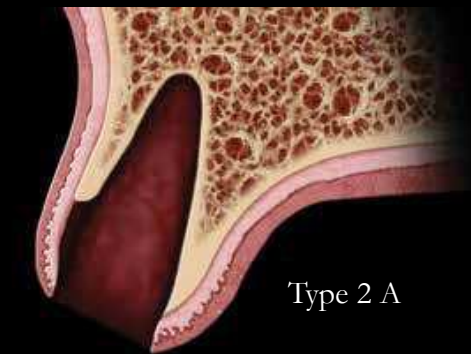
Elia N, Cho SC, Froum S, Smith RB, Tarnow DP. A simplified socket classification and repair technique. Pract Proced Aesthetic Dent PPPAD. 2007 Mar;19(2):99-104.



Classification d'Elia et coll - 2007

○ Anatomie intermédiaire (type II, grade II ou EDS-2/EDS-3)

Le type 2 est intermédiaire. Les résultats seront moins prévisibles qu'avec le type 1 mais avec une bonne gestion de l'alvéole il est possible d'éviter une intervention d'augmentation du volume osseux pré-implantaire. Une alvéole de type 2 présente un défaut de hauteur de l'os cortical vestibulaire associé à une hauteur et une épaisseur gingivale physiologique.

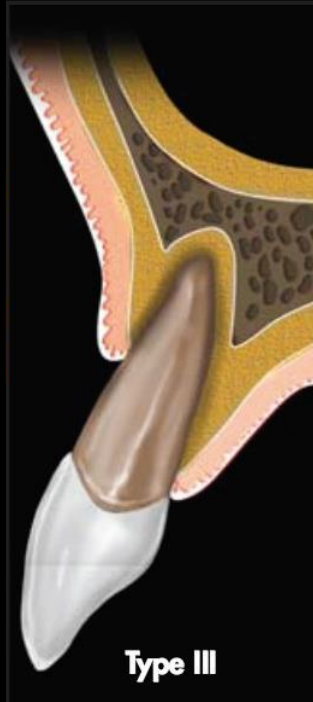


○ Anatomie intermédiaire (type II, grade II ou EDS-2/EDS-3)

Devant la grande variété de situations qui peuvent correspondre à un type 2, Chu propose une sous classification du type 2 du plus favorable au moins favorable :

- Type 2A : perte du tiers coronaire de l'os vestibulaire jusqu'à 5 à 6 mm de la gencive marginale.
- Type 2B : perte jusqu'au tiers moyen de l'os vestibulaire, 7 à 9 mm de la gencive marginale
- Type 2C : perte osseuse au niveau du tiers apical, 10mm ou plus de la gencive marginale.

Chu SJ, Sarnachiaro GO, Hochman MN, Tarnow DP.
 Subclassification and clinical management of extraction sockets with labial dentoalveolar dehiscence defects. Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ 1995. 2015 Aug;36(7):516,518-20.



Classification d'Elia et coll - 2007

- Anatomie défavorable (type III, grade III ou EDS-4)

Déhiscence complète de la corticale osseuse vestibulaire avec perte des tissus mous.

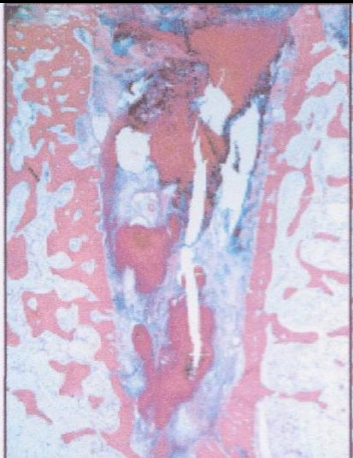
La situation est d'autant plus défavorable lorsque la perte osseuse vestibulaire est associée à une récession gingivale. Ceci correspond au type 3. Lorsque l'alvéole est dans cette configuration il sera généralement nécessaire de réaliser une intervention d'augmentation de volume osseux avant de pouvoir envisager la pose d'un implant.

Elia N, Cho SC, Froum S, Smith RB, Tarnow DP. A simplified socket classification and repair technique. Pract Proced Aesthetic Dent PPPAD. 2007 Mar;19(2):99-104.

Cicatrisation des alvéoles

❖ La première semaine :

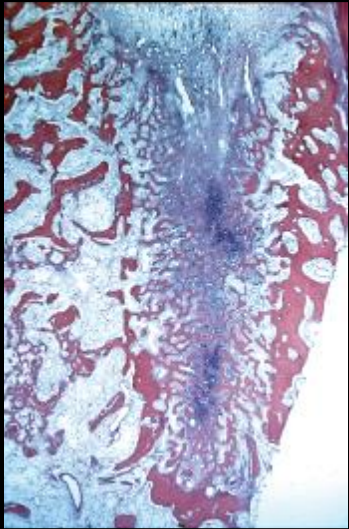
- **Après 3 jours** de cicatrisation, des petits segments de tissu de granulation richement vascularisé apparaissent à la portion marginale du caillot. Au centre du coagulum, les érythrocytes sont progressivement lysés : il s'agit du phénomène de nécrose de la coagulation. Les membranes de ces cellules sanguines perdent leur intégrité pour prendre l'aspect de cellules du cartilage hyalin. Les fibres et les vaisseaux provenant du ligament alvéolaire s'organisent : des fibres perpendiculaires à la paroi alvéolaire s'infiltrant dans le caillot et le relie à la paroi .
- **Après 7 jours** de cicatrisation de l'alvéole , le nombre de fibres principales reliées à la matrice conjonctive est relativement faible. Cette matrice conjonctive remplace peu à peu le caillot et le tissu de granulation. Elle est composée de vaisseaux néoformés, de cellules mésenchymateuses immatures, de différents types de leucocytes et fibres de collagène. Dans les compartiments centraux et apicaux du coagulum, de larges zones présentent alors des signes de nécrose de la coagulation. Plusieurs espaces médullaires au niveau des parois alvéolaires initiales abritent des ostéoclastes et de nombreuses cellules multinuclées sont également observées au niveau des canaux de Volkmann, cela indiquant que le processus de remodelage de ce tissu a débuté.



Cicatrisation des alvéoles

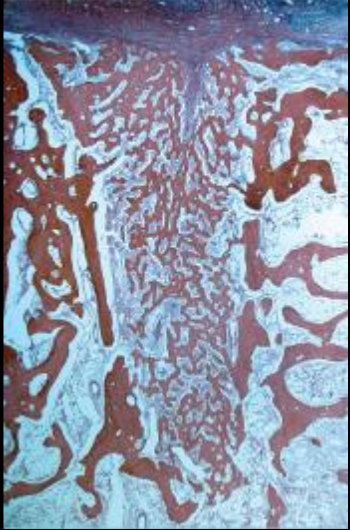
❖ La deuxième semaine :

A la fin de la deuxième semaine de cicatrisation, la portion marginale de l'alvéole a été décrite comme étant recouverte par une couche de tissu conjonctif riche en vaisseaux et cellules inflammatoires. Ce tissu mésenchymateux est lié en partie à des cellules épithéliales. A ce stade, il n'existe plus de cellules du ligament mais des cellules participant à la formation du nouveau tissu dur. S'il subsiste d'importantes zones de manque, il existe néanmoins des communications entre les espaces médullaires des septa interdentaires et l'os néoformé. Les portions d'os immature voisines des parois alvéolaires initiales s'étendent au centre de la plaie. Riche en cellules, cet os immature côtoie le réseau vasculaire de l'os néoformé et des parois voisines. Du tissu conjonctif reste provisoirement présent à la partie centrale de l'alvéole.



Cicatrisation des alvéoles

❖ Après un mois:

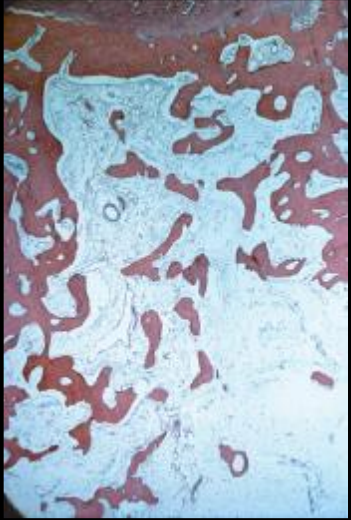


- La plupart de l'alvéole est alors comblée par de l'os néoformé. Celui-ci est en continuité avec les parois alvéolaires et présente un nombre important d'ostéons. En plusieurs sites, l'os immature néoformé subit une résorption ostéoclastique. C'est un signe que la phase de remodelage de l'os néoformé a débuté. Cette phase du remodelage permet le passage progressif de l'os réticulaire à l'os lamellaire. Elle est sous la dépendance de l'activité des unités de remodelage.
- De la même façon, des ostéoclastes sont observés à la partie crestale de l'os lamellaire des parois alvéolaires voisines. Au terme de cette période, la portion de tissu mou, c'est-à-dire la partie marginale de l'alvéole est constituée par un tissu conjonctif composé d'un réseau de fibres organisées, relié à un épithélium kératinisé

Cicatrisation des alvéoles

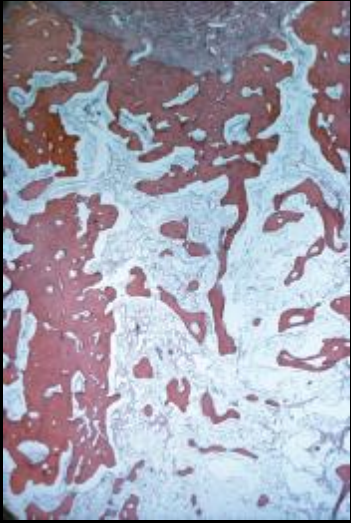
❖ Après trois-quatre mois:

A ce stade, un pont de tissu dur constitué d'os lamellaire sépare la muqueuse marginale du reste de l'alvéole. De plus, l'os immature de la portion apicale de l'alvéole est remplacé par de l'os médullaire, renfermant de larges vaisseaux, des cellules inflammatoires et des adipocytes. Ce remplacement par de l'os lamellaire s'effectue également en d'autres zones dispersées du reste de l'alvéole. Les parois alvéolaires voisines continuent à se remodeler.



Cicatrisation des alvéoles

❖ Après six mois:



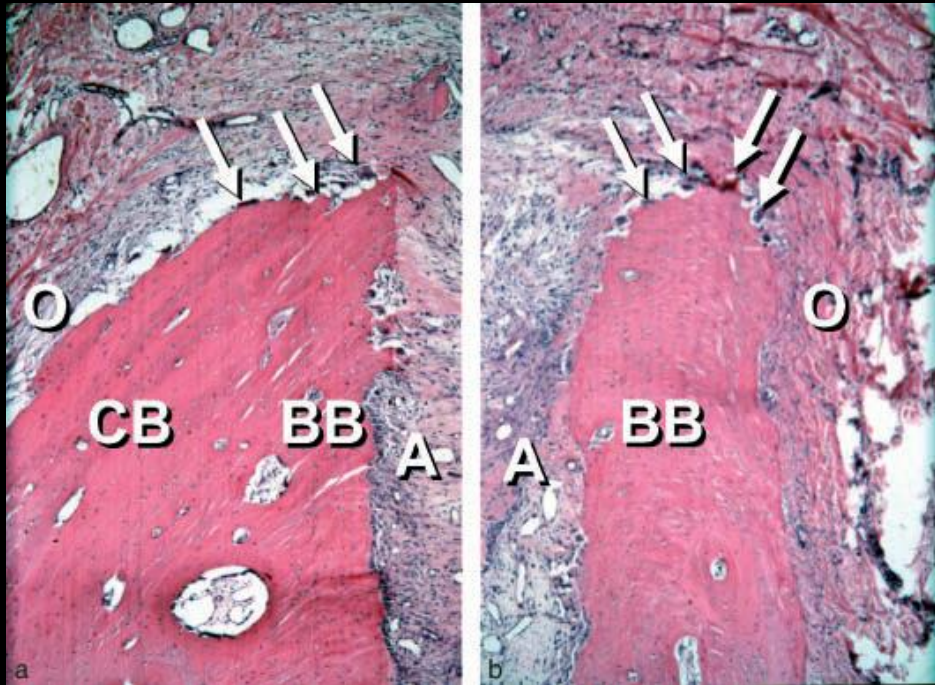
Au terme des six premiers mois de la cicatrisation alvéolaire, le pont de tissu dur osseux à la partie marginale de l'alvéole est renforcé par la mise en place de lamelles osseuses se déposant à la partie superficielle de l'os néoformé. Ce pont marginal reste encore constitué d'un mélange d'os lamellaire et réticulaire. La partie apicale du pont marginal est constituée d'os réticulaire présentant un faible nombre de trabéculations, et contenant un nombre important d'adipocytes, mais désormais un faible taux de cellules inflammatoires. Dans le même temps des fibres de collagène provenant de la muqueuse sus-jacente s'insèrent dans l'os cortical du pont marginal et forment une structure agissant comme périoste.

En résumé

La cicatrisation d'une alvéole d'extraction évolue:

- ❖ En commençant par la formation d'un caillot sanguin,
- ❖ Qui est secondairement remplacé par une matrice osseuse provisoire correspondant à un os primaire,
- ❖ Progressivement cet os primaire devient organisé en un os spongieux qui devient mature avec ses travées d'os lamellaire minéralisé entre lesquelles se développe de la moelle osseuse,
- ❖ De l'os cortical se crée afin de recouvrir l'alvéole rendant au site d'extraction une solidité osseuse.

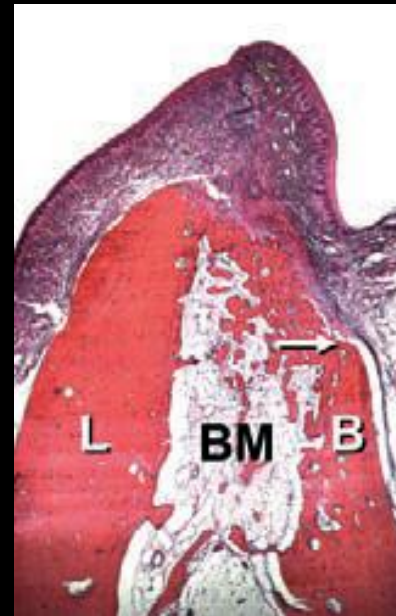
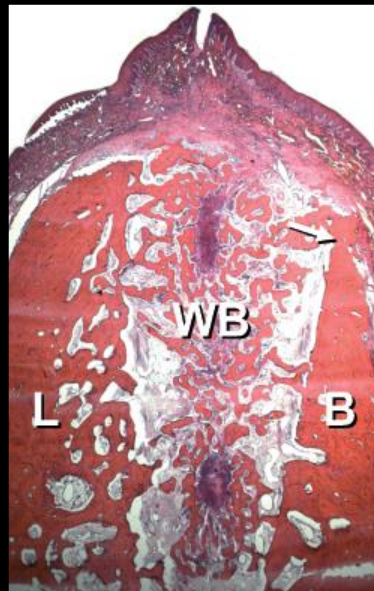
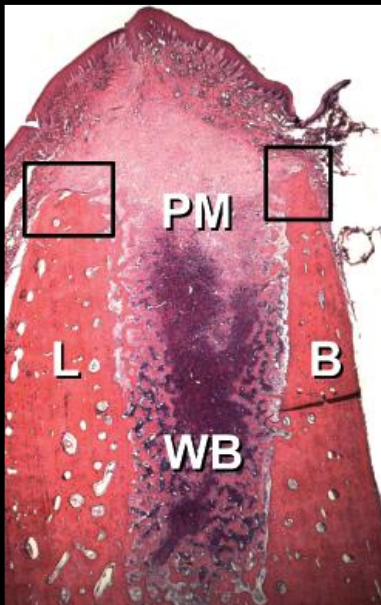
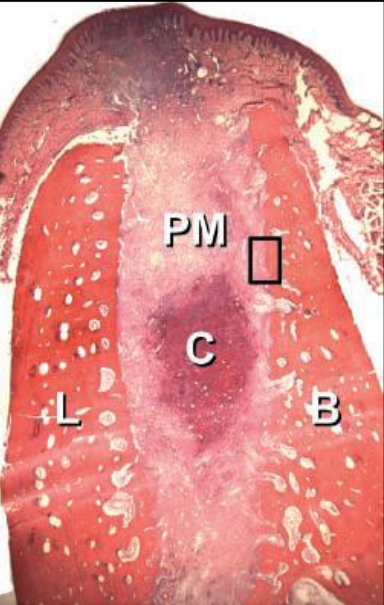
Remodelage des crêtes alvéolaires



Une étude expérimentale conduite par Araujo chez 12 chiens en 2005 a permis d'évaluer d'une part la résorption des crêtes alvéolaires et d'autre part leur remodelage osseux dans les suites d'extractions dentaires réalisées sur la mandibule. L'évolution de la cicatrisation a été suivie morphologiquement et histologiquement pendant 1 à 8 semaines.

Durant les semaines suivant l'extraction, un grand nombre d'ostéoclastes (flèches blanches de la figure ci dessous) sont présents sur les versants externes des crêtes des parois alvéolaires tant vestibulaires que linguales. Cette forte activité ostéoclastique a pour résultat une réduction en hauteur et en épaisseur de ces crêtes. La réduction en hauteur de la crête alvéolaire est beaucoup plus prononcée du côté vestibulaire que du côté lingual.

Remodelage des crêtes alvéolaires



- ❖ La résorption osseuse des crêtes alvéolaires s'organise en deux phases qui se chevauchent. Dans un premier temps, l'os lamellaire du sommet de la crête alvéolaire est résorbé et partiellement remplacé par de l'os primaire. La crête vestibulaire étant essentiellement constituée d'os lamellaire, ce remodelage explique la réduction importante en hauteur au niveau du versant vestibulaire.
- ❖ La seconde phase de résorption intéresse les parois externes des deux parois alvéolaires.

Les différents protocoles implantaires

◦ Classification de Chen et Buser (2008)

0

4–8 weeks

12–16 weeks

> 6 months

**Immediate implant
placement**

- Same day

Early implant placement

- With soft tissue healing
- 4–8 weeks

Early implant placement

- With partial bone healing
- 12–16 weeks

Late implant placement

- Complete bone healing
- > 6 months

Type I

Type II

Type III

Type IV

Les indications seront donc limitées à :

- traumatisme
- fracture radiculaire
- carie radiculaire
- résorption radiculaire
- pathologies parodontales (selon le volume osseux)
- échec endodontique (persistance d'une lésion apicale malgré un traitement correct)
- remplacement de dents lactéales avec rhizalyses
- granulome apical

**Extraction/
implantation
immédiate**

Indications

Concernant les **facteurs de risques locaux** les critères d'exclusions seront :

- Destruction du site alvéolaire pendant l'avulsion,
- Volume osseux insuffisant,
- Perte osseuse interproximale sévère sans papille interdentaire
- Parodontite,
- Foyer infectieux symptomatique / abcès alvéolaire / fistule,
- Position ectopique de la dent à remplacer,
- Stabilité primaire insuffisante
- Gencive kératinisée <2mm (chirurgie d'aménagement pré-implantaire nécessaire).
- Parodonte fin : Afin d'évaluer le biotype parodontal Kan and coll. (2010) montrent qu'une évaluation du biotype parodontal sans différence significative avec une mesure directe peut être réalisée à l'aide d'une sonde parodontale : si on observe par transparence dans le sulcus la sonde parodontale c'est un parodonte fin, dans le cas contraire un parodonte épais.

Extraction/ implantation immédiate



Contre- Indications

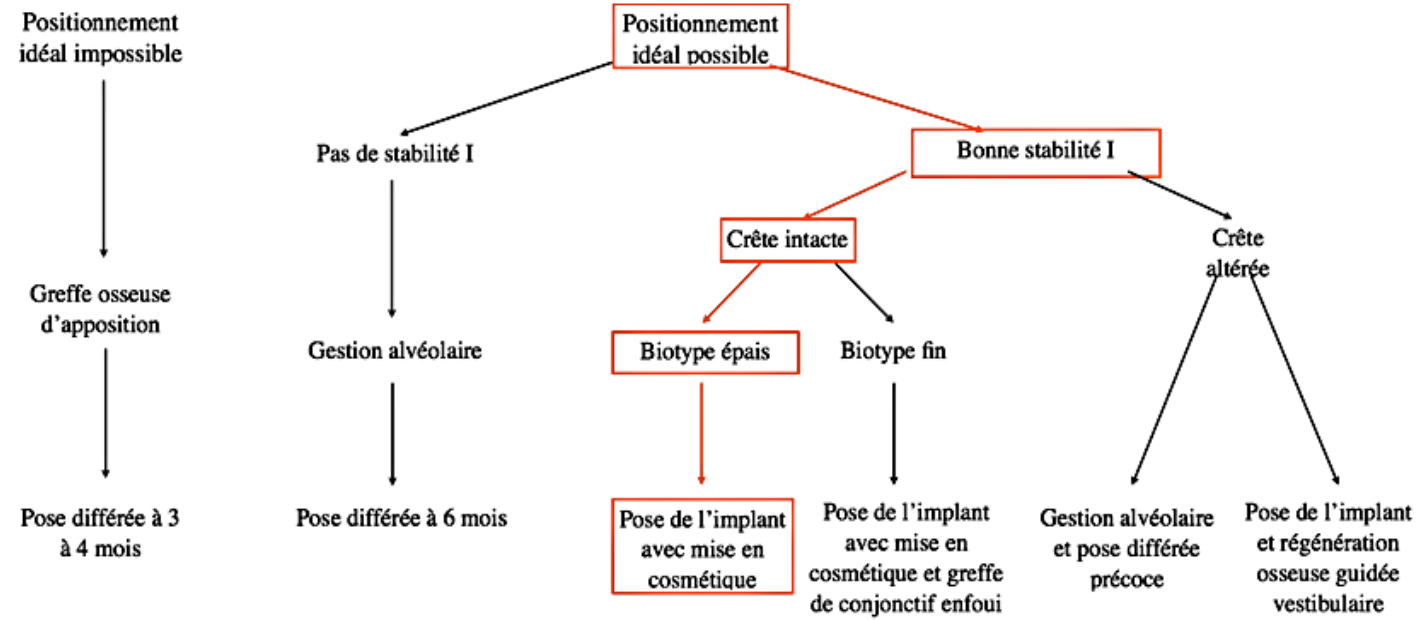
Généraux	-Techniques d'hygiène -Personnalité, aspect intellectuel -Tabac -Ligne du sourire -Courbure de l'arcade -Demande esthétique -Aptitude de l'opérateur et de son équipe
Médicaux	- Pathologie osseuse - Déficit immunitaire - Traitements corticoïdes - Diabète non équilibré - Irradiation - Autres
Parodontaux	- Parodontite stades 3 et 4 - Antécédents de parodontite réfractaire - Prédisposition génétique - Perte osseuse proximale - Hauteur de la papille - Position vestibulo-palatine de la papille - Perte osseuse vestibulaire (fenestration, déhiscence, combinée) - volume de la perte osseuse - volume osseux apical à la racine - Perte de muqueuse vestibulaire (récession) - Épaisseur de la muqueuse vestibulaire (biotype) - Forme +/- festonnée
Occlusaux	- Bruxisme - Supracclusion (classe 2 div2) - Pulsion linguale - Habitude de succion

**Extraction/
implantation immédiate**

**Paramètres à
analyser avant
traitement**

Terminologie	Implantation immédiate	Implantation précoce Cicatrisation des tissus mous	Implantation précoce Cicatrisation partielle du tissu osseux	Implantation différée	
Classification	Type I	Type II	Type III	Type IV avec ROG	Type IV sans ROG
Temps de cicatrisation avant la mise en place de l'implant	Aucun	4-8 semaines	12-16 semaines	6 mois ou plus	
Critères de sélection	Corticale Vest intacte (épaisseur > 1 mm). Byotype gingival épais. Absence d'infections aiguës . Volume osseux apical suffisant (stabilité primaire)	Cortical vest mince ou endommagée. Volume osseux apical suffisant (stabilité primaire)	Large lésion osseuse péri-apicale ne permettant pas la mise en place type I ou II	Patients adolescents trop jeunes pour un traitement implantaire (âge <20 ans). Lésions osseuses étendues apicales et palatines à la racine. Racine ankylosée en position apicale sans volume osseux apicalement à la racine	Retard prolongé dans la pose de l'implant après l'extraction pour des raisons liées au patient ou au site
Aspects chirurgicaux	Approche sans lambeau autant que possible. Comblement du hiatus	Lambeau à minima ROG	Lambeau à minima ROG	Lambeau à minima ROG	Si vol. osseux suffisant : lambeau à minima + ROG Si vol. osseux insuffisant : greffe osseuse, pose ultérieure de l'implant le plus souvent, greffe supplémentaire pour augmentation de contour
Difficulté de l'acte	Complexe	Avancé	Avancé	Avancé	Complexe

Terminologie	Implantation immédiate	Implantation précoce Cicatrisation des tissus mous	Implantation précoce Cicatrisation partielle du tissu osseux	Implantation différée
Classification	Type I	Type II	Type III	Type IV
Temps de cicatrisation avant la mise en place de l'implant	Aucun	4-8 semaines	12-16 semaines	6 mois ou plus
Avantages	• Réduit le nombre de procédures chirurgicales • Temps de traitement réduit	• Volume tissu mou augmenté, permettant la fermeture primaire • La résolution de la pathologie infectieuse, si celle-ci existait, peut être constatée	• Le remplissage osseux de l'alvéole facilite la pose de l'implant • Les tissus mous matures facilitent la fermeture	• Crête osseuse cicatrisée • Les tissus mous matures facilitent la fermeture
Inconvénients	• La morphologie du site peut compliquer la mise en place de l'implant • Les tissus fins peuvent aboutir à des résultats moindres • Fermeture primaire impossible • Des procédures complémentaires d'aménagement des tissus pourront être nécessaires • Praticien-dépendant	• La morphologie du site peut compliquer la mise en place de l'implant • Temps de traitement augmenté • Résorption osseuse plus ou moins avancée • Des procédures complémentaires d'aménagement des tissus pourront être nécessaires • Praticien-dépendant	• Temps de traitement augmenté • Résorption osseuse plus ou moins avancée en l'absence de technique de préservation alvéolaire • Des procédures complémentaires d'aménagement des tissus pourront être nécessaires	• Temps de traitement augmenté • Résorption osseuse avancée en l'absence de technique de préservation alvéolaire • Des procédures complémentaires d'aménagement des tissus pourront être nécessaires



Après extraction, l'alvéole est le siège de remaniement tissulaire physiologique qui atteint son maximum à trois mois, il en est de même lors d'implantation immédiate.

Il n'y a pas de différence significative concernant la préservation tissulaire sur un implant placé immédiatement après l'extraction ou lors de mise en place dans une alvéole cicatrisée.

Notons que la perte tissulaire sera diminuée si l'on effectue une extraction atraumatique sans lambeau. Cette technique d'implantation dans une alvéole d'extraction présente l'intérêt majeur de réduire le temps de traitement. De plus, sachant la résorption alvéolaire inévitable elle permet de disposer d'un volume osseux suffisant pour mettre en place un implant qu'il serait difficile d'implanter après les délais classiques de cicatrisation.

❑ INCONVENIENTS :

L'extraction avec implantation immédiate présente néanmoins certains inconvénients. Les échecs d'ostéointégration seront augmentés en présence d'un site infectieux. D'autre part on obtiendra un taux de succès opérateur dépendant; en effet, la mise en place de l'implant avec une stabilité primaire satisfaisante dans une alvéole résiduelle sera plus délicate que sur un site cicatrisé. Sur le plan sagittal, l'implant ne doit pas réduire l'épaisseur de la paroi osseuse vestibulaire et celle-ci doit être de 1,5mm au minimum, voire de 2 mm.

Notons qu'il sera nécessaire de réaliser un comblement de l'espace os/implant si celui-ci est supérieur à 1,5 mm afin de maintenir cette paroi alvéolaire vestibulaire et donc prévenir les récessions gingivales.

De plus, il résultera tout comme dans le protocole d'implantation différée une perte de tissus mous.

D'après la littérature l'extraction/implantation n'est pas la solution pour diminuer la résorption osseuse mais lorsque le cas est minutieusement sélectionné, l'extraction implantation immédiate semble avoir un taux de succès équivalent au protocole traditionnel et permet alors de diminuer le temps de traitement.

Enfin, la résorption gingivale pour ce protocole semble inchangée, c'est pour cette raison que le protocole de mise en esthétique immédiate apparaît comme une solution de choix.

Extraction/implantation immédiate

Intérêts

La préservation de la paroi vestibulaire est primordiale, l'extraction devra être réalisée avec précaution. Elle doit être le plus atraumatique possible afin de conserver une intégrité maximale tant au niveau des tables osseuses que des tissus mous pour favoriser l'intégration biologique et esthétique.

On évitera les mouvements d'écrasement de la corticale, les alvéolectomies et régularisation de crête ainsi que l'utilisation de l'élévateur.

On privilégiera alors l'utilisation des périotomes et les séparations de racines si nécessaires. Les luxations mésio-distales seront privilégiées à des mouvements vestibulo-linguaux pour ne pas léser la corticale osseuse

D'autre part, l'absence d'incision et de décollement permettra de maintenir une vascularisation tissulaire et de ne pas exposer les crêtes osseuses, cela permettra de diminuer la résorption.

Ainsi, cette étape est importante pour le succès de l'intervention, c'est l'un des facteurs clés de la réussite de ce protocole. Si la préservation de la paroi alvéolaire vestibulaire n'est pas obtenue il faudra reporter la mise en place de l'implant.

Une fois la dent extraite, on réalisera un nettoyage minutieux de l'alvéole d'extraction à l'aide d'une curette parodontale afin d'éliminer le tissu de granulation et les résidus desmodontaux. L'utilisation de fraises boules sous irrigation abondante est souvent nécessaire.

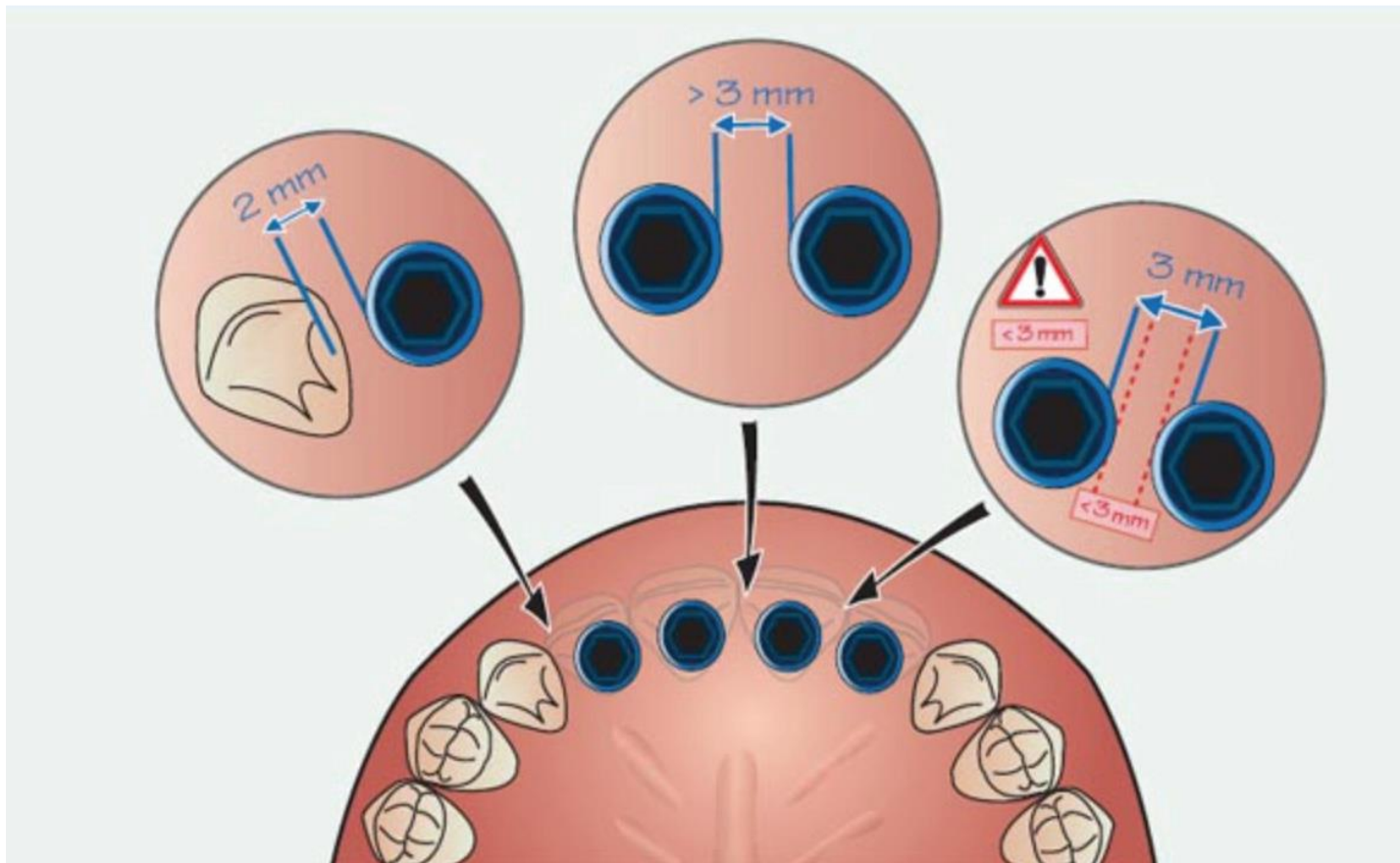
Aspects cliniques

Avulsion atraumatique

Il est fondamental de **contrôler l'intégrité des tables osseuses** à l'aide de sondes. **Le curetage de l'alvéole** doit être réalisé très méticuleusement afin que la totalité des tissus mous et de granulation éventuels soit éliminés. De plus, le curetage apporte une stimulation des parois de l'alvéole libérant les cellules osseuses responsables de la cicatrisation. Certains auteurs préconisent même le fraisage de la paroi interne de l'alvéole pour favoriser le saignement. Novaes et coll. préconisent le rinçage de l'alvéole avec une solution saline additionnée de 50 mg/ml de chlorhydrate de tétracycline afin de désinfecter le site dans le cas d'infections chroniques.

Aspects cliniques

Préparation de l'alvéole



Une distance d'au moins 1,5/2 mm entre un implant et une dent constitue la bonne distance entre ces deux structures.

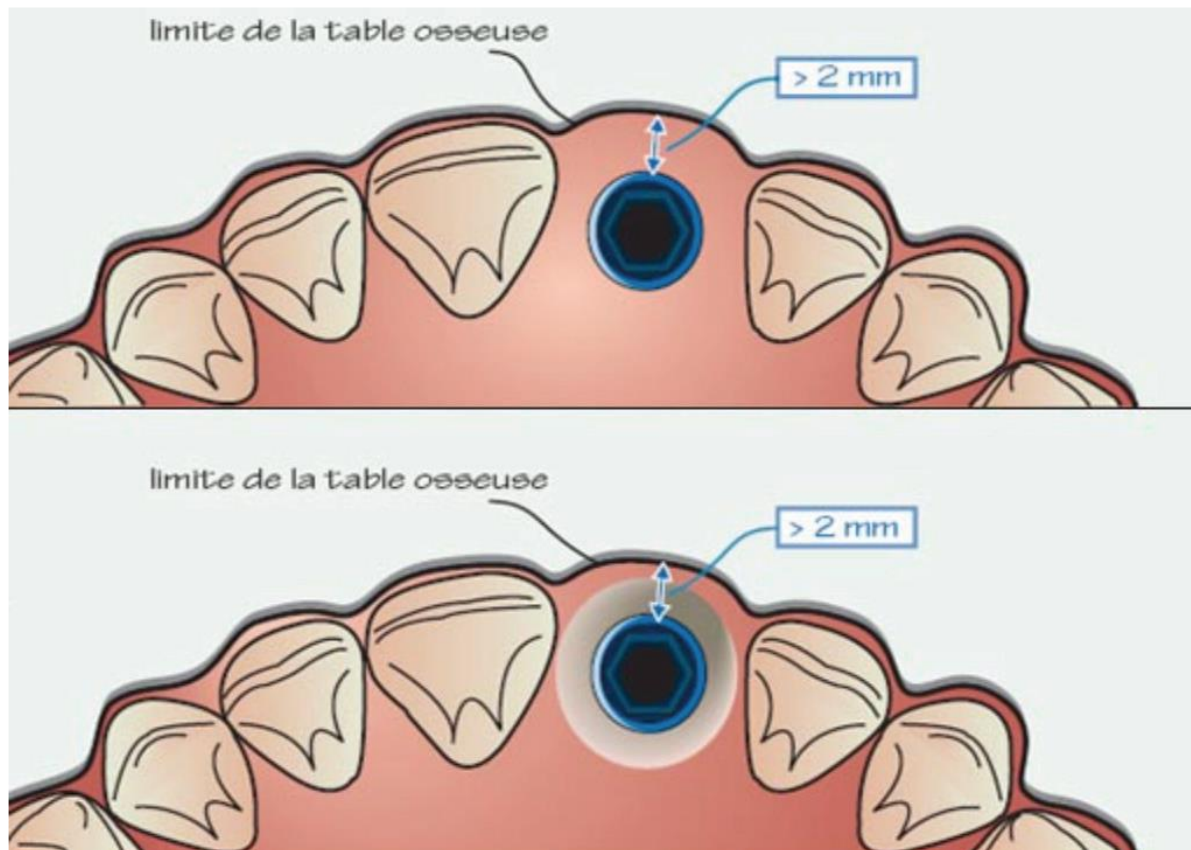
Entre deux implants, la distance à respecter est d'au moins 3 mm.

Cependant, entre deux implants placés au niveau des incisives centrales, il est préférable d'augmenter cette distance afin de permettre de maintenir la crête inter implantaire la plus large possible et assurer le meilleur soutien à la papille inter incisive.

Aspects cliniques

Mise en place
tridimensionnelle
de l'implant

Sens mésio-distal



Une fois l'avulsion réalisée, la mise en place de l'implant est souvent décalée en palatin au maxillaire supérieur compte tenu d'une paroi résiduelle vestibulaire souvent très fine et de la nécessité de préserver 2mm de rempart osseux en vestibulaire. Si cette distance n'est pas respectée la cratérisation physiologique atteint le rebord extérieur de la table vestibulaire qui migre en direction apicale, ce qui entraîne une récession gingivale et découvre les piliers prothétiques. Il faudra que l'implant se situe en arrière d'une tangente qui passe par les faces vestibulaires des dents voisines afin d'aménager un espace vestibulaire de 2-3 mm au col de l'implant.

A l'inverse, si le col implantaire se situe trop en palatin nous risquons d'avoir des restaurations prothétique avec un sur-contour important qui engendrerait de nombreux problèmes ; difficulté d'hygiène, fractures, problèmes occlusaux etc.

On veillera alors à guider notre forage le long de la table palatine.

Le gap créé entre l'implant et la paroi vestibulaire sera comblé afin d'éviter une exposition de spires implantaires dès que l'espace entre l'implant et l'os vestibulaire est supérieur à 1mm.

Aspects cliniques

Mise en place
tridimensionnelle de
l'implant
Sens vestibulo-palatin

Le degré d'enfouissement de l'implant est une étape primordiale puisqu'il en découlera sa stabilité primaire et l'intégration esthétique de la restauration prothétique.

Notons qu'il sera nécessaire de forer au moins à 3-4mm au delà de l'apex de la dent extraite afin d'engager au moins 3 mm du filetage de l'implant et obtenir ainsi une stabilité primaire satisfaisante. Ce critère influence également le rendu esthétique puisqu'il permet de gérer, la hauteur de la couronne clinique, le profil d'émergence, la position du zénith gingival ainsi que l'alignement des collets.

Il faudra que le col implantaire soit à 2 à 3mm sous une ligne tangentielle à la jonction amélo-cémentaire des dents voisines et notons que cela variera en fonction de la dent à restaurer puisque par exemple la jonction email/cément d'une incisive latérale se situe généralement plus haut que celle des incisives centrales ou des canines.

Plus l'implant sera de faible diamètre plus nous aurons tendance à enfouir celui-ci de façon à gérer le profil d'émergence alors que si le diamètre de notre implant est plus important et se rapproche de celui de la dent, il ne sera pas nécessaire de trop l'enfouir.

Tout ceci est à corréliser avec le biotype gingival du patient et son architecture gingivale.

Toutefois, si l'implant est placé trop coronairement, il sera compliqué de masquer le col implantaire et de gérer le profil d'émergence. A l'inverse si l'implant est placé trop apicalement cela engendrera une résorption osseuse et donc un affaissement des tissus mous.

Il faudra donc placer la tête de l'implant en prenant en compte l'ensemble de ces facteurs.

Enfin, après la mise en place de l'implant, nous vérifierons sa stabilité primaire, si elle est satisfaisante nous pourrons passer à la réalisation de la couronne provisoire. Un serrage de l'implant à 35N/cm semble être un prérequis indispensable au succès de l'intervention.



Aspects cliniques

Mise en place
tridimensionnelle de
l'implant
Sens corono-apical

❖ Intérêts :

La prothèse transitoire offre de nombreux avantages, elle va permettre tout d'abord de compenser l'édentement, maintenir l'esthétique et apporter un confort psychologique pour le patient dans l'attente de l'ostéo-intégration.

D'autre part, la prothèse immédiate va permettre un maintien des points de contacts et du profil d'émergence. Elle nous permettra alors de guider la cicatrisation et d'aménager les tissus mous périimplantaire par son rôle de soutien.

Notons qu'en vestibulo-palatin nous devons réaliser la provisoire en léger sous contours afin d'éviter une ischémie des tissus mous qui provoquerait une récession. (14)

Enfin, lors de la réalisation de la prothèse d'usage, cette prothèse va nous permettre de valider un concept prothétique fonctionnel (guidage/calage/centrage) et esthétique ainsi que déréaliser une empreinte anatomique des tissus mous.

❖ Comment ?

Lors d'une mise en esthétique immédiate plusieurs techniques de réalisation de la coiffe provisoire s'offrent à nous. Il sera possible d'utiliser une prothèse transvissée ou scellée, celle-ci ne devra pas être démontée avant l'ostéointégration complète du/des implants. Notons que la réalisation intra buccale par auto moulage engendra une pollution du site chirurgical donc cette technique est à éviter.

□ Temporisation vissée :

Cette technique sera privilégiée puisqu'elle permet d'éviter les fusées de ciment dans le sulcus, de plus le démontage sera facilité lors des étapes de réalisation de la prothèse d'usage. Nous utiliserons une couronne préparée à l'avance (moule ions, dent naturelle) ainsi qu'un pilier provisoire. Après avulsion de la dent et mise en place de l'implant, le pilier provisoire est vissé et ajusté. Après avoir essayé la coiffe provisoire perforée en palatin on la solidarise avec le pilier en utilisant très peu de résine auto polymérisable, puis l'ensemble est dévissé.

Ensuite, le travail consiste à réaliser les finitions du profil d'émergence sous dimensionné en vestibulo-palatin pour éviter une rétraction des tissus mous avec du composite fluide hors bouche à l'aide d'un analogue d'implant.

Enfin, on veillera à réaliser un polissage approfondi de l'état de surface.

□ Temporisation scellée :

La temporisation scellée s'imposera lorsque l'axe implantaire ne permet pas une émergence du pilier en palatin, bien qu'il soit possible de combler avec du composite le puits d'accès. Après mise en place et ajustage du pilier provisoire sur l'implant, on réalisera un rebasage de la couronne provisoire (réalisée au laboratoire ou moule-ion) puis un polissage approfondi.

Aspects cliniques

La temporisation

- ❖ Mise en place d'un bridge collé aux dents adjacentes favorisant aussi l'esthétique et la phonation mais qui présente l'avantage de ne pas mettre en fonction l'implant. Cela est intéressant lorsque la stabilité primaire de l'implant est juste ou lorsque l'on a recouvert le site implantaire.
- ❖ Une prothèse amovible transitoire permet aussi de ne pas mettre en fonction l'implant, ceci étant toujours une solution de compromis en veillant à limiter les pressions sur les implants.

Aspects cliniques

La temporisation

Analyse des critères de succès : sélection des patients

- bonne santé générale
- bonne hygiène bucco-dentaire
- santé parodontale
- motivation
- absence de parafunctions
- non fumeur ou moins de 10 cigarettes par jour

Analyse des critères de succès :pour l'implantation immédiate

- volume suffisant de crête
- hauteur d'os d'au moins **4mm** au delà de l'apex
- paroi osseuse vestibulaire intacte,avec surtout
- une hauteur indispensable de 4 à 5mm en cervical

Critères de succès : pour une prothèse immédiate

- stabilité primaire > **35-45 Ncm**
- occlusion permettant la décharge occlusale de la dent concernée, sans préjudice esthétique
- situation du bord gingival initial favorable.

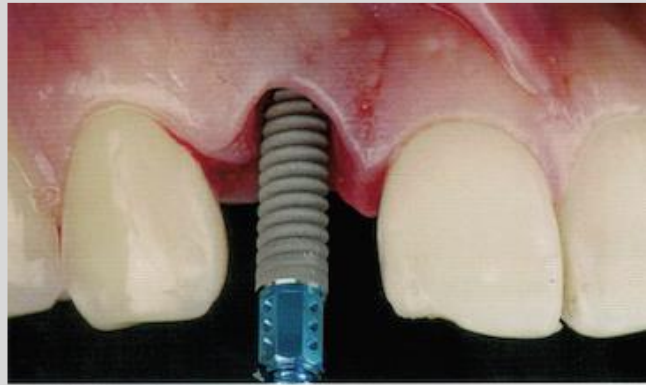
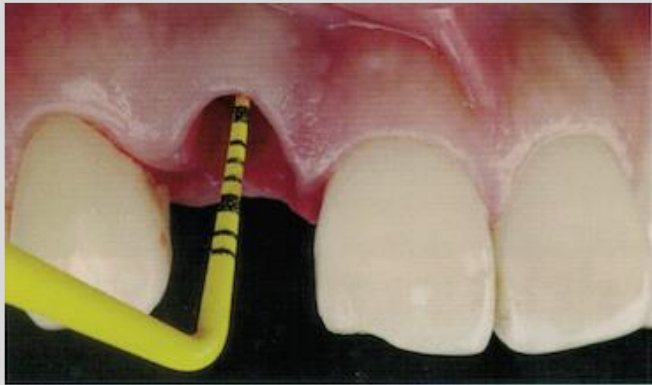


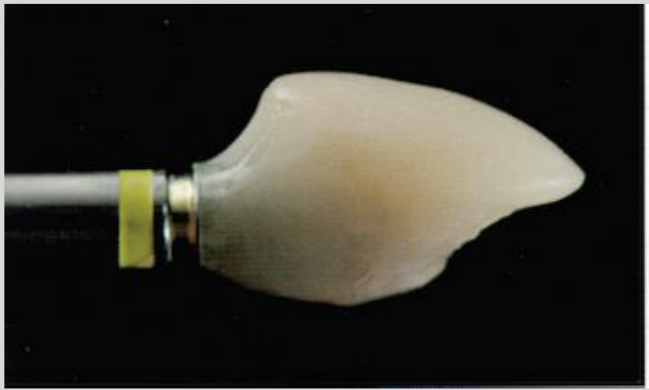
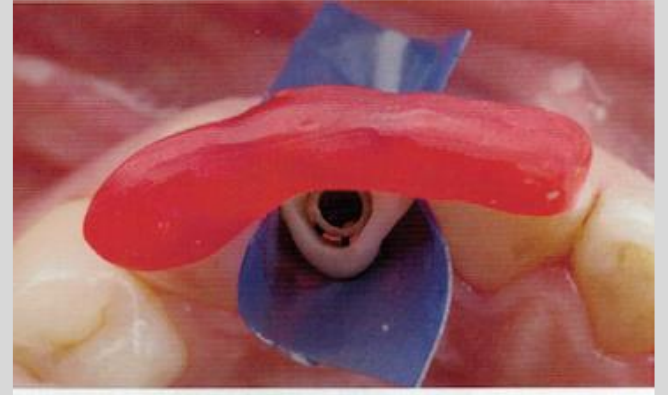
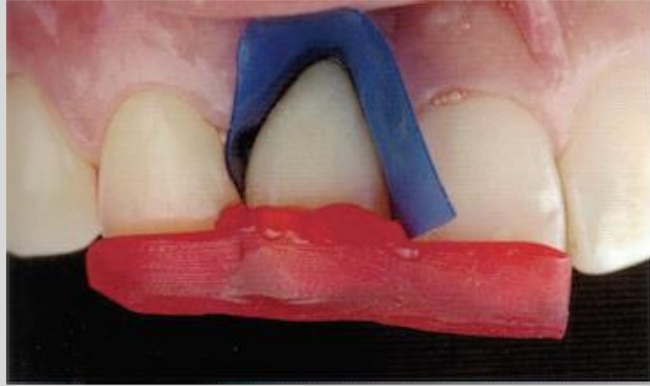
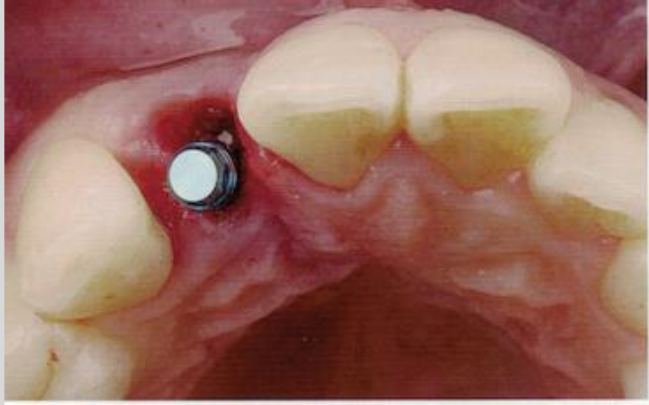
Une patiente de 28 ans présente une fracture radiculaire horizontale sur la 12 qui doit être extraite. Le scanner pré-opératoire met en évidence la fracture radiculaire.

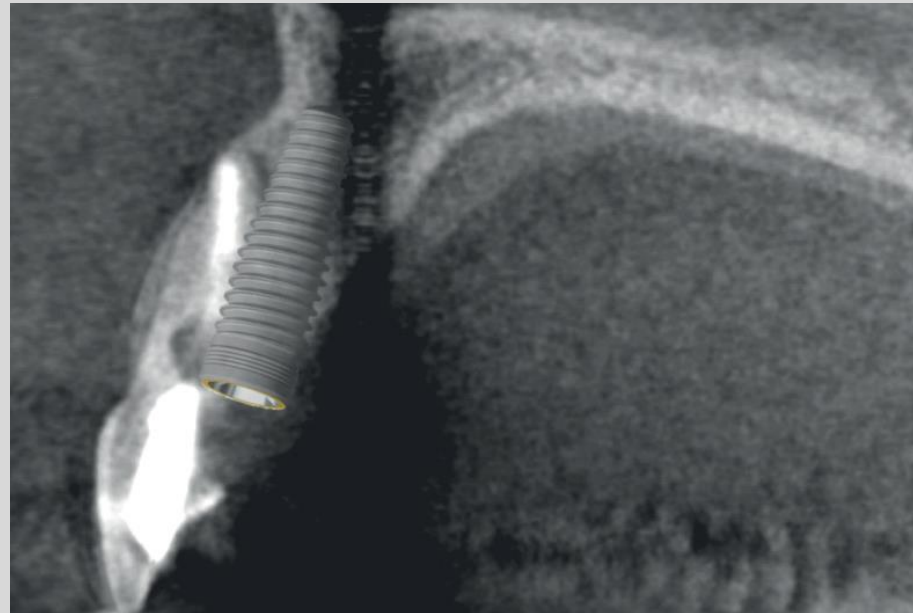
La dent est maintenue provisoirement avec une contention dans une position qui n'est pas symétrique par rapport à la 22.

Un wax up est réalisé au laboratoire afin d'établir un projet prothétique et implantaire.

Il est choisi de réaliser un protocole d'extraction/implantation avec mise en esthétique immédiate.

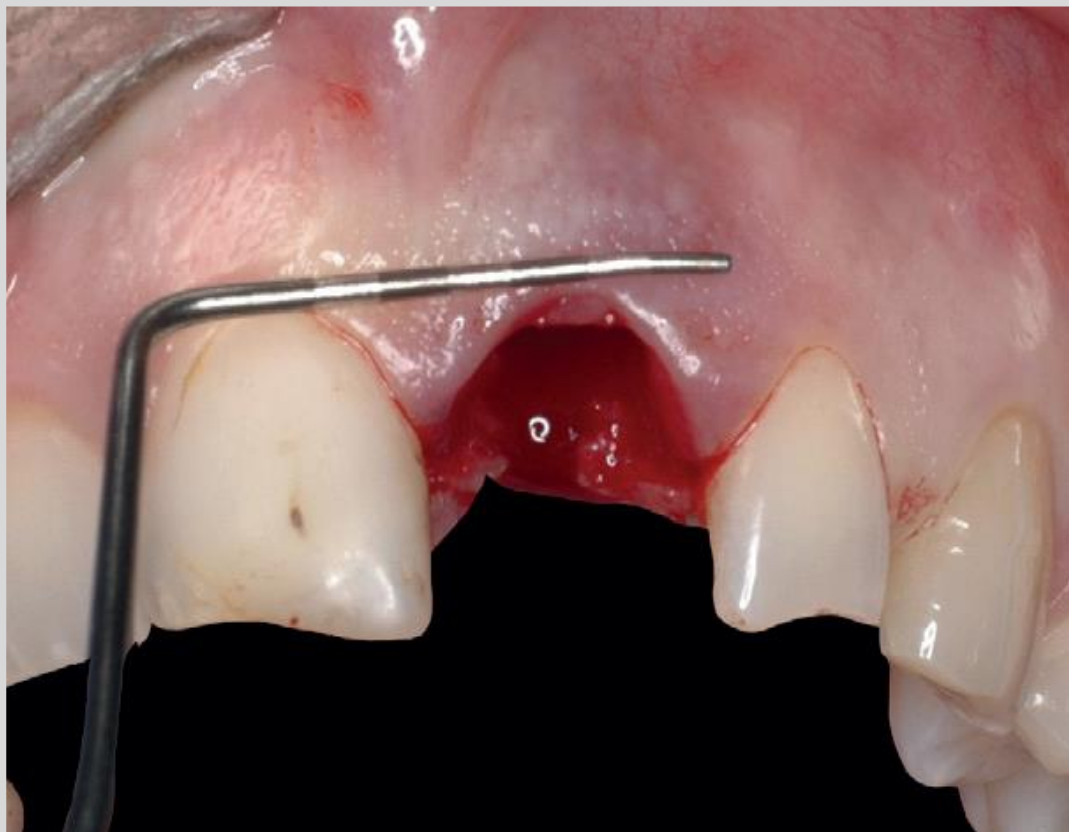


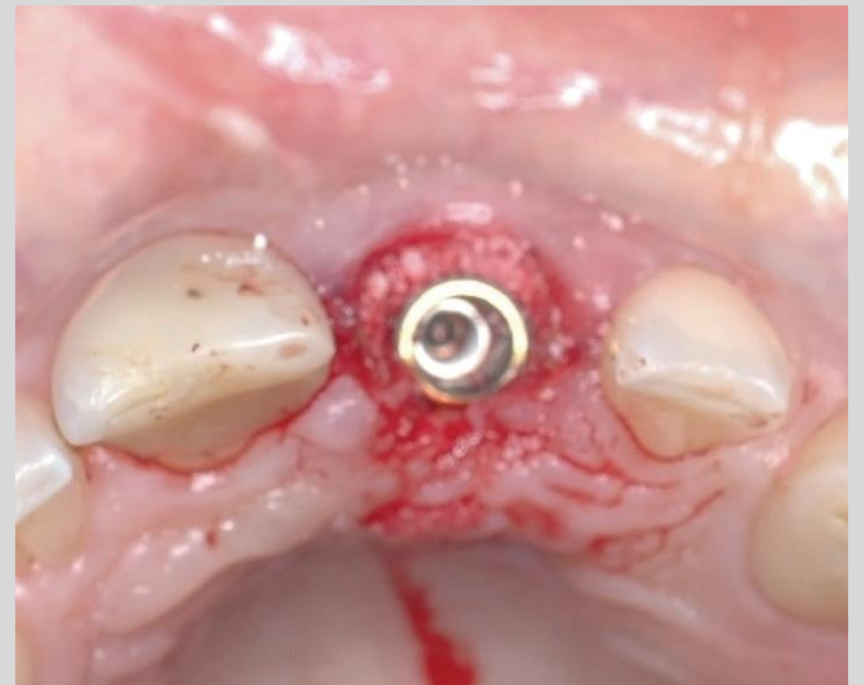


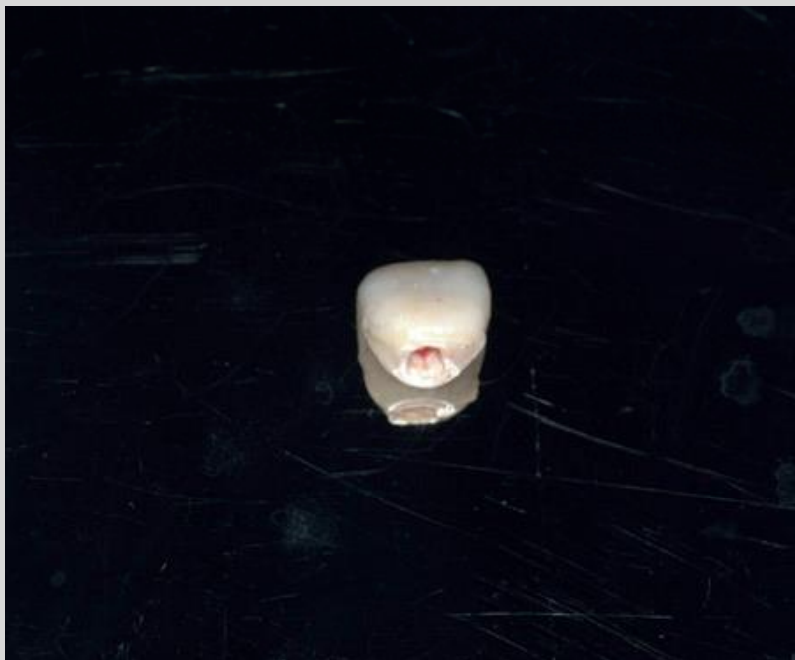


Une patiente de 38 ans présentait une résorption interne sur la dent 21 suite à un traumatisme alvéolodentaire ayant eu lieu en 2004. Elle avait initialement bénéficié d'un traitement endodontique qui avait échoué imposant l'avulsion de la dent.

Dans cette situation, la demande de la patiente était de pouvoir conserver une dent fixe et esthétique. Peut-on accéder à sa demande ? Quels sont les prérequis nécessaires ?









Fracture radiculaire, extraction implantation immédiate sans lambeau





◆ Pose d'un pilier provisoire et d'une dent provisoire en sous occlusion

◆ Contrôle des latéralités



◆ à 6 mois contrôle de la cicatrisation

◆ Empreinte



◆ Pilier définitif et chape





◆ Mise en place de la couronne définitive

Extraction/implantation immédiate : que dit la littérature ?

- ◆ Dans une étude(**avvanzo**) 282 implants ont été mis en charge en moyenne 3 semaines après la pose et ont obtenu 93,6% de succès.
- ◆ Quatre études(**ferrara,degidi,mijiritsky,avvanzo**) ont un recul supérieur à trois ans avec un taux de succès compris entre 92,5 et 94,1% de succès.
- ◆ Une méta-analyse de 2018 montre que l'implantation immédiate présente un taux de survie implantaire significativement inférieur à celui de l'implantation différée.

Avvanzo P, ciavarella D, Avvanzo A, Giannone N, Carella M, Lo muzio I. Immediate placement and temporization of implants: three-to five-year retrospective results. *J oral implantol* 2009;35(3):136-142.

Degidi M, Platelli A, Gehrke P, Carinci F. Five year out-come of 111 immediate nonfunctional single implantations. *J oral implantol* 2006;32(6):277-285.

Cosyn J, De Lat L, Seyssens L, Doornewaard R, Deschepper E, Vervaeke S. The effectiveness of immediate implant placement for single tooth replacement compared to delayed implant placement. : A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2019 Jun;46:224-41.

Titre :Extraction-implantation immédiate unitaire dans le secteur
esthétique : étude prospective a 5 ans

Jan Cosyn, Aryan Eghbali, Alexander Hermans, Stijn Vervaeke, Hugo
De Bruyn, Roberto Cleymaet.*J Clin Periodontol* 2016; 43 (8): 702-709.

Contexte : La mise en place immédiate d'implants présente des intérêts esthétiques et fonctionnels. Les études antérieures ont montré que l'implantation immédiate ne préserve pas l'os alvéolaire du remodelage et de la résorption. Il a également été montré que le risque de récession vestibulaire est augmenté en cas de mise en place implantaire immédiate (type 1). Cependant, la récession peut être prévenue par des protocoles adaptés comme la chirurgie sans lambeau, la précision du positionnement tri-dimensionnel, la greffe de tissu conjonctif et la mise en place d'une couronne provisoire immédiate.

Objectifs : L'objectif de cette étude prospective était d'évaluer les résultats à 5 ans des implants unitaires immédiats dans le secteur esthétique chez des patients sélectionnés présentant un faible risque de complications esthétiques.

Matériels et méthodes : Vingt-deux patients présentant un faible risque de complications esthétiques (phénotype gingival épais, présence d'une corticale vestibulaire intacte après extraction, présence des deux dents adjacentes) ont bénéficié d'une extraction-implantation immédiate sans lambeau dans le secteur esthétique. L'espace (gap) entre l'implant et la corticale vestibulaire était comblé par de l'os bovin (Bio-Oss) et trois heures après la mise en place de l'implant une couronne provisoire non-fonctionnelle (mise en cosmétique immédiate) était réalisée. Dans les cas où une récession vestibulaire ou un remodelage alvéolaire sévères étaient constatés, une greffe de tissu conjonctif était réalisée trois mois après la mise en place des implants.

Les critères cliniques évalués étaient le taux de survie implantaire, les complications, la perte osseuse marginale (utilisation de radiographies), l'indice de plaque, les profondeurs de sondage et l'indice de saignement au sondage. Les critères esthétiques relevés incluaient les récessions des papilles en mésial (M) et en distal (D), la récession vestibulaire et le Pink Aesthetic Score (PES). Les critères ont été évalués à 1 et 5 ans post-opératoires.

Extraction/implan tation immédiate

Que dit la
littérature ?

Titre :Extraction-implantation immédiate unitaire dans le secteur
esthétique : étude prospective a 5 ans

Jan Cosyn, Aryan Eghbali, Alexander Hermans, Stijn Vervaeke, Hugo
De Bruyn, Roberto Cleymaet.*J Clin Periodontol* 2016; 43 (8): 702-709.

Résultats : Sur les 22 patients, 17 ont eu l'examen a 5 ans. Sept patients sur les 22 inclus ont reçu une greffe de tissu conjonctif trois mois après l'extraction-implantation immédiate en raison de complications esthétiques précoces (récession vestibulaire sévère ou résorption alvéolaire importante). Les autres complications recueillies étaient un échec implantaire et 4 complications prothétiques. Le saignement gingival avait significativement augmenté (24% a 32% a 1et 5 ans respectivement, $p=0,021$). Le niveau osseux marginal, l'indice de plaque et les profondeurs de sondage n'avaient pas évolué a 1 an et 5 ans (perte osseuse marginale de 0,12 mm et de 0, 19 mm, indice de plaque de 12% a 15%, a 1 an et 5 ans respectivement). Les profondeurs de sondage étaient en moyenne de 3,1mm a 1 an et 5 ans. A la fin de l'étude, 7 des 17 implants présentaient un niveau osseux stable ou un léger gain osseux.

Les hauteurs des recessions en M et D avaient significativement diminué entre 1 an et 5 ans postopératoires ($p\leq 0,007$), ce qui indiquait un comblement des embrasures par les papilles dès 1 an post-opératoire.

La hauteur des recessions vestibulaires ne montrait pas de changement statistiquement significatif. A 5 ans, les situations cliniques ayant nécessité une greffe de conjonctif enfoui présentaient des résultats comparables au groupe non traité par apport de conjonctif (0,5mm et 0,63 mm respectivement). Les papilles en M et D montraient une amélioration significative du PES, alors que la récession V et la résorption alvéolaire, elles, présentaient une détérioration significative des résultats cliniques entre 1 an et 5 ans post-opératoires. Le PES global diminuait légèrement au cours du suivi de 12,15 a 11,18 en moyenne ($p=0,03$).

Extraction/implan tation immédiate

Que dit la littérature ?

Titre :Extraction-implantation immédiate unitaire dans le secteur esthétique : étude prospective a 5 ans

Jan Cosyn, Aryan Eghbali, Alexander Hermans, Stijn Vervaeke, Hugo De Bruyn, Roberto Cleymaet.*J Clin Periodontol* 2016; 43 (8): 702-709.

Limites : L'étude n'est pas un essai clinique randomisé contrôlé, toute comparaison avec une autre méthode est donc susceptible de biais.

- La taille de l'échantillon au début de l'étude était modeste ce qui pouvait diminuer la puissance de l'étude. De plus, le taux des perdus de vue (5/22) est non négligeable et le manque de données correspondantes à ces patients rendent délicate l'interprétation des résultats.
- Les données centrées sur le patient n'ont pas été recueillies.
- L'évaluation à 5 ans des résultats cliniques et esthétiques par le patient est donc absente.

Impact clinique : L'extraction-implantation immédiate présente un taux élevé de survie implantaire et une faible perte osseuse marginale. Cependant, les complications esthétiques étaient plutôt fréquentes. Il faut souligner que les chirurgies ont été réalisées par des praticiens expérimentés et sur des patients sélectionnés.

- L'extraction-implantation unitaire immédiate dans le secteur esthétique ne devrait pas être recommandé pour l'ensemble des patients dans le cadre d'un exercice de routine.
- L'évaluation du risque devrait être réalisé par le praticien, qui devrait en informer systématiquement le patient et ensuite seulement la décision de réaliser ce type de protocole devrait être prise ou non.

Conclusions : Les implants unitaires mis en place immédiatement après l'extraction présentent de forts taux de survie et une perte osseuse marginale limitée à long terme. Cependant, des résorptions osseuses vestibulaires responsables de complications esthétiques sont montrées, ce qui pose la question de l'indication du protocole d'extraction-implantation immédiate et de sa recommandation en pratique quotidienne.

Extraction/implantation immédiate

Que dit la
littérature ?

Titre : Implantation immédiate versus implantation différée après extraction d'une dent unitaire antérieure : l'étude clinique randomisée

Maurizio S. Tonetti, Pierpaolo Cortellini, Filippo Graziani, Francesco Cairo, Niklaus P. Lang, Roberto Abundo, Gian Paolo Conforti, Siegfried Marquardt, Giulio Rasperini, Maurizio Silvestri, Beat Wallkamm, Anton Wetzel. *J Clin Periodontol* 2017, 44 : 215-224

Objectifs : Le but de cette étude clinique multicentrique contrôlée randomisée, réalisée en cabinets privés, était de comparer la mise en place immédiate et différée d'implant en termes de nécessité d'augmentation osseuse au moment de la chirurgie implantaire (résultat principal), de complications chirurgicales, esthétiques, de résultats centrés sur le patient, ainsi que de coûts. Cet article rapporte le suivi à un an des paramètres cliniques, y compris des complications chirurgicales et une évaluation des valeurs radiographiques sur les 3 premières années après la pose de l'implant.

Contexte : L'implantation immédiate peut être avantageuse à la fois pour les patients et les praticiens, permettant de réduire le temps de traitement tout en maintenant des taux de survie élevés et la satisfaction des patients. Cependant, il existe peu de preuves permettant de déterminer le moment et la méthode les plus favorables pour la mise en place de ces implants. De plus, les études cliniques existantes sont plutôt limitées à la mise en place immédiate dans des alvéoles d'extraction intactes.

Matériels et méthodes : Inclusion d'adultes en bonne santé générale nécessitant une extraction dentaire unitaire suite à un traumatisme, des caries, ou une parodontite dans la région non-molaire. Une perte importante de la paroi buccale et palatine pouvait être présente.

- Tous les participants à l'étude avaient un parodonte sain ou assaini et fumaient moins de 20 cigarettes / jour.
- Une extraction dentaire atraumatique a été réalisée à l'aide des périotomes après élévation de lambeaux avec préservation papillaire exposant 2-3 mm d'os alvéolaire.
- Après extraction, chaque site a été réparti de façon aléatoire pour recevoir :
 - Pour le groupe test : la mise en place immédiate de l'implant ;
 - Pour le groupe contrôle : la mise en place différée de l'implant, 12 semaines après cicatrisation.
- La pose d'implants coniques et cylindro-coniques de différentes longueurs et diamètres (SPI Contact, Thommen Medical) a été réalisée à l'aide d'un guide chirurgical.
- La décision d'une augmentation osseuse était basée sur la présence :
 - D'une distance horizontale entre la surface de l'implant et la corticale osseuse externe < 2 mm ;
 - D'une exposition de la surface rugueuse de l'implant.
- L'augmentation osseuse a été réalisée à l'aide de Bio-Oss et d'une Bio-Gide, la membrane étant positionnée au niveau de la portion transmuqueuse de la vis de cicatrisation, en tentant systématiquement d'obtenir une cicatrisation de première intention.

Extraction/implantation immédiate

Que dit la littérature ?

Titre : Implantation immédiate versus implantation différée après extraction d'une dent unitaire antérieure : l'étude clinique randomisée

Maurizio S. Tonetti, Pierpaolo Cortellini, Filippo Graziani, Francesco Cairo, Niklaus P. Lang, Roberto Abundo, Gian Paolo Conforti, Siegfried Marquardt, Giulio Rasperini, Maurizio Silvestri, Beat Wallkamm, Anton Wetzel. *J Clin Periodontol* 2017, 44 : 215-224

Résultats : Un total de 124 patients a été randomisé ; 62 pour la pose d'implant immédiate, 62 pour la pose d'implant différée (12 semaines après l'extraction).

- Un implant a été perdu à la suite d'une infection dans le groupe des implants immédiats et huit patients n'ont pas respecté le protocole de suivi.
- Les deux procédures ont été bien tolérées par les patients et ont été associées à des niveaux élevés de satisfaction des patients.
- Les implants immédiats ont nécessité une augmentation osseuse au cours de la pose de l'implant plus souvent que les implants différés (72%vs 43,9%) (SS).
- La fermeture primaire optimale a été obtenue plus fréquemment pour les implants avec une pose différée, avec un taux moins important de complications au niveau de la cicatrisation.
- Au moment de la mise en charge ainsi qu'à 12 mois, les profondeurs de sondage autour des implants immédiats étaient plus élevées que celles observées autour des implants différés.
- Les implants immédiats ont montré une tendance à des niveaux plus élevés de perte osseuse radiographique au cours des 36 mois de suivi (SS). Cependant, ces différences peuvent être dues à enfouissement plus important des implants immédiats au cours de la chirurgie.
- Une récession moins importante mais non significative a été notée (0,3 mm vs 0,5 mm) autour des dents adjacentes aux implants immédiats (NS).
- Les scores PSE à 12 mois étaient plus souvent jugés insuffisants dans les cas d'implants immédiats (42% vs 19%) (SS).

Extraction/implantation immédiate

Que dit la littérature ?

Titre :Extraction-implantation immédiate unitaire dans le secteur esthétique : étude prospective a 5 ans

Maurizio S. Tonetti, Pierpaolo Cortellini, Filippo Graziani, Francesco Cairo, Niklaus P. Lang, Roberto Abundo, Gian Paolo Conforti, Siegfried Marquardt, Giulio Rasperini, Maurizio Silvestri, Beat Wallkamm, Anton Wetzel. *J Clin Periodontol* 2017, 44 : 215-224

Limites : Le recrutement des participants était inégal entre les différents centres d'étude, les différences opérateur / centre d'étude pouvant être un facteur confondant. Alors que le protocole incluait des dents extraites pour de multiples raisons cliniques, il n'y a pas eu de sous-analyse réalisée. On ne sait pas exactement combien d'implants dans chaque groupe remplaçaient des dents extraites en raison d'une parodontite sévère ou à la suite de fractures radiculaires verticales, dents où la perte osseuse pouvait être plus fréquente.

Impact clinique : En se basant sur les protocoles chirurgicaux décrits, l'utilisation systématique d'implants immédiats au niveau du secteur antérieur semble être inappropriée alors que la mise en place retardée peut être considérée comme favorable en zone esthétique.

Conclusions : Dans la plupart des cas, la mise en place d'implants à l'aide d'un guide chirurgical a pu se faire à 12 semaines en l'absence de préservation alvéolaire. Les implants immédiats ont nécessité une augmentation osseuse plus fréquemment que les implants différés. Les implants différés semblent avoir de meilleurs résultats esthétiques, mesurés via le système PSE (Pink Esthetic Score), que les implants immédiats.

Extraction/implan tation immédiate

**Que dit la
littérature ?**

- Une revue systématique de littérature sur les protocoles de pose d'implants après une extraction dentaire (immédiate, précoce, retardée ou ultérieure) a été effectuée jusqu'en 2018. Le processus de sélection n'a sélectionné que des essais cliniques randomisés (ECR) de PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, Scopus, LILACS.
- Les critères de jugement principaux étaient le taux de survie de l'implant et le résultat esthétique, mesurés par le Pink Aesthetic Score (PES), et les critères de jugement secondaires étaient la résorption osseuse péri-implantaire et les complications de l'implant.
- Les résultats étaient au moins 1 an après la chirurgie implantaire.
- Un total de 5056 études ont été trouvées, dont 16 ont été incluses pour l'analyse qualitative et 9 pour l'analyse quantitative. La méta-analyse a montré un risque accru d'échec de l'implant de 3 % dans le protocole d'implantation immédiate. L'analyse PES n'a montré aucune différence statistiquement significative entre les protocoles immédiats ou différés ($p = 0,16$). Cependant, l'analyse en sous-groupe a montré que la région antérieure présentait de meilleurs résultats avec des implants immédiats, tandis que la région molaire présentait de meilleurs résultats avec des implants différés. L'analyse quantitative n'a montré aucune différence statistique dans la résorption osseuse péri-implantaire entre les protocoles d'implantation immédiate et différée ($p = 0,42$). En raison du manque d'études à faible risque de biais, d'autres ECR sont nécessaires pour des conclusions définitives.

Extraction/implan tation immédiate

**Que dit la
littérature ?**

Mauricio G. Araújo, | Cleverson O. Silva, |André B. Souza, Flavia Sukekava. Socket healing with and without immediate implant placement. *Periodontology* 2000. 2019;79:168–177.

Des études latino-américaines ont démontré que l'E.I.I était propice à une ostéointégration prévisible et à des taux de survie élevés, mais n'a pas réussi à empêcher la résorption osseuse et la réduction dimensionnelle de la crête alvéolaire. En outre, il a également été montré que les approches régénératives, y compris les greffes de tissus durs et mous au moment de la pose immédiate de l'implant, peuvent être bénéfiques pour compenser la réduction de la crête alvéolaire.

Cependant, une revue systématique comprenant 46 études prospectives avec un suivi moyen de 2 ans a démontré que le succès des implants placés immédiatement dans des alvéoles d'extraction fraîches était difficile à évaluer en raison d'un nombre limité d'études rapportant des complications biologiques, techniques et esthétiques.

Ainsi, d'autres études sur ce sujet important, réalisées en Amérique latine ou ailleurs, sont nécessaires

Kaur J, Chahal GS, Grover V, Bansal D, Jain A. *Immediate implant placement in periodontally infected sites: A systematic review and meta-analysis.*

Journal of the International Academy of Periodontology. 2021 Apr 1;23(2):115-137,

Une autre méta-analyse (23 études) indique une **survie d'environ 98 %** des implants immédiats même dans des sites post-extraction infectés, sans différence significative par rapport aux sites non-infectés (si protocole antiseptique rigoureux).

Ruben Garcia-Sanchez, Jose Dopico, Zamira Kalemaj, Jacopo Buti, Guillermo Pardo Zamora, Nikos Mardas. Comparison of clinical outcomes of immediate versus delayed placement of dental implants: A systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res. 2022 Mar;33(3):231-277. doi: 10.1111/clr.13892.

- Objectif : Deux questions ciblées ont été abordées : Question ciblée (Q1) 1) Existe-t-il des différences entre la mise en place immédiate et différée en termes de (i) taux de survie, (ii) taux de réussite, (iii) niveaux osseux marginaux radiographiques, (iv) hauteur/(v)épaisseur de la paroi buccale, (vi) position de la marge muqueuse péri-implantaire, (vii) résultats esthétiques et (viii) résultats rapportés par le patient ? Question ciblée 2 (Q2) Quelle est la taille d'effet estimée de la pose immédiate d'implants pour tous les paramètres inclus dans Q1 ?
- Matériels et méthodes : Une recherche électronique (MEDLINE, EMBASE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials et OpenGray) et une recherche manuelle ont été menées jusqu'en novembre 2019.
- Résultats : Six articles (ECR) ont été inclus dans l'analyse pour Q1 et 53 articles (22 ECR, 11 CCT et 20 séries de cas) pour Q2. Q1 : Les méta-analyses n'ont montré aucune différence significative dans la survie des implants, mais pour les niveaux osseux et les scores PES à 1 an après la mise en charge, les études sont en faveur du groupe EII. Q2 : Les méta-analyses ont montré que l' EII avaient un taux de survie élevé (97 %) et présentaient des scores PES élevés (fourchette de 10,36 à 11,25). Les informations concernant la perte osseuse marginale et la récession gingivale/papillaire variaient entre toutes les études incluses.
- Conclusion : Un taux de survie similaire a été trouvé entre les implants immédiats et différés. Les implants immédiats présentaient des complications précoces triples et des complications tardives doubles. Les critères de succès doivent être rapportés de manière plus cohérente, et l'incidence/le type de complications associées aux implants immédiats doit être exploré plus en détail.

Extraction/implan tation immédiate

**Que dit la
littérature ?**

Patel R, Ucer C, Wright S, Khan RS. *Differences in Dental Implant Survival between Immediate vs. Delayed Placement: A Systematic Review and Meta-Analysis.* **Dentistry Journal.** 2023;11(9):218.

Une méta-analyse récente (10 études, jusqu'en 2022) a montré **aucune différence statistiquement significative des taux de survie** entre implants immédiats et implants posés dans des sites cicatrisés (97.4% vs 97.5%, RR = 0.99, p = 0.45).

Conclusion : la pose immédiate offre des taux de survie **comparables** à la pose différée.

Portal-Solera A, Pardal-Peláez B. *Survival and Marginal Bone Loss in Immediate Post-Extraction Implants versus Delayed Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis.* **Oral2024.** 2024;4(3):325–342. doi: **10.3390/oral4030027.**

Description de l'étude

Cette revue systématique associée à une méta-analyse a été publiée dans **Oral2024** ; elle compare les **taux de survie des implants** et la **perte osseuse marginale** entre les implants placés **immédiatement après extraction** dentaire et ceux placés selon un **protocole différé (après cicatrisation)**.

Objectif principal : déterminer s'il existe des différences significatives en termes de **survie implantaire** et de **marginal bone loss (MBL)** entre les deux modalités de placement.

Méthodologie :

- Recherche systématique dans les bases **PubMed, BVS, Cochrane**.
- Sélection de **11 essais cliniques randomisés comparatifs** répondant aux critères d'inclusion.
- Réalisation d'une méta-analyse pour comparer le nombre d'échecs et la quantité de perte osseuse marginale entre les groupes.

Résultats clés :

- Les **placements différés** montrent un **nombre d'échecs moins élevé** que les placements immédiats (**Odds Ratio = 3,47**, fixation effet : 1,17–10,48), suggérant une meilleure survie statistique pour les implants différés dans les données analysées.
- Concernant la **perte osseuse marginale**, il existe une **tendance vers une moindre perte** dans le groupe différé (différence moyenne $\sim 0,11$ mm), mais ces résultats ne sont pas suffisamment robustes pour conclure définitivement, nécessitant davantage de données.
- Les auteurs soulignent la **variabilité clinique** et le besoin d'études avec des critères plus homogènes pour affiner les conclusions.

Interprétation clinique :

Même si les implants immédiats restent une option fiable avec des survies généralement élevées, cette méta-analyse suggère un **léger avantage statistique pour le placement différé** en termes de survie et de maintien osseux dans les essais cliniques comparés — avec une prudence d'interprétation, compte tenu de l'hétérogénéité des données.

- E.I.I et récession gingivale :

Suite à l'avulsion dentaire, le stimulus physiologique de charge exercé par la dent naturelle disparaît, il s'ensuit une résorption de l'os alvéolaire en épaisseur et en hauteur. Dans la région du maxillaire antérieur, cette résorption peut intéresser 40 % à 60 % du volume de l'os alvéolaire au cours des deux premières années. Elle peut alors compromettre le bon positionnement de l'implant et oblige le chirurgien à avoir recours à des aménagements osseux pré- ou per-opératoires. Ceci a longtemps été un argument de poids en faveur de l'E.I.I, présentée comme le moyen de maintenir le volume osseux alvéolaire après avulsion. L'implant placé immédiatement dans l'alvéole jouerait le rôle de « tuteur osseux » et empêcherait la résorption post-avulsion. Des études remettent en cause cette hypothèse. Boticelli et al. en 2004 observent que quelle que soit la technique utilisée, une résorption post-avulsion s'organise au cours des trois premiers mois de cicatrisation sans différence significative entre l'E.I.I et l'E.I.D. Cette résorption est difficilement prédictible et peut s'accompagner d'une récession gingivale qui compromet le succès esthétique de la réhabilitation prothétique. Cette résorption post-avulsion est dépendante de nombreux facteurs généraux et locaux.

La récession gingivale après extraction suivie d'une implantation immédiate est une **préoccupation esthétique majeure**, surtout dans la zone antérieure maxillaire où la stabilité des tissus mous dicte souvent le succès esthétique perçu. Plusieurs facteurs cliniques influencent cette récession :

- **Biotype gingival fin** → plus de récession que tissu épais
- **Présence ou absence du mur osseux vestibulaire**
- **Position de l'implant (buccal vs palatin/lingual)**
- **Techniques chirurgicales et greffes** (os, tissu conjonctif)
L'évidence scientifique récente s'est focalisée sur ces points via des revues systémiques et méta-analyses

Extraction/implantation
immédiate (E.I.I.)

Situations d'échecs

◦ E.I.I et récession gingivale :

Hämmerle CHF, Araujo MG, Simon M. On behalf of the osteology consensus group 2011. Evidence-based knowledge on the biology and treatment of extraction sockets. Clin Oral Implant Res 2012 Feb 23:80-2.

Un rapport de consensus de 2012 s'est intéressé au pronostic de l'implantation immédiate. Bien que présentant un haut taux de survie, l'implantation immédiate présente un haut risque de récessions gingivales. Le risque d'échec est plus élevé en cas de corticale osseuse vestibulaire fine, ce qui est particulièrement le cas du secteur antérieur maxillaire.

Cette procédure est principalement recommandée dans les sites prémolaires de faible importance esthétique et d'anatomie favorable.

Par conséquent, il ne doit être utilisé que dans des situations rigoureusement sélectionnées avec des risques moindres et uniquement par des cliniciens expérimentés. Dans les sites molaires, un besoin élevé d'augmentation des tissus mous et durs a été identifié.

Extraction/implantation
immédiate (E.I.I.)

Situations d'échecs

Wu XY, Shi JY, Yan Q. *Midfacial Soft Tissue Recession Following Immediate Implant Placement with Bone Grafting in the Esthetic Area: A Systematic Review and Meta-analysis*. Int J Oral Maxillofac Implants. 2023;38(2):239–250. doi:10.11607/jomi.10014

Objectif de l'étude

L'article vise à évaluer l'ampleur de la récession des tissus mous medio-faciaux après une **implantation immédiate suite à extraction (IIP)** avec **greffe osseuse simultanée** dans la zone esthétique (antérieure). Le point principal est la **récession gingivale (midfacial soft tissue recession)**, critère clé pour l'esthétique du résultat prothétique,

Méthodologie

- **Type d'étude** : Revue systématique + méta-analyse.
- **Sources de données** : PubMed, Embase, Cochrane CENTRAL.
- **Critères d'inclusion** : Études prospectives rapportant la récession des tissus mous après IIP avec greffe osseuse dans la zone esthétique (single-tooth implants).
- **Analyse statistique** : Méta-analyse, analyses de sensibilité et méta-régression.
- **Suivi clinique** : De 1 à 10 ans après mise en fonction des implants.

Résultats principaux

- **13 études incluses**, totalisant **421 patients** avec implantation immédiate suivie d'une greffe osseuse.
- **Durée de suivi** : 1 à 10 ans post-implantation.

Wu XY, Shi JY, Yan Q. *Midfacial Soft Tissue Recession Following Immediate Implant Placement with Bone Grafting in the Esthetic Area: A Systematic Review and Meta-analysis*. Int J Oral Maxillofac Implants. 2023;38(2):239–250. doi:10.11607/jomi.10014

Récession des tissus mous (Midfacial Soft Tissue Recession)

Après 1 an :

→ Récession moyenne pondérée : **0,33 mm** (IC 95 % : 0,21–0,46 mm).

Après 5 ans :

→ Récession moyenne pondérée : **0,54 mm** (IC 95 % : 0,16–0,93 mm).

→ **Interprétation** : La récession gingivale se manifeste de façon continue au fil du temps et peut atteindre une moyenne clinique de **≈ 0,5 mm à 5 ans**, ce qui est modéré mais cliniquement significatif dans la zone esthétique.

Conclusion de l'étude :

La récession des tissus mous **medio-faciaux persiste au fil du temps** chez les patients ayant bénéficié d'une **implantation immédiate avec greffe osseuse dans la zone esthétique**, avec une perte observable jusqu'à **5 ans de suivi**. Dans les cas où le **biotype gingival est fin** ou la **paroi osseuse buccale déficiente**, une **greffe tissulaire des tissus mous est recommandée** pour minimiser la récession gingivale.

✓ Autrement dit, les auteurs concluent que même si la récession gingivale est modérée, elle est **cliniquement présente et tend à progresser avec le temps**, et que **des interventions sur les tissus mous** (comme les greffes) améliorent la stabilité des tissus péri-implantaires dans les situations à risque

- E.I.I et processus infectieux:

La présence d'une infection aiguë ou chronique est un critère d'exclusion pour la plupart des équipes ayant publié dans la littérature scientifique. Cependant, une expérimentation animale par Novaes et al. en 2014 conclut que les infections chroniques ne seraient pas une contre-indication absolue à l'E.I.I si le curetage alvéolaire est réalisable et si les recommandations pré- et post-opératoires sont respectées. Forts de cette expérience animale, certains praticiens aimeraient élargir le champ d'application de l'E.I.I sur des dents présentant des foyers infectieux ou chez des patients atteints de parodontite terminale non contrôlée. Il nous semble que les connaissances biologiques fondamentales doivent nous inciter à la plus grande prudence vis-à-vis de ces travaux . La microbiologie a montré que la flore pathogène présente dans la cavité buccale est très diversifiée avec parfois des germes résistants. Le curetage mécanique soigneux, l'utilisation d'antiseptique et d'antibiotique par le chirurgien ne supprime en rien le rôle fondamental des cellules de l'hôte qui interviennent dans l'élimination des réactions inflammatoires et infectieuses au cours de la cicatrisation. La mise en place de l'implant immédiatement après le débridement de la lésion interfère avec le bon déroulement de ces réactions cellulaires et augmente le risque d'une complication infectieuse ou inflammatoire. Or, avec un protocole d'E.I.I, les parois alvéolaires résiduelles sont fines et susceptibles de se résorber de façon importante. Le rapport bénéfice/risque de l'E.I.I. par rapport à une technique d'implantation différée nous semble alors franchement défavorable. Dans un site infecté, l'E.I.I est contre-indiquée et ne peut être considérée comme faisant partie des connaissances avérées. En présence d'une maladie parodontale, un prélèvement et une analyse au microscope de la flore buccale doivent être réalisés afin de déterminer si la maladie est contrôlée ou évolutive (présence de bactéries anaérobies, amibes...).

Extraction/implantation
immédiate (E.I.I.)

Situations d'échecs

- E..I.I et processus infectieux
- Bruno Ramos Chrcanovic, Maximiliano Delany Martins, Ann Wennerberg. **Immediate Placement of Implants into Infected Sites: A Systematic Review.** . [Clin Implant dent Relat Res](#) 2015 Jan;17 Suppl 1:e1-e16. doi: 10.1111/cid.12098.

- **Objectif:** Le but de cette étude était de passer en revue la littérature concernant les résultats du traitement de la mise en place immédiate de l'implant dans les sites présentant une pathologie après des procédures cliniques pour effectuer la décontamination du site de l'implant. Les questions suivantes ont été soulevées: La présence d'une infection parodontale ou endodontique affecte-t-elle le succès de l'E.I.I? Qu'est-ce qui est suggéré pour traiter l'infection dans la prise en charge avant le placement immédiat?
- **Matériels et méthodes:** Une recherche électronique dans PubMed (Bibliothèque nationale de médecine des États-Unis, Bethesda, MD, États-Unis) a été entreprise en mars 2013. Les titres et les résumés de ces résultats ont été lus pour identifier les études dans les critères de sélection. Les critères d'éligibilité incluaient à la fois des études animales et humaines et excluaient tout article de revue et de rapport de cas. L'intervention de la publication devait être la pose d'implant dans un site classé comme infecté (périapical, endodontique, périodontique et parodontal).
- **Résultats:** La stratégie de recherche a initialement produit 706 références. Trente-deux études ont été identifiées dans le cadre des critères de sélection, dont neuf étaient des rapports de cas et des articles de synthèse et ont été exclues. Une recherche manuelle supplémentaire dans les listes de référence des études sélectionnées a donné lieu à cinq articles supplémentaires.
- **Conclusions:** Le taux de survie élevé obtenu dans plusieurs études étaye l'hypothèse selon laquelle les implants peuvent être ostéointégrés avec succès lorsqu'ils sont placés immédiatement après l'extraction de dents présentant des lésions endodontiques et parodontales, à condition que des procédures cliniques appropriées soient effectuées avant la procédure chirurgicale implantaire comme un nettoyage méticuleux, une curetage / débridement et rinçage à la chlorhexidine à 0,12%. Cependant, des essais cliniques contrôlés randomisés avec un suivi plus long sont nécessaires pour confirmer que cette procédure est un traitement sûr. De plus, les mesures des résultats n'étaient pas liées au type d'infection; la classification de l'infection était souvent vague et variée selon les études. Les avantages de l'irrigation par solution antibiotique et de l'administration systémique d'antibiotiques dans de telles conditions ne sont pas encore prouvés et restent incertains.

Extraction/implan
tation immédiate

Revue de
littérature

Kaur J, Chahal GS, Grover V, Bansal D, Jain A. *Immediate implant placement in periodontally infected sites – A systematic review and meta-analysis*. J Int Acad Periodontol. 2021;23(2):115–137.

Synthèse de **23 études** évaluant les taux de survie des implants immédiats posés dans des sites infectés vs non-infectés.

Résultats clés :

- Aucune différence statistiquement significative dans les **taux de survie des implants** entre sites infectés et non-infectés.
- Survie estimée des implants immédiats dans des sites infectés : $\approx 98 \%$.
- - Les auteurs concluent que, **si un protocole antiseptique strict est appliqué**, l'ostéointégration et la réussite clinique sont comparables dans les deux contextes.

Pranckeviciene A, Vaitkeviciene I, Siudikiene J, Poskeviciene S, Maciulskiene-Visockiene V. *Comparison of Immediate Implantation into the Socket with and without Periapical Pathology: Systematic Review and Meta-Analysis*. Medicina. 2024;60(6):893. doi:10.3390/medicina60060893.

→ Revue systématique comparant implants immédiats dans **sites avec vs sans pathologie péri-apicale** (infection d'origine endodontique ou combinée).

Résultats clés :

- Les données regroupées suggèrent **aucune différence majeure de survie implantaire** entre les deux groupes, bien que la qualité méthodologique des essais soit variable.
- Encourage la mise en place de protocoles standardisés de **débridement et désinfection avant la pose**.

Conclusion clinique : IIP peut être envisagée même en présence d'infection apicale, si les sites sont correctement traités avant implantation

- E.I.I et mauvais positionnement de l'implant:

Après l'avulsion de la dent, la cavité alvéolaire a une forme plus ou moins ovoïde, un diamètre souvent supérieur à celui de l'implant et un axe différent du positionnement idéal de l'implant. Au cours de l'E.I.I, le forage sera un point clé, il a un double objectif:

- ✓ Obtenir la stabilité primaire de l'implant. La présence d'au moins 4 mm d'os résiduel au-delà de l'apex est une condition sine qua non à l'obtention d'une stabilité primaire de l'implant. L'E.I.I sera contre-indiquée pour les dents présentant un rapport étroit avec une structure noble tel que le nerf dentaire, les sinus maxillaires, les fosses nasales, les dents incluses.
- ✓ Positionner l'implant selon les critères établis par Tarnow et Wallace :Le bon positionnement de l'implant garantit le résultat esthétique de la réhabilitation prothétique sur le long terme. Selon Tarnow et al., l'implant doit être positionné au moins à 2 mm du rebord vestibulaire et des dents adjacentes. Pour cela, l'implant doit être mis en place au contact de la paroi palatine ou linguale de l'alvéole. Hwang et al. proposent la technique du guidage apicopalatin lors du forage du site implantaire pour éviter le glissement des forets en direction de la paroi vestibulaire. Le franchissement de la paroi palatine se fait avec une fraise boule de 2 mm de diamètre dans sa moitié apicale. Ceci requiert une certaine expérience de la part du chirurgien. Les dents ectopiques, les dents pluri-radiculées sont des situations délicates à gérer et doivent être considérées comme des contre-indications relatives. L'analyse des situations d'échec nous montre que le champ d'application de l'E.I.I est finalement réduit.

Extraction/implantation
immédiate (E.I.I.)

Situations d'échecs

Le phénomène de résorption alvéolaire est inévitable mais il peut être limité à l'aide de greffes de substitut osseux et/ou tissulaire de façon fiable.

La mise en place d'implant immédiatement après l'avulsion ne semble pas la diminuer mais la littérature nous dit que l'extraction/implantation avec mise en esthétique immédiate a les même taux de succès implantaire que le protocole d'implantation différée à condition de respecter des critères indispensables.

Ainsi, l'extraction/implantation et mise en esthétique immédiate associée ou non à des greffes tissulaires permettent un maintien optimal du volume tissulaire. Bien qu'il n'existe pas de consensus scientifique concernant ce protocole le clinicien devra s'assurer d'avoir un biotype épais, une corticale vestibulaire préservée et épaisse, un positionnement palatin de l'implant et l'obtention d'une stabilité primaire suffisante.

Le positionnement tridimensionnel de l'implant est un élément important et obéit à des règles très précises. Il ne faudra pas simplement positionner l'implant au niveau de l'alvéole mais le décaler en palatin en vue d'obtenir un maintien de la paroi alvéolaire.

Le clinicien devra alors bien sélectionner ses cas en vue d'une prédictibilité de résultat.

L'apport de ce protocole est important, il permet un confort pour le patient, un gain de temps et la gestion des tissus mous dès la mise en place de l'implant.

Chaque cas est unique et doit nécessiter une étude préalable afin de déterminer quel protocole utiliser. Si l'un des critères évoqués plus avant n'est pas obtenu en pré opératoire ou en per opératoire, il faudra alors renoncer à la mise en esthétique ou même à la mise en place de l'implant.

Bousquet P, Bruneau L, Stappert C, Jame O, Gibert P. Implantation immédiate post-extractionnelle et conservation des volumes osseux: revue de la littérature. accepté pour publication, jpio 2011.

Buser D, Chappuis V, Belser U.C, Chen S. Implant placement post extraction in esthetic single tooth sites : when immediate, when early, when late? Periodontol 2000; 2017 (73): 84-102.

Extraction/implantation immédiate

Conclusion