

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLAB – BLIDA



No

FACULTÉ DE MÉDECINE DE BLIDA
DÉPARTEMENT DE MÉDECINE DENTAIRE

Mémoire de fin d'étude
Pour l'obtention du

DIPLÔME de DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE
INTITULÉ

Diagnostic et traitement des inclusions
dentaires
(incisive et canine)

Présenté et soutenu publiquement le :
10/07/2016

Par

Mr MEKENEZ HICHAM

Mlle KADDAI ASMA

Mlle MANSOURI MANEL

Et

Mr LOUNES MILOUD

Promoteur : Dr TAIBI

Jury composé de :

Président : Dr ZEGGAR

Examineur : Dr SEDIRA

Je dédie cette thèse :

A mes parents, qui ont toujours été très présents dans les bons comme dans les mauvais moments de ma vie. Je vous remercie pour vos encouragements, votre patience, votre écoute et pour tous vos conseils souvent utiles bien qu'il m'ait été parfois difficile de l'admettre. Je vous dois tellement... Je ne vous le dis pas assez souvent et ce travail m'en donne l'occasion : votre soutien et votre amour comptent énormément pour moi.

A ma famille, Hameza, Wassila, Mustafa, Samir et Youcef; que je vois malheureusement de moins en moins souvent avec les années mais qui reste malgré tout ce socle inébranlable sur lequel on peut toujours compter. Quand je pense à vous, c'est souvent mon enfance qui me revient en mémoire, tellement de bons souvenirs y sont associés; merci pour tous ces moments...

A mes enseignants, Saihi Lembarek, Taleb Bachir, Tayran Mohammed, Kassehi, Muhamedi et tout mes enseignants sans exception ; j'oublierai jamais votre rôle éducatif et scientifique, spirituel et émotionnel ; j'oublierai jamais vos conseils et que vous m'avez désigné un trajet correcte et idéale ; c'est grâce a vous que j'arrive a ce point et grâce a vous ce que j'arriverai un jour...merci .

A mes chers amis Ahmed et fatehi , vos conseils et vos encouragements ces dernières années m'ont beaucoup apporté. Merci pour tout.

A mes chers confrères Hamid ,mouloud, abderahmene ,ossama ,et mustafa,mes autres camarades de promo . De nombreuses discussions et quelques soirées m'ont permis de mieux connaître et d'apprécier chacun d'entre vous , sans oublier le précieux support de hamid dans notre mémoire.

A mes chères consœurs samia ,sihem , nessrine et soumia qui ont facilité mon intégration mais aussi ma réussite. Je vous suis vraiment reconnaissant de tous l'aide, le soutien et surtout les meilleurs moments de ma vie(surtout au cinquième année au stage d'ODF avec dr BELKHIRI) qu'on a partagé ensemble...**sam** ta générosité , ton support,et ton épanouissement ont fait toujours la différence.

A mon quadrinôme du mémoire asma, mouloud et manel, c'était un grand plaisir de travailler avec vous.

MERCI...

Je dédie cette thèse :

-A mes parents Grâce à leurs tendres encouragements et leurs grands sacrifices, ils ont pu créer le climat affectueux et propice à la poursuite de mes études.

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma considération et mes profonds sentiments envers eux.

- à mes frères **brahim , mohammad , youcef , oussama , abdelraouf** , à mes sœurs .
- à cousin **lounes mohammed** et **zenati djemel** ,
- à tout mes amis **chemlale abdellah , attoui omar , kerker nourdine , meknez hichem** et et tout autres amis qui ont toujours avec moi , Ils vont trouver ici le témoignage d'une fidélité et d'une amitié infinie.
- A mes enseignants cherif foudil , medjber , aliche . aziri** , et tout mes enseignants sans exception .

Je tiens en tout premier lieu à remercier infiniment mes parents,

A ma très chère mère la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi et d'être à mes côtés dans mes meilleurs et mes pires moments,

Puisse dieu, le tout puissant te préserver et t'accorder santé longue vie et bonheur.

A la mémoire de **mon père exceptionnel**, rien au monde ne vaut tes efforts pour le bien-être de ta famille que dieu ait son âme et qu'il repose en paix.

*A mes frères **hichem** et **mohamed** et ma sœur **hasna**,
pour leur affection et leur encouragement,
A tous les membres de ma famille, petits et grands,
Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection
A tous mes amis et collègues,
A tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuer*

Je dédie ce mémoire à :

mes chers **parents**, que nulle dédicace puisse exprimer

mes sincères sentiments, pour leur amour inestimable

leur confiance, leur soutien, leur sacrifices et toutes les valeurs

qu'ils ont su m'inculquer

A mes sœurs **Nezha**, **Wafa**, **Ikram** et **Zola** ainsi qu'à mes beaux

frères pour leur grand amour, leur tendresse et leur présence

à mes neveux adorés **Adem**, **Nour** et **Housseem**

à ma tante **Meriem** et ma cousine **Raounek** qui ont toujours été

à mes côtés dans les moments difficiles.

j'espère que la vie vous réserve le meilleur

REMERCIEMENTS :

On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination. Les six années de maîtrise nous ont permis de bien comprendre la signification de cette phrase toute simple. Ce parcours, en effet, ne s'est pas réalisé sans défis et sans soulever de nombreuses questions pour lesquelles les réponses nécessitent de longues heures de travail.

Avant de commencer la présentation de ce travail On tient tout d'abord à remercier ALLAH le tout puissant de nous avoir donné la foi et de nous avoir permis d'en arriver là. On voudrai exprimer une tendresse et reconnaissance particulière à nos chère(s) parents, sœurs et frères pour leur affection si sincère, Merci d'avoir cru en nous et d'avoir fait que ces années d'étude soient ce qu'elles ont été.

On tient à remercier infiniment notre **encadreuse Dr Taibi**, qui nous a accompagné de près durant tout ce travail pour sa disponibilité et les conseils précieux qu'elle nous a prodigués tout au long de la réalisation de ce mémoire,

A le président du jury,

Permettez-nous de vous remercier de l'honneur que vous nous faites en consentant à présider ce jury de thèse.

A notre examinateur de thèse,

Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger à notre jury de thèse.
Nous espérons que notre travail aura suscité votre intérêt.
Nous sommes très honorés de votre présence

A l'invité de thèse,

Nous vous remercions très chaleureusement d'avoir accepté de siéger dans ce jury. Vos qualités humaines, votre expérience clinique, votre gentillesse et votre humour nous ont donné goût pour la prothèse et la relation avec les patients. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre sincère amitié.

Nos remerciements vont enfin à tous nos professeurs, enseignants et toutes les personnes qui nous ont soutenus jusqu'au bout, et qui n'ont pas cessé de nous donner des conseils très importants en signe de reconnaissance et qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

SOMMAIRE

Pages

INTRODUCTION :	9
GENERALITES-RAPPELS:	11
1-L'éruption dentaire :	11
2-La chronologie de l'éruption :	11
3-Causalité (Anomalie d'éruption) :	13
TERMINOLOGIE :	15
1. L'inclusion :	15
2. L'enclavement :	15
3. La rétention :	16
4. L'ectopie :	16
PREVALENCE DES INCLUSIONS DENTAIRES :	19
1-Prévalence globale :	19
2- Prévalence des inclusions dentaires multiples :	20
3. Prévalence des dents surnuméraires :	21
ETIOLOGIES DES INCLUSIONS DENTAIRES :	24
A-CAUSES D'ORDRE LOCAL :	24
B- LES CAUSES GENERALES :	33
LE DIAGNOSTIC :	37
1-L'anamnèse :	37
2-Examen général :	38
3-Examen exobuccal :	38
4-Examen endo-buccale (Les Signes Cliniques) :	38
5-Les examens radiologiques :	42
6- Les signes histologiques :	52
7-Diagnostic différentiel :	52
LE TRAITEMENT :	54
1-Les Critères de la décision thérapeutique :	54
2-Les Thérapeutiques :	56
2.1. Le traitement d'interception:	57
2.2. Le Repositionnement chirurgico-orthodontique :	59

2.2.1.L'exposition chirurgicale :.....	59
2.2.2.Le Repositionnement Orthodontique :.....	65
2.2.3.Les remaniements tissulaires lors du mouvement orthodontique :.....	70
2.3.L'Extraction chirurgicale :.....	73
2.4.L'Abstention - Surveillance :.....	77
LA CONCLUSION :.....	79
LA BIBLIOGRAPHIE :.....	81

INTRODUCTION :

La mise en place des dents sur les arcades dentaires relève d'un phénomène physiologique : l'éruption dentaire. .

Pour diverses causes, l'éruption ne se produit pas quelques fois à la date prévue la cessation du mouvement éruptif peut avoir plusieurs causes (locales et générales) conduisant ainsi à la rétention ou à l'inclusion de la dent.

Selon de nombreuses études la prévalence des inclusions dentaires qui sont fréquemment en rapport avec des dysharmonies dentomaxillaires serait de 6,9 à 76,6%(1) .

Cette prévalence relativement élevée, ajoutée aux difficultés liées à leur prise en charge explique le grand intérêt que leur porte aujourd'hui de nombreux praticiens.

Les dents permanentes sont de loin les plus souvent affectées, l'inclusion des dents temporaires étant plutôt rare.

Devant des situations de retard d'éruption, des examens cliniques et radiologiques sont nécessaires pour poser le diagnostic positif ,la thérapeutique et le pronostic. Ainsi, plusieurs attitudes thérapeutiques sont possibles allant de l'abstention aux extractions chirurgicales . Toutefois, la thérapeutique la plus adoptée et la plus souhaitée est la mise en place orthodontico-chirurgicale.

Chapitre 01 :

Généralité-rappel



GENERALITES-RAPPELS:

1-L'éruption dentaire :

L'éruption dentaire correspond au processus physiologique de migration que subit l'organe de l'émail depuis la formation du germe jusqu'à sa mise en place fonctionnelle sur l'arcade aboutissant ainsi à l'établissement de la denture.

Elle peut connaître des perturbations telles que les rétentions et les inclusions dentaires.

La rétention dentaire est évoquée quand la dent est empêchée de faire son évolution normale sur l'arcade et ceci bien que son potentiel éruptif soit intègre.

Avec la maturation, la rétention évoluera vers une situation d'enclavement, ou vers l'inclusion.

2-La chronologie de l'éruption :

2-1-La denture temporaire :

Toutes les dents temporaires commencent leur calcification avant la naissance entre le troisième et le sixième mois de la vie foetale .A la naissance, les dents temporaires sont édifiées et leur éruption s'étale entre le sixième mois pour les incisives et le trentième mois pour les deuxièmes molaires lactéales.

La séquence d'éruption a donné lieu à de nombreuses controverses. Il faut noter que les dents mandibulaires sont généralement plus précoces que les dents maxillaires. Le fait le plus marquant dans la séquence d'éruption des dents temporaires est que :

- la première molaire apparaît avant la canine autorisant ainsi dès l'âge d'un an un calage de l'occlusion ;
- un groupe de dents apparaît tous les six mois ;
- a deux ans et demi l'ensemble des dents temporaires a fait son éruption

La denture temporaire de vingt dents va être fonctionnelle pendant quatre ans jusqu'à l'apparition de la première dent permanente.

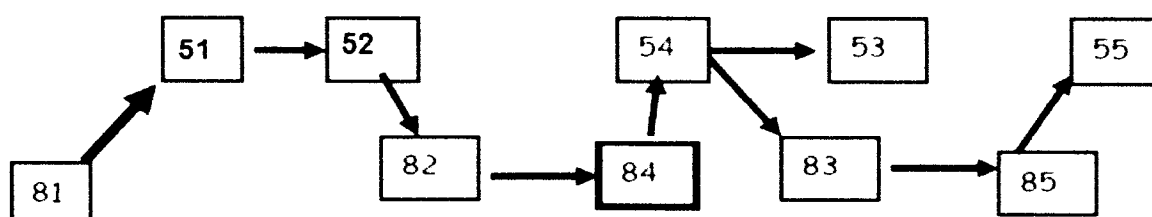


Fig 1 : chronologie d'éruption des dents temporaires

DENTS TEMPORAIRES	MAXILLAIRE	MANDIBULAIRE
Incisives centrales	8 - 13 mois	6 - 10 mois
Incisives latérales	8 - 13 mois	10 -16 mois
Canines	16 - 23 mois	16 - 23 mois
1ere molaire	13 - 19 mois	13 - 19 mois
2eme molaire	25 - 33 mois	23 - 31 mois

Table 1 : L'AGE MOYEN D'ERUPTION DES DENTS TEMPORAIRES

2-2- La denture permanente :

Excepté la dent de six ans dont la maturation débute au cours de la vie foetale toutes les dents permanentes commencent leur calcification après la naissance. La grande variabilité des âges d'éruption ne permet pas de fixer une séquence d'éruption cependant certaines règles générales se dégagent :

– les dents mandibulaires sont toujours en avance par rapport les dents maxillaires.

– les incisives centrales et les premières molaires permanentes font partie des premières poussées de la croissance du système dentaire.

– une période de repos plus ou moins longue (4 ans) passe avant que le groupe suivant, constitué des premières et deuxièmes prémolaires permanentes, ne fasse son éruption. Les canines n'évolueront qu'après l'apparition des prémolaires sur l'arcade dentaire.

Vers l'âge de douze ans les deuxièmes molaires permanentes commencent leur éruption c'est pourquoi elles sont communément appelées les dents de douze ans. Les troisièmes molaires sont les dernières de la poussée dentaire et surviennent à l'âge adulte.

DENTS permanentes	MAXILLAIRE	MANDIBULAIRE
Incisives centrales	7 - 8 ans	6 - 7 ans
Incisives latérales	8 - 9 ans	7 - 8 ans
Canines	11 - 12 ans	9 - 10 ans
1ere prémolaire	10 - 11 ans	10 - 12 ans
2eme prémolaire	10 - 12 ans	11 - 12 ans
1ere molaire	6 - 7 ans	6 - 7 ans
2eme molaire	13 - 12 ans	11 - 12 ans
3eme molaire	17 - 21 ans	17 - 21 ans

Table 2 : L'AGE MOYEN D'ERUPTION DES DENTS PERMANENTES

3-Causalité (Anomalie de l'éruption) :

L'éruption dentaire représente une série complexe d'événements locaux histologiques orchestrés génétiquement, afin de permettre au germe de prendre une place bien définie sur l'arcade.

Ce parcours de plusieurs centimètres, impose à l'organe dentaire, le franchissement d'obstacles variés, comme la résistance osseuse, les racines des dents temporaires. En outre ce déplacement s'effectuant simultanément par plusieurs germes, et symétriquement au niveau des deux maxillaires, doit aussi conjuguer d'une manière harmonieuse avec la croissance, phénomène concomitant.

Considérant donc cette complexité de croissance et de développement, il n'est pas rare de rencontrer des problèmes d'éruption dans le sens d'un arrêt ou d'un retard.

Il est classique de corrélér l'inclusion dentaire à l'hyperactivité de la lame dentaire (élément essentiel dans le phénomène de la dentition).

La plupart des recherches s'orientent vers la prolifération anormale de la lame dentaire qui produit des éléments dentaires indépendants et qui peuvent prendre part dans la dentition et qui peuvent être des obstacles locaux à l'éruption des dents (dents surnuméraires, odontoïde...).

Le développement tardif de ces dents surnuméraires est considéré comme une 3^e dentition.

Becker(2); Mason(3), ont rapporté des cas des dents surnuméraires apparues principalement dans la région prémolaire. Ces dents se développent tardivement ce qui confirme la théorie de l'activité continue de la lame dentaire. En raison du développement tardif et de la minéralisation progressive et lente des germes surnuméraires, une surveillance radiologique s'impose, et doit s'étaler sur 3 à 5 ans pendant l'âge orthodontique, afin de déceler les dents nouvellement minéralisées.

Chapitre 02 :

Terminologie



TERMINOLOGIE :

Une terminologie abondante et souvent contradictoire est utilisée par les cliniciens pour décrire une même entité. En effet dans la littérature, la rétention et l'inclusion sont souvent utilisées comme des synonymes(4) .

D'autre part, la confusion règne surtout dans les appellations et les définitions adoptées par les auteurs anglo-saxons par rapport aux propositions françaises La définition des termes suivants semble à posteriori communément admise .

1. L'inclusion :

Une dent incluse est une dent qui a terminé in situ sa maturation radiculaire sans avoir fait son émergence. En d'autres termes, c'est une dent dont le sac folliculaire ne communique pas avec la cavité buccale, 2 à 3 ans après la date normale de l'éruption.

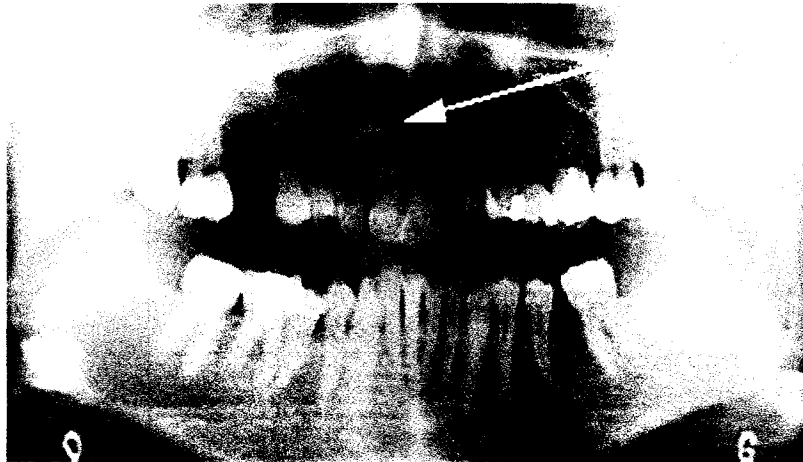


Fig 2 : radiographie panoramique d'une canine incluse

2. L'enclavement :

Pour la dent enclavée, il s'agit d'une dent qui a terminé sa maturation radiculaire, bloquée dans une situation anormale, après avoir fait une émergence partielle dans la cavité buccale.



Fig3 : radiographie montrant des dents de sagesse enclavées

3. La rétention :

La dent retenue est une dent dont l'évolution normale est empêchée par un obstacle mécanique; tant que la maturation radiculaire est incomplète. Après la maturation de la dent, la rétention aboutit à l'enclavement ou l'inclusion.

4. L'ectopie :

Une dent ectopique est une dent qui évolue dans un site de sa base osseuse qui n'est pas le sien. Exemple une dent incluse peut se présenter en ectopie : os basal, ramus, coroné.

La dent hétérotopique évolue en dehors des maxillaires (cavité orbitaire, crâne, ovaire, etc....).

Une dent est dite en transposition, lorsqu'il y a un échange du site d'éruption de la dent.



Fig4 : canines ectopiques

5. La rétention primaire :

Dans la littérature anglo-saxonne(5) , la rétention primaire : «Primary rétention» ; c'est l'arrêt d'éruption d'une dent **avant son émergence** sur l'arcade qui ne serait dû, ni à la présence d'un obstacle mécanique sur le trajet d'éruption, ni à une position anormale de la dent sur l'arcade.

En général, la cause de la rétention primaire est à rechercher au niveau du mécanisme de l'éruption comme le follicule dentaire, responsable de la résorption osseuse sur le trajet éruptif.

Pour décrire ce manque de force éruptive, le terme anglais utilisé est «unerupted» ou «embedded» qui se traduirait en français par «inclus» (Dental Lexicon).

Le terme «impaction » est réservé aux dents qui n'évoluent pas en raison d'une barrière physique détectée cliniquement ou radiologiquement. Les exemples typiques de barrière sont les germes surnuméraires, les odontomes, le manque de place. «Impacted » ; terme couramment utilisé, traduirait «dent incluse »

6. La rétention secondaire :

La rétention secondaire : « secondary retention »

Elle se définit donc comme un arrêt de l'éruption mais **après l'émergence**, sans barrière évidente sur le trajet éruptif, ni anomalie de position.

Le mécanisme de la rétention secondaire reste obscur. De nombreux facteurs étiologiques sont évoqués : l'ankylose est citée comme le principal facteur ; on retrouve d'autres causes comme le trauma, l'infection, les perturbations locales du métabolisme, les facteurs génétiques .

Selon la terminologie française (6), la rétention secondaire se définit par une dent qui, après avoir fait son éruption normale quitte, le niveau occlusal; d'autres termes plus utilisés, sont la rétention partielle, l'ankylose, ou la réinclusion

Cliniquement la rétention secondaire est reconnue sur les dents en infraclusie ou enfouies complètement sous la gencive, par la présence de facettes d'abrasion, de caries ou d'obturations témoignant du passé clinique de la dent.

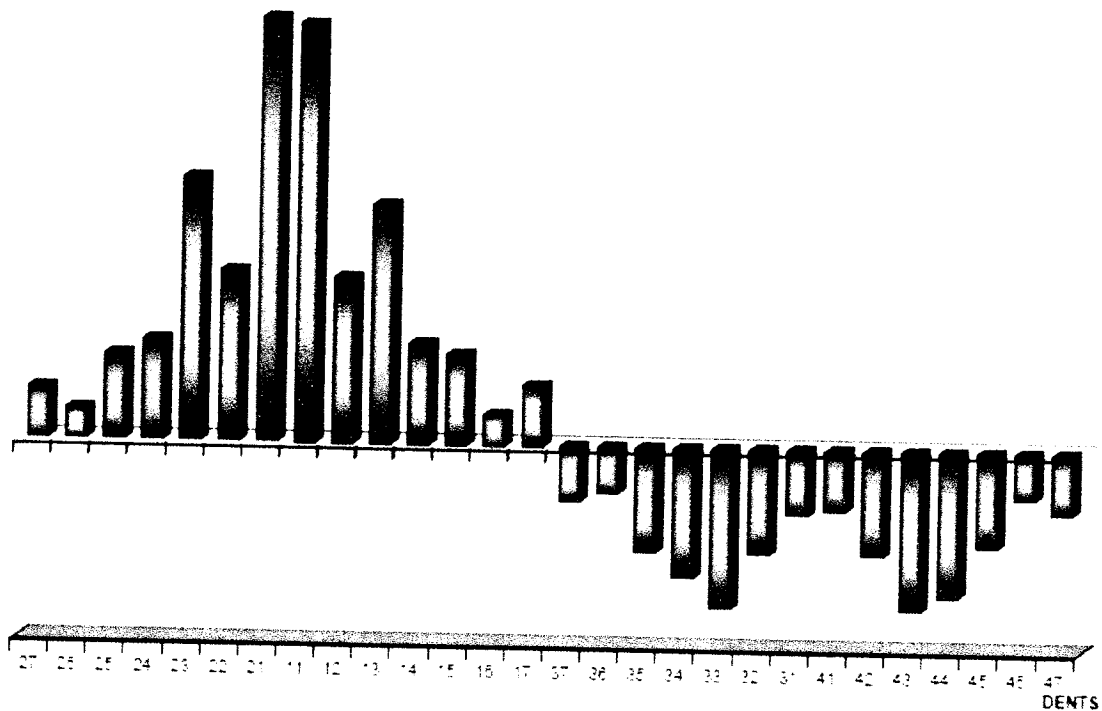
La rétention secondaire ne sera pas intégrée dans notre travail, puisqu'il s'agit de dents partiellement visibles dans la cavité buccale.

Remarque : l'étiologie de ces 3 désordres ; inclusion, rétention primaire et rétention secondaire, est différente, et par conséquent l'approche thérapeutique. Ce qui établit les divergences dans les définitions est l'analyse purement topographique dans les appellations françaises, alors que l'interprétation anglosaxonne, intègre aussi la notion d'étiologie, donc donnant une signification plus restreinte du terme.

Il est pourtant fondamental de s'accorder sur les termes utilisés et les définitions afin de faciliter la communication.

Chapitre 03 :

La prévalence



PREVALENCE DES INCLUSIONS DENTAIRES :

1-Prévalence globale :

La prévalence des dents incluses a fait l'objet de plusieurs études statistiques réalisées sur des échantillons variés. L'incidence a été établie à partir d'enquêtes, au niveau des écoles dentaires, des hôpitaux ou de clinique de l'armée .

La fréquence de l'inclusion ; toute dent confondue ; est en moyenne de 20%; mais ce chiffre varie de 1,7% (7) à 4,3% (8) et, peut aller jusqu'à 96%(9) .

Les échantillons sont hétérogènes, aucune comparaison n'est donc possible. Cette variabilité apparaît dans la différence des âges des populations examinées:

- Dans un groupe jeune, le statut de l'éruption des dents de sagesse n'est pas encore défini; après 20 ans, c'est surtout l'inclusion des dents de sagesse qui prédomine; alors que dans un groupe beaucoup plus âgé, les dents de sagesse ont été déjà extraites.

Tranckmann(10) , dans une étude prospective sur un échantillon de 14021 individus, trouve une prévalence d'inclusion des dents permanentes de 0,07%.

Bien qu'au sein d'une population l'incidence demeure rare ; elle s'élève à 22,4% dans un échantillon orthodontique(11) .

Hormis les dents de sagesse, ces inclusions sont par ordre décroissant, la canine, la deuxième prémolaire inférieure, l'incisive supérieure. L'inclusion de la molaire inférieure est exceptionnelle.

Il est généralement admis que plus de 85% des cas sont les inclusions d'une dent, dans 15%, il s'agit d'inclusion de trois ou quatre dents; l'inclusion de plus de quatre dents est un événement rarement observé.

Les inclusions en denture permanente, sont les plus communes.

Les inclusions des dents temporaires sont beaucoup plus rares que les dents permanentes. Bianchi et Rocuzzu(12) ont en identifié 10 cas dans la littérature, dans ces 20 dernières années. Il s'agit le plus souvent d'inclusion de la deuxième molaire temporaire.

Rasmussen(13) n'a colligé que 4 cas d'inclusions multiples en denture temporaire concernant exclusivement la 2^e molaire de lait.

Il s'agit en l'occurrence de 13 deuxièmes molaires temporaires incluses retrouvées dans 4 cas.

L'ordre des dents les plus concernées par l' inclusion dentaire (14):

1-troisième molaire mandibulaire

4-dents surnuméraires

2-troisième molaire maxillaire

5-incisive supérieur

3-canine supérieur

6-deuxième prémolaire supérieur

2- Prévalence des inclusions dentaires multiples :

Contrairement à la troisième molaire, les inclusions multiples sont très peu rapportées dans la littérature. Nous n'avons retrouvé aucune étude statistique ayant fait l'objet d'inclusions multiples. Quelques auteurs ont présenté isolément quelques cas, mais jamais en nombre suffisant pour en préciser la prévalence. Par conséquent, vu la rareté des cas rencontrés et étudiés, toute étude épidémiologique statistique semble très difficile à réaliser.

En règle générale les inclusions multiples rentrent dans le cadre des affections syndromiques

2-1-Etude de DACHI et HOWELL (15) :

Matériel et Méthode :

L'étude est réalisée à partir de 1685 dossiers radiographiques, colligés à l'école dentaire sur des patients âgés de plus de 20 ans.

Résultats :

La prévalence globale de l'inclusion d'une dent est de 16,7%. Aucune prédisposition statiquement significative n'a été notée sur une inclusion bilatérale encore moins sur l'inclusion de 3 dents.

2-2-Etude de BALLARD (16) :

Sur 16.000 admissions à Eastman Dental Hospital, BALLARD trouve 9 cas d'inclusions multiples.

2-3-Etude d'AITASALO K et coll (17) :

Matériel et Méthode

4.063 patients âgés de plus de 20 ans sont examinés à l'Institut de Chirurgie Dentaire de Finlande (Turku). Les patients de moins de 20 ans ou de plus de 69 ans sont exclus du matériel.

Résultats :

571 patients avaient 824 dents incluses soit une prévalence de 14,1%. Ces 571 patients se répartissent comme suit :

Patients	Nombre de dents Incluses	Type de dents Incluses
401	587	Dents de sagesse
1-3	152	Canine - Dent de sagesse
26	82	Dents antérieures + Dents Surnuméraires
1	3	Dents antérieures
Total: 571	824	

Table 3 : Etude d'AITASALO K et coll

Remarque: 27 patients sur 4063 ont en moyenne 3 dents incluses dans la région antérieure

3. Prévalence des dents surnuméraires :

3-1- Prévalence Globale :

Sur le plan épidémiologique, les dents surnuméraires sont rares. Elles surviennent avec une incidence qui varie selon les auteurs de 1% à 19% (18). En denture temporaire, il est exceptionnel de rencontrer des dents surnuméraires : 0,03 à 1,9% (19). La prévalence chez le sexe masculin semble d'un net rapport de 2/1 à 3/1 (19).

3-2-Prévalence du nombre :

Il est commun de retrouver une seule dent surnuméraire dans une proportion majoritaire : 80% Dans 12 à 20% ; deux dents surnuméraires sont retrouvées et il est beaucoup plus rare de retrouver plus de 3 dents surnuméraires 1%(20)

3-3-Prévalence de l'inclusion des dents surnuméraires :

25% des dents surnuméraires restent incluses et 73% font une éruption spontanée(21). Ces dents surnuméraires occasionnent dans 28 à 63% l'inclusion des dents permanentes (22). En somme : 25% des dents surnuméraires présentent un retard d'éruption ou restent incluses, et dans 28 à 60%, elles occasionnent le défaut d'éruption des dents permanentes.

3-4- Fréquence selon le site :

Les fréquences établies sont très hétéroclites, mais toutes soulignent la fréquence de localisation maxillaire par rapport à la mandibule selon un rapport de 6/1 à 11/1(23) .

Le siège de prédilection est la région antérieure du maxillaire(22) .

Chapitre 04 :

L'étiopathogénie



ETIOLOGIES DES INCLUSIONS DENTAIRES :

Les inclusions dentaires impliquent des perturbations locales, métaboliques et génétiques, et ciblent plusieurs domaines.

En raison de la similitude des étiologies en denture temporaire et en denture permanente, nous aborderons leur description selon un même plan.

A-CAUSES D'ORDRE LOCAL :

Lorsqu'il s'agit d'inclusion d'une seule dent, les facteurs locaux ou environnementaux, sont les premiers à être considérés.

Les inclusions multiples, concernant un groupe de dents, dans un secteur déterminé, peuvent aussi être sous l'influence de facteurs locaux.

Table 4 : Inclusion ou Eruption Retardée de Cause Locale

Causes primaires	Causes secondaires liées a des obstacles		
Liée au germe	Obstacle d'origine dentaire	Obstacle gingival	Obstacle tumoral
<ul style="list-style-type: none"> - Le FDH ▪ Anomalie innée ou acquise (Irradiation, Traumatisme) ▪ Malposition (ectopie) ▪ Ankylose - L'odontodysplasie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dents surnuméraires ▪ Odontomes ▪ Fermeture d'espace (extraction prématurée des DT) ▪ Persistance des DT (absence de rhyssule, ankylose) ▪ DDM (par macrodontie) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hyperplasie gingivale localisée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kyste dentigère ▪ Améloblastome ▪ Dysplasie fibreuse ▪ Fibrome Odotogénique de type WHO- FH

1. Causes liées au germe :

1.1. Le Follicule Dentaire Hyperplasié (FDH) :

Le FDH autour des dents incluses est une lésion asymptomatique qui peut occasionnellement montrer une légère tuméfaction dans la région affectée qui prédomine dans la région molaire de la mandibule. Il concerne surtout les enfants ou les adultes jeunes, sans prédilection pour le sexe.

Radiographiquement, il apparaît comme une radio clarté d'allure kystique bien circonscrite, entourant en opercule les couronnes des dents incluses. Souvent le diagnostic évoqué est celui d'un kyste dentigère.

Histologiquement le FDH est composé d'une masse de tissu conjonctif dont l'arrangement cellulaire est lâche ou densifié contenant des vestiges épithéliaux odontogéniques éparpillés. Cet aspect est confondu avec le fibrome odontogénique, le myxome odontogénique ou d'autres tumeurs odontogéniques.

Gardner (24) décrit 3 lésions qui ont été reportées comme un fibrome central odontogénique.

Le FDH n'est actuellement plus considéré comme un processus tumoral mais il existe très peu d'études détaillées sur cette entité.

Avant l'émergence dentaire, l'épithélium de l'émail est graduellement réduit et les cellules épithéliales apparaissent sur les pointes cuspidiennes.

Le mouvement vertical vers l'épithélium buccal est à ce moment possible, car le tissu conjonctif situé entre l'épithélium buccal et l'épithélium de l'émail réduit (EER) est dégradé par les cellules du EER.

Une des causes des inclusions dentaires dans ces cas, est le manque de dégradation du tissu conjonctif par le follicule dentaire qui se retrouve remanié par une hyperplasie fibreuse et par conséquent devient inactif.

Des calcifications sont souvent retrouvées comme adhérentes au EER. Ces calcifications sont souvent similaires à des cémenticules (les cellules du follicule dentaire sont nécessaires à la formation du ciment, de l'os alvéolaire et du ligament périodontal durant le développement dentaire).

Le FDH est une entité à part, bien distincte du fibrome odontogénique. Ce dernier se présente souvent en siège unique, alors que le FDH est volontiers symétrique et à localisations multiples au niveau des maxillaires.

Il se manifeste par élargissement du follicule dentaire associé à l'inclusion de plusieurs dents.

Le traitement est chirurgical avec l'énucléation totale non conservatrice des dents incluses. Les récurrences sont rares.

1.2.L'odontodysplasie :

L'odontodysplasie est caractérisée par une anomalie de formation de la dentine et de l'émail, qui peut toucher la denture permanente. Elle se manifeste par un arrêt de développement dentaire lui conférant l'aspect de «dent en coquillage» (Shell Teeth). L'anomalie concerne le feuillet mésodermal et le composant ectodermal et aboutit à une malformation de tout un groupe de dents contiguës.

Elle s'observe avec une légère prévalence chez la femme et apparaît deux fois plus fréquemment au maxillaire qu'à la mandibule(25).

Plusieurs facteurs semblent être impliqués dans l'apparition de l'odontodysplasie, sans toutefois qu'un facteur soit seul déterminant.

Facteurs étiologiques des Odontodysplasies : Traumatisme

☉ Ischémie vasculaire locale ☉ Irradiation ☉ Troubles métaboliques et nutritionnels, déficit vitaminique ☉ Pathologie de la migration des crêtes neurales.

⊕ Associé à un hémangiome ⊕ Incompatibilité de rhésus ⊕ Facteurs génétiques héréditaires

Les premières manifestations s'observent durant la dentition temporaire par un retard ou un manque éruptif.

Le plus souvent, la région antérieure est plus épargnée, les odontodysplasies siègent volontiers sur les côtés latéraux.

Aspects radiologiques :

Les dents affectées sont incluses et présentent une radiodensité très atténuée ; elles sont par conséquent très peu discernées, donnant l'apparence de «dents fantômes» (Ghost teeth). Macroscopiquement, les dents sont dysplasiées, dyschromiées, hypocalcifiées et donnent l'apparence de dents cariées. Les dents sont courtes et trapues avec des apex ouverts et des chambres pulpaire anormalement larges.

Aspects histologiques :

Le tissu conjonctif correspondant au sac folliculaire est lâche et fibrillaire avec des nodules de calcifications dispersées.

La différenciation des odontoblastes et des améloblastes est anormale. Ces cellules produisent une dentine et un émail défectueux.

L'émail est hypominéralisé, dysplasique et contient des îlots globulaires dégénérés calcifiés.

La dentine est dysplasiée avec des fentes et de la dentine interglobulaire.

1.3.L'ankylose :

L'ankylose est l'occasion de rappeler le rôle du ligament alvéolo-dentaire dans les phénomènes d'éruption.

Elle est souvent décrite sous l'expression de réinclusion ou de rétention secondaire elle affecte souvent les molaires définitives et la 2^e molaire temporaire.

Raghobear(26) retrouve histologiquement une ankylose dans 81% des cas d'inclusion primaire ou secondaire des molaires. L'espace desmodontal est interrompu et le ciment se soude à l'os alvéolaire. Ce pont d'ossification empêche le mouvement axial, la dent demeure enfouie dans l'os ou reste en infraclusion .

Il n'est pas toujours possible de voir radiologiquement une zone d'ankylose car elle peut être partielle, limitée à une surface de l'espace desmodontal ; de même qu'il est difficile d'affirmer l'origine traumatique des ankyloses dentaires. Cependant dans certaines observations, cette étiologie est indiscutable, en particulier lorsque l'ankylose succède à une intervention au cours de laquelle le ligament a été lésé ; d'où la nécessité de préserver l'intégrité du sac et du ligament dans les procédures des désinclusion.

2. Causes liées à des obstacles :

2.1. Dents surnuméraires et Odontomes :

Les dents surnuméraires sont définies comme étant un excès dentaire : au-delà de 20 dents temporaires ou 32 dents permanentes(27) .

Les dents surnuméraires peuvent être uniques, unilatérales, multiples, dans ce cas, toucher un maxillaire ou les deux. Elles peuvent être incluses ou évoluées sur l'arcade. Sur le plan morphologique, il existe une variété de dents surnuméraires :

- La dent supplémentaire que l'on retrouve en général dans la région incisive et prémolaire. Elle a une morphologie identique à l'homologue : le plus souvent, il s'agit d'une latérale ou d'une prémolaire.
- Le mésiodens dont le siège de prédilection est la région médiane.
- L'odontoïde qui prend souvent une position palatine.

Les caractères distinctifs de ces 2 formes de dents surnuméraires sont résumés dans le tableau 5.

Table 5: Caractéristiques des Dents Antérieures Surnuméraire

	MESIODENS	ODONTOIDE
Morphologie	Conique	Tuberculoïde
Taille	Large	Petit
Formation radiculaire	En avance ou Simultanée Incisive Centrale	Retardée
Position dans le plan vertical	Superficielle ou Profonde	Moyenne
Axe	Vertical parfois inverse	Vertical
Eruption – Migration	Fréquente	Rare
Eruption des incisives centrales	Normale Ou Légèrement retardée	Retard Ou Inclusion

FOSTER et TAYLOR (28) ont examiné de plus près cette relation. Ils trouvent que les formes tuberculoïdes sont plus à l'origine d'un manque éruptif que les formes coniques. Ces dernières produisent plutôt des déplacements, des dents adjacents, à type de version ou de rotation. Ainsi, la position et la morphologie des dents surnuméraires jouent un rôle déterminant, puisqu'elles interviennent dans la possibilité d'une inclusion future des dents permanentes.

La majeure partie des dents surnuméraires, dans la région incisive, se situe en position palatine.

Dans la région prémolaire, les dents surnuméraires sont plus rares. Elles se positionnent lingualemment et distalement par rapport à la deuxième prémolaire.

Pour le secteur molaire, l'existence de dents surnuméraires est encore plus rare. Leur localisation est souvent distale par rapport à la 3^e molaire ; on les qualifie de paramolaires ou de distomolaires. La taille et la forme de ces dents varient considérablement.

Les odontomes sont des malformations qui résultent d'une anomalie de développement qui constitue un hamartome et non une authentique tumeur. Les tissus durs s'agglomèrent en donnant l'aspect de petites formations dont la structure ressemble à celle des dents. Lorsque l'odontome se situe en regard de la couronne, il peut agir comme obstacle anatomique à l'éruption(29) .

Le diagnostic est habituellement fait à la deuxième décennie. Le siège le plus fréquent est le maxillaire plutôt que la mandibule.

Sur le plan histopathologique on distingue deux types d'odontome : composé et complexe. Mais les deux variétés sont fréquemment intriquées.



2011-01-09

Fig5: radiographie panoramique montre un odontome bloquant l'éruption de la 44

2.1.1.étiologie :

L'étiologie exacte des dents surnuméraires n'est pas bien élucidée. On évoque la théorie de l'atavisme, la théorie génétique et la théorie des facteurs environnementaux.

a. La théorie de l'atavisme est la théorie de la réversion vers la dentition ancestrale. Au début, les hommes avaient 44 dents, ils ont perdu 12 dents au cours de l'évolution.

b. La théorie génétique trouve son appui par le constat de la présence de dents surnuméraires dans le cas de syndromes malformatifs, comme la dysostose cleido crânienne(30) , le syndrome de Gardner, le syndrome d'Enlers Danlos(31) , le syndrome de Fabry-Anderson(32) ...

Une tendance héréditaire à caractère familial de l'inclusion des dents surnuméraires a été rapportée par plusieurs auteurs(33).

Cependant, nombreux sont les auteurs qui ont relaté des cas de dents surnuméraires incluses sans pour autant retrouver une notion d'atteinte familiale ou d'atteinte syndromique .

Il est toutefois recommandé de rechercher une atteinte syndromique dans une situation de dents surnuméraires multiples, en cernant l'histoire médicale.

Une enquête familiale peut orienter vers un syndrome bien que le mode de transmission ne suive pas toujours le modèle Mendélien

c. La théorie des facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux peuvent être également considérés dans l'étiologie des dents surnuméraires. Shapira et Kuffinec(34) proposent l'hyperactivité de la lame dentaire ou la dichotomie du germe pour expliquer l'apparition des dents surnuméraires.

⌚ Hyperactivité de la lame dentaire

La plupart des recherches s'orientent vers la prolifération anormale de la lame dentaire qui produit des éléments dentaires indépendants et qui peuvent prendre part dans la dentition.

Le développement tardif de plusieurs dents surnuméraires est considéré comme une 3^e dentition.

- ⌚ Prolifération de vestiges de la lame dentaire.

Les dents surnuméraires se formeraient à partir de résidus épithéliaux de la lame dentaire.

- ⌚ Dichotomie ou dédoublement du germe

La division du germe serait possible et pourrait donner naissance à deux dents distinctes. Le clivage du germe se ferait au moment de l'odontogénèse.

2.1.2. Evolution naturelle des dents surnuméraires :

a. L'inclusion :

Le destin des dents surnuméraires est soit l'éruption, soit l'inclusion. Les facteurs qui conduisent à l'une des deux situations sont incertains.

L'effet des dents surnuméraires sur le développement de la dentition est variable :

Soit la dentition n'est pas affectée, il s'agit alors d'une découverte fortuite à la suite d'un examen clinique ou radiologique.

Soit les dents surnuméraires incluses occasionnent le défaut d'éruption des dents permanentes dans un pourcentage variable, allant de 28 à 63% (35).

Le manque éruptif des dents adjacentes peut s'expliquer par :

- ⌚ L'asynchronisme qui existe entre la maturation des éléments dentaires, qui entraîne un décalage des stades de l'éruption.

- ⌚ Les germes surnuméraires se comportent comme des obstacles mécaniques.

- ⌚ Andreasen explique l'inclusion des dents permanentes au voisinage des dents surnuméraires par l'interaction des sacs folliculaires respectifs.

b. Atteinte parodontale sur les dents adjacentes :

La destruction osseuse due à un rapport étroit, entre les dents surnuméraires et les dents adjacentes, peut se produire selon une fréquence variable ; ce qui justifie l'attitude d'avulsion préventive des dents surnuméraires, car dans des cas heureusement rares, la présence des dents surnuméraires peut conduire à la résorption radiculaire des dents permanentes.

c. Migration des dents surnuméraires :

La migration de dents surnuméraires est également possible. Ce déplacement peut se produire dans le palais, le sinus, la cavité nasale, le condyle(36) .

2.2. perte prématurée des dents temporaire :

- Les extractions précoces de dents temporaires sans précaution particulière, notamment la pose d'un mainteneur d'espace, prennent une part active dans l'apparition des inclusions dentaires du fait de la réduction de l'espace d'éruption de la dent sous jacente suite à la mésialisation spontanée des dents postérieures à l'espace d'extraction.

2.3. la DDM :

- L'anomalie ou l'absence congénitale de l'incisive latérale ou de la première prémolaire ont été impliquées dans l'étiologie de l'inclusion de la canine. En effet leur

présence permet de guider le germe des dents adjacentes ou sous jacentes jusqu'à leur évolution sur l'arcade.

- la dysharmonie dento- maxillaire est due à un rapport déséquilibré entre la dimension des dents et celle des maxillaires. Les gènes, définissant la taille des maxillaires et celle des dents, ne sont pas portés par le même chromosome. Les grosses dents peuvent être héritées du père et la petite taille du maxillaire de la mère. Ce qui entraîne un déficit d'espace au niveau de l'arcade. La conséquence de ce déficit est le plus souvent l'inclusion d'une ou de plusieurs dents

2.4.Obstacle Tumoral :

2.4.1. Kystes dentigères :

Le kyste folliculaire (ou péri-coronaire) est un kyste dentigère qui enferme la couronne d'une dent qui n'a pas fait son éruption.

Cette variété de kystes odontogènes est relativement fréquente puisqu'elle vient en deuxième rang de tous les kystes maxillaires.

Les dents les plus communément impliquées sont les canines maxillaires et les troisièmes molaires mandibulaires.

La pathogénèse des kystes dentigères n'est pas très bien élucidée. Deux types de théorie sont couramment évoqués : une théorie intrafolliculaire, et une théorie extrafolliculaire.

Les dents associées à cette formation ont un dénominateur commun : leur éruption est souvent entravée.

De ce fait, ces lésions sont souvent découvertes dans la deuxième décennie de la vie, chez l'adolescent ou chez le jeune adulte, parfois à la suite de complications inflammatoires, mais le plus souvent au décours d'un examen radiographique.

Ces kystes ont un grand potentiel à accroître, causant le déplacement ou la résorption des dents adjacentes.

Sur une radiographie, les kystes dentigères paraissent comme une image radioclaire uniloculaire bien circonscrite et généralement symétrique autour de la couronne. Le germe de la dent permanente est parfois refoulé et les dents voisines sont déplacées.

Au maxillaire, les incidences radiographiques conventionnelles ne reproduisent pas avec précision l'aspect de la lésion, ainsi que les rapports des dents incluses avec les dents adjacentes et les structures voisines, comme les sinus maxillaires.

Un examen anatomo-pathologique permet d'éliminer une formation néoplasique, telle que l'améloblastome.

B- LES CAUSES GENERALES :

Les inclusions sont imputables le plus souvent à des causes générales.

1- les étiologies syndromiques :

Dans un certain nombre de grands syndromes, on retrouve des cas d'inclusions multiples :

- L'amélogénèse imparfaite : c'est une affection héréditaire rare de transmission variable selon les formes cliniques (dominante, récessive, liée au chromosome X). Deux formes cliniques principales sont décrites :

- * Une forme hypoplasique, dans ce cas le volume de l'émail est insuffisant,
- * Une forme hypominéralisée, dans ce cas on aura un volume d'émail normal mais mou.

L'amélogénèse imparfaite est une affection qui peut être associée à de nombreuses autres affections ou s'intégrer dans un syndrome comme l'hypophosphatasie (le syndrome de PRADER WILLI) (37). La forme hypominéralisée s'associe fréquemment à de multiples inclusions du fait du retard de développement des dents (38)

- Le syndrome de DOWN est une anomalie d'origine génétique due à la présence de 3 trois chromosomes 21 au lieu d'une paire. Il se traduit par :

- * Une altération de la dimension des dents.
- * Une altération de la morphologie et du nombre des dents présentes sur l'arcade
- * Un retard d'éruption des dents permanentes (inclusion palatine de la canine très fréquente chez ces patients) (39)



Fig 6 :Inclusion canine visible sur une radiographie panoramique chez un patient trisomique.

- La dysostose cleido crânienne également appelé maladie de SAINTON-MARIE est une anomalie génétique due à un retard de la synostose des sutures au cours de la vie foétale Elle s'accompagne de troubles osseux et dentaires : persistance de la denture temporaire entraînant des inclusions fréquentes par perte du potentiel éruptif des dents permanentes.

La radiographie panoramique dentaire est caractéristique avec son aspect en mâchoire de requin (40)

- La dysplasie ectodermique ou syndrome de ELLIS VAN CREVELD est une anomalie due à une mutation du gène EVC du chromosome 4.C'est un syndrome qui associe cliniquement un nanisme disharmonieux, une malformation cardiaque et une persistance de la denture temporaire dont la conséquence est un retard de l'édification de la denture permanente et la perte du potentiel éruptif des dents (41).

- Le syndrome de YUNIS VARON : c'est une maladie génétique de transmission autosomique récessive caractérisée par une croissance staturale insuffisante, des malformations osseuses et d'une micrognathie : l'inclusion d'une ou de plusieurs dents peut survenir dans ce cas(42).

- Le syndrome de NANCE HORAN : c'est une affection génétique à transmission semi dominante qui se caractérise par l'association d'une cataracte congénitale, d'une dysmorphie faciale et d'anomalies du nombre des dents ,en l'occurrence la présence de dents surnuméraires entraînant des inclusions fréquentes(43).

- Le syndrome de GARDNER est une anomalie qui associe une polypose rectocolique familiale à une ou plusieurs autres tumeurs d'autres tissus (ostéomes, fibromes). La polypose est une maladie héréditaire à transmission autosomique dominante. Les signes extra coliques comprennent des polypes de l'estomac, des anomalies dentaires à type d'inclusion dues à la présence d'ostéomes visibles sur une radiographie panoramique(44).

2- Les causes carencielles :

- La malnutrition et le rachitisme (avitaminose A et D) sont responsables d'un retard ou même d'un arrêt de l'édification de la denture permanente, et par la même, d'inclusion dentaire(45).

3-Les causes endocriniennes :

- Le dysfonctionnement thyroïdien ou hypophysaire entraînerait un retard d'éruption des dents. Les retards les plus importants sont secondaires à l'hypothyroïdie(37).

4- Les causes iatrogènes :

- Les facteurs iatrogènes, au cours des thérapeutiques orthodontiques, peuvent jouer un rôle déterminant dans la genèse des inclusions et rétentions dentaires ; en modifiant une direction d'éruption ou en effectuant un blocage mécanique. Nous pouvons citer en exemple :

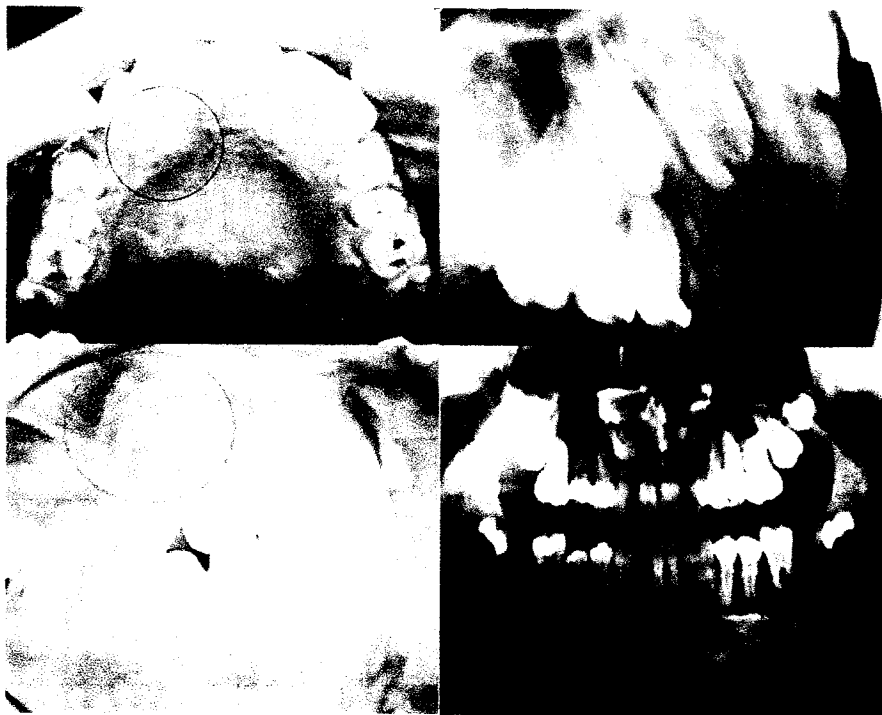
- L'interférence d'une bague orthodontique sur le germe proximal.
- La réduction de l'espace d'évolution des deuxièmes molaires suite à la mise en place d'un dispositif extra orale à action antéropostérieure mal contrôlé.
- La rétention d'une canine définitive suite à la mise en place d'un dispositif extra -orale à action postéro antérieure(46).

- Les thérapies cytotoxiques (47): la prise de médicaments toxiques pour le fœtus, au cours de la grossesse par la femme enceinte, peut être à l'origine d'anomalies dentaires à type d'hypoplasies (amélogénèse imparfaite ou dentinogénèse imparfaite) qui sont à l'origine d'un retard de développement de la denture permanente(37).

- Les radiothérapies ionisantes(47) : l'irradiation, effectuée sur des patients jeunes, provoque des nécroses dentaires ; elle aura pour conséquence l'arrêt du développement des dents permanentes en cours d'évolution.

Chapitre 05 :

Démarche diagnostique



LE DIAGNOSTIC :

Le diagnostic de toute dent incluse doit se faire le plus précocement possible afin de surveiller son évolution et de mettre en œuvre une thérapeutique adaptée au moment opportun.

1-L'anamnèse :

1.1.L' âge du patient :

l'âge du patient doit être déterminé pour savoir la denture (mixte ou temporaire) et aussi un éventuel retard d'éruption..., il est aussi primordiale pour le choix thérapeutique ...

1.2.Le motif de consultation :

Devant l'absence d'une incisive centrale maxillaire, les parents consultent tôt, dès l'apparition de l'incisive latérale qui réduit l'espace médian et crée une situation asymétrique et inesthétique.

Dans le cas des canines, en règle générale, aucun signe fonctionnel n'amène le patient à consulter précocement ; la découverte est presque toujours fortuite lors d'un examen de dépistage (présence tardive d'une canine temporaire) ou d'un examen radiologique.

1.3.Les antécédents personnelles :

il s'agit de replacer l'enfant dans son contexte de croissance ,préciser un retard staturale éventuel,le passé pédiatrique(affection systémique,hypothyroïdie,rachitisme...) il faut préciser aussi les ATCD de trauma en denture lactéale: Les circonstances de ce trauma doivent être précisées : date du traumatisme (âge de l'enfant au moment du traumatisme), choc direct sur le menton, intrusion des incisives lactéales...

- L'âge d'éruption des incisives lactéales doit être recherché, car à une dentition temporaire tardive correspond une chute retardée des dents lactéales.

- Dans d'autres cas, il s'agirait d'un facteur extérieur au mécanisme d'éruption comme le traumatisme. Des questions doivent être posées pour rechercher une notion d'antécédent de traumatisme.

ATCD familiaux : voir si il existe un cas similaire dans la fratrie (ddm,inclusion canine tendance a l'éruption précoce ou tardive)

1.4.La motivation du patient :

une prise en charge parfaite exige une motivation idéale de la part du patient.

2-Examen général :

Examen des doigts et des téguments ,taille et poids du patient.....

3-Examen exobuccal :

Les signes exobuccaux de l'inclusion sont rares et relativement discrets, ils concernent essentiellement le soutien de la lèvre supérieure.

L'examen des articulations temporo-mandibulaires est nécessaire à la recherche de divers troubles (craquements - claquements- ressaut à la palpation) en relation avec une cinétique mandibulaire perturbée par absence de protection canine ou de guide incisif.

4-Examen endo-buccale (Les Signes Cliniques) :

L'examen clinique montre l'absence des dents sur l'arcade, à l'âge moyen d'évolution, en tenant compte de l'écart type.

Le praticien recherche à l'aide d'une sonde, un hiatus muqueux qui signe l'existence d'une communication avec le sac folliculaire. Sa présence est souvent accompagnée d'une muqueuse rouge, oedématiée et déformée par la couronne sous jacente.

4.1.Symptomatologie selon le site :

Les signes cliniques sont fonction du site d'inclusion :

4.1.1.le Secteur incisif :

Il s'agit souvent de patient jeune dont l'âge avoisine les neuf ans. Le retentissement esthétique, conduit à cette consultation précoce.

L'apparition des incisives latérales avant les incisives centrales, est d'emblée considérée comme anormale, par l'inversion de la chronologie de l'éruption.

La persistance des incisives lactéales au-delà du délai normal de leur chute est aussi vue comme une aberration.

a. L'inspection :

- Absence des incisives sur l'arcade d'une façon symétrique ou unilatérale.
- La persistance des incisives temporaires est un signe fréquent et évocateur.
- Les incisives bordant l'édentation (il peut s'agir des latérales ou d'une centrale homologue) présentent une version coronaire mésiale entraînant une fermeture de l'espace plus importante sur le niveau occlusal par rapport au niveau crestal
- La réduction de l'espace s'accroît avec l'âge et l'éruption des autres dents permanentes.
- La large divergence radulaire des dents adjacentes est un signe qui traduit la présence d'un obstacle physique (non encore diagnostiqué).



Fig 7 : absence d'incisive latérale (inspection)

b. La palpation :

A la palpation, on découvre la voussure vestibulaire des couronnes des incisives souvent localisée en position haute, lorsqu'il y a une obstruction sur le chemin éruptif. Par contre, lorsqu'il s'agit de fibrose gingivale, la position des incisives incluses est souvent basse avec un rebord alvéolaire irrégulier festonné par le bord libre des incisives.

Les tables osseuses élargies traduisent une situation près des crêtes, à l'inverse, des crêtes fines signent l'inclusion haute.

A la palpation dans le fond du vestibule on perçoit rarement la saillie de l'épine nasale antérieure qui se trouve masquée par le voisinage des couronnes des incisives dystopiques.



Fig 8 : voussure vestibulaire correspondant à la couronne de la 11

4.1.2.le secteur canin :

Les manifestations cliniques d'une canine incluse isolée sont souvent surajoutées lorsque la dent entre dans le contexte d'inclusion multiple.

Les canines incluses causent le moins de complications comparativement aux troisièmes molaires mandibulaires.

Par ailleurs, la canine temporaire persistante peut masquer l'absence sur l'arcade de la canine permanente.

Même si elle ne la remplace qu'en apparence, peu de patients éprouvent la disgrâce esthétique et le besoin d'y remédier.

Ainsi, l'inclusion canine, souvent palatine, est découverte à la suite d'un examen de routine.

a. Inspection :

- l'agénésie de la latérale ou plus souvent la microdontie de l'incisive est signe fréquent qui coexiste avec l'inclusion canine en position palatine.

- L'incisive latérale peut présenter une version plus ou moins accentuée, vestibulaire et mésiale selon le degré d'inclinaison, et selon la pression qu'exerce la couronne de la canine sur la racine de l'incisive latérale (c'est le signe de Quinterro)

- La déviation du point inter-incisif, du côté de l'inclusion est fonction du déplacement dentaire.

- L'espace destiné à la canine est souvent réduit. La place résiduelle est déterminée par le degré des déplacements dentaires, et par la coexistence d'une dysharmonie dento-maxillaire.

- La voûte palatine présente un aspect asymétrique.

b. La palpation:

- Une voussure vestibulaire ou palatine peut être décelée. Elle doit être différenciée d'un contour des racines des dents homologues. Ces voussures restent indolores.

- La mobilité de la racine temporaire est testée. Elle reflète la proximité de la couronne de la canine.

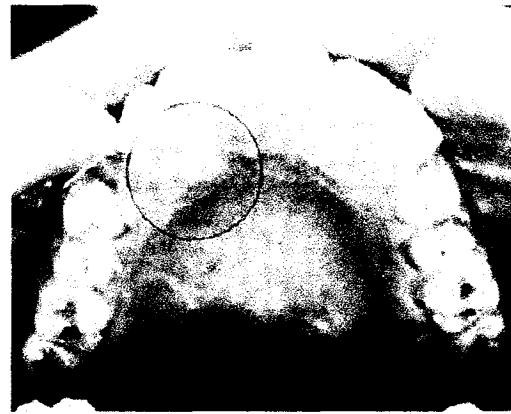


Fig 9 : Une voussure vestibulaire(gauche) ou palatine (droite).

RESUME :

La sémiologie des inclusions dentaires est relativement pauvre. Le diagnostic appartient à la radiographie.

Toutefois, les inclusions dentaires constituent rarement une anomalie isolée du système dentaire, mais plus fréquemment une pathologie de la lame dentaire sur une portion plus ou moins étendue.

Ce qui explique les fréquentes anomalies dentaires associées : dents surnuméraires, odontomes, microdontie des dents adjacentes.

Par conséquent, l'examen clinique ne doit pas s'arrêter au bilan des dents incluses mais il doit également intéresser les autres anomalies associées.

5-Les examens radiologiques :

5-1-Les moyens d'exploration :

L'inclusion dentaire est un diagnostic radiologique.

La radiographie est un examen indispensable. Il permet de :

*confirmer l'inclusion en éliminant l'agénésie.

*Détecter la cause de l'inclusion comme l'existence de dents surnuméraires.

*Etudier la morphologie des dents incluses et leur stade de développement radiculaire

*Localiser les dents incluses en repérant la situation du germe, l'orientation des couronnes et les rapports qu'elles contractent avec les dents ou les structures anatomiques voisines.

C'est donc une véritable cartographie des dents incluses que contribue à fournir l'imagerie, qu'elle soit ancienne ou moderne.

Méthode non invasive, la radiographie des dents incluses nous donne des renseignements à valeur diagnostique et à visée thérapeutique et pronostique.

En effet, l'étude de la morphologie et la localisation précise est une étape qui permet une décision thérapeutique soit de traitement chirurgical, chirurgico-orthodontique ou d'abstention.

5-1-1-Les techniques conventionnelles :

Les moyens d'explorations sont nombreux. Il appartient à l'odontologiste de décider, selon les circonstances cliniques, du protocole d'exploration à utiliser(48).

a-L'orthopantomographie :

La radiographie panoramique est l'examen de référence pour le dépistage des dents incluses ; il offre une vue d'ensemble des maxillaires et de la mandibule, des procès alvéolodentaires, des dents et des fosses nasales. Il permet une évaluation d'ensemble du système dentaire et de ses anomalies, de la morphologie et de la qualité de la dent (anomalie de forme, dilacérations ou courbure radiculaire, apex en crochet), séquence et trajet d'éruption, agénésies, dents surnuméraires, inclusions, dystopies, étude de l'âge dentaire, état des dents (soins canalaires), et des structures osseuses environnantes : granulomes, kystes .

En cas d'inclusion, il fournit des indications(49):

- sur la position de la dent: profondeur de l'inclusion (basse ou haute),
- sur l'orientation générale de la dent (oblique en méso ou distoversion, horizontale),
- sur ses rapports avec les dents voisines,
- sur le risque de transposition,
- sur l'intégrité radiculaire des dents voisines (seules les résorptions apicales seront mises en évidence avec certitude).

Ce type d'examen simple, à faible coût, présente néanmoins des inconvénients et des limites : la déformation et la superposition des structures interdit toute localisation précise ;

il est impossible de situer la dent par rapport à l'arcade dentaire dans le plan horizontal (position linguale ou vestibulaire).

Par ailleurs, le cliché panoramique ne permet pas d'établir la véritable inclinaison des canines. Dans ce type d'examen, les incisives se présentent dans un plan frontal alors que les canines, qui se trouvent à l'angle de l'arcade, ont une inclinaison qui correspond à une moyenne entre la projection téléradiographique latérale et la projection téléradiographique frontale .



Fig 10 : La radiographie panoramique permet une évaluation d'ensemble du système dentaire. L'éruption des dents peut être contrôlée; celle des canines maxillaires est commencée. Les couronnes suivent l'axe des parois latérales des fosses nasales. Noter l'image de la crypte osseuse de 23 (flèche bleue).



Fig 11 : L'orientation médiale des canines maxillaires, qui apparaît sur un cliché panoramique, doit être interprétée avec prudence car il ne s'agit pas d'un cliché frontal. L'inclinaison de 13 et 23 correspond ici à une moyenne entre la projection téléradiographique latérale et frontale.

Les inconvénients de cette radio sont aussi nombreux(50) :

1. Ce cliché trouve ses limites dans la définition de l'image, il n'autorise qu'une lecture approximative. Les contours des dents ectopiques sont imprécis et déformés.

2. Par l'effacement des structures situées hors coupes, comme c'est le cas des germes surnuméraires en position palatine ou des inclusions profondes, l'image peut disparaître du cliché.

3. Difficulté à trouver un plan de référence identique lors de deux examens consécutifs ex. : la comparaison de l'évolution éruptive d'une dent incluse soit spontanée ou résultant d'une thérapeutique est difficile à évaluer.

4. L'insuffisance majeure de la méthode est qu'elle ne permet la localisation topographique que dans le sens mésio-distal. La troisième dimension échappe à l'analyse.

b-La téléradiographie :

- La téléradiographie de profil :

Très utilisée en orthodontie, encore surnommée « image en norma lateralis » (51), cette téléradiographie de profil autorise une analyse du sens antéropostérieur. Elle permet de préciser l'orientation sagittale de la racine, et la situation de la dent incluse par rapport au plancher du sinus maxillaire. Permet de contrôler les effets d'un traitement.

Contribue à l'élaboration du diagnostic et à la mise sur pied d'un plan de traitement.

Elle fournit des informations sur la position verticale et sagittale des canines et leurs rapports avec le plancher des fosses nasales ; et ceci surtout à partir de 8 à 9 ans. Procure la position verticale et sagittale de l'incisive incluse.

- Lève le doute sur une éventuelle agénésie. Son inconvénient majeur est lié aux superpositions des dents du côté droit et gauche, et des structures des deux maxillaires qui rendent la lecture fastidieuse.



Fig 12: Téléradiographie de profil a projection sagittale de la canine révèle une inclinaison mésiale de l'axe(gauche) ; Téléradiographie frontale (chez le même enfant) Les axes canins de 13 et 23 sont parfaitement verticaux(droite) .

La téléradiographie de face :

- Elle est encore appelée téléradiographie frontale ou « image en norma frontalis » (51). Elle autorise quant à elle, une analyse du sens transversal.
- Elle permet aussi de mesurer la largeur des fosses nasales et d'évaluer la taille du maxillaire et de la mandibule ainsi que leurs rapports.
- Elle aide à mesurer la largeur inter canine.
- Grâce à elle aussi on peut visualiser la position anormale des germes des canines, et par la même occasion, prévoir leur possible inclusion.

La téléradiographie en incidence oblique(51) :

- Incidence à 45° :

Cette incidence assure la visualisation, avec une précision correcte, des germes des prémolaires et des canines en l'absence de rotation.

- Incidence à 60° :

Cette incidence permet de mesurer la largeur mésiodistale des germes des dents de sagesse, en cas d'extraction de la première et deuxième molaire.

c-Les clichés rétroalvéolaires :

Incidence intra buccale, elle nécessite un appareillage dentaire puissant.

La technique du long cône tend actuellement à remplacer la technique de la bissectrice.

Film sans écran renforceur, il procure une meilleure définition d'image, possible par l'action directe des rayons X sur la surface sensible.

La qualité des images est essentiellement liée à un bon positionnement du film en bouche, pour que la dent apparaisse en totalité sur le cliché, sans déformation. C'est un cliché de choix pour l'observation de l'environnement du germe.

Il permet de montrer(50) :

- La morphologie des dents incluses : forme de la couronne, édification radiculaire, coudure apicale.
- Le ligament desmodontal est objectivé par une ligne radio-claire uniforme et continue
- Un élargissement folliculaire plus ou moins étendu autour de la couronne de la dent incluse.
- Des germes surnuméraires ou d'odontome dont l'image est plus affinée par rapport à l'image fournie par le cliché panoramique.

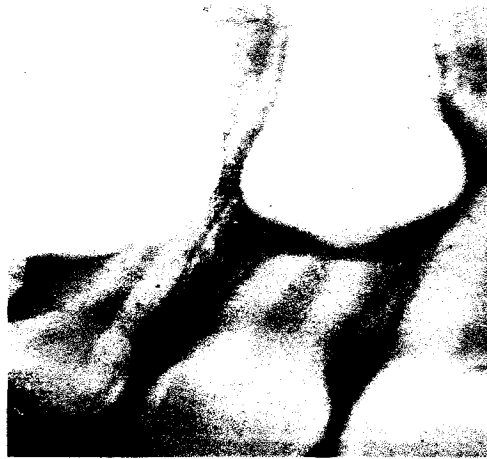


Fig 13: Cliché retro- alvéolaire.

d-L'incidence ortho-occlusale :

C'est un examen de deuxième intention, la panoramique aura déjà permis une approche diagnostique préliminaire (52).

Elle permet de dissocier dans le plan axial, les composants anatomiques voire pathologiques superposés, de les dénombrer et de les situer dans le plan horizontal. Cette localisation est indispensable pour orienter l'abord chirurgical.

Le film occlusal est mordu par le patient, le rayon directeur est plus ou moins perpendiculaire au plan de morsure (plan du film) ; ce qui détermine deux incidences :

1. Incidence de Belot
2. Incidence de Simpson



Fig 14 :Cliche occlusal.

e-Incidence de Clark :

Cette technique très simple dans sa conception, a été décrite en 1910 par Clark aux Etats Unis. Il suffit de prendre 3 clichés sous des incidences horizontales variées : un premier cliché centré, un deuxième en incidence mésiale et un troisième en incidence distale.

Principe: étant donné 2 objets en alignement parfait (en superposition) avec un observateur. L'objet le plus distant sera masqué à la vue par l'autre.

Si l'observateur se déplace vers la droite, l'objet le plus distant se déplacera vers la droite. Similairement, si l'observateur se déplace vers la gauche, l'objet le plus distant se déplacera vers la gauche.

L'objet le plus distant, palatin, se déplace dans la direction prise par le cône, l'objet le plus proche, vestibulaire, se déplacera vers la direction opposée.

L'application de ce principe permet de déterminer la position vestibulo-linguale ou vestibulo-palatine des dents incluses.

Pour se rappeler le déplacement de l'image de l'objet en fonction du déplacement du tube ; les Anglo-saxons utilisent l'acronyme SLOB(53).
Same-Lingual; Oposite-Buccal

Même sens □ position palatine Sens opposé □ position vestibulaire.

Si l'image de la dent incluse se déplace de la même direction que le tube l'objet est palatin, si elle se déplace dans le sens opposé du déplacement du cône, alors la dent incluse est vestibulaire.

5-1-2- L'imagerie moderne :

5-1-2-1- La Tomodensitométrie :

La Tomodensitométrie (TDM) ou scanner à rayon X est un procédé d'imagerie numérique utilisant l'ordinateur dans la chaîne d'acquisition.

La TDM a pour but, à l'intérieur d'une tranche (tomo) anatomique, de mesurer les densités (tomodensitométrie) d'absorption des rayons X.

L'originalité du système est de remplacer le film argentique par une couronne de détecteurs de photons X couplée à un ordinateur.

La TDM est incontestablement justifiée dans le cas d'inclusion complexes.

Les avantages qui sont spécifiques au scanner, dans le cadre des dents incluses sont les suivants(54):

- Localisation spatiale très précise des dents ou germes inclus
- Rapports anatomiques que contracte l'organe dentaire inclus avec les structures de voisinage (dents adjacentes, canal palatin antérieur, fosses nasales, sinus maxillaires)
- Localisation précise d'un obstacle tel que l'odontome, les dents surnuméraires, kystes dentigères...
- Détection d'une résorption radiculaire sur dent adjacente
- Les scanners modernes renferment aujourd'hui des logiciels de reconstruction tridimensionnelle. Il est ainsi possible de réaliser des reconstructions tridimensionnelles de surface en relief, auxquelles secondairement peuvent être appliquées des soustractions (effacement de l'os par exemple), des colorations comme la stéréolithographie.

Les inconvénients sont :

- Le coût : c'est un examen tomographique onéreux, inabordable pour certains patients.

• Dosimétrie : un examen complet des arcades nécessite une irradiation importante. La réalisation d'un tel examen chez l'enfant doit être réfléchi connaissant les effets des irradiations.

Indications :

Les méthodes radiographiques mises à la disposition du praticien ont deux objectifs :

□ Le premier est de fournir une information qualitative comparant l'aspect normal ou anormal associé aux dents incluses. C'est le cliché de dépistage et de formulation du diagnostic étiologique.

En effet ce cliché doit permettre de confirmer l'inclusion et de reconnaître une entité pathologique comme les dents surnuméraires, l'élargissement folliculaire, les odontomes les kystes etc....

□ Le deuxième but est de permettre une analyse et une classification du degré d'inclusion des dents. C'est le rôle du cliché de deuxième intention qui affine le diagnostic par la possibilité de décrire :

- La localisation : situation, direction, rapport avec les éléments de voisinage.

- La morphologie : couronne, racine, ligament desmodontal, dimension du sac folliculaire, intégrité radiculaire, trame osseuse.

Pour la localisation des dents incluses, Jacobs et Keur utilisent comme complément à la panoramique des incidences occlusales plutôt que la rétro-alvéolaire et cela pour deux avantages

- Le cône peut être positionné dans une plus grande zone, il y a une plus grande marge de sécurité pour réussir la radio par rapport à un cliché rétro-alvéolaire surtout au maxillaire.

- Les clichés sont plus grands; il y a plus de chance de voir toutes les dents incluses sur le cliché occlusal que sur la rétro.

La radio panoramique renseigne sur la position verticale et mésiodistale des dents incluses, tandis que le mordue occlusal fournit des informations dans le sens vestibulo palatin.

Cependant cette incidence comporte des limites :

• L'image fournie sur les dents incluses n'est pas précise

• La radio ne montre pas le détail fin du ligament alvéolo-dentaire ou sur la région apicale.

Finalement, pour avoir une appréciation détaillée, une troisième radio : la périapicale, s'avère nécessaire. Il en résulte cependant une exposition radiographique importante et une investigation réclamant du temps pour le praticien.

Le scanner est la méthode de choix pour l'exploration des formes complexes d'inclusion dentaire, par l'étude biométrique des dents surnuméraires, par la visualisation des résorptions radiculaires occasionnées par les dents incluses. Cette exploration sert de guide à l'opérateur, pour son abord chirurgical vestibulaire ou palatin.

L'indication et le mérite des techniques utilisées pour le cliché de 2eme intention sont fonction du groupe de dents atteintes.

Bien que les postes de TDM ne soient pas nombreux et l'imagerie est relativement onéreuse, ils sont de plus en plus sollicités. Ils restent cependant difficiles à justifier comme une méthode routinière d'exploration d'une ou de deux dents incluses. Le recours à ce moyen d'exploration est particulièrement avantageux dans le cas d'inclusions multiples, du fait qu'il permet de localiser avec précision le nombre important de dents incluses ; informations nécessaires pour le plan de traitement et la phase chirurgicale.



2-12 Examen tomodensitométrique

2-12a et b : l'axe coronal des incisives incluses est visible sur les coupes suprapalatale et palatale respectivement.

Fig 15 a: TDM d'une patiente (agée de 12 ans) présente 13 et 23 en ectopie, comparaison entre la coupe suprapalatine et la coupe palatine révèle l'orientation corono-apicale des axes des canines incluses.



Fig 15 b: la reconstruction 3D confirme l'orientation et la situation des couronnes de la 13 et 23.

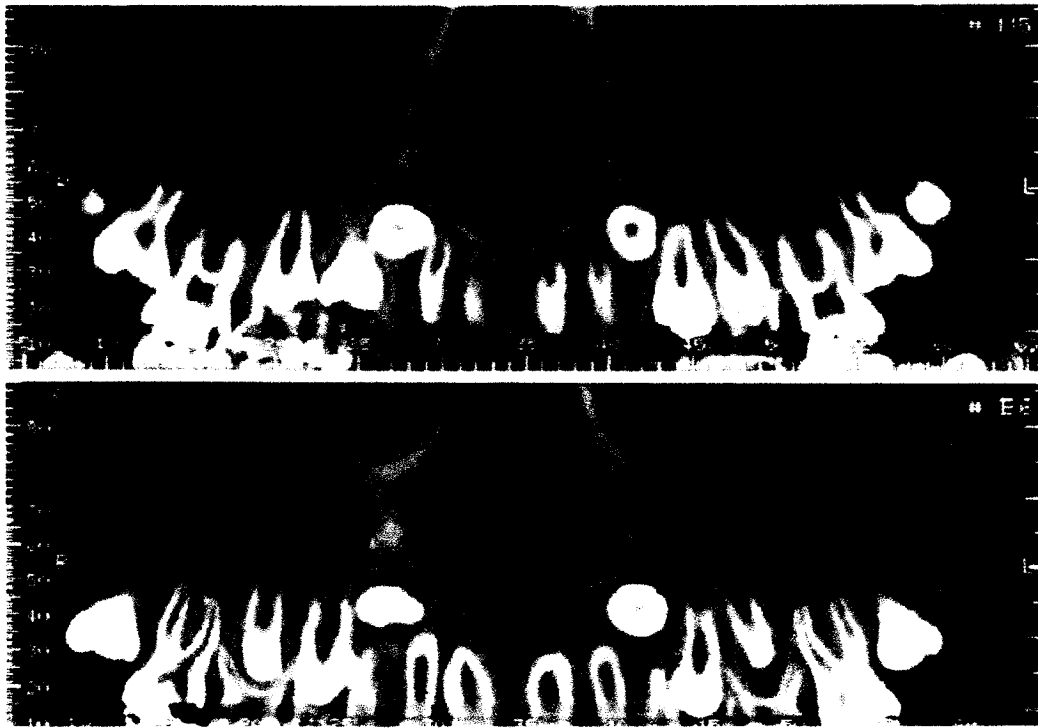


Fig 15 c : reconstruction panoramique montrant les rapports des canines avec les dents adjacentes.

5-1-2-2- le cone beam (55):

Il s'agit d'un équipement radiologique qui permet d'obtenir des images de type scanner avec une irradiation moindre. Le Cone Beam, ou tomographie volumique numérisée à faisceaux coniques, est aujourd'hui la technique de référence en imagerie radiographique.

Il permet de visualiser l'ensemble des deux maxillaires en 3D pour l'étude des dent (les dents incluses, surnuméraires, les DDS...) et des sinus de la face. On peut ainsi vérifier la hauteur et la largeur de l'os disponible. Le Cone Beam peut aussi être utilisé pour l'étude des pathologies osseuses traumatiques comme le poignet ou le talon. Il est remarquable par sa résolution d'images

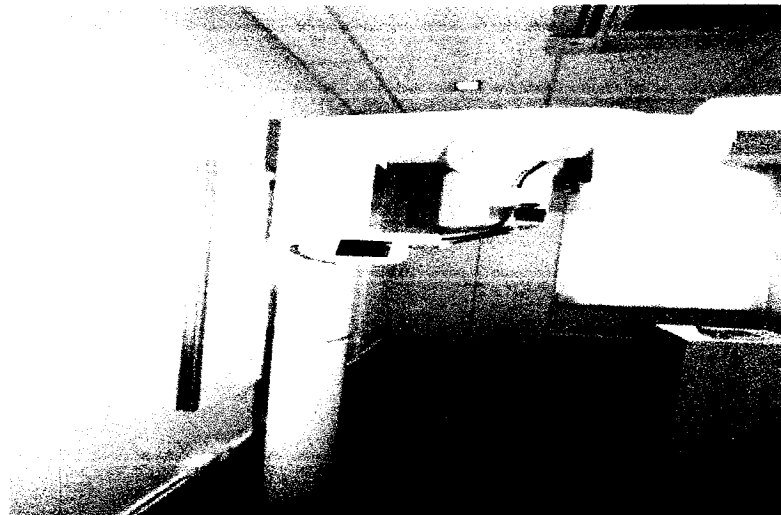


Fig 16 : Le cabinet dentaire est équipé d'un Cone Beam. Cet appareil est très utile en implantologie et en parodontologie.

Avantages du Cone Beam :

Posséder un Cone Beam dans le cabinet permet un gain de temps qui n'est pas négligeable, surtout pour les patients ayant un emploi du temps chargé. Les radiographies étant prises au cabinet pendant le rendez-vous, le patient ne doit pas se déplacer plusieurs fois.

Résultats immédiats : les images en 3D obtenues par le Cone Beam sont analysées par un logiciel spécifique et le dentiste peut ainsi définir précisément l'emplacement des futurs implants dentaires par exemple et les montrer au cours du même rendez-vous.

Apports du cone beam dans l'étude d'une canine incluse :

- Localisation et orientation dans les trois plans de l'espace.
- Morphologie coronaire et radiculaire de la canine.
- Rapport de voisinage avec les structures adjacentes : dents, cavités, structures osseuses...
- Résorptions des dents collatérales : incisives latérales ++, incisives centrales, prémolaires.
- Taille du follicule.
- Distance inter-canine (si insuffisante, éventuelles dystopies des incisives).
- Largeur des fosses nasales.
- Prévion du chemin d'éruption, largeur alvéolaire, état osseux parodontal.
- Ankylose....

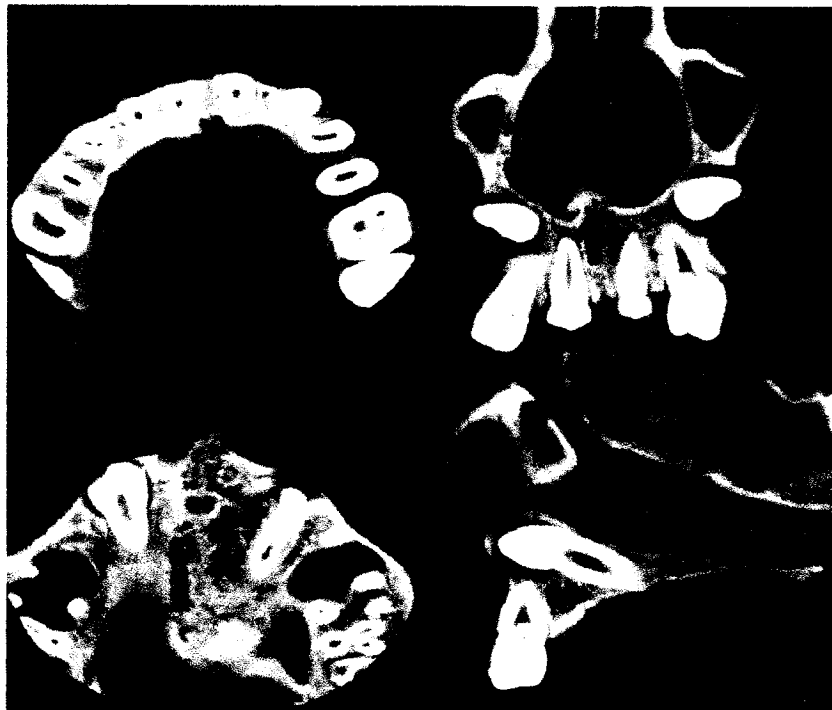


Fig 17 : Inclusion bilatérale haute (13 et 23) .

6- Les signes histologiques :

L'examen histologique présente l'inconvénient majeur de ne pouvoir être effectué qu'après extraction de la dent ; il est donc évident qu'il n'est pas toujours possible. Peu d'auteurs ont étudié l'aspect histologique des dents incluses(56).

La racine est dans toutes ces publications observée au microscope électronique à balayage.

Une autre possibilité d'examen histologique est l'observation des coupes microscopiques photoniques; si l'on désire rechercher un processus pathologique étiologique tel que l'ankylose, ou la recherche d'un défaut métabolique folliculaire, d'une dysplasie fibreuse, odontome ou kyste, d'une fibrose gingivale, d'hyperplasie gingivale, de fibrome améloblastique, ou de tumeur odontogénique améloblastique.

Dans ce cas, le matériel chirurgical est préparé de la façon suivante :

- Fixation dans 10% de formaline
- Décalcification avec une solution composée de 3% d'acide chlorhydrique et 5% d'acide formique
- Immersion dans un bloc de paraffine
- Sections à 4 microns d'épaisseur: (découpage de sections micrométriques)
- coloration avec divers colorants : éosine, hématoxyline ; trichome de Masson, bleu de Toluidine.

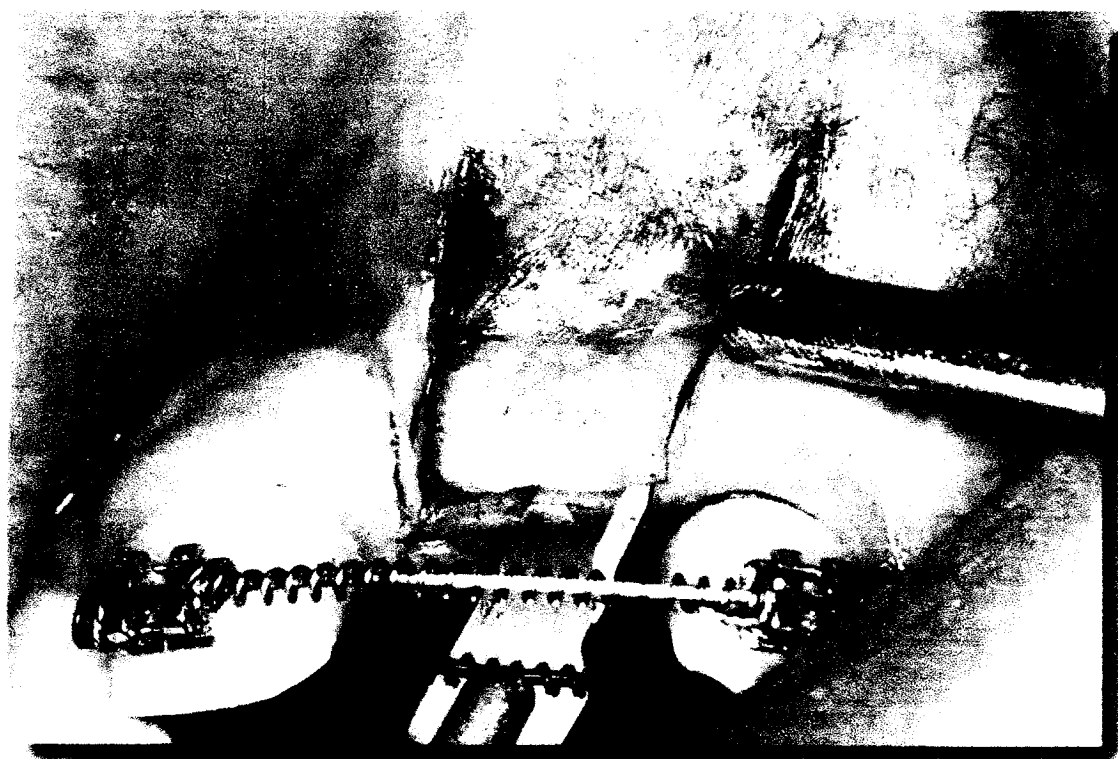
7-Diagnostic différentiel :

Par opposition au diagnostic positif, il convient de différencier :

- l'agénésie : la dent est absente à l'examen clinique et ne peut pas être objectivée par les examens radiologiques ;
- les dents retenues enclavées : la dent peut être invisible à l'examen clinique, mais les examens radiologiques permettent de mettre en évidence une communication entre le sac péri-coronaire et le milieu buccal ;
- un retard d'évolution : l'âge dentaire sera déterminé par l'étude du stade radiculaire ;
- une avulsion iatrogène.

Chapitre 06 :

Le traitement



LE TRAITEMENT :

Nombreux sont les praticiens, qui pensent que le problème des inclusions dentaires est essentiellement de nature chirurgicale ; ils procèdent ainsi à la suppression d'éventuels obstacles et par cette procédure chirurgicale, ils exposent les dents incluses dans le but d'encourager l'éruption.

Dans les cas favorables, cette éruption passive et spontanée s'observe quelques mois après. L'alignement reste dans tous les cas incorrect.

D'autre part, il est certain, que l'orthodontiste n'intervient pas directement sur le positionnement d'une dent incluse avant un abord chirurgical.

Néanmoins, un plan de traitement orthodontique, intégrant une exposition chirurgicale dans une séquence donnée de la prise en charge, contribue non seulement à améliorer les résultats, mais aussi à écourter la durée du traitement

1-Les Critères de la décision thérapeutique :

Les facteurs de décision thérapeutique sont au nombre de cinq :

- L'âge
- la Situation de la dent
- le Terrain
- la Décision du patient
- le Praticien

1.1. L'âge :

Dans notre conduite thérapeutique l'âge est un paramètre de décision : l'âge est en rapport avec la maturation dentaire. La fermeture de l'apex réduit le potentiel éruptif.

- Chez les patients de plus de 20 ans, aucune tentative de repositionnement chirurgico-orthodontique n'est entreprise. Lorsqu'il y a un silence sémiologique, une abstention surveillance est adoptée.
- Si le patient est âgé de moins de 20 ans, le traitement dépendra de l'étiologie locale ou générale, du nombre de dents incluses, des dysmorphoses associées. Le traitement de choix est chirurgico-orthodontique.
- Chez l'enfant, la thérapeutique est dans la plupart des cas interceptive, comportant un geste chirurgical à minima pour déclencher l'éruption spontanée.

1.2. La situation de la dent :

Les items suivants sont recherchés :

- Absence de signes radiologiques d'ankylose
- Absence de dilacération coronaire ou radiculaire
- La place est disponible ou facile à créer. Elle doit excéder de 3mm par rapport au diamètre mésio-distal de la dent incluse.
- L'axe de la dent fait un angle de 45° par rapport au plan d'occlusion.
- L'ectopie : le déplacement dentaire est toléré lorsque la distance à parcourir n'excède pas 9 mm de la crête et 5 mm du palais.

- Les dents servant d'ancrage doivent non seulement exister des deux côtés, mais leur nombre ainsi que leur qualité doivent être satisfaisants.

1.3. Le terrain :

- Etat général du patient : Le traitement chirurgico-orthodontique n'est pas envisagé chez les porteurs d'affections cardiaques ou hématologiques, chez les patients diabétiques ou présentant un retard mental.
- Etat loco-régional : un parodonte lésé, une mauvaise hygiène bucco-dentaire indiquent un repositionnement.

1.4. Décision du patient :

Le choix thérapeutique dépend étroitement de la motivation du patient.

Le désir du patient et de ses parents (s'il s'agit d'un enfant) doivent être pris en compte au moment du plan de traitement. En effet ce qui peut apparaître comme un problème au chirurgien dentiste peut ne pas l'être pour le patient et vis versa.

Le choix sera nuancé devant la situation de découverte fortuite.

Il est donc important de déterminer exactement le désir du patient : est-ce que le patient veut un traitement qui corrige l'esthétique et une malocclusion, même s'il comporte plusieurs visites sur une longue période ; ou est-il plutôt intéressé par un traitement de courte durée corrigeant un problème esthétique mineur ?

Il faut donner l'occasion au patient d'exprimer clairement ses soucis et ses désirs.

Le patient sera informé de tous les aspects du diagnostic, de la durée du traitement (2 ans minimum), de ses difficultés et des échecs éventuels.

1.5. Le Praticien :

Pour réussir la prise en charge des patients, le praticien doit être attentif aux plaintes du patient. Il doit montrer un intérêt, une compassion, une empathie envers le patient, une perspicacité, et une disposition à solliciter d'autres compétences ou une facilité à aller vers d'autres.

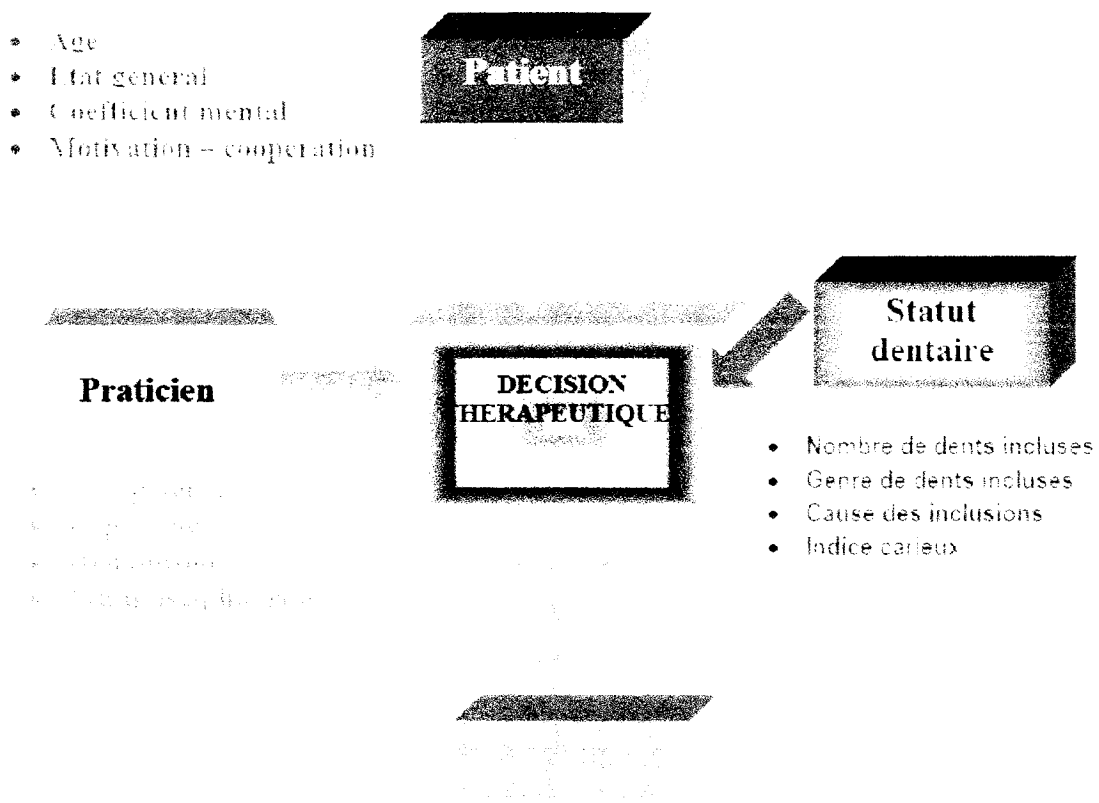
La procédure est longue, délicate et fait appel à l'expérience du praticien.

Il est indéniable que la multidisciplinarité contribue à de meilleurs résultats. Dans l'idéal, l'équipe pluridisciplinaire serait constituée de généticiens, pédiatres, chirurgiens, orthodontistes, prothésistes, auxiliaires de santé. La concertation entre les différents spécialistes conduit à une complémentarité dans la mesure où l'orthodontiste, le pédiatre, le prothésiste peut présenter d'autres éléments qui auraient échappé au chirurgien.

2-Les Thérapeutiques :

Diagramme 01: Facteurs influençant la décision thérapeutique(50) :

Le repositionnement chirurgico-orthodontique dépend de plusieurs facteurs qui sont liés soit à l'inclusion et son environnement, soit aux moyens thérapeutiques (chirurgicaux et orthodontiques) mis en œuvre.



Le meilleur moment pour traiter une dent incluse est lorsque les 2/3 de la racine sont formés. L'aspect du traitement est simplifié dans sa forme et sa durée. Le pronostic est moins bon, lorsque les apex sont fermés. Cependant pour Gallaway, le traitement institué à un âge précoce ne réduit ni de la complexité, ni de la durée du traitement (57). Comme il y a, plusieurs formes d'inclusions, il y a autant d'approches thérapeutiques . Globalement, après le **traitement d'interception** (âge de 6-12ans) la possibilité de traitement vis à vis des dents incluses s'objective sous trois alternatives(58): **le repositionnement, l'extraction ou l'abstention.**

2.1. Le traitement d'interception:

L'avenir des dents incluses devrait se décider dans le jeune âge. Par conséquent, une approche rationnelle des troubles de l'éruption est l'interception, selon la **phase d'éruption** et selon la **cause du trouble éruptif**.

Table 6 : Méthodes d'interception en fonction du stade d'éruption(59)

STADE D'ERUPTION	INTERVENTION
Intra osseux	<ul style="list-style-type: none">- Extraction des dents temporaires- Préservation d'espace- Elimination chirurgicale des obstacles à l'éruption- Exposition chirurgicale
Muqueux	<ul style="list-style-type: none">- Préservation ou création d'espace- Traitement d'un encombrement (DDM)- Chirurgie muco-gingivale

L'interception commence une fois que la denture temporaire est complète, vers l'âge de 6 ans.

Grâce à un examen clinique et radiologique nous pouvons faire une évaluation, et aboutir à une prédiction de l'inclusion et ainsi anticiper sur de probables séquelles associées, engendrées par l'inclusion.

A chaque période de la dentition, le clinicien doit reconnaître et identifier le stade chronologique du développement dentaire :

a) A l'âge de 6ans – 8ans :

- Une ectopie des 1eres molaires reconnue par une inclinaison coronaire trop mésiale par rapport à la racine distale de la 2^e molaire temporaire

- L'ectopie des incisives:

L'ectopie ou le retard d'éruption des incisives peut résulter d'une perte prématurée des incisives déciduales associée à une DDM par macrodontie.

- Les dents surnuméraires:

Un examen radiographique précoce (5 -7 ans) permet de détecter des germes surnuméraires. La levée précoce de l'obstacle permet d'intercepter l'inclusion des incisives centrales, leur retard d'éruption, les malpositions des incisives à type de rotation, de diastèmes ou de résorptions radiculaires des dents adjacente.

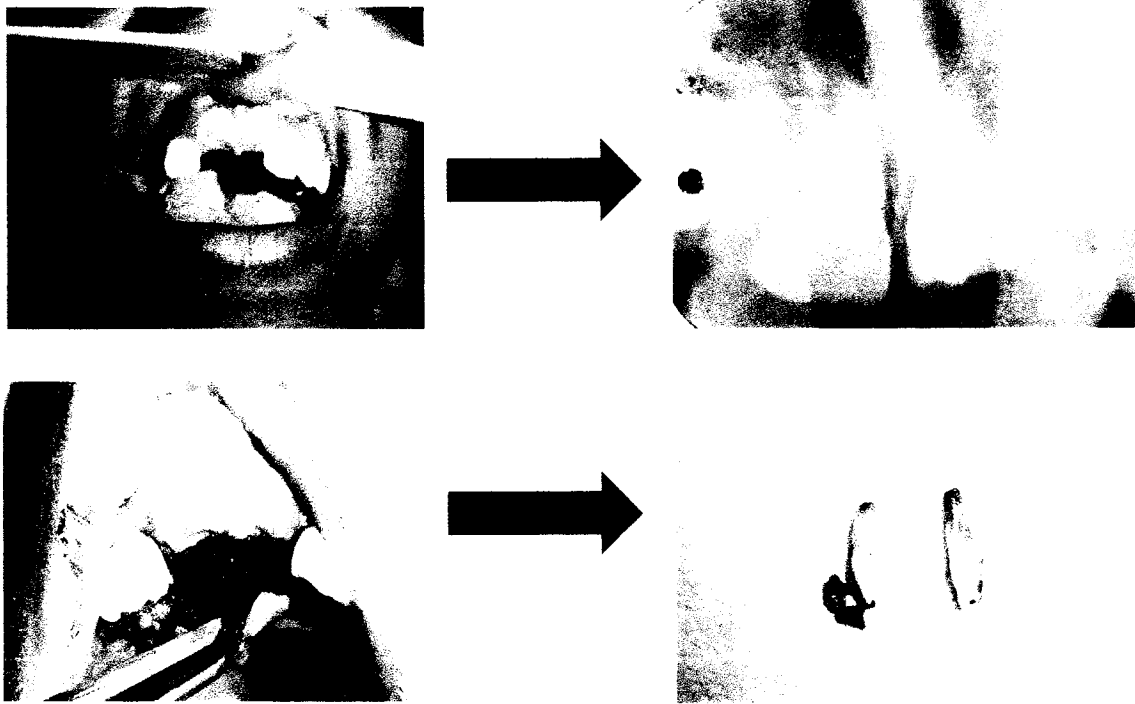


Fig18 : cas d'extraction des 02 dents surnuméraires qui bloquent l'éruption de la 11 et la 21.

•Obstacles gingivaux ou osseux:

Lorsque le manque éruptif des incisives (par exemple) ne s'explique pas par des éléments cliniques ou radiologiques il faut considérer l'éventualité d'un obstacle osseux ou gingival qui interfère avec l'éruption.

Le défaut éruptif doit être évalué en fonction du stade de développement radiculaire, établit à l'aide d'une radiographie. Le décalage ne doit pas excéder 6 mois.

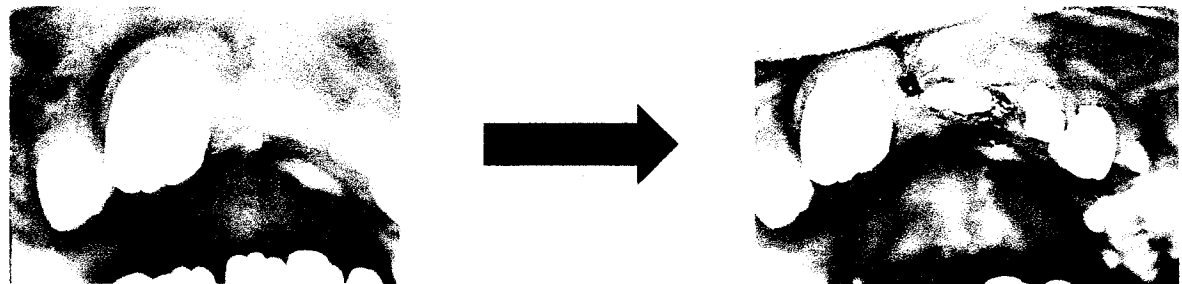


Fig 19 : une excision gingivale et lever l'obstacle et créer un passage pour la 21 retenue.

b) A l'âge de 8 ans -10ans :

• En cas de DDM :

Dans le cas d'une DDM sévère, la résorption radiculaire des dents temporaires, ainsi que la perte d'espace sur l'arcade sont des symptômes évocateurs. Les extractions pilotées sont indiquées. Elles font appel à des avulsions programmées des dents temporaires, et à un stade ultime d'extraction des dents permanentes.

Ces extractions pilotées ont l'avantage de simplifier et d'écourter le traitement orthodontique.

Lorsque ces avulsions ne sont pas correctement coordonnées, elles peuvent conduire à des inclusions.

c) A l'âge de 10ans-11ans :

- Canines ectopiques :

A l'âge de 10 ans, il peut être recherché soit cliniquement les signes d' inclusion canine, s'il existe des antécédents familiaux ou une anomalie des incisives latérales (agénésie, microdontie), soit à partir d'un cliché radiographique par la position de canine trop mésiale. L'extraction de la canine temporaire induit l'éruption et par moment permet le redressement de l'axe de la dent permanente . Le mécanisme exact derrière ce phénomène, n'est pas bien élucidé.

La détection précoce de l'inclusion canine est recommandée afin de prévenir une résorption des racines des incisives maxillaire

- Extraction des dents temporaires persistantes :

La persistance anormale d'une dent temporaire par manque de résorption radiculaire,est plutôt considérée comme une conséquence plutôt que la cause de l'inclusion.

Il ne faut pas cependant oublier que l'extraction précoce des dents temporaires peut retarder l'éruption des dents permanentes par formation d'os trop compact ou par perte de guidage ; et que la préservation des dents lactéales est motivée pour des raisons biomécaniques : maintien de l'espace mésio-distal et de la largeur vestibulo-palatine de la crête alvéolaire.

- Préservation de l'espace: Dans cette situation, l'évaluation orthodontique détermine si des dispositifs orthodontiques (expansion transversale, ressorts, élastiques, mainteneur) ou si c'est l'avulsion d'une dent adjacente qui est la solution de choix.

2.2.Le Repositionnement chirurgico-orthodontique :

Le Repositionnement comporte plusieurs procédures thérapeutiques: l'exposition chirurgicale avec ou sans traction orthodontique.

2.2.1.L'exposition chirurgicale :

Le traitement chirurgical a pour objectif de faciliter le mouvement physiologique de la dent, permettant le développement osseux et favorisant l'établissement d'une bande adéquate de gencive kératinisée.

La majorité des dents incluses et retenues (75%) feraient leur éruption, si l'obstruction par des tissus mous ou durs est levée du chemin éruptif(21-34)

Tous ces auteurs ont constaté que les dents incluses conservent encore un potentiel éruptif même après la fermeture de leur apex.

L'exposition chirurgicale consiste en un dégagement muqueux et osseux. Elle comporte aussi l'excision d'une partie du follicule recouvrant les dents permanentes. L'objectif majeur de ces manoeuvres chirurgicales est d'établir un chemin éruptif aux dents incluses.

2.2.1.1. Buts de l'exposition chirurgicale :

Les objectifs du dégagement chirurgical sont les suivants :

- Induire l'émergence dentaire dans sa position normale ou dans un site qui peut être dystopique.
- Procurer un accès direct à la couronne en effectuant un dégagement ostéo-muqueux suffisant pour le collage du verrou orthodontique éventuellement.
- Déplacer les tissus pour recréer une anatomie gingivale compatible avec le maintien de la santé parodontale .

2.2.1.2. Les techniques chirurgicales :

En général, le dégagement chirurgical ne sera programmé que lorsque l'arcade aura été préparée par le traitement orthodontique. La préparation repose sur la mise en bouche *d'un ancrage maximum*, elle concerne aussi *l'aménagement de l'espace*.

Les différentes techniques de dégagement chirurgical sont diverses :

- a• L'éviction gingivale.
- b• le lambeau déplacé apicalement .
- c• le lambeau total (vestibulaire ou palatin) repositionné .

2.2.1.2.1. Lambeau d'accès vestibulaire :

a. L'éviction gingivale :

Actuellement les techniques qui réduisent de la hauteur de gencive kératinisée par excision plus ou moins large sont abandonnées, car il a été démontré qu'elles conduisent à une hauteur insuffisante de gencive kératinisée qui se manifeste par une récession gingivale et qui prédispose aux inflammations(60) .

Des études cliniques ont montré que le problème peut être évité lorsqu'un lambeau est repositionné apicalement, au lieu de la procédure conventionnelle d'excision(61) .

L'excision gingivale doit être réservée uniquement, aux cas de fibrose gingivale. L'exérèse elliptique de la gencive doit, dans ces cas limites, découvrir juste les bords libres des dents incluses, et doit laisser en place au moins 3mm de gencive marginale au collet de la dent.

Par contre, la simple réalisation d'une boutonnière en muqueuse alvéolaire est une technique rejetée sur le plan parodontal.

b. Lambeau apicalisé :

Le lambeau déplacé est une méthode qui a été décrite pour la 1^{ère} fois par Vanarsdal et Corn(62), dans un contexte de traitement chirurgico-orthodontique de dent incluse.

Le lambeau permettant l'accès aux dents incluses, a pour objectif de créer ou de maintenir une hauteur suffisante de tissu kératinisé autour des dents dégagées. Il faut cependant remarquer que le lambeau apicalisé ne peut être appliqué qu'à deux dents incluses au maximum.

La technique consiste à :

- Réaliser un lambeau d'épaisseur totale ou partielle
- Repositionner ensuite le lambeau apicalement, recouvrant le périoste et découvrant une partie de la hauteur coronaire ; la zone corticale est impérativement protégée.

L'éruption est ainsi stimulée ; la dent descend avec son rideau de gencive attachée.

Si le lambeau gingival n'est pas relevé, la dent incluse en position vestibulaire, risque de faire émergence à travers la ligne mucogingivale ; elle rabat ainsi la gencive attachée derrière, vers le palais.

En cas d'inclusion haute, le lambeau apicalisé ne trouve pas son indication. Idéalement l'indication est réservée aux inclusions vestibulaires et peu profondes.

Quelques règles sont à respecter au cours de cette exposition (63):

a- Il faut conserver la plus grande partie possible du sac folliculaire, donc dégager à minima la couronne dentaire.

Cette conservation partielle du sac folliculaire permet d'abord de simuler les conditions normales d'une éruption dentaire, d'autre part, elle est indispensable à la formation d'une attache épithélio-conjonctive fonctionnelle. Pour cette raison, le cément ne devra pas être lésé par un curetage intempestif du follicule dentaire. Toute atteinte cémentaire risque de conduire à l'ankylose.

b- Il faut apporter à l'aide d'un lambeau déplacé, le tissu gingival qui fait défaut dans le site de l'éruption. Cette gencive prélevée, sera ensuite positionnée non pas au collet, mais sur l'émail, pour ne laisser apparaître qu'une petite portion de la couronne où sera collée une attache orthodontique.

c- Chaque fois que cela est possible (c'est à dire quand la dent est située dans son couloir d'éruption) ; il est préférable de laisser la dent évoluer spontanément sur l'arcade, plutôt que de la tracter immédiatement. Un collage différé est possible.

d- Après l'intervention, la traction orthodontique ne doit pas être appliquée immédiatement. Il convient d'attendre 15 à 21 jours afin que la gencive adhère à la dent. Dans le cas contraire, il y a risque de positionnement apical de la gencive pour la raison qu'elle n'arrive pas à suivre la migration.

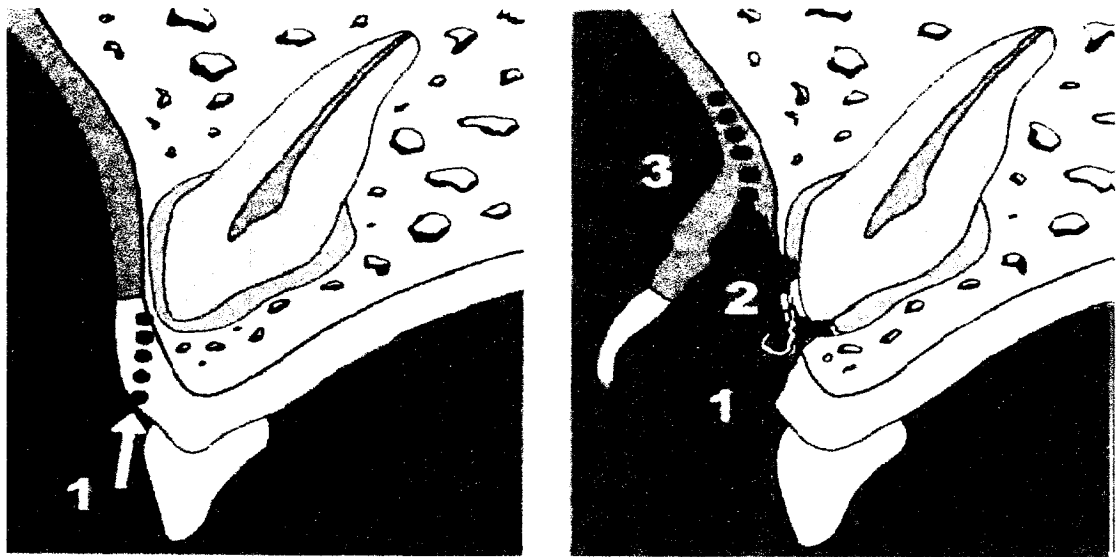


Fig 20 :schéma d'incision d'un lambeau déplacé apicalement et de ses différentes partie: le bord inférieur du lambeau est préparé par une incision à biseau interne qui façonne la hauteur et l'épaisseur de la gencive (flèche blanche). Ce lambeau a trois niveaux :1- épaisseur partielle pour déterminer l'épaisseur gingival ; 2 -épaisseur total pour dégager la surface amélaire ; 3- épaisseur partielle pour mobiliser le pédicule du lambeau.



Fig 21 : le lambeau apicalisé sur la 12 avec exposition du tier coronaire.

c. Lambeau total repositionné :

Pour Boyd(64), c'est la technique de choix quel que soit le type d'inclusion. Il est indiqué pour toutes les dents incluses.

Lorsque les dents sont centro-osseuses ou très hautes dans le vestibule ; il sera techniquement impossible de positionner apicalement les tissus.

Protocole opératoire :

- Deux incisions délimitent le lambeau.
- une incision de décharge verticale.
- une incision horizontale sur la crête édentée, et sulculaire.
- Un lambeau d'épaisseur totale est décollé puis recliné.
- Un dégagement osseux autour de la couronne est réalisé avec la fraise ou le ciseau à os. Souvent le dégagement osseux est aisé en décollant au syndesmotome les lamelles osseuses recouvrant les dents incluses. Il est recommandé de créer le couloir d'éruption, en creusant un tunnel intra-alvéolaire reliant la dent incluse, tout en préservant l'os environnant des dents adjacentes .
- Lorsque l'os est dégagé, tout autour de la couronne, le follicule est excisé. Cette ablation du follicule, doit respecter la jonction émail-cément, autrement, il peut se produire une perte de l'attachement épithélial.
- La couronne est ainsi dégagée pour permettre le collage de l'attache
- Pour assurer l'hémostase et obtenir un champ sec, une bande de Surgicel est comprimée autour de la dent.
- Une fois le collage achevé, le lambeau est remplacé et fixé par des points simples discontinus, et la chaînette de traction émerge de la crête.

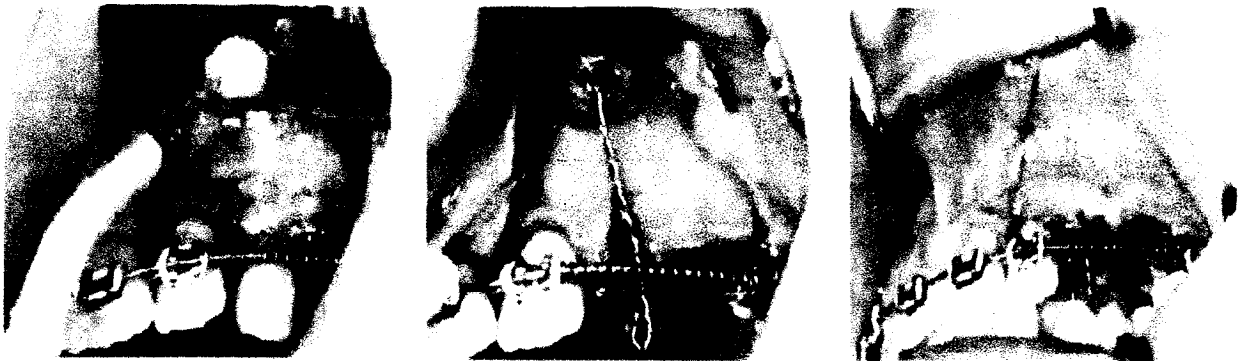


Fig 22 : lambeau total repositionné (cas d'inclusion canine haute)

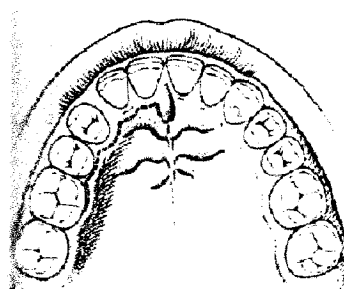
2.2.1.2.2. Lambeau d'accès palatin :

C'est la technique recommandée pour l'accès aux inclusions palatines. L'incision circulaire en boutonnière au palais, pour les inclusions palatines est à éviter, car la fibromuqueuse palatine est assez épaisse : l'incision livre un accès limité et peu précis, de plus le dégagement coronaire est délicat, et le saignement est difficile à maîtriser pour le collage.

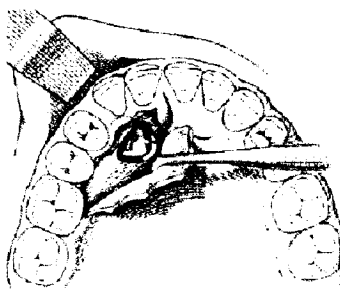
Protocole opératoire :

- Les incisions sont intrasulculaires et peuvent s'étendre de la première prémolaire jusqu'à la prémolaire controlatérale si l'inclusion est profonde et bilatérale. Aucune incision de décharge n'est pratiquée.

- Le décollement est d'emblée en épaisseur totale. La plupart du temps, la dent est repérée par une voussure de la corticale.
 - Le dégagement de la couronne fait appel à une ostéotomie en palatin à l'aide d'instruments rotatifs. Lors de ce dégagement osseux, il faut veiller à respecter l'intégrité des racines des dents adjacentes
 - Le lambeau est replacé et une fenêtre est aménagée (avec une lame n°15) à travers le lambeau. Cette fenêtre doit être surdimensionnée car le bourgeonnement conjonctif de ses berges tend à refermer rapidement la plaie.
 - Le lambeau est suturé dans sa position initiale à l'aide de sutures suspendues (interdentaires ou périodentaires).
- L'ouverture est maintenue par un pansement chirurgical avec une plaque palatine
L'aménagement de cette boutonnière présente de nombreux avantages:
- Le risque d'agingivie est nul, car il s'agit d'une fibromuqueuse.
 - Le collage peut être immédiat ou différé
 - Si le verrou se décolle, il y a possibilité d'y remédier
 - Les forces de tractions sont mieux adaptées, les frottements au lambeau sont supprimés, la traction est directement verticale.
 - En présence de cette fenêtre, l'éruption semble accélérée.



4-12a. Type d'incision et d'accès palatin à l'aide d'un scalon.



4-12b. Ostéotomie en palatin et placement du lambeau. Les incisives sont placées dans la position initiale.



4-12c. Le lambeau est replacé et une fenêtre est aménagée à travers le lambeau. Cette fenêtre doit être surdimensionnée car le bourgeonnement conjonctif de ses berges tend à refermer rapidement la plaie.

Fig 23 : schéma du lambeau d'accès palatin
(Les incisions sont intrasulculaires)

2.2.1.3. Soins et prescriptions post opératoires :

- L'antibiothérapie sera maintenue jusqu'au sixième jour. On prescrira :
- un antalgique (avant la fin de l'anesthésie locale) à base de paracétamol : (DOLIPRANE® 250mg) à raison de 20 à 30mg/kg/24h sans dépasser 50mg/kg/24h.
 - une solution antiseptique sous forme de bain de bouche (ELUDRIL®) à commencer 24h après l'intervention.

Recommander au patient une alimentation molle et l'application de vessie de glace sur la région aussitôt après l'intervention.

2.2.2. Le Repositionnement Orthodontique :

Il apparaît clair, aujourd'hui que l'habilité du chirurgien à traiter seul les dents incluses est limitée, à l'instar de l'orthodontiste, qui ne peut pas repositionner les dents incluses sans un abord chirurgical(65) .

L'acte chirurgical ne doit pas être dissocié du traitement orthodontique.

La collaboration chirurgien-orthodontiste commence dès l'établissement du diagnostic et aboutit à une décision thérapeutique, adoptée d'un commun accord, puis à l'élaboration d'un plan de traitement qui comportera une succession d'étapes :

- Préparation orthodontique : création de la place pour loger les dents incluses .
- Choix du dispositif d'ancrage et des moyens de traction .
- Abord chirurgical .
- Contrôles orthodontiques.
- Suivi parodontal.

Le statut des dents incluses dépend de l'aptitude de l'orthodontiste à appliquer des forces légères dans des directions appropriées, une fois que le chirurgien les a rendues accessibles.

La coopération entre chirurgien et orthodontiste est incontournable.

Lors du collage le chirurgien veille à :

• *Supprimer tout obstacle sur le chemin éruptif comme les dents surnuméraires, les odotomes, la fibrose gingivale...

• * Fournir un accès suffisant en dégageant la couronne d'une manière judicieuse

• * Participer activement dans la phase du collage en maintenant une hémostase correcte, clé de la réussite du collage.

Cette phase chirurgicale unique est importante, puisqu'elle a rendu possible des tractions, réactivées à plusieurs visites sur une période orthodontique relativement étendue.

La responsabilité est donc partagée entre le chirurgien et l'orthodontiste. Il existe une complémentarité dans leur travail.

Ensemble, ils disposent de moyens nécessaires et suffisants pour mener à terme le traitement des dents incluses

2.2.2.1. Principes du traitement orthodontique :

Dans cette étape, il n'est pas de notre intention de détailler les appareillages orthodontiques, car pour la multitude de formes et de position des dents incluses, il existe une variété d'approche thérapeutique ; chaque site d'inclusion nécessite un dispositif adapté.

Les appareillages amovibles interviennent rarement dans le repositionnement des dents incluses.

Les appareillages fixés fournissent le dispositif de choix pour tracter les dents incluses.

Ces appareillages doivent répondre à quelques principes généraux :

⊙ L'un des principes du déplacement orthodontique est d'assister le mouvement éruptif en appliquant des forces légères et continues. La dent incluse sollicitée par la traction orthodontique engendre la résorption de l'os alvéolaire sous-jacent. Les forces

avoisinant 30 à 50g sont recommandées. En pratique, il est difficile de jauger ces forces.

☉ Lorsque l'arcade dentaire est correctement agencée, un espace est préparé. La dent incluse est initialement nivelée à l'aide d'un arc vestibulaire standardisé et ayant un coefficient d'élasticité. Plus tard, un arc rectangulaire ou rond est substitué de façon à permettre un mouvement des racines.

2.2.2.1.1. Les Ancrages :

Par opposition aux autres dents disposées sur l'arcade, les dents incluses peuvent présenter des anomalies de position particulièrement sévères et cela dans les 3 plans de l'espace. Ainsi un ancrage maximum et rigide doit être conçu pour tracter les dents incluses sur l'arcade.

L'ancrage molaire doit être suppléé par un ancrage au niveau de toutes les dents présentes sur l'arcade, réalisé par la pose de Bracket, afin d'éviter tout mouvement de distorsion de l'arc. Cette distorsion est la résultante des forces appliquées.

Le besoin permanent de force fait que l'arc palatin est souvent recherché pour les tractions des canines maxillaires incluses; particulièrement lorsque l'inclusion est bilatérale. L'arc palatin procure des forces relativement faibles et utilise un couple de force.

L'arc palatin est conçu de façon à engendrer des forces individuelles tout en respectant l'activation unitaire des dents.

Autrement dit les forces engendrées peuvent être de 2 sources :

- Activation de l'arc palatin par sa déformation élastique ou par l'adjonction de boucles ou de chaussettes.
- Activation avec la chaînette tendue vers l'arc vestibulaire
- Dans la région antérieure, d'autres auteurs utilisent un bracket armé à un fil vestibulaire disposé en fronde(66) .

Par ailleurs, il est préférable de ne pas s'appuyer sur les dents adjacentes au site des dents incluses, comme les latérales ou les premières prémolaires, afin d'éviter des mouvements d'intrusion sur ces dents contiguës. Ce qui peut entraîner des résorptions radiculaires ou l'aggravation d'une béance.

Dans le cas où l'arcade n'offrirait pas un ancrage idéal, on peut recourir à un appui crânien, à un appareillage fonctionnel ou à une traction intermaxillaire(67) . Ces dispositifs sont utilisés seuls ou combinés à un appareillage fixe.

Les espaces peuvent être créés par des extractions ou par l'expansion mésio distale à l'aide de ressorts

2.2.2.1.2. Les Attaches :

Les attaches ont beaucoup évolué depuis ces dernières années, traduisant les progrès réalisés dans le domaine du matériel dentaire.

Les procédés abandonnés :

Les attachements péri-coronaires (ligature, bague) ou intracoronnaires (pins) ne revêtent actuellement qu'un intérêt historique : Leurs inconvénients majeurs sont qu'ils sont considérés comme un moyen invasif, ils sont abandonnés actuellement pour les multiples préjudices :

- Au niveau de l'os : dégagement osseux important
- Au niveau du parodonte : lésion de l'attache épithélio-conjonctive
- Le risque d'atteinte à l'intégrité pulpaire n'est pas à écarter (les dents incluses ont des chambres pulpaires particulièrement larges)
- Au niveau de la dent : risque d'ankylose et de mutilation coronaire nécessitant une restauration coronaire une fois retiré.

Les procédés utilisés :

a-Les brackets orthodontiques standard :

C'est de loin le dispositif actuel de choix qui est placé sur une dent incluse. Leur design sophistiqué est diversifié (Edgwise, Begg). Grâce à ces attaches, l'orthodontiste peut réaliser les mouvements nécessaires dans les 3 sens de l'espace pour déplacer une dent incluse.

Le mouvement aboutit, une fois que la gorge du bracket porté par la dent qui était incluse, s'engage dans l'arc métallique.

b-Les œillets :

De dimension réduite, composées d'une base grillagée et d'une partie périphérique en forme d'anneau, d'œillet ou de bouton, ces attaches sont collées sur les parties coronaires accessibles : face vestibulaire, face palatine, pointe cuspidienne, face occlusale. Ils sont compatibles avec un collage peropératoire.

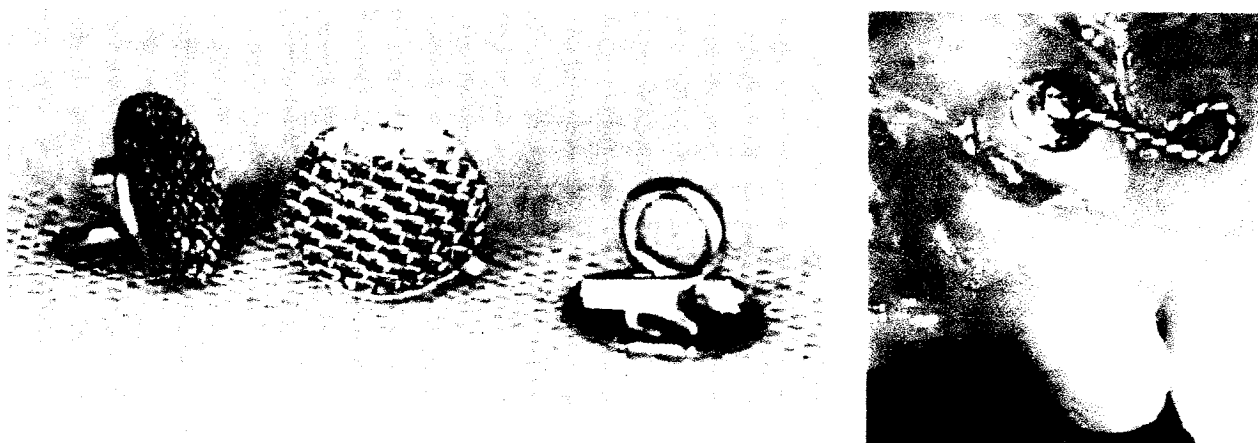


Fig 24 : attache munie d'une œillet

c-Les élastiques :

Ces élastiques ne doivent être utilisés que superficiellement. Ils ne doivent en aucun cas s'attacher au bracket ou au bouton sous le lambeau, en raison des risques de rupture ou d'inflammation.

Ils existent en anneaux, chaînettes et bobine de fils. Dans ce cas, le fil est aisément lié d'un simple nœud, qui ne se défait pas.

Les élastiques sont utilisés pour délivrer des forces légères durant une période d'action acceptable (2 à 3 semaines).

Cette force dépend de la tension initiale ainsi que de la longueur de la chaîne ; elle a tendance à s'amenuiser au cours du temps(68) .

Il est donc plus prudent d'utiliser des ponts de traction distants de la dent incluse (disposition en fronde), pour pouvoir utiliser une plus longue chaîne élastique et ainsi d'engendrer une force de traction durable.

En règle générale, l'élastique servant de trait d'union, entre la ligature métallique et l'arc, doit avoir une élasticité ou une flexibilité équivalente : auquel cas il pourrait se produire une distorsion de l'arc ou des mouvements indésirés.

d-Les attaches magnétiques :

Les aimants ont été développés ces quarante dernières années. Leur usage s'est répandu depuis leur miniaturisation.

Plusieurs auteurs ont présenté des cas cliniques d'inclusion dentaire traités avec succès par les tractions d'origine magnétique(69) .

La traction magnétique qui existe entre deux aimants est inversement proportionnelle à la distance qui sépare ces aimants. Cela implique que l'aimant incorporé dans l'appareillage doit être placé le plus près possible de la dent incluse porteuse de l'attache magnétique. La force générée est orientée d'une manière centripète.

2.2.2.1.3.Collage :

Protocole du collage de l'attache :

a/ Nettoyage de la surface amélaire :

À l'aide d'une brosette enduite de ponce, on nettoie soigneusement l'émail. Toutefois, l'utilisation d'une pâte abrasive n'est pas nécessaire quand la dent incluse vient d'être découverte. Après un simple rinçage, une brosette peut être passée avant le séchage de la surface amélaire car il est impératif que le collage s'effectue à l'abri de tout suintement ou saignement.

b/ Mordançage de l'émail :

Il se fait à l'aide d'acide phosphorique pendant 30 secondes. Ce mordançage est destiné à créer un relief favorable à l'ancrage de la colle, puis un rinçage est effectué. C'est le séchage qui donne par la suite l'aspect blanc crayeux et qui traduit une déminéralisation superficielle.

Toute contamination par la salive ou le sang durant cette étape de séchage nécessite un mordançage pendant cinq secondes. On évitera de sécher avec un jet d'air qui risque non seulement de compromettre l'hémostase, mais aussi d'envoyer de fines gouttelettes de sang sur la préparation.

c/ Préparation de l'attache :

Les attaches métalliques utilisées au cours du dégagement chirurgical, sont préparées sous sachets stériles après avoir fixé dans la boucle ou autour du bouton, une ligature métallique suffisamment rigide. Avant d'aborder l'étape du collage, le praticien détermine la longueur de la ligature en fonction du siège et de la profondeur de l'inclusion.

d/ Polymérisation de la colle et fixation de l'attache:

La polymérisation du composite peut être chimique ou photo chimique.

Après l'application de l'adhésif sur la surface d'aspect crayeux, un séchage au moyen de la canule assure l'évaporation du solvant contenu dans l'adhésif. L'adhésif est ensuite polymérisé en même temps que le composite :

- le composite est appliqué en petite quantité sur la base de l'attache.
- l'attache, saisie avec une précelle, est aussitôt positionnée sur la dent après avoir éloigné la canule d'aspiration et éliminé les excès de pâte. En revanche, pour une dent profondément incluse, le recours à des précelles diamantées fines optimise cet instant délicat
- la polymérisation est faite en veillant à placer avec soin l'embout de la lampe très près de l'attache, surtout si le site est difficile d'accès.

On terminera par un repositionnement du lambeau et par la mise en place d'un pansement chirurgical.

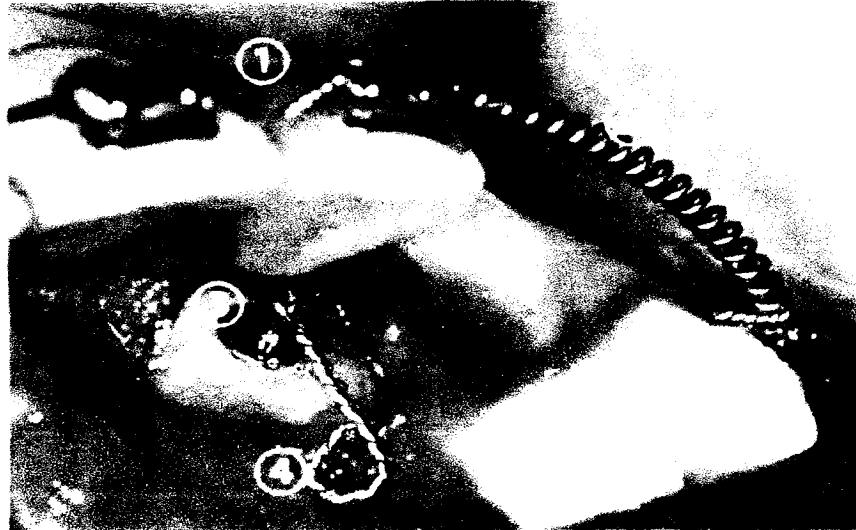


Fig 25 : composants des mécaniques utilisées:1-arc lourd continu en acier,2-ressort ouvert pour créer l'espace,3-attache collée munie d'un anneau fixe,4-ligature métallique (012).

2.2.3.Les remaniements tissulaires lors du mouvement orthodontique :

L'objectif habituel du traitement orthodontique est de déplacer les dents incluses afin d'obtenir un alignement esthétique et une occlusion fonctionnelle. Le mouvement orthodontique s'opère dans le sens horizontal ou vertical. Les remaniements tissulaires qui surviennent au cours d'un déplacement orthodontique horizontal ou vertical, contribuent à maintenir constante l'épaisseur du tissu osseux.

2.2.3.1. Mouvements horizontaux :

Ils s'opèrent dans les deux sens : mésiodistal et vestibulolingual. Schématiquement, la face de la lame cribreuse qui reçoit la pression de la dent se résorbe ; celle qui est soumise à la tension des fibres de l'appareil d'attache montre une apposition osseuse.

Du côté radiculaire de la face en tension, on assiste à une ossification progressive du desmodonte, qui devient de l'os fasciculé, produit par les ostéoblastes bordants, situés entre les faisceaux de fibres parodontales et stimulés par le potentiel piézoélectrique négatif créé par la tension des fibres osseuses et desmodontales. La matrice osseuse enrobe graduellement les fibres de Sharpey (que de nouvelles fibres synthétisées dans la zone médiane du desmodonte viennent remplacer pour maintenir constante la largeur de l'espace). Du côté endoste, l'équilibre est maintenu par une résorption de l'os fasciculé ancien et son remplacement par de l'os haversien ou de l'os lamellaire.

Lors de la mise en place d'une force orthodontique, les mitoses cellulaires se déclenchent quelques heures après l'application et atteignent leur maximum 1,5 jours

après ; elles se stabilisent vers le 3^{ème} jour, mais restent néanmoins plus importantes que chez des témoins non appareillés.

Sur la face desmodontale de la face en pression, une résorption s'opère par zones, l'os montrant une alternance de plages d'ostéoclasie, d'inversion, d'apposition et de repos.

Les foyers d'ostéoclasie détruisent l'os alvéolaire y compris les fibres d'ancrage. Cette ostéoclasie résulte de la compression vasculaire, diminuant l'apport en oxygène, l'apport calcique et hormonal, mais aussi de la création d'un potentiel piézo-électrique positif, qui stimule les ostéoclastes, et de l'accroissement de la production d'AMP cyclique dans ces cellules(70) .

Il semble aussi qu'existe des seuils différentiels de déclenchement de l'ostéoclasie, liés aux différences de structure entre l'os cortical, plus dense, et l'os spongieux, plus sensible à la déformation.

Des médiateurs comme les cytokines (interleukines 1 et 6, TNAa) et les dérivés d'acide arachidonique, interviennent nécessairement dans la régulation des réponses.

La dent se déplace avec son appareil d'attache, ainsi que l'a montré le marquage des cellules parodontales.

Lors de l'application d'une force orthodontique lourde, la sidération (hyalinisation) de la zone en pression, bloque les mécanismes d'apposition et de résorption un temps, puis après résorption de la zone hyalinisée, les phénomènes reprennent à un rythme élevé. Les faces latérales montrent des stades intermédiaires à ces deux types de réponses.

2.2.3.2. Mouvements verticaux :

Dans ce cas c'est surtout le mouvement d'égression qui s'applique au déplacement des dents incluses.

L'application de forces verticales provoque des réponses analogues au côté en tension. Dans le cas de l'égression, les fibres desmodontales et gingivales étant tractées par la racine.

Sur le plan parodontal, la migration coronaire assistée de la dent incluse est accompagnée du déplacement de l'attache conjonctive, et d'une apposition osseuse au sommet des septa et du bord des corticales. Il se produit un étirement et un amincissement du tissu gingival. Le décalage qui existe entre l'étirement gingival (ou l'augmentation de la hauteur de gencive attachée) et l'amplitude du mouvement imprimé à la dent, se traduit un allongement de la couronne clinique.

table 7 : tableau récapitulatif du traitement chirurgico-orthodontique des dents incluses :

Phase 1	phase 2	phase 3
Temps orthodontique pré chirurgical :	Temps Chirurgical :	Temps orthodontique proprement dit :
Alignement Nivellement	Préalables : Examens Biologiques et Prémédication Anxiolytique Anti infectieuse	Nettoyage et Mordançage de la surface amélaire
Dispositifs Orthodontiques Extraction de dents définitives	Anesthésie locale ou loco régionale	Préparation de l'attache
	Incision	Polymérisation de la colle et fixation de l'attache
	Decollement	Repositionnement du lambeau et pose du pansement chirurgical
	Réséction osseuse	Soins et prescriptions post opératoires
	Mise à jour de la couronne	Traction
		Finition et contention bilan parodontal : Contrôle régulier

2.3.L'Extraction chirurgicale :

L'extraction chirurgicale des dents incluses peut être envisagée lorsque les autres méthodes s'avèrent impossibles, et lorsque les risques d'évoluer vers une complication sont prévalants.

Lors de l'intervention, l'objectif majeur est :

- La préservation de l'os. Ce qui conduit à l'avulsion de la dent par morcellement coronaire, associé selon la situation à une fragmentation radiculaire.
- Le respect de l'intégrité des nerfs et le respect des sinus et les racines des dents adjacentes .

2.3.1.Indications:

Le chirurgien n'envisage l'extraction des dents incluses comme solution que(71):

- Dans un but prophylactique, afin de préserver le statut parodontal et osseux des dents adjacentes, et d'éviter l'apparition de kyste.
- Pour des considérations orthodontiques : lorsqu'il n'est pas possible d'aligner toutes les dents sur l'arcade, en raison d'une dysharmonie dentomaxillaire ; on décide alors de sacrifier la dent incluse, pour stabiliser les résultats.
- Si l'occlusion est stable avec des espaces fermés
- En cas de dilacération coronoradiculaire.
- Position aberrante n'autorisant pas un repositionnement et occasionnant une symptomatologie
 - Etape préliminaire à une restauration prothétique notamment fixée.
 - Pathologie associée : Les pathologies séquellaires associées à l'inclusion sont :
 - ⌚ les kystes : kystes dentigères, kératekystes, les tumeurs odontogènes adénomatoïdes, les améloblastomes, le fibrome améloblastique.
 - ⌚ Les résorptions radiculaires externes et internes qui peuvent concerner la dent incluse ou les dents adjacentes .
 - ⌚ Les migrations: rarement, la surveillance peut mettre en évidence une migration qui peut se poursuivre sur une longue distance, elle n'est arrêtée que par des zones de résistance comme les racines, les dents adjacentes l'os cortical ou des cavités anatomiques comme les fosses nasales ou le sinus .
 - ⌚ Les algies .
 - ⌚ Les lésions périodontales .

2.3.2.Contre indications :

- Espace suffisant pour une éruption ou un repositionnement
- Inclusion asymptomatique.
- Utilité pour la prothèse.
- Etat général du patient (cardiopathie a risque infectieux ,hémophilie sévère...)
- Existence d'un risque chirurgical plus élevé que le bénéfice de l'extraction.

2.3.3. Evaluation de la difficulté :

- La position, la profondeur d'inclusion.
- Le contact avec la dent adjacente.
- Le rapport avec le nerf mentonnier.
- le rapport avec le sinus.

Ces facteurs sont détectés radiologiquement ; permettent d'établir un scorage, ils aident d'abord dans le diagnostic, puis dans la décision de s'abstenir, de repositionner ou de procéder à l'avulsion chirurgicale.

2.3.4.Le consentement informé :

Une fois la décision d'extraction prise, le praticien doit obtenir du patient le consentement. Il peut l'informer à travers sa radiographie, ou à travers des ouvrages. Il doit aussi discuter et lui offrir l'opportunité de poser des questions. Le consentement peut être verbal ; mais le consentement par écrit revêt plus un caractère de couverture légale.

2.3.5.Procédure Chirurgicale :

L'avulsion chirurgicale des dents incluses doit être exécutée selon des principes chirurgicaux reposant sur des considérations anatomiques, physiologiques, pathologiques et pharmacologiques. Elle doit être le plus atraumatique possible.

Le protocole est bien codifié ; il peut toutefois varier sur certains points d'un chirurgien à un autre. Cette variabilité d'un praticien à un autre est acceptable, et se manifeste selon leur opinion et leur préférence par un choix dans:

- Le dessin du lambeau.
- Le moment de l'intervention.
- L'instrumentation
- L'étendue du dégagement osseux .
- Le morcellement.
- L'usage de la médication pré opératoire et post opératoire.

2.3.5.1 L'instrumentation :

Table 8 : Instrumentation de base :

Instruments	Propriétés- Actions
Ecarteurs- miroirs	Rétracter la joue
Aspiration	Visualiser le champ opératoire
Bistouri (lames n° 15 et 11).	Inciser
Décolleurs	Décollement
Instruments rotatifs: ciseau à os	Dégagement osseux
élévateur droit	Luxation
Turbine- fraise	Morcellement
Daviers	Avulsion
Curettes	Curetage
- Aiguille : section triangulaire. 3/8 de cercle - Fil : 3.0 ou 2.0 : soie - Porte-aiguille, pince à disséquer. ciseau	Sutures
Sérum salé. seringue	Irrigation

2.3.5.2. Protocole opératoire :

Le dessin du lambeau: Le lambeau doit être large afin de permettre une visibilité.

L'abord est vestibulaire, palatin ou lingual.

L'incision varie selon le cas clinique, débute généralement sur la crête, la lame est maintenue au contact osseux. De possibles problèmes peuvent survenir à cette étape, comme un saignement indésirable, une pénétration dans une cavité anatomique ou septique.

L'incision de décharge est décalée d'un centimètre par rapport à la dent incluse ; elle ne doit pas sectionner une papille et doit être légèrement oblique apicalement.

Le décollement mucopériosté: peut être ardu en raison d'une fibrose.

Le dégagement osseux: il s'impose lorsque la luxation s'avère inefficace. La progression logique conduit au dégagement osseux réalisé soit à la fraise montée sur contre angle ou pièce à main, soit au ciseau à os, lorsque la table est amincie par une position trop vestibulaire de la dent incluse. Le but du dégagement osseux est d'exposer plus ou moins entièrement la couronne.

La luxation devient possible lorsqu'on accède aux côtes proximaux. Le patient peut manifester une douleur réelle ou une appréhension à la pression; le recours à une intra-ligamentaire est efficace; la luxation doit être immédiate.

Section coronaire ou morcellement : le morcellement peut prendre différentes formes géométriques, il s'exécute avec une turbine à grandes vitesses. Une fois la section réalisée, on la termine en fracturant la dent avec un élévateur en raison de l'étendue de la section bien supérieure à la longueur de la fraise.

Avulsion et curetage par extirpation du follicule résiduel afin d'éviter le développement éventuel de kystes ou d'améloblastomes .

Régularisation des contours osseux, du tissu inflammatoire et des débris osseux et dentaires logés dans l'alvéole ou sur la face interne du lambeau.

Les sutures débiteront par le point de repositionnement.

2.3.6. Les complications :

Les complications liées à l'extraction chirurgicale sont de plusieurs ordres :

• Réactions inflammatoires diverses : douleurs, œdème naso-génienne et palpébrale .

- Retard de cicatrisation, alvéolites
- Altération du parodonte des dents adjacentes
- Atteinte des racines, fracture, nécrose
- Lésions nerveuses : à type d'hypoesthésie ou de névralgie
- Perte osseuse.

Les complications post opératoires sont souvent inhérentes à la manipulation des tissus durs et mous, la proximité des nerfs et des vaisseaux.

Elles sont aussi fonction de l'âge du patient ; en effet les dents incluses chez les patients jeunes présentent les caractéristiques suivantes:

- La couronne est entourée d'un sac folliculaire hypertrophié et large
- Le ligament périodontal est encore immature, il est lâche et l'espace desmodontal est large
- Les racines ne sont pas encore complètement édifiées.

Par conséquent, il n'y a pas de coudure ni d'hypercémentose.

2.4.L'Abstention - Surveillance :

Les études de Grondahl (7), Huang(72) et Yamaoka(73) ont montré que l'avulsion routinière des dents incluses n'est pas nécessaire. Le repositionnement routinier de toute dent incluse n'est aussi pas toujours justifié.

Le meilleur traitement est parfois de ne rien faire, mais de proposer des contrôles radiologiques réguliers.

L'abstention est adoptée dans le cas de silence sémiologique, si les dents incluses n'interfèrent pas avec les dents adjacentes, ou dans le cas où elles sont trop profondément incluses, rendant l'avulsion délicate avec le risque de léser les dents ou les structures anatomiques avoisinantes.

Le handicap médical, mental ou physique entrave la thérapeutique et affecte la possibilité du patient à coopérer.

L'abstention est surtout adoptée pour les molaires.

En bref, le praticien doit opter pour l'abstention chaque fois que l'intervention (repositionnement ou avulsion) risque d'aboutir à un résultat plus médiocre que la situation initiale. La question qui se pose est : Les dents incluses laissées in situ vont-elles émerger ?

Le maintien des dents incluses, même si elles ne font pas éruption, permet de préserver une hauteur d'os alvéolaire, adéquate, favorable, soit à une restauration prothétique future, soit plus tard, pour envisager des implants.

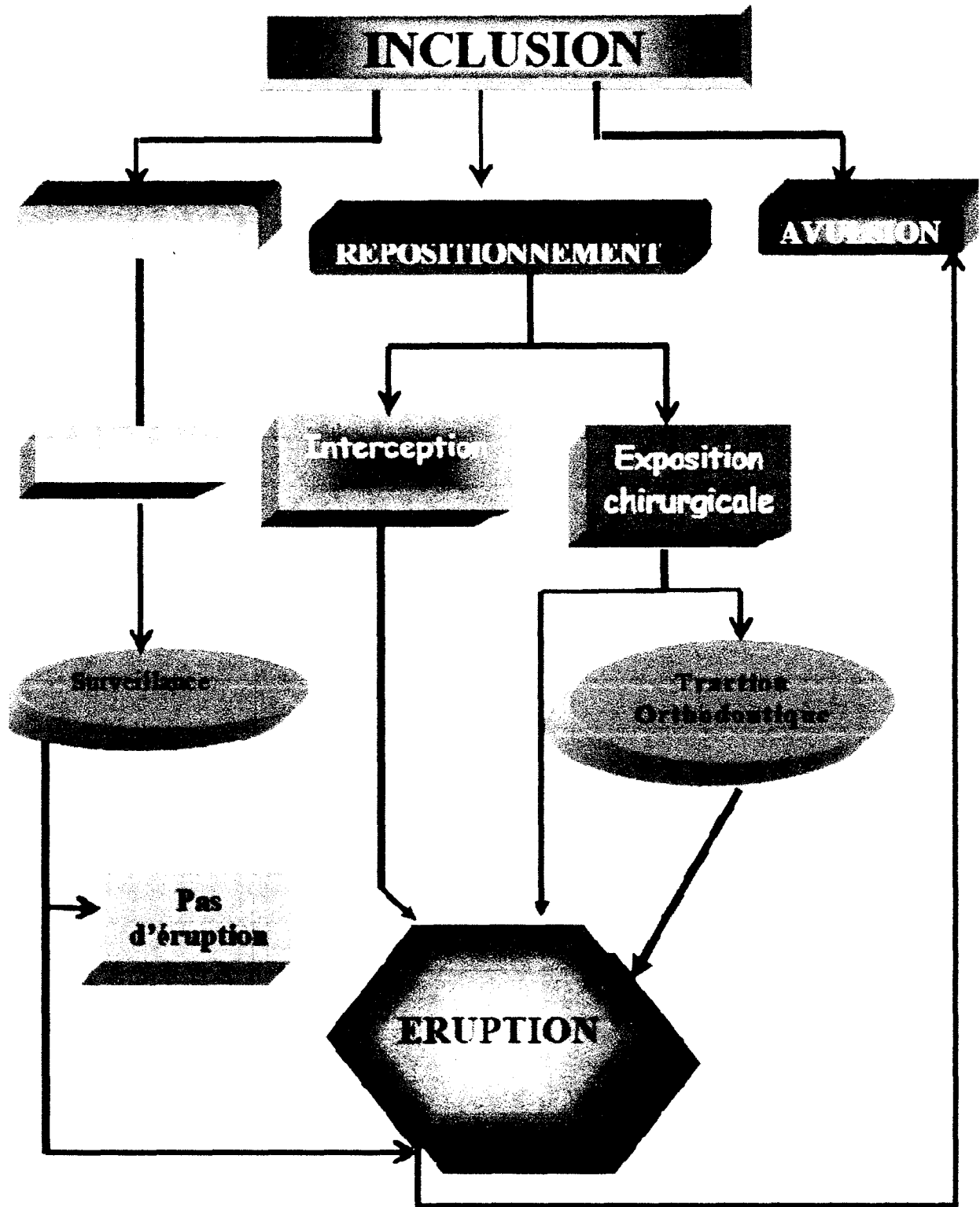
En effet, des complications liées au traitement doivent être évaluées face aux pathologies qui se développeraient si on adopte l'abstention. il s'agit donc de mesurer le rapport bénéfice-risque de l'intervention.

Si l'abstention est décidée, une surveillance s'impose afin de déceler de possibles complications. Le patient en sera informé.

Durant cette période, le clinicien doit procéder à un contrôle clinique et radiologique environ tous les 12 à 18 mois.

L'abstention est justifiée selon plusieurs paramètres, qui sont l'âge, l'état général, la motivation, le type et le nombre des dents incluses.

Arbre décisionnel (50) :



LA CONCLUSION :

La complexité de l'éruption dentaire, réside dans l'intervention de nombreuses molécules qui agissent dans la régulation du phénomène. Plus de connaissances sur ces médiateurs, pourrait certainement augmenter les options cliniques.

Biologiquement, pour agir sur l'éruption il faut intervenir très tôt : soit au stade foetal pour la dentition temporaire ou dans les premières années de la vie pour la dentition permanente. Les manoeuvres ne sont pour le moment que théoriquement envisageables. D'autres études sont nécessaires pour élucider la contribution différentielle des composants génétiques et des facteurs environnementaux dans la cause de l'arrêt de l'éruption des dents. Dans le futur, une compréhension plus approfondie du phénomène éruptif, permettra certainement de mieux contrôler les mécanismes et de faciliter l'approche thérapeutique de nombreux de nos patients.

Beaucoup doit être fait pour prévenir les inclusions dentaires et permettre le repositionnement des dents sur l'arcade.

Si le diagnostic des inclusions dentaires est aisé, le bilan clinique et le bilan radiologique se doivent d'être méticuleux et approfondis. Les limites génétiques comme l'expressivité variable et la pleiotropie ont servi à couvrir notre ignorance dans le domaine des syndromes. A notre sens, les signes dentaires sont d'un intérêt particulier pour compléter le tableau clinique des syndromes.

Les manifestations bucco-dentaires augmentent le spectre clinique du syndrome. Les praticiens pédodontistes, stomatologistes et orthodontistes doivent être familiarisés à la symptomatologie des syndromes de façon à contribuer au diagnostic.

L'étude préliminaire, attentive définit les objectifs du traitement et fixe avec rigueur les actes thérapeutiques. L'aspect thérapeutique est vu avec ses multiples facettes :

- ⌚ Il y a lieu de planifier une thérapeutique multidisciplinaire.
- ⌚ Le repositionnement des dents incluses englobe des aspects chirurgicaux, orthodontiques et périodontaux avec tous les risques qu'ils comportent.
- ⌚ La complexité des anomalies : Dans tous les cas, le repositionnement orthodontique s'accompagne d'une correction simultanée des dysmorphoses ou des malocclusions sévères.
- ⌚ Le pronostic est incertain.

Le traitement propose plusieurs alternatives :

- ❖ Abstention thérapeutique
- ❖ Approche radicale par des extractions multiples suivies d'une restauration prothétique
- ❖ Procédure chirurgico-orthodontique sans toutefois garantir des résultats.

La conservation des dents incluses même si elles sont malformées peut paraître comme la meilleure option. Le maintien des dents incluses permet de préserver une

hauteur adéquate d'os alvéolaire, favorable à une restauration prothétique future, soit plus tard pour envisager des implants. L'avulsion des dents incluses est un acte irréversible et peut avoir un effet sur le statut alvéolaire, par l'absence des dents ou par le préjudice chirurgical.

L'avulsion de toutes les dents incluses, suivie d'une restauration est abandonnée. L'hypodéveloppement ou l'atrophie du maxillaire peut être aggravée par la résorption osseuse. Ainsi chez l'adulte et en l'absence de signes cliniques ou radiologiques, la préservation des dents incluses qu'elles soient permanentes ou surnuméraires, permet de maintenir une configuration des crêtes, favorable à la rétention et à la stabilité de la prothèse.

La combinaison d'un traitement chirurgical et orthodontique est la méthode qui a pour objectif d'assister l'éruption des dents permanentes et leur alignement. L'orthodontiste joue un rôle prédominant dans la prise en charge de ces patients. La remise en place doit tenir compte des trajectoires différentes de chaque dent incluse: rétraction, verticalisation, vestibuloversion, torque... Mais si la traction orthodontique, est la seule vue aux yeux du patient, le mérite du chirurgien est d'opter pour une technique qui cause le moins de dommages et qui offre l'opportunité d'une solution idéale. De notre étude il en ressort que le traitement de choix est celui qui fait appel à une série d'interventions à minima et qui privilégie le facteur naturel. Pour cela le diagnostic doit être précoce. A l'opposé un diagnostic tardif oblige à opter pour un traitement plus étendu où le pronostic est réduit.

Le chirurgien doit avoir une nouvelle vision sur le traitement chirurgical. Ce nouveau concept prend en considération des impératifs parodontaux qui préviennent des lésions de la zone de jonction amélocémentaire. La prise en charge souligne le besoin d'une thérapeutique personnalisée et d'une coopération interdisciplinaire dans la planification de traitement à long terme.

La collaboration chirurgico-orthodontique, c'est avoir le même langage avec l'esprit de coopération du patient, malgré la durée de traitement excessivement longue. La prise en charge comporte un plan de traitement, mais aussi, elle tend à résoudre les problèmes, étape par étape au fur et à mesure qu'ils apparaissent.

Il convient de noter à l'appui de nos résultats, que nous n'avons pas un taux de succès très élevé. L'explication réside dans la complexité des inclusions liée à des facteurs systémiques mal encore identifiés. Inversement lorsque des facteurs étiologiques locaux sont incriminés, les résultats satisfaisants semblent encourager à entreprendre de plus en plus le traitement conservateur.

Dans cette situation, les vertus d'un diagnostic précoce sont indéniables. Il contribue à réduire l'aspect du traitement à sa forme la plus simple.

LA BIBLIOGRAPHIE :

1-ANAES (agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) ,indications et non indications de l'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires in ANAES, recommandations et références médicales paris. ANAES.

2-BECKER A.; BIMSTEIN E.; SHTEYER A. Interdisciplinary treatment of multiple unerupted supernumerary teeth. Am. J. Orthod.

3-MASON C., RULE DC, HOPPER C, Multiple supernumeraries: the importance of clinical and radiographic follow-up..

4-KOLF J., PUEYO SARDA Th. Les rétentions dentaires. Rev. d'ODF Janv. .

5-A.A.O.M.S. Position statement on impacted and unerupted teeth. Viarginia Dent J.

6-CANUT J.A., GANDIA J.L. Eruption incomplète des molaires permanentes : étude de 22 cas. Rev. d'ODF

7-AHLQUIST M., GRONDAHL H.G. Prevalence of impacted teeth and associated pathology in middle-aged and older swedish women. Comm. Dent. Oral Epid.

8-JOHNSEN D.C. Prevalence of delayed emergence of permanent teeth, as a result of local factors. J. Am. Dent. Assoc.

9-GROVER P.S.; LORTON L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. Oral Surg. Oral Pathol. Oral Med.

10-TRANKMANN J. The frequency of permanent teeth. Dtsch, Zahnärztl Z. March

11-THILANDER B.,MYRBERG N. The prevalence of malocclusion in Swedish school-children. Scand. J. Dent. Res.

12-BIANCHI S.D. ; ROCCUZO M. Primary impaction of primary teeth; a review and report of three cases. J.Clin. Pediatr.Dent

13-RASMUSSEN P., KOTSAKI A. Inherited primary failure of eruption in the primary dentition: Report of five cases. J. Dent. Child (ASDC)

14-LESCLOUS P. La canine maxillaire:rôle esthétique et fonctionnel, stratégie thérapeutique. Rev. Odont. Stomat.

- 15-DACHI S.F., HOWEL F.V. A surgery of 3874 routine full month radiographs, a study of impacted teeth. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.
- 16-BALLARD CF, The adaptive alveolar processes. Ann. R. Coll. Engl.
- 17-AITASALO K.; LEHTINEN R; OKSALA E. An orthopantomographic study of prevalence of impacted teeth. Int. J.Oral Surg.
- 18-BODIN I., JULIN P. THOMSSON M. Hyperdontia III: Supernumerary anterior teeth. Dento Maxillo Fac. Radiol.
- 19-KUROSU K. Study of supernumerary teeth in maxillary anterior region. J. Aich Gakuin Dent Sci .
- 20-TAYLOR W. Eruptive abnormalities in orthodontic treatment. Seminaire in Orthodontics,
- 21-MITCHEL L.; BENNETT T.G. Supernumerary teeth causing delayed eruption a retrospective study. Br. J. Orthod.
- 22-NAZIF M.M, RUFFALO R.C, ZULLO, Impacted supernumerary teeth: a survery of 50 cases. J. Am. Dent Assoc
- 23-BODIN I., JULIN P. THOMSSON M. Hyperdontia III: Supernumerary anterior teeth. Dento Maxillo Fac. Radiol.
- 24-GARDNER DG. The central odontogenic fibroma: an attempt at clarification. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol .
- 25-GERLACHE RF et Coll, Regional Odontodysplasia, report of two cases. Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol .
- 26-RAGHOEBAR G.M. et Coll, Treatment of the retained permanent molar. J.Oral MaxilloFac Surg.
- 27-SCHEINER M.A., SAMPSON W.J. Supernumerary teeth: A review of the literature and four cases reports. Aust. Dent.
- 28-FOSTER TD et TAYLOR, The effects of hemifacial atrophy on dental growth. Br. Dent. J.
- 29-MORNING P. Impacted teeth in relation to odontomas. Int J Oral Surg .
- 30-KIRSON LE, SCHEIBER RE, THOMACO AJ. Multiples impacted teeth in cleidocranial dysostosis Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol.

- 31-MELAMED Yet Coll. Multiple supernumerary teeth and Ehlers Danlos syndrome: a case report. J.Oral Pathol. Med.
- 32-REGATTERI L.R.; PARKER J.L. Supernumerary teeth associated with Fabry-Anderson's Syndrome. Oral Surg .
- 33-DANHIEZ P, SALAUN M, LEGUEL MJ. Un cas d'anomalies dentaires familiales. Rev. Stomato-odont. Nord Fr.
- 34-SHAPIRA Y. ; KUFTINEC M. Multiple Supernumerary teeth. Report of two cases. Am. J. Dent.
- 35-SABRI R. Les accidents d'éruption des incisives centrales supérieures dus à des dents surnuméraires, diagnostic précoce et traitement. Rev. Orthop. Dento Fac.
- 36-JASMIN J.R. All Migration of an impacted mandibular second molar.Oral Surg. Oral Med, Oral Pathol.
- 37-CHOSSEGROS C. Maladies de la denture .
- 38-FRITZ GW ,Ameogenesis imperfecta and multiple impactions. Oral Surg Oral Pathol.
- 39-SHAPIRA J. ET AL ,Prevalence of transposition, third molar agenesis, and canine impaction in individuals with Down syndrome Angle orhod.
- 40-KIRSON LE, SCHEIBER RE, TOMARO AJ ,Multiple impacted teeth in cleidocranial dysostosis Oral Surg Oral Med Oral Pathol.
- 41-PRABHU SR,DAFTARY DK,DHOLAKIA HM ,Chondroectodermal dysplasia (Ellis-Van Creveld syndrome): Report of two cases J Oral Surg.
- 42-LAPEER GL,FRANSMAN SL Hypodontia,impacted permanent teeth, spinal defects, and cardiomegaly in a previously diagnosed case of Yunis-Varon syndrome Oral Surg Oral Med Oral Pathol.
- 43-TOUTAIN A. Le syndrome de Nance-Horan Encyclopedie Orphanet .
- 44-BAYKUL T. ET AL, Multiple huge osteomas of the mandible causing disfigurement related with Gardner's syndrome: case report Auris Nasus Larynx .
- 45-MATUSZCZY S. Unerupted teeth as a complication of rachitis Czas Stomatol.
- 46-CHAMBAS C. Désinclusion et mise en place des dents retenues, Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Stomatologie/ Odontologie .

- 47-HOLT R, ROBERTS G, SCULLY C. ABC of oral health: Oral health and disease BMJ.
- 48-KORBENDAU J.M. Inclusions profondes, moyennes diagnostiques. Entretiens de Bichat « odontostomatologie » .
- 49-Jean-Marie KORBENDAU Antonio PATTI , le traitement orthodontique et chirurgicale des dents incluses .
- 50-BOUDAOU. Z , LES INCLUSIONS DENTAIRES MULTIPLES ,Thèse Pour Le Diplôme de Doctorat en Sciences Médicales.
- 51-Melle MOUSKEBA. S, PROTOCOLES CHIRURGICO-ORTHODONTIQUES DE MISE EN PLACE DE DENTS PERMANENTES INCLUSES. RAPPORTS DE CAS. Thèse pour obtenir le grade d'un docteur en chirurgie dentaire.
- 52 -CAVEZIAN R. et PASQUET G. Intérêt de l'incidence occlusale en radiodiagnostic. Actualités Odonto Stomatologiques .
- 53- JACOBS S.G., FDSRCS, DORTHRCS, Radiographic localization of unerupted mandibular anterior teeth. Am.J. Ortod. Dento facial Orthop .
- 54- LACAN A. Localisation par scanner des germes dentaires retenus au maxillaire : l'intérêt en chirurgie orthodontique. Rev. ODF .
- 55-Hélène.G , Localisation des canines incluses : mise au point. ,Actualités Odonto-Stomatologiques .
- 56- BOCUTOGLU O. ,BIRKAN Y. Coronal displacement of cementum: correlation between age and coronal movement of cementum in impacted teeth. Austr. Dent J.
- 57- GALLOWAY J., TIRRUPS D.R. The effect of age at diagnosis on the complexity and outcome of treatment of palatally ectopic canines. Br.J Orthod.
- 58- LOEVY HT, Incidence de l'inclusion dentaire au cours des traitements orthodontiques. Rev.d'ODF .
- 59- REITAN K. The effect of primary tooth extraction on the eruption of succedaneous premolars. J.Am.Dent. Assoc.
- 60- TEGSJO V., VALERIUS-OLSSON H., ANDERSSON L. Periodontal conditions following surgical exposure of unerupted maxillary canines- a long term follow-up. Study of two surgical techniques. Swed. Dent. J .

- 61- LUNDBERG M., WENSTROM J.J. Development of gingiva following surgical exposure of a facially positionned unerupted incisor. J. Periodontol .
- 62- VANARSDALL R.L, CORN H ,Soft-tissue management of labially positionned unerupted teeth. Am J. Orthod Dento Facial Orthop .
- 63- KORBENDAU J.M. Prévention des lésions muco gingivales liées au dégagement des dents incluses antérieures. J. de Parod. et Implant.Orale .
- 64- BOYD R.L. Entretien.Orthod.Fr. .
- 65- ZAOUI F., HAMDANI, RAMDI H., BENSARTI N.Mise en place chirurgico-orthodontique des dents incluses. J. Dent. Alger .
- 66- REINER T.R. A technique for placing traction on impacted anterior teeth. Am. J. Orthod.
- 67- SINHA P.K., NANDRA R.S. Management of impacted maxillary canine using mandibular anchorage. Am .J.Orthod.
- 68- LU T.C., WANG WN, TARN T.H., CHEN J.W. Force decay of elastomeric chains- a serial study.Part 2 :Am J.Orthod. Dent.Fac. Orthop.
- 69- VARDIMON A.D., GRABER T.M., DRESCHER D.,BOURANEL C. Rare earth magnets and impaction. Am. J. Ortho Dentofac. Orthop .
- 70- SANDY J.R. Tooth eruption and orthodontic tooth movement. Br. Dent. J .
- 71- SAEED NR et MACKAY FA The oral surgery/ Orthodontic interface: 1. Ectopically positioned teeth. Dent. Update .
- 72- HUANG H. et MERCIER P. Asymptomatic impacted teeth in edentulous jaws, undergoing preprosthetic surgery- a long term evaluation. Int. J. Oral Maxillo Fac. Surg .
- 73- YAMAOKA M., FURUSAWA K., FUGIMOTO K., UEMATSU T. Completely impacted teeth in dentate and edentulous jaws. Aust.Dent.J.

RESUME :

Les inclusions dentaires du fait de leur fréquence et de leur prise en charge relativement complexe, constituent un enjeu majeur en odontologie.

Ce travail avait pour objectif de montrer, qu'une prise en charge chirurgico orthodontique était possible comme alternative à l'extraction chirurgicale et a l'abstraction dès que les indications étaient bien posées.

Le premier et le deuxième chapitre de la thèse sont consacrés à des rappels et terminologie sur les dents incluses, le troisième chapitre présente la prévalence des inclusions dentaires ,le quatrième chapitre est réservé à l'étiopathogénie des inclusions dentaires. Le cinquième chapitre à trait au diagnostic des inclusions dentaires et le sixième chapitre est consacré aux approches thérapeutiques proposées pour leur prise en charge.

Il ressort de cette étude qu'une meilleure collaboration multidisciplinaire « Orthodontie- Chirurgie et Parodontologie » devrait être développée pour permettre à un maximum de patients de bénéficier de ces traitements.

**Mots clé : obstacle de l'éruption - Dents incluses - la rétention - interception -
Traitement chirurgico-orthodontique.**

ABSTRACT

the umbeded teeth constitute a big challenge for the dental surgeon due to its huge frequency and complexity of treatment .

This work had as an objective to clear that an orthodontic- surgery treatment is possible as an alternative to the surgery extraction as soon as the indications are posed.

The first and second chapters of this work are consecrated as reminders and terminology about the umbeded teeth, the third chapter presents the prevalence of umbeded teeth, the fourth chapter discusses the etiology of umbeded teeth. the fifth chapter discusses the diagnosis umbeded teeth, and the sixth chapter is consecrated for treatment approaches.

We get from this study that a multidisciplinary collaboration (orthodontic- surgical and periodontal) must be developed to obtain the benefits of treatment for the maximum of patients.

Key terms : the eruption obstacle – embeded teeth – retention – interception – orthodontic-surgical treatment .

خلاصة المذكرة

يشكل علاج الاسنان المنظرة تحدي كبير لطبيب الاسنان , هذا بالنظر الى العدد الكبير للمصابين بهذا المرض و بالنظر ايضا لتعقيد العلاج الخاص بهذه الحالة. الهدف من هذه المذكرة هو ان نبين ان العلاج الجراحي-التقويمي لهذه الحالة هو علاج فعال و بديل للقلع الجراحي لهته الاسنان وذلك عند توفر الظروف المناسبة. الفصل الاول و الثاني من هذه المذكرة مخصص للتذكير بالاسنان المنظرة و كذلك للمصطلحات التي لها علاقة بالموضوع , اما الفصل الثالث فهو يعرض دراسة الانتشار لهذه الظاهرة. الفصل الرابع يقدم مجموعة مسببات الحالة (السن المنظرة) , و الفصل الخامس فهو يوضح كيفية التشخيص للحالة و اخيرا الفصل السادس الذي يعرض مختلف المراحل العلاجية للحالة. نستخلص من هذه المذكرة ان التعاون المتعدد التخصصات (جراحة و تقويم و علم ما يحيط بالسن) لا بد ان يطور من اجل الحصول على اكبر عدد من المرضى المستفيدين من هذا العلاج.

مصطلحات رئيسية : عائق بزوغ السن - السن المنظرة - السن المنحسبة - العلاج المبكر - العلاج الجراحي التقويمي .