



UNIVERSITÉ DE LILLE
UFR3S – DEPARTEMENT ODONTOLOGIE

Année de soutenance : 2026

N°:

THÈSE POUR LE
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 6 Février 2026

Par Gauthier CABRE

**La décompression kystique à l'aide de dispositifs
personnalisés, un traitement conservateur illustré par un cas
clinique.**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Thomas MARQUILLIER

Assesseurs :

Madame le Docteur Cécile OLEJNIK

Madame le Docteur Amélie de BROUCKER

Monsieur le Docteur Maxime LOOCK

Président de l'Université :	Pr. R. BORDET
Directrice Générale des Services de l'Université :	A.V. CHIRIS FABRE
Doyen UFR3S :	Pr. D. LACROIX
Directrice des Services d'Appui UFR3S :	A. PACAUD
Vice doyen département facultaire UFR3S-Odontologie :	Pr. C. DELFOSSE
Responsable des Services :	L. KORAÏCHI
Responsable de la Scolarité :	V MAURIAUCOURT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE LA FACULTÉ

PROFESSEURS DES UNIVERSITES :

K. AGOSSA	Parodontologie
P. BOITELLE	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DELFOSSE	Vice doyen du département facultaire UFR3S-Odontologie Odontologie Pédiatrique Responsable du département d'Orthopédie dento-faciale
M. DEHURTEVENT	Co-responsable du département de Prothèses
B LOUVET	Chirurgie orale (Professeur des universités associé)
T. MARQUILLIER	Odontologie Pédiatrique
L. ROBBERECHT	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale
F. BOSCHIN	Parodontologie
F. CATHALA	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale (maître de conférences des Universités associé)
C. CATTEAU	Responsable du Département de Prévention, Épidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale
X. COUTEL	Biologie Orale
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
C. DENIS	Co-responsable du département de Prothèses
F. DESCAMP	Prothèses
M. DUBAR	Responsable du Département de Parodontologie
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Responsable du Département de Chirurgie Orale Chef du Service d'Odontologie A. Caumartin – CHU Lille
C. OLEJNIK	Responsable du Département de Biologie Orale
P. OLEKSIK	Dentisterie Restauratrice Endodontie (maître de conférences des Universités associé)
H. PERSON	Dentisterie Restauratrice Endodontie (maître de conférences des Universités associé)
C. PRUVOST	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale (maître de conférences des Universités associé)
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
M. SAVIGNAT	Responsable du Département de Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTSAUX	Responsable du Département d'Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Prothèses
R. WAKAM KOUAM	Prothèses

PRATICIEN HOSPITALIER et UNIVERSITAIRE

M. BEDEZ	Biologie Orale
----------	----------------

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille a décidé que les opinions dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation ni improbation ne leur est donnée.

Aux membres du jury ...

Monsieur le Professeur Thomas MARQUILLIER

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Section 56 - Développement, croissance et prévention

Sous-section 56-01 - Odontologie pédiatrique & Orthopédie dento-faciale

Département d'Odontologie Pédiatrique

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Santé Publique

Habilitation à diriger des recherches

Spécialiste Qualifié en Médecine Bucco-Dentaire

Certificat d'Etudes Supérieures Odontologie Pédiatrique et Prévention

Attestation Universitaire soins dentaires sous sédation consciente au MEOPA

Diplôme Universitaire Dermato-vénérologie de la muqueuse buccale

Master 1 Biologie Santé – mention Ethique et Droit de la Santé

Master 2 Santé Publique – spécialité Education thérapeutique et éducations en santé

Formation Certifiante en Education Thérapeutique du Patient

Diplômé du Centre d'Enseignement des Thérapeutiques Orthodontiques,
orthopédiques et fonctionnelles

Lauréat du Prix Elmex de la Société Française d'Odontologie Pédiatrique

Lauréat de l'Académie Nationale de Chirurgie Dentaire

Responsable de l'Unité Fonctionnelle d'Odontologie Pédiatrique – CHU de Lille

Madame le Docteur Cécile OLEJNIK

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

*Section Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale
Département Biologie Orale*

Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur en Odontologie de l'Université de Lille2

Responsable du Département de Biologie Orale
Chargée de mission PASS – LAS

Madame le Docteur Amélie de BROUCKER

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Section de Réhabilitation Orale

Département Sciences Anatomiques

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'Université de Lille 2

Chargé de mission Vie de campus et relations étudiants

Monsieur le Docteur Maxime LOOCK

Chargé d'Enseignement – Praticien Hospitalier de CSERD

Section Chirurgie Orale, Parodontologie, Biologie Orale

Département Chirurgie Orale

Docteur en Chirurgie Dentaire

Certificat d'Etudes Supérieures d'Odontologie Chirurgicale – Université de Lille

Remerciements personnels,

Tables des matières

1.Introduction	15
2.Kystes et tumeurs bénignes des maxillaires	16
2.1.Définition.....	16
2.2.Phyiopathologie des kystes maxillaires	16
2.3.Classification OMS 2022.....	17
2.4.Kyste radiculaire.....	18
2.5.Kyste dentigère	19
2.6.Kératokyste odontogène.....	20
2.7.Améloblastome unikystique	21
2.8.Complications.....	22
3.Les alternatives thérapeutiques :.....	22
3.1.Prise en charge endodontique	22
3.2.Enucléation	23
3.3.Ostéotomie périphérique	23
3.4.Utilisation d'adjuvants thérapeutiques	23
3.5.Marsupialisation.....	25
4.La décompression kystique.....	26
4.1.Définition et principes.....	26
4.2.Indications cliniques :.....	27
4.3.Avantages et inconvénients	28
4.4.Intérêts thérapeutiques :	29
4.5.Cahier des charges du drain ou de l'obturateur	32
4.6.Mise en œuvre clinique.....	34
4.7.Protocole de surveillance post-opératoire	36
4.8.Avantages et inconvénients des drains classiques	37
4.9.Revue des dispositifs de décompression :	38
4.9.1.Dispositifs traditionnels :	38
4.9.2.Cathéters personnalisés.....	38
4.9.3.Tube Polyéthylène :	39
4.9.3.1.Dispositifs fixés aux tissus mous	39
4.9.3.2.Dispositifs fixés aux dents adjacentes.....	40
4.9.3.3.Fixation mixte : aux dents et aux tissus mous.....	41
4.9.3.4.Fixation avec un dispositif orthodontique intégré	42
4.9.3.5.Dispositifs fixés à l'os.....	42
4.9.4.Obturbateurs amovibles personnalisés :	43
4.9.4.1.Prothèses amovibles avec obturbateur intégré	43
4.9.4.2.Obturbateurs indépendants.....	45
4.9.4.3.Prothèses avec tube intégré.....	45
4.9.4.4.Prothèses recouvrant un drain indépendant	47

4.9.4.5. Dispositifs numériques et imprimés	48
4.9.5. Tableau comparatif	48
5. Prothèse obturatrice personnalisée	51
5.1. Objectifs et intérêts cliniques :	51
5.2. Principes et conception de la prothèse obturatrice :	52
5.2.1. Règles prothétiques	52
5.2.2. Facteurs à prendre en compte :	53
5.3. Méthodes d'empreintes et protocoles	54
5.3.1. Technique de Taicher	54
5.3.2. Technique de Carter	55
5.3.3. Technique de Vlock	56
5.3.4. Technique de Gunraj	57
5.3.5. Technique de Loster	58
5.3.6. Technique d'empreinte pour obturateur indépendant en forme d'aile.	60
5.3.7. Technique d'empreinte avec les outils numériques	61
5.4. Avantages et inconvénients	62
6. Présentation d'un cas clinique : mise en œuvre d'un obturateur amovible personnalisé	64
6.1. Anamnèse et examen clinique	64
6.1.1. Présentation du patient	64
6.1.2. Motif de consultation	64
6.1.3. Examen exo-buccal	64
6.1.4. Examen endo-buccal	65
6.1.5. Examens complémentaires	66
6.1.5.1. Orthopantomogramme	66
6.1.5.2. Tomodensitométrie volumique à faisceau conique	66
6.2. Diagnostic	68
6.2.1. Description de la lésion	68
6.2.2. Diagnostic différentiel et étiologique	68
6.3. Indication de la décompression kystique	69
6.4. Protocole thérapeutique :	71
6.4.1. Temps pré-opératoire	71
6.4.2. Temps chirurgical	71
6.4.3. Temps prothétique	73
6.4.4. Temps de surveillance	74
6.5. Résultats cliniques :	80
7. Discussion	81
8. Conclusion	83
9. Références bibliographiques	84
10. Table des tableaux	91
11. Table des illustrations	92

Table des abréviations

RANK : Receptor activator of nuclear factor kappa-B.

RANKL : Receptor activator of nuclear factor kappa-B ligand.

OMS : Organisation mondiale pour la santé.

5-FU : 5-Fluorouracile.

ADN : Acide désoxyribonucléique.

CBCT : Cone beam computed tomography.

CFAO : Conception et fabrication assistées par ordinateur.

CAO : Conception assistée par ordinateur.

RIM : Relation inter-maxillaire.

PEI : Porte empreinte individuel.

TDM : Tomodensitométrie.

ICDAS : International Caries Detection and Assessment System.

1. Introduction

Les lésions kystiques des maxillaires constituent une pathologie relativement fréquente, affectant les deux sexes, avec une prédilection pour les adultes jeunes et une localisation majoritairement à la mandibule. Elles peuvent être découvertes de manière fortuite à l'occasion d'un examen radiographique de routine, ou à la suite de signes cliniques tels qu'une douleur incitant le patient à consulter. Leur diagnostic, parfois délicat, nécessite une approche pluridisciplinaire associant l'examen clinique, l'imagerie tridimensionnelle et l'analyse histopathologique.

Bien que la majorité de ces lésions soient bénignes, leur évolution progressive peut entraîner des destructions osseuses significatives, des déplacements dentaires, voire des altérations esthétiques et fonctionnelles notables.

La prise en charge de ces lésions repose sur un gradient thérapeutique allant des techniques les plus conservatrices aux plus mutilantes, en fonction de la taille, de la localisation et du comportement biologique de la lésion. L'approche contemporaine tend à privilégier les méthodes conservatrices, notamment la décompression kystique, qui permet de préserver les structures anatomiques environnantes tout en réduisant les complications postopératoires et en améliorant la qualité de vie du patient.

L'objectif de ce travail est d'illustrer l'intérêt de la décompression kystique à l'aide de dispositifs personnalisés via la présentation d'un cas clinique et ainsi mettre en évidence les avantages et les limites de cette stratégie thérapeutique.

La première partie de ce travail est consacrée aux généralités sur les lésions kystiques, pour lesquelles la décompression kystique constitue une option thérapeutique.

La deuxième partie s'attache à présenter les différentes alternatives de prise en charge disponibles.

La troisième partie met en lumière l'application de la décompression kystique, à travers une revue des dispositifs de drainage classiquement employés à des dispositifs type obturateur amovible de plus en plus adaptés à la morphologie de la cavité.

La quatrième partie se focalise spécifiquement sur l'apport des obturateurs amovibles dans cette approche thérapeutique.

Enfin, la dernière partie illustre l'intérêt de cette stratégie à travers un cas clinique pris en charge au sein du service de chirurgie orale du CHU de Lille, rapportant la gestion d'un kyste dentigère associé à l'inclusion d'une dent permanente chez un jeune patient, traité à l'aide d'un obturateur amovible dans le cadre d'une décompression kystique.

2. Kystes et tumeurs bénignes des maxillaires

2.1. Définition

Un kyste est une lésion pathologique caractérisée par une cavité close, généralement tapissée d'un revêtement épithélial entouré par une enveloppe conjonctive [1]. Cette cavité peut être remplie d'un contenu liquide, semi-liquide, solide ou gazeux [2,3]. Les kystes peuvent être d'origine congénitale ou acquise et se développer au niveau des maxillaires.

L'évolution des kystes des maxillaires se fait en 4 étapes ¹:

- Latence : un développement de bas bruit et asymptomatique avec une expansion lente.
- Déformation : une déformation du volume osseux et de la corticale.
- Extériorisation : un amincissement puis une rupture de la corticale osseuse avec tuméfaction des tissus mous.
- Fistulisation : un drainage spontané du contenu kystique vers la cavité orale, le sinus maxillaire ou au niveau de la face.

2.2. Physiopathologie des kystes maxillaires

Le kyste sécrète via ses cellules épithéliales situées au niveau de sa paroi des médiateurs de l'inflammation tels que les interleukines IL-1alpha, 1-bêta et 6. Ils activent les fibroblastes présents au niveau de l'épithélium de la paroi kystique. Ces fibroblastes sécrètent à leur tour des facteurs de croissance ainsi que des prostaglandines, leucotriènes, métalloprotéases et collagénases [4–7].

L'évolution du kyste se fait à la fois par le biais des facteurs de croissance provoquant le développement de la paroi kystique et par la résorption osseuse environnante causée par les ostéoclastes. Ces ostéoclastes sont activés via la voie de signalisation RANK/RANK-L (Receptor activator of nuclear factor kappa-B), les prostaglandines, les leucotriènes et les collagénases [8,9].

La paroi kystique s'épaissit et le tissu osseux environnant est progressivement détruit. L'inflammation chronique maintient un état de déséquilibre entre résorption et formation osseuse, empêchant la guérison tant que le stimulus n'est pas éliminé [4]. Ces mêmes médiateurs de l'inflammation provoquent l'augmentation de la pression osmotique intra kystique [5]. La pression osmotique est le moteur initial de la croissance d'un kyste odontogène. L'intérieur du kyste contient des débris cellulaires, des protéines, des cellules épithéliales desquamées ou encore du cholestérol. Ces substances augmentent la concentration en solutés dans le liquide intra cystique.

Par osmose, l'eau de l'espace interstitiel mais aussi du sang pénètrent dans le kyste pour équilibrer les concentrations. Ce mécanisme entraîne une augmentation progressive du volume du kyste [6,7].

Au fur et à mesure que le liquide s'accumule, il exerce une pression hydrostatique sur la paroi du kyste qui est un facteur d'expansion. Cette pression pousse la paroi vers l'extérieur. Elle provoque alors l'augmentation de l'expression des médiateurs de la résorption de l'os périphérique par compression et l'activation des ostéoclastes [5,6].

¹ Aspects cliniques et anatomopathologiques des kystes odontogènes | Dossiers du mois [Internet]. Le courrier du dentiste. 2002 [cité 26 sept 2025]. Disponible sur : <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/aspects-cliniques-et-anatomopathologiques-des-kystes-odontogenes.html>

2.3. Classification OMS 2022

L'OMS (Organisation mondiale pour la santé) a proposé en 2022 une mise à jour de la dernière classification internationale des kystes et tumeurs odontogènes (Tableau 1). Son but est de simplifier le diagnostic de ces lésions ainsi que d'orienter au mieux le praticien dans son examen clinique, radiologique et histologique [10].

Certaines modifications de la précédente classification de 2017 sont à notifier [10] :

- À présent, la classification ne retient plus que deux catégories : les kystes des maxillaires et les tumeurs odontogènes. Les kystes des maxillaires ne sont plus subdivisés en deux catégories avec d'un côté les kystes odontogènes d'origine inflammatoire et de l'autre les kystes odontogènes et non odontogènes liés au développement mais simplement énumérés.
- L'ajout du kyste chirurgical cilié, conséquence de l'introduction accidentelle de muqueuse sinusienne dans les maxillaires lors d'un acte chirurgical.
- Une mise à disposition d'une bibliothèque d'imagerie présentant des lames histologiques de ces différentes lésions.

Tableau 1 : document personnel - Classification des kystes maxillaires et des tumeurs bénignes épithéliales odontogènes selon OMS (2022) [10].

Kystes des maxillaires	
Kyste radiculaire et résiduel	Kyste odontogénique botryoïdal
Kyste collatéral inflammatoire	Kyste odontogénique calcifiant
Kyste gingival	Kyste odontogénique glandulaire
Kyste dentigère	Kératokyste odontogénique
Kyste odontogénique ortho kératinisé	Kyste cilié chirurgical
Kyste périodontal latéral	Kyste naso-palatin
Tumeurs bénignes épithéliales odontogènes	
Améloblastome unikystique	Tumeur épithéliale odontogène calcifiante
Améloblastome conventionnel	Tumeur adénomatoïde odontogène
Améloblastome périphérique	Tumeur squameuse odontogène
Améloblastome métastatique	
Améloblastome adénoïde	

Parmi l'ensemble de ces lésions, certains kystes et tumeurs bénignes se distinguent par leur prévalence élevée et par des signes cliniques ; ceux-ci les rendent particulièrement concernées par les approches de décompression kystique. Les kystes radiculaires, les kystes dentigères, les kératokystes odontogènes et l'améloblastome unikystique figurent parmi les lésions les plus représentatives, tant par leur fréquence que par les données accumulées concernant leur réponse au traitement conservateur, justifiant une analyse approfondie de leurs spécificités.

2.4. Kyste radiculaire

Le kyste radiculaire est un kyste d'origine inflammatoire, systématiquement associé à une dent sans signe de vitalité pulpaire. Sa localisation varie selon sa position au sein de la racine atteinte : il peut prendre le nom de péri-apical ou de latéro-radiculaire. Lorsqu'il persiste après l'extraction de la dent causale sans avoir été énucléé, il prend alors le nom de kyste résiduel [10]. C'est la forme de kyste odontogène la plus fréquente [11].

Origine :

Les kystes radiculaires se développent à partir des résidus épithéliaux de Malassez, impliqués dans la formation de la racine dentaire [12]. Ils sont généralement localisés à l'apex des racines des dents, à cause de caries dentaires, de traumatismes ou d'infections persistantes [10–13].

Signes cliniques :

Le plus souvent asymptomatiques, ces kystes deviennent douloureux en cas d'infection ou de suppuration. Dans certains cas, leur développement volumineux peut entraîner une tuméfaction voire une fistulisation. Ils restent peu fréquents chez les enfants de moins de 10 ans, probablement en raison de la durée nécessaire à leur constitution. Si plusieurs racines sont à proximité de la lésion, alors les tests de sensibilité pulpaire constituent un outil diagnostique permettant d'orienter l'identification de la dent causale [14,15].

Signes radiologiques :

Le kyste radiculaire se manifeste par une zone radio-claire bien délimitée, homogène, unique, de plus de 10 mm de diamètre. Il se développe généralement à partir d'un granulome apical de plus petite taille et entraîne une disparition de la trabéculatation péri-apicale. Toutefois, la taille ne constitue pas un critère diagnostique absolu, certains granulomes pouvant dépasser 10 mm de diamètre [14].

Ces kystes présentent en général des bords nets, annexés à l'apex d'une dent, avec un liseré d'ostéocondensation qui se prolonge avec la lamina dura. Lors d'une infection secondaire ou d'une communication avec la muqueuse, leurs contours peuvent devenir flous. Leur évolution est lente, sans régression spontanée, mais ces kystes peuvent atteindre des tailles importantes, entraînant parfois un amincissement et une perforation des corticales osseuses [14].

Signes histologiques :

Les parois du kyste sont recouvertes d'un épithélium malpighien non kératinisé et pavimenteux [16].

2.5. Kyste dentigère

Le kyste dentigère est associé à une dent incluse ou à un germe dentaire en développement [17]. Il évolue à partir de la jonction émail-cément de ces derniers [10,12].

Il est retrouvé dans la littérature sous le nom de kyste dentigère si la dent est mature ou kyste folliculaire si la dent est immature. C'est le 2^e kyste odontogène le plus fréquent.

Origine :

L'étiologie des kystes dentigères reste incertaine. Toutefois, trois hypothèses sont formulées afin d'en expliquer le mécanisme de formation.

- La théorie intrafolliculaire : le kyste résulte d'une accumulation de liquide entre les surfaces interne et externe de l'épithélium réduit de l'émail, survenant durant la formation de la couronne [18].
- La théorie de l'hypoplasie de l'émail : le kyste se développe après la dégénérescence du réticulum étoilé [18].
- La théorie de Main : la pression hydrostatique exercée par une dent incluse sur le follicule, provoque la séparation de la couronne incluse du follicule environnant [18].

Localisation :

Le kyste dentigère est principalement associé par ordre de fréquence décroissante à la troisième molaire mandibulaire, la canine maxillaire, les prémolaires mandibulaires et enfin la troisième molaire maxillaire [19].

Signes cliniques :

Ils sont généralement asymptomatiques, sauf s'ils présentent un caractère inflammatoire aigu sévère. Ils peuvent tout de même se manifester par des tuméfactions lors de ces phénomènes [18].

Leur découverte est le plus souvent fortuite au cours d'un examen de contrôle radiographique.

Signes radiologiques :

Le kyste dentigère se manifeste par une zone radioclaire uniloculaire, bien délimitée, associée à la couronne d'une dent incluse et bordée par un liseré d'ostéocondensation [10].

En revanche, lorsqu'il évolue et augmente en taille, l'image peut apparaître pseudo-multiloculaire. Dès lors, le kyste peut engendrer un déplacement ou une résorption des dents voisines. Le kyste englobe soit totalement la couronne de la dent incluse, soit uniquement une partie de la couronne. Il est alors classé en type central ou latéral selon la position du kyste par rapport à la dent associée [20].

Signes histologiques :

Les parois du kyste sont constituées d'une mince couche de tissu conjonctif recouvertes d'un épithélium malpighien stratifié non kératinisé et pavimenteux [10].

2.6. Kératokyste odontogène

Le kératokyste odontogène est un kyste développemental, bénin mais potentiellement agressif, marqué par un taux de récurrence élevé. Ce type de kyste se retrouve régulièrement dans le syndrome de Gorlin. C'est le 3^e kyste odontogène le plus fréquent [10].

Origine :

Il se différencie en deux types : le kératokyste d'origine primordial issu des restes de la lame dentaire ou des cellules basales de l'épithélium oral et le kératokyste d'origine dentigère issu des restes de l'épithélium amélaire du follicule dentaire.

Signes cliniques :

Souvent asymptomatique, le kératokyste se retrouve fréquemment à la mandibule notamment au niveau des zones postérieures. Les signes cliniques associés aux kératokystes se manifestent généralement par un gonflement indolore endo ou exo buccal en regard de la région concernée, des douleurs en cas de surinfection, des mobilités dentaires, des retards d'éruption, ou encore des paresthésies (atteinte du nerf alvéolaire inférieur). Lors de l'ouverture de ce kyste, une sécrétion blanchâtre constituée de kératine associée à des paillettes de cholestérol peut s'écouler tout comme lors de fistulisation spontanée avec drainage [21,22].

Signes radiologiques :

Le kératokyste se manifeste par une image radioclaire uniloculaire, bien circonscrite, homogène, de grande taille, surtout à la mandibule. Il peut être associé à une dent incluse et refoule des structures osseuses adjacentes sans perforation des corticales. Il peut aussi se présenter sous la forme d'une image radioclaire multiloculaire en forme de bulle de savon, de volume important, pouvant être associé au déplacement et à la rhizolyse des dents bordant ce kyste [10,23,24].

Signes histologiques :

Les parois du kyste sont recouvertes d'un épithélium malpighien parakératinisé stratifié et pavimenteux [8].

Caractères récidivants :

Les mécanismes de récurrences identifiés sont :

- L'excision incomplète du kyste laissant persister des restes de tissu kystique [8].
- L'apparition de nouveaux kystes issus de l'épithélium basal de la muqueuse buccal [8].
- La formation continue de nouveaux kystes chez les patients porteurs du syndrome de Gorlin [8].

Le syndrome de Gorlin est une maladie génétique rare à la transmission autosomique dominante. Elle résulte d'une mutation du gène suppresseur de tumeur PTCH1 provoquant des anomalies de développement squelettique et une susceptibilité accrue à certains cancers [9]. Le diagnostic repose sur l'évaluation de critères hiérarchisés en majeurs et mineurs, la détection de kératokystes odontogènes à apparition précoce ou à caractère récidivant étant considérée comme un critère majeur [8].

2.7.Améloblastome unikystique

L'améloblastome unikystique est une tumeur odontogène bénigne qui se différencie en 3 types [10,25,26] :

- Luminale : Il est constitué d'une cavité unique bordée par un épithélium qui présente des caractéristiques d'améloblastome.
- Intra-luminale : Il comprend au sein de la cavité kystique une prolifération améloblastique caractérisé par des nodules intraluminaux et un épithélium en plexus.
- Intra-murale : Il est associé à une prolifération améloblastique au niveau de la paroi conjonctive de la cavité kystique (comportement plus agressif).

Origine

Il se forme à partir de l'épithélium impliqué dans la formation des dents : l'organe de l'émail, les restes épithéliaux de Malassez et l'épithélium réduit de l'émail [26]. La majorité des cas sont associés à une mutation du gène BRAF V600E, gène qui intervient dans la régulation de la voie de signalisation des protéines kinases [25].

Localisation

L'améloblastome unikystique est souvent en lien avec la 3^e molaire mandibulaire et les structures osseuses de la mandibule : la branche montante, le corps de la mandibule et la partie antérieure de la mandibule soit la symphyse [10,26].

Signes cliniques :

La lésion suit une évolution de bas bruit avec peu de manifestations cliniques. Dans certains cas elle peut provoquer des déformations faciales associées à des tuméfactions exo et endo buccales. Certaines dents adjacentes peuvent présenter des mobilités ou encore être déplacées [26].

Signes radiologiques :

L'améloblastome unikystique se manifeste par une lésion uniloculaire radioclaire, aux limites nettes et régulières, fréquemment associée à des dents incluses ou aux régions apicales [26].

Des lésions peuvent s'observer sur les dents adjacentes par la résorption radiculaire et l'amincissement de la corticale osseuse amenant à une perforation. Le volume peut être très variable : allant de lésions assez petites à des lésions très volumineuses.

Signes histologiques :

Les parois du kyste sont recouvertes d'un épithélium améloblastique [25].

2.8. Complications

Les lésions kystiques génèrent fréquemment des complications, consécutives soit à leur dynamique évolutive propre, soit à des incidences iatrogènes associées à certaines procédures thérapeutiques.

Ces lésions peuvent entraîner [12,27–31] :

- Des déformations faciales : gonflements jugaux.
- Des mobilités dentaires ou des déplacements dentaires.
- Des résorptions radiculaires.
- Des anomalies de dentition : quantitative avec une anomalie de nombre par l'avulsion de la dent causale ou inclusion.
- Des malocclusions.
- Des perforations de la corticale.
- Des infections avec fistulisation endo ou exo buccal.
- Des fractures mandibulaires.
- Des communications bucco-sinusiennes ou bucco-nasales.
- Des lésions du paquet vasculo-nerveux : notamment le nerf alvéolaire-inférieur engendrant des hyposensibilités du territoire innervé par ce même nerf.
- Des transformations malignes.

3. Les alternatives thérapeutiques :

3.1. Prise en charge endodontique

Le traitement endodontique initial, ou à défaut le retraitement endodontique, représentent une approche thérapeutique conservatrice de choix dans la prise en charge des lésions kystiques d'origines inflammatoires de petite taille. Ces lésions, souvent identifiées comme des kystes radiculaires, trouvent leur origine dans une infection endodontique persistante, dont la prise en charge repose sur l'assainissement du système canalaire. Cette étape permet d'éliminer les bactéries responsables, de réduire l'inflammation et de favoriser un processus de cicatrisation péri-apicale.

De nombreuses études cliniques et histologiques rapportent une régression, voire une disparition complète, de kystes de dimensions limitées après un traitement endodontique bien conduit. Cette stratégie permet d'éviter une chirurgie invasive en préservant les structures anatomiques adjacentes et en réduisant le risque de complications. Le retraitement endodontique est indiqué lorsque le traitement initial s'avère défectueux ou insuffisant, afin de restaurer l'étanchéité canalaire et de favoriser la résorption progressive de la lésion [32].

3.2. Enucléation

L'enucléation, également appelée technique de Partsch II, est la méthode thérapeutique la plus couramment employée pour le traitement des kystes. Elle consiste en l'excision complète du kyste, en décollant soigneusement sa paroi des parois osseuses afin de réduire le risque de récurrence [8]. Il est recommandé de préserver les tissus sains environnants, de ne pas perforer la paroi kystique afin d'éviter la dissémination du contenu dans la cavité buccale et de permettre l'analyse anatomopathologique complète de la lésion [33].

La cavité est ensuite rincée avec du sérum physiologique ou de la bétadine. Le caillot sanguin comble l'espace créé par l'enucléation, et des sutures peuvent être réalisées si nécessaire.

Cette approche permet l'ablation complète du kyste en une seule intervention, avec un temps opératoire relativement court et une cicatrisation primaire attendue en environ une semaine. Cependant, cette intervention présente plusieurs risques, notamment pour les kystes de grande taille, car elle peut être invasive et engendrer différentes complications, telles qu'une fracture osseuse, la perte des dents adjacentes, l'atteinte de structures anatomiques voisines sensibles, ou encore la nécessité d'une fenestration osseuse large [34].

3.3. Ostéotomie périphérique

L'ostéotomie périphérique consiste en l'élimination d'une fine couche d'os qui est en lien avec la paroi kystique suite à l'enucléation du kyste. Le but est d'éliminer les potentiels cellules satellites du tissu pathologique pouvant provoquer une récurrence kystique. C'est une technique invasive car elle nécessite le plus souvent l'élimination 1 ou 2mm d'os sur toute la surface interne de la cavité. Elle peut être utilisée dans le cas de kystes avec un fort taux de récurrence [35].

3.4. Utilisation d'adjuvants thérapeutiques

L'utilisation des adjuvants thérapeutiques a pour objectifs de nettoyer la cavité et de détruire les résidus épithéliaux ou les cellules satellites kystiques afin de réduire le taux de récurrence du kyste.

Solution de Carnoy [28,36] :

L'utilisation de la solution de Carnoy est aujourd'hui interdite à cause de son potentiel cancérogène puisqu'elle contient du chloroforme [36–38].

Solution de Carnoy modifiée [36,38] :

La solution de Carnoy modifiée reprend la même composition que la précédente sans le chloroforme. Elle contient 6 mL d'éthanol, 1 mL d'acide acétique glacial, et 1g de chlorure de fer.

La procédure de Waldron décrit le protocole d'utilisation de la solution de Carnoy, protocole qui peut également être appliqué à sa version modifiée [39]. Application pendant 1 à 3 minutes dans la cavité osseuse à l'aide de compresses imbibées de la solution ou d'une seringue puis effectuer un rinçage abondant au sérum physiologique.

5-fluorouracile (5-FU) :

Le 5-FU est un antimétabolite cytotoxique qui pénètre dans les cellules épithéliales résiduelles, bloque la réplication de l'ADN (Acide désoxyribonucléique) et provoque la mort des cellules du revêtement kystique résiduel [36,37].

Le protocole clinique à suivre :

- Application locale de 5-FU : une compresse stérile imbibée de crème de 5-FU à 5 % (forme topique) est placée dans la cavité. La gaze est laissée en place pendant 24 heures.
- La cavité est refermée partiellement ou complètement selon le cas.
- Retrait de la gaze et contrôle post-opératoire.

Cryothérapie :

C'est l'application contrôlée d'un froid extrême (généralement avec de l'azote liquide à -196°C) provoquant ainsi la nécrose des cellules épithéliales résiduelles potentiellement pathologiques. Afin de détruire les tissus une température de -20° est nécessaire et seule l'azote liquide garantit cette température de manière fiable [40,41].

Le protocole clinique à suivre :

- Application à l'aide d'une sonde cryogénique directement dans la cavité osseuse. Généralement, 2 cycles de congélation-dégel suffisent : congélation de la cavité pendant 1 à 2 minutes, dégel passif puis un deuxième cycle.

Lors de l'utilisation de ces différents adjuvants, l'application de mesures de précaution spécifiques s'avère indispensable. En particulier, la protection des structures anatomiques nobles adjacentes, telles que le nerf alvéolaire inférieur ou le sinus maxillaire, est requise afin de prévenir la survenue de complications potentielles, notamment la nécrose tissulaire ou les troubles sensitifs de type paresthésie.

Al-Moraissi et coll. évaluent dans leur étude, l'efficacité comparative de différentes approches thérapeutiques afin d'identifier celles offrant les meilleurs résultats en termes de récurrence des kératocystes [36]. Leurs données mettent en évidence que l'application de 5-FU en adjuvant, après énucléation associée à une ostéotomie périphérique, présente des résultats particulièrement favorables, avec un taux de récurrence extrêmement faible. Ensuite, viennent la solution de Carnoy, qui se distingue également par un faible taux de récurrence, puis la cryothérapie, et enfin la solution de Carnoy modifiée, dont les résultats apparaissent moins performants [36].

3.5. Marsupialisation

La marsupialisation est décrite pour la première fois en 1892 par le Dr Partsch et peut également être désignée sous le nom de technique de Partsch I [33].

Cette technique conservatrice vise à créer un passage suffisamment large entre la cavité kystique et la cavité orale, en réalisant une fenestration de la cavité kystique puis en suturant la paroi résiduelle du kyste à la gencive (Figure 1). Cette intervention forme ainsi une « poche », d'où le terme de marsupialisation, dérivé du latin *marsupium*, signifiant « bourse » ou « poche ventrale », à l'instar du kangourou. Cette ouverture assure le drainage du contenu kystique et permet de limiter le délabrement des tissus environnants, de réduire la pression intra kystique et de diminuer l'expression des médiateurs inflammatoires qui recrutent les ostéoclastes, contribuant ainsi à freiner l'expansion du kyste [42].

Le patient doit irriguer la cavité deux fois par jour afin d'assurer son nettoyage, ce qui contribue à diminuer progressivement la taille du kyste [33]. La marsupialisation peut également s'effectuer en communication avec le sinus ou les fosses nasales.

Cette technique présente l'avantage de préserver les structures anatomiques adjacentes, notamment les racines dentaires et le nerf alvéolaire inférieur, tout en favorisant la néo-ostéogenèse progressive au sein de la cavité résiduelle. Elle constitue souvent la première étape d'un traitement en deux temps, la seconde consistant en l'énucléation complète du kyste une fois sa taille réduite. Le suivi clinique et radiographique régulier est essentiel pour évaluer la réduction volumétrique et prévenir toute récurrence [33].



*Figure 1 : Photographies intrabuccales illustrant une marsupialisation :
étape de fenestration (A) et étape de suture (B)
(iconographies personnelles).*

4. La décompression kystique

4.1. Définition et principes

Tucker et coll. décrivent la décompression et la marsupialisation comme deux thérapeutiques distinctes, précisant que « bien qu'ayant la même fonction et reposant sur le même principe fondamental de régénération osseuse, sont deux techniques totalement différentes. Même si toutes deux visent à soulager la pression à l'intérieur de la cavité kystique et permettre à l'os neuf de remplir le défaut, la marsupialisation est une opération en une seule étape, tandis que la décompression est une procédure en deux étapes » [8]. La première étape de la décompression kystique peut être considérée comme une forme de marsupialisation : une ouverture est réalisée vers la cavité kystique sans suture de la paroi kystique à la gencive adjacente. Il existe d'ailleurs une confusion fréquente entre marsupialisation et décompression dans la littérature.

La décompression décrite en premier lieu par Thomas, suggère la mise en place d'un dispositif pour maintenir une voie de passage entre la cavité kystique et la cavité orale en réalisant une petite ouverture. Un nettoyage de la cavité est ainsi permis par le passage d'un irrigant [43].

Cette approche constitue une thérapeutique conservatrice utilisée pour les lésions kystiques bénignes de grande taille. Elle est principalement considérée comme une étape préliminaire à une chirurgie de seconde intention dans la littérature scientifique [44]. Toutefois, plusieurs études montrent qu'elle peut parfois suffire à traiter certaines lésions kystiques de manière définitive.

Elle permet par le biais de la création d'une voie entre la lumière kystique et la cavité orale et par l'irrigation biquotidienne :

- La diminution de la pression au sein de la cavité kystique [27,29,39,43–46].
- La modification du recrutement des interleukines qui sont responsables de l'activation des ostéoclastes et de la prolifération des cellules épithéliales [8,39,44].
- La réduction de la taille de la cavité et une amélioration de la qualité osseuse grâce au recrutement d'ostéoblastes le long de la paroi périphérique du kyste favorisant la formation de dépôts osseux [27,29,43].
- Des modifications histologiques au niveau de la paroi kystique : celle-ci devient plus fibreuse tandis que, l'épithélium initialement mince s'épaissit, devenant moins fragile et mieux attaché à la paroi. Une diminution de l'hyperplasie épithéliale peut s'observer et, dans certains cas, la disparition de la couche épithéliale kératinisée [31].

Ces différents facteurs sont responsables de la phase d'agrandissement du kyste.

La décompression entraîne une diminution lente et progressive du volume kystique sur une période de 3 à 6 mois en général mais elle peut se prolonger en fonction du volume initial. Un suivi radiologique tous les 3 mois et clinique tous les mois permettent d'évaluer la progression de la cicatrisation et de déterminer le moment approprié pour interrompre le traitement [27].

4.2. Indications cliniques :

Plusieurs critères doivent être définis en amont afin d'orienter le choix thérapeutique vers la réalisation d'une décompression kystique (Tableau 2).

Tableau 2 : document personnel - Critères à prendre en compte dans le choix de la décompression kystique

<u>Facteurs liés aux patients</u>	L'Âge :	L'influence de l'âge n'a pas forcément de lien avec la vitesse de réduction [47]. Néanmoins, les sujets jeunes ont une meilleure réponse ostéogénique que les sujets plus âgés [45,48].
	Le Sexe :	Les femmes sont plus sujettes que les hommes à développer des lésions kystiques [48].
	L'Anamnèse :	- Le risque infectieux : endocardite infectieuse, immunodépression, insuffisance rénale sévère [49]. - Le risque hémorragique : anticoagulant : AAP, AVK, AOD, Héparine ². - Les allergies : pénicilline, iode, résine acrylique. - Le syndrome de Gorlin [8].
	La Compliance [9]	- La décompression kystique requiert la capacité du patient à irriguer quotidiennement la cavité kystique, condition essentielle au bon déroulement du traitement. Les patients présentant un handicap moteur ou mental peuvent se voir refuser cette approche en raison d'un manque de coopération. - La motivation du patient et une hygiène buccale satisfaisante constituent des critères importants, l'état buccal initial pouvant servir d'indicateur du déroulement probable du traitement. - De plus, un suivi régulier est indispensable : si le patient ne peut ou ne souhaite pas se rendre aux rendez-vous de contrôle, la mise en place de la décompression devient compromise.
<u>Les caractéristiques de la lésion [8] :</u>	- Maligne ou bénigne. - Récidivant. - Taille. - Localisation : au niveau postérieur ou au niveau antérieur et maxillaire ou mandibulaire. - Perforation de la corticale et implication des tissus mous. - Proximité avec des structures anatomiques importantes : canal du nerf alvéolaire inférieure ou sinus maxillaire. - Position des dents incluses et potentiel éruptif. - Importance de la dent impliquée. - Uniloculaire ou multiloculaire : si la lésion est multiloculaire alors pour effectuer une décompression kystique, il faudra relier toutes les zones kystiques entre elles.	

² Recommandations pour la prise en charge des patients traités par antithrombotiques en chirurgie et implantologie orales [Internet]. [cité 27 sept 2025]. Disponible sur : https://societechirorale.com/wp-content/uploads/2023/06/recommandations_fession_peri_operatoire_2015_argumentaire.pdf

Le temps de décompression kystique et la diminution du volume kystique sont liés. En effet, plus la durée de décompression est étendue plus le volume de la lésion kystique diminue [47].

L'indication de la décompression, bien que reposant sur une approche conservatrice, ne présente pas d'intérêt majeur dans le cas de kystes de petite taille. Dans ce contexte, cette modalité thérapeutique n'offre pas d'avantage par rapport à l'énucléation ou à un traitement endodontique conventionnel. En revanche, la décompression kystique peut être envisagée en amont d'un traitement endodontique, dans l'objectif de favoriser la régression de certaines lésions et d'optimiser les conditions de cicatrisation [50].

La décompression semble plus efficace au niveau du maxillaire plutôt qu'à la mandibule, sans différence statistiquement significative. Cette différence peut s'expliquer par la présence du sinus maxillaire, la densité plus faible du tissu osseux, facilitant ainsi la réduction du kyste après décompression [51].

Certaines études montrent que la décompression kystique était plus efficace sur les kystes radiculaires. Cette observation pourrait être liée à une expression moindre de certaines enzymes impliquées dans la progression des lésions [44].

Dans une étude réalisée par Ozturk et coll., les auteurs observent des modifications des structures osseuses après une décompression kystique. Ils démontrent que l'âge, le sexe, le type de kyste et la durée du traitement n'influencent pas ces modifications osseuses. La différence observée entre le maxillaire et la mandibule résulte essentiellement de la densité accrue de la structure trabéculaire mandibulaire [12].

Enfin, la décompression kystique peut précéder une énucléation secondaire, notamment dans les cas de kystes très volumineux ou pour réduire le risque de récurrence dans les lésions à potentiel récidivant élevé [8,9,27,45,47].

4.3. Avantages et inconvénients

Les nombreux avantages thérapeutiques de la décompression kystique sont [27,28,39,44,45,47,52,53] :

- La réduction de la taille du kyste.
- Une chirurgie minimalement invasive.
- Limitation des fractures mandibulaires et des risques d'infections.
- La préservation des structures anatomiques importantes : nerf alvéolaire inférieur ou sinus maxillaire.
- L'éruption des dents permanentes et la préservation des germes dentaires ainsi que de la vitalité pulpaire des dents voisines.
- L'abstention d'une prise en charge prothétique en cas d'avulsion de dent permanente.
- L'évacuation du contenu du kyste produit par son épithélium.
- La stimulation de l'ostéogénèse.
- La transformation de l'épithélium du kératokyste vers une forme moins agressive.

- Un taux de récurrence faible. Plusieurs études montrent que ce taux de récurrence n'est pas majoré comparativement à une énucléation même chez certaines lésions telles que les kystes radiculaires, eux, possèdent un taux de récurrence plus élevé.
- Une diminution des répercussions psychologiques.
- Un faible coût et chirurgie ambulatoire.
- Une réintervention dans le cadre d'une énucléation secondaire.

Les inconvénients thérapeutiques de la décompression kystique sont [8,9,27,29,45,54] :

- Une cicatrisation lente et un inconfort initial.
- Une coopération rigoureuse du patient (entretien du dispositif, irrigation, contrôles périodiques) s'avère indispensable, car l'absence de celle-ci entraîne un risque accru d'infection.
- Un traitement secondaire peut s'avérer nécessaire pour retirer les tissus résiduels.
- Un risque de diagnostic retardé d'une pathologie plus grave.
- Un suivi prolongé nécessaire, notamment pour s'assurer de l'éruption dentaire et de détecter les récurrences.

4.4. Intérêts thérapeutiques :

La décompression kystique est principalement employée pour les kystes radiculaires, dentigères, kystes radiculaires et les améloblastomes. Elle peut également être utilisée dans le traitement de kystes naso-palatins, de kystes odontogènes calcifiants, ou encore de kystes des glandes salivaires [55].

Dans leur revue systématique, Tabrizi et coll. observent un taux de récurrence des kystes radiculaires plus faible lorsque la décompression seule était réalisée, comparée à la marsupialisation seule [43]. Cependant, il n'existe pas de différence lorsque ces deux techniques sont suivies d'interventions chirurgicales ultérieures comme l'énucléation. La technique de décompression ne semble pas être un facteur de risque de récurrence dans le traitement des kystes radiculaires [8].

Certains kystes, tels que les kystes dentigères, sont le plus souvent associés à l'évolution d'une dent permanente au sein de l'arcade dentaire et peuvent entraver son éruption correcte. Lorsque le kyste dentigère concerne une dent de sagesse, le traitement consiste généralement en l'avulsion de cette dent, précédée ou non d'une décompression kystique ou d'une marsupialisation. En revanche, lorsque le kyste affecte une canine ou une prémolaire, l'extraction de la dent causale peut être remise en question, en raison de l'importance fonctionnelle et esthétique de ces dents.

La décompression kystique est donc une bonne alternative pour venir préserver la dent incluse et favoriser son éruption passive spontanée [17,46,56]. La mise en place d'une traction orthodontique peut s'avérer nécessaire après décompression si la dent ne parvient pas à effectuer son éruption [17].

Hyomoto et coll. déterminent 5 paramètres permettant de déterminer le potentiel d'éruption d'une dent incluse associée à un kyste (Figure 2) [17,18] :

- **Profondeur de la cuspide** : distance entre la pointe de la cuspide de la dent incluse et une ligne passant par la jonction amélo-cémentaire des dents adjacentes.
- **Angulation** : angle entre l'axe de la dent incluse et la bissectrice des axes des dents adjacentes.
- **Maturité radiculaire** : $< \frac{1}{2}$, entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ à complet (avec apex ouvert), racine mature.
- **Taille du kyste** : calculée via un logiciel d'imagerie.
- **Espace d'éruption** : rapport entre l'espace entre les dents adjacentes et la largeur de la couronne.

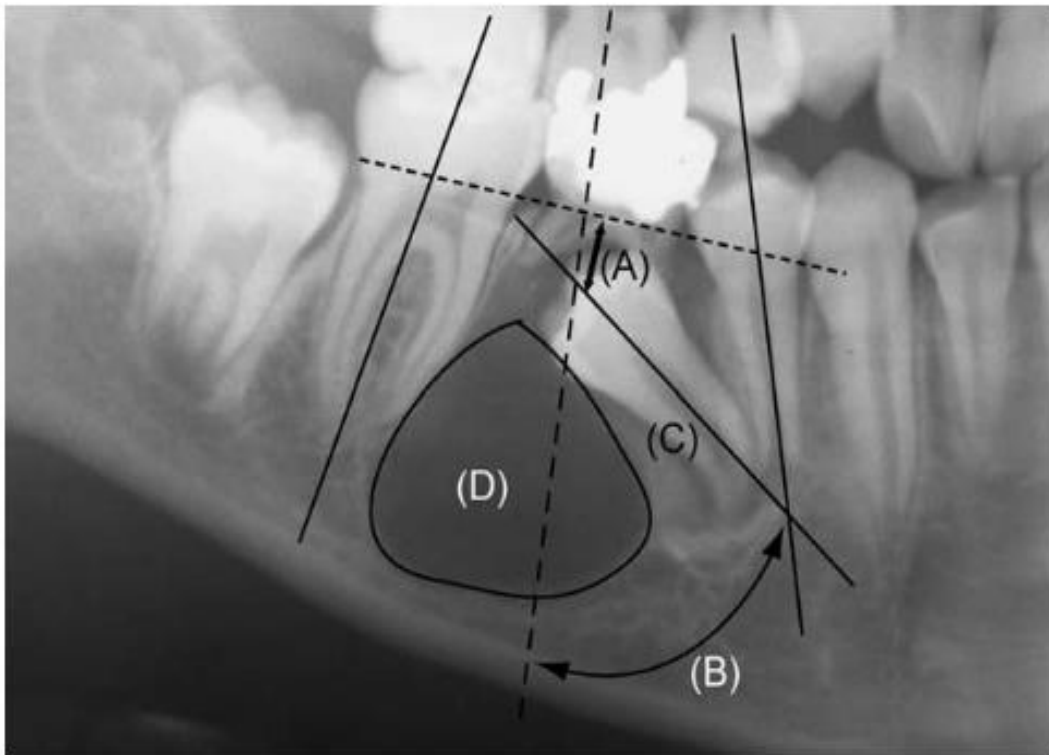


Figure 2 : Les différentes mesures à effectuer sur la radiographie panoramique avant la décompression kystique. (A) : profondeur d'inclusion, (B) : angle d'inclinaison, (C) : stade de formation radiculaire, (D) : volume lésion kystique [17].

Comme décrit par Hyomoto et coll., certaines études montrent qu'une dent permanente incluse associée à un kyste peut effectuer son éruption à la suite d'une marsupialisation ou décompression kystique : l'axe anormal de la dent s'améliore souvent dans les 3 mois qui suivent ces thérapeutiques [17].

D'autres auteurs démontrent l'intérêt de la décompression kystique dans le cas de dents permanentes incluses associées à des kystes. Ils expliquent aussi que les facteurs prédictifs à l'éruption passive d'une dent incluse sont (Tableau 3) :

Tableau 3 : document personnel - Facteurs prédictifs de l'éruption d'une dent incluse associée à un kyste.

Références bibliographiques	Angle inclinaison	Profondeur d'inclusion	Maturité radiculaire	Espace d'éruption	Age
Hyomoto et al. [17]	Inférieur à 80°	Moins de 9mm	Immature, formée de moitié avec un apex ouvert	Pas significatif	Plus le patient est jeune, plus la probabilité d'éruption augmente.
Fuji et al. [18,57]	Inférieur à 25°.	Inférieure à 5.1mm	Immature	Supérieur à 1cm	Moins de 10 ans
Yahara et al. [58]	Inférieur à 60°	Une faible profondeur d'inclusion augmente la probabilité d'éruption.	Aucune différence significative	Pas significatif	Age moyen 9,8 ans

Une inflammation sévère peut également favoriser l'éruption de la dent permanente sur l'arcade car elle stimule la résorption osseuse.

L'étude de Miyawaki et coll., explique que [56] :

- L'axe anormalement incliné de la dent tend à se corriger rapidement dans les 3 mois suivant la marsupialisation.
- L'éruption d'une dent peut se faire sous certaines conditions :
 - Un chemin d'éruption dû à la résorption osseuse au-dessus de la couronne [59].
 - La formation osseuse autour de la racine. Le follicule dentaire joue un rôle clé dans cette régulation. Certains auteurs estiment que les tissus mous kystiques pourraient avoir un effet similaire au follicule dentaire. Dans ce cas, la décompression permettrait de libérer la pression, favorisant la création d'un canal d'éruption [59].
- La nécessité d'envisager une traction orthodontique dans les 3 mois qui suivent la marsupialisation si l'éruption spontanée et la correction angulaire ne sont pas suffisantes.

4.5. Cahier des charges du drain ou de l'obturateur

La décompression kystique maintient une communication entre la lumière du kyste et la cavité orale à l'aide d'un dispositif, tel qu'un drain ou un obturateur. Plusieurs critères doivent être pris en compte pour définir les spécificités de ces dispositifs et élaborer un cahier des charges (Tableau 4).

Le matériau composant le drain ou l'obturateur doit respecter certaines propriétés pour que son efficacité soit optimale [27,48,60] :

- Biocompatibilité : absence de cytotoxicité ou d'activité mutagène.
- Résistance aux temps et aux forces exercées : force de compression, de cisaillement et de flexion.
- Dureté et rigidité.
- Résistance à l'usure et à la corrosion.
- Etanchéité : les matériaux poreux augmentent le risque de contamination bactérienne.
- Ajustable : le matériau doit permettre une modification par une méthode soustractive (fraisage ou section) ou additive.
- Aptitude à la stérilisation.
- Faible coût et facilité d'accès.

Longueur du dispositif apicale :

Le dispositif doit pouvoir pénétrer à l'intérieur de la cavité kystique. Sa longueur est déterminée en préopératoire après analyse des examens radiographiques et endo-buccaux, il n'existe donc pas de taille standard idéale. En moyenne la longueur du drain doit faire **1 à 3.5 cm** [31,54,61,62].

La longueur doit permettre des adaptations régulières. Il est recommandé que le tube soit légèrement plus court que la profondeur réelle du kyste, afin d'éviter tout inconfort au patient

Diamètre des drains :

Le principe est similaire à celui utilisé pour le choix de la longueur : l'analyse des examens endo-buccaux et radiographiques permet de déterminer le diamètre optimal. Le diamètre des drains varie selon les auteurs : **entre 1.5mm à 5mm** [28,43,61–65].

Radio opaque :

Il est important que le dispositif contienne un marqueur radio-opaque afin de permettre le suivi radiographique durant la période de décompression [11,43,48,66]. L'utilisation de gutta-percha au niveau de l'extension apicale de la prothèse fournit un élément radio-opaque, facilitant la détermination de la longueur présente dans la cavité. Il convient en revanche d'éviter les matériaux métalliques, qui peuvent provoquer des artefacts radiographiques et altérer l'interprétation des images tridimensionnelles.

Plusieurs auteurs décrivent les caractéristiques importantes voire idéales que doit posséder un drain notamment Tolstunov [67] :

- Il doit empêcher la migration du cathéter dans la cavité osseuse ou son expulsion accidentelle à la fin de l'intervention.
- Il doit être de petite taille pour ne pas interférer avec la mastication quotidienne.
- Il peut être fixé facilement aux tissus mous environnants à l'aide de sutures.
- Il doit permettre un nettoyage facile et quotidien de la cavité kystique via son orifice.
- Il doit être hygiénique et ne pas accumuler de particules alimentaires même après plusieurs semaines ou mois d'utilisation.

L'étude de Wang et coll. décrit l'évolution d'un kyste au fur et à mesure d'une décompression kystique en effectuant des examens radiologiques réguliers tels que des tomodensitométries volumiques à faisceau conique (CBCT) [27]. Ils déterminent certains critères concernant l'extension apical entrant dans la cavité :

- La largeur vestibulo-linguale de l'extension apicale doit être modifiée à partir du 3^e mois qui suit l'installation du dispositif. Cette largeur reste stable initialement puis diminue progressivement [27].
- La profondeur de la cavité kystique ainsi que le volume de la lésion diminuent continuellement. Cette profondeur est influencée par la déposition osseuse et par des facteurs locaux comme les alvéoles post-extractionnelles ou le remodelage osseux péri-lésionnel [27].
- La vitesse de réduction du volume kystique est plus rapide en début qu'en fin de traitement.
- Ces observations suggèrent que [27] :
 - Dans les phases débutantes : seule la profondeur de l'obturateur kystique doit être ajustée.
 - Dans les phases ultérieures : la largeur et la profondeur doivent être adaptées au volume du kyste.

Selon la revue systématique de Silva et coll., les dispositifs les plus efficaces doivent être le plus confortable possible, rester en place, être stables dans la cavité buccale, et faciles à nettoyer par le patient. Ils ne doivent donc pas gêner l'occlusion et ne pas provoquer d'inflammation gingivale localisée [48].

Tableau 4 : document personnel - Cahier des charges du dispositif de drainage.

<u>Caractéristiques techniques</u>	Biocompatible	
	Modifiable	
	Stérilisable	
	Résistant : usure, chocs, flexion	
	Radio-opacité : au niveau de l'extension apicale.	
<u>Caractéristiques d'usage</u>	Faible coût et facilité d'accès	
	Fixation stable	
	Hygiénique : permettant un nettoyage biquotidien	
	Confortable	
<u>Longueur</u>	A déterminer avec les examens radiographiques : -En moyenne : 1 à 3.5 cm.	
	Modification si obturateur amovible	-Modification soustractive dans les premiers mois pour éviter d'interférer avec la cicatrisation osseuse.
<u>Diamètre</u>	1.5 à 5mm	
	Modification si obturateur amovible	-Modification soustractive dès le 3 ^e mois en s'aidant des examens radiographiques.

4.6. Mise en œuvre clinique

La décompression kystique, repose sur la mise en place d'un drain ou d'un obturateur permettant un drainage continu. Le site d'implantation doit être choisi de manière à être le moins délabrant possible tout en assurant la stabilité du dispositif.

Anamnèse et prescription pré-opératoire :

Il est essentiel, en préopératoire, de s'assurer de l'absence de risque infectieux ou hémorragique susceptible d'être majoré par certaines pathologies, ainsi que d'écarter toute contre-indication générale à un acte chirurgical.

L'intervention est le plus souvent associée à une avulsion sans alvéolectomie, bien qu'une alvéolectomie puisse parfois être nécessaire. Cette chirurgie est généralement considérée comme à faible risque hémorragique ³.

La prescription d'antibiotiques n'est en principe pas indiquée, sauf en cas d'immunodépression ou de pathologies prédisposant à un risque infectieux. De même, l'utilisation d'anti-inflammatoires, qu'ils soient stéroïdiens ou non stéroïdiens, n'est pas recommandée. En revanche, il convient de prescrire des antalgiques de palier I pour prévenir d'éventuelles douleurs postopératoires, ainsi qu'un antiseptique local, tel que la chlorhexidine en bain de bouche [49].

³ Recommandations pour la prise en charge des patients traités par antithrombotiques en chirurgie et implantologie orales [Internet]. [cité 27 sept 2025]. Disponible sur : https://societechirorale.com/wp-content/uploads/2023/06/recommandations_festion_peri_operatoire_2015_argumentaire.pdf

Choix de la voie d'abord :

Le choix de la zone et du site de mise en place du dispositif de drainage doit répondre à une logique de gradient thérapeutique tout en étant le moins délabrant possible. Le recours à des examens radiographiques tridimensionnels effectués au préalable est nécessaire [27].

Au cours de l'intervention, il convient d'éviter une ostéoplastie excessive des corticales osseuses, car celle-ci peut compromettre la stabilité et la rétention du dispositif de drainage par la suite.

Le dispositif peut donc être positionné :

- Soit au niveau crestal, ou à la suite de l'avulsion de la dent causale ou sur une crête édentée déjà existante, un espace mésio-distal suffisant est nécessaire.
- Soit dans une zone où la paroi osseuse vestibulaire est fine, voire fenestrée, le drain doit être placé au niveau de la muqueuse alvéolaire.
- Soit si nécessaire, par la réalisation d'une fenêtre osseuse d'au moins 1 cm de diamètre [43].

Mise en place du drain ou de l'obturateur :

À la suite de l'intervention chirurgicale permettant l'accès à la lumière kystique, la mise en place d'un dispositif garantissant le maintien de cette communication s'avère indispensable. Différents systèmes peuvent être utilisés ; certains sont fixés aux tissus mous par suture, d'autres sont ancrés aux structures dures telles que les dents ou l'os. Une prothèse obturatrice peut également être envisagée.

Le type de denture doit être pris en considération lors de la conception du dispositif, en particulier chez les patients en denture mixte où la rétention peut poser problème. Dans le cas d'une prothèse obturatrice, la mise en place des crochets peut s'avérer complexe en raison de la morphologie dentaire, notamment celle des dents temporaires. Une rétention insuffisante augmente alors le risque d'ingestion accidentelle du dispositif [30].

4.7. Protocole de surveillance post-opératoire

Le patient doit effectuer un rinçage biquotidien (matin et soir) à l'aide d'une solution désinfectante au niveau de la cavité kystique afin d'éviter son encombrement par des débris alimentaires [68] :

- Sérum physiologique [12,13,28,31,64,69,70].
- Bétadine : elle nécessite des précautions particulières en cas d'allergie. La bétadine a un goût désagréable et peut colorer les vêtements (vigilance) [71].
- Sérum physiologique associé à de la bétadine [19].
- Chlorhexidine 0.12% ou 0.20% [9,72,73].

Suivi prothétique :

Lorsqu'une indication et une décision en faveur de la réalisation d'une prothèse obturatrice avec une extension apicale sont établies, un suivi prothétique s'avère indispensable.

Lors de chaque consultation de suivi, l'extension apicale, quelle qu'elle soit, doit être vérifiée et adaptée en termes de longueur et de diamètre. En présence d'une dent permanente en cours d'éruption, il convient d'ajuster le dispositif en conséquence [13,19,64].

Wang et coll., expliquent l'intérêt de modifier la largeur vestibulo-linguale de l'extension apicale à partir du 3^e mois. Il est nécessaire de réduire la longueur de l'extension apicale dès lors qu'une apposition de tissu osseux en périphérie est observée à l'examen radiographique [27].

L'extrémité de l'extension doit rester à distance de l'os afin de ne pas interférer avec la cicatrisation osseuse. La durée et le port de la prothèse varient énormément en fonction de la taille de la lésion kystique [74].

Suivi radiologique [13,17,27,28,46,68] :

Le suivi radiologique est généralement réalisé tous les 3 à 6 mois, voire sur une période plus longue en fonction de la taille du kyste et des traitements ultérieurs envisagés. Un contrôle tous les 3 mois peut être recommandé.

Afin d'obtenir des résultats précis, le recours aux CBCT est préférable, car ils fournissent une imagerie tridimensionnelle plus détaillée, avec un champ de vision précis et une exposition aux radiations réduite.

Les premiers signes radiographiques de régénération osseuse apparaissent habituellement après 6 à 8 semaines et se manifestent par une apposition osseuse centripète, observable comme une augmentation de la radio-opacité en périphérie du kyste.

Les signes cliniques de l'évolution favorable de la décompression kystique sont la réduction des écoulements et la séparation de structure noble à l'imagerie [27].

Afin de mesurer l'évolution de la décompression kystique un calcul peut être effectué [51,68,75] :

$$\frac{\text{Réduction volume}}{\text{Volume préopératoire}} \times 100$$

4.8. Avantages et inconvénients des drains classiques

Les avantages de l'utilisation des drains sont [27] :

- Le maintien d'un lien entre la cavité kystique et la cavité orale.
- La réduction du kyste par apposition de tissus osseux.
- Le faible coût et la possibilité d'être modifiable.
- La simplicité d'un nettoyage quotidien permettant de réduire le risque infectieux.
- La préservation de la vitalité pulpaire des dents adjacentes.
- L'augmentation de probabilité d'éruption des dents permanentes.

Les inconvénients de l'utilisation des drains [28,29,31,48,61,76,77] :

- La rupture des fils de sutures dans la fixation aux tissus mous par :
 - Une inflammation locale : la présence prolongée d'un corps étranger peut induire une réaction inflammatoire des tissus péri-lésionnels, entraînant douleurs, inconfort et parfois surinfection secondaire.
 - Les forces masticatoires appliquées sur la zone opérée peuvent mobiliser ou fragiliser le drain, générant une gêne fonctionnelle et augmentant le risque de désinsertion.
 - Une manipulation répétée lors de l'irrigation : les irrigations régulières nécessaires à l'entretien du dispositif impliquent des manipulations fréquentes, sources de microtraumatismes locaux et d'irritation des tissus.
 - Une perte de résistance des fils dans le temps : l'exposition prolongée à l'humidité et aux contraintes mécaniques entraîne une altération progressive des matériaux de suture, réduisant leur efficacité et augmentant le risque de déplacement ou de chute du drain.
- Une invagination au niveau de l'orifice permettant l'irrigation nécessite l'intervention de curetage pour venir éliminer la gencive invaginée.
- La nécessité d'une bonne observance et d'une bonne hygiène orale de la part du patient.
- L'obstruction par des débris alimentaires causée par une insuffisante irrigation.
- Une nécrose par pression modérée et des cicatrices des tissus adjacents quand le drain est entouré de muqueuse mobile : pas de douleur significative mais une gêne.
- Le déplacement du drain dans la cavité kystique.
- La perte du drain par inhalation.
- Une interférence occlusale du drain.
- Un risque de fracture du dispositif.

4.9. Revue des dispositifs de décompression :

4.9.1. Dispositifs traditionnels :

L'utilisation de drains constitue la méthode la plus répandue pour la décompression kystique en raison de leur disponibilité, de leur faible coût et de leur modularité. Divers dispositifs peuvent être détournés de leur usage initial, comme ceux décrits par Marker et coll. : tubes en polyéthylène, tubulures d'aspiration, cathéters urétraux, cathéters d'artère ombilicale, dispositifs de perfusion intraveineuse, manchons salins, tubes en latex radio-opaque, seringues de Luer ou tubes nasopharyngés [43,54,55,66,72,78]. Une fois le dispositif choisi, il doit être fixé de manière durable au site par différentes méthodes.

Compressees :

L'utilisation de compressees imbibées d'iodoforme est une technique ancienne permettant de venir obstruer l'orifice permettant le drainage du kyste. L'iodoforme est une substance à base d'iode qui est un antiseptique, bactéricide, fongicide, légèrement anesthésique. Cette technique peut être employée sur une période prolongée, mais elle présente certaines limites, notamment la nécessité de consultations hebdomadaires pour le renouvellement des compressees. De plus, la rétention de débris alimentaires, l'inconfort pour le patient et l'apparition d'odeurs désagréables constituent des inconvénients notables [33,71].

4.9.2. Cathéters personnalisés

Tolstunov propose un cathéter personnalisé structuré en deux parties (Figure 3) et suivant les caractéristiques suivantes, qu'il juge idéales [67] :

- Partie supérieure : 1cm de long avec un diamètre de 7 à 10mm
 - Forme de cratère court, dotée de 4 petits orifices (1mm de diamètre) à la base du cratère, en position opposée pour le passage des sutures.
 - Diamètre suffisant pour éviter l'enfoncement du cathéter dans la cavité kystique.
- Partie inférieure : 2.5cm de long, diamètre de 3 à 5 mm, coupée en oblique à la fin de 45°
 - Forme cylindrique, ajustable par le chirurgien et se termine en coupe oblique.
 - Son tiers supérieur présente un élargissement ovoïde du même diamètre que la partie supérieure.
 - Positionnée sous la surface de la fenestration afin d'éviter l'expulsion du cathéter.
- Longueur total 3.5cm.

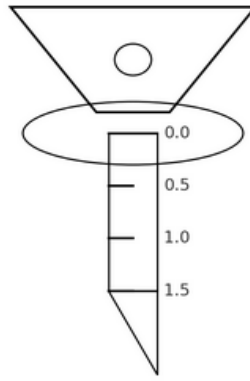


Figure 3 : Schéma illustrant les différentes parties du cathéter de Tolstunov [67].

4.9.3. Tube Polyéthylène :

4.9.3.1. Dispositifs fixés aux tissus mous

Marker et coll. ou Brondum et Jensen utilisent quant à eux un drain composé d'un tube en polyéthylène. Ce tube est modifié au fur et à mesure en chauffant puis en le pressant sur une plaque de verre afin d'obtenir une forme assurant la rétention dans les tissus mous. Ils fabriquent plusieurs tubes de différentes longueurs et avec des collets à divers angles. Le drain est ensuite suturé à la muqueuse [54,65].

D'autres auteurs tels que Enislidis et coll. rejoignent l'idée de suturer avec des fils non résorbables un tube en polyéthylène avec une base en forme de collerette pour faciliter les sutures (Figure 4) [28,73].

C'est la technique la plus répandue du fait de sa simplicité et de la facilité à se procurer les dispositifs, elle est notamment utilisée au CHU de Lille.



Figure 4 : Photographie intrabuccale illustrant un drain composé d'une collerette suturée à la gencive [28].

Auto-rétentif : Prothèse vocale classique Blom-Singer

Keyser et coll. proposent d'utiliser une prothèse vocale possédante de larges bords souples et disponible en plusieurs longueurs allant de 4 à 20 mm (Figure 5). Le tube devient auto-rétentif une fois que les sutures initiales tombent, éliminant la nécessité d'une fixation supplémentaire [79].

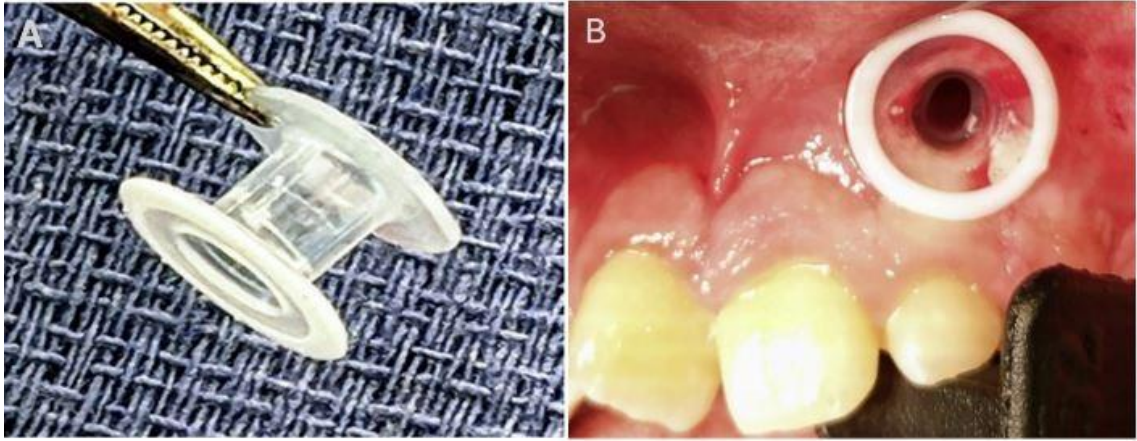


Figure 5 : Photographie de la prothèse vocale auto-rétentive (A) et photographie intrabuccale de la prothèse vocale insérée dans la fenestration kystique (B) [79].

4.9.3.2. Dispositifs fixés aux dents adjacentes

Tube fixé via des ligatures en métal

Kolokythas et coll. proposent de fixer un tube en polyéthylène aux dents adjacentes avec un fil de ligature [76].

Ils déterminent la longueur du tube lors de la radio pré opératoire et viennent former une collerette comme expliqué par Marker et coll. [54].

L'extrémité du tube qui sera exposée dans la cavité buccale est également chauffée puis légèrement dilatée. Une pince hémostatique est alors insérée, puis brièvement chauffée à la flamme jusqu'à ce que le plastique ramollisse et que le diamètre augmente. Un fil de ligature en acier inoxydable est ensuite passé à travers l'extrémité dilatée du tube.

Le tube est ensuite fermement fixé avec le fil de ligature autour de la dent, au niveau de la jonction amélo-cémentaire, en s'assurant que le tube soit stable et qu'il n'interfère pas avec l'occlusion (Figure 6).

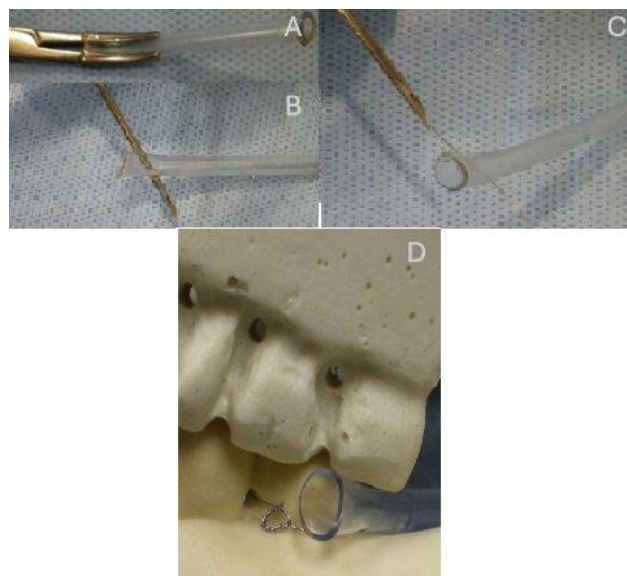


Figure 6 : Photographies illustrant les étapes de préparation du drain et de son système de fixation (A, B et C) et photographie du système de fixation en place sur le modèle en plâtre (D) [76].

Système à double tubulure :

Dans la technique développée par Castro-Núñez, une décompression active est réalisée à l'aide d'un système à double tubulure (Figure 7) [80].

- Le tube supérieur, équipé d'un port à aiguille, permet d'insérer une seringue afin de réaliser des irrigations régulières.
- Le tube inférieur, dédié à la décompression active, crée une pression négative intra cavitare, favorisant l'évacuation continue du contenu kystique sous aspiration contrôlée.
- Le dispositif est solidement fixé aux dents adjacentes à l'aide de fils orthodontiques et assurant sa stabilité sur le long terme.

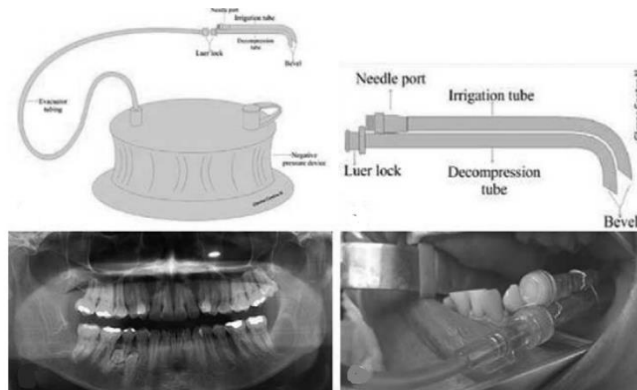


Figure 7 : Photographies illustrant le système à double tubulure [80].

4.9.3.3. Fixation mixte : aux dents et aux tissus mous

Technique de Kimura :

La technique de Kimura ressemble à la technique de Kolokythas et coll. mais modifiée. Le principe est l'utilisation d'un tube en silicone ou en polyéthylène avec une ligne radio opaque fixé au niveau de la gencive et ligaturé à une dent adjacente à l'aide d'un fil métallique (Figure 8) [81].

- Un tube de diamètre correspondant à la fenestration est sélectionné.
- En repliant le tube, une collerette est ajoutée à son extrémité. C'est cette étape qui la différencie de Kolokythas car la collerette ajoute une rétention supplémentaire.
- Un fil en inox de 0.4 mm est passé à travers la collerette puis est torsadé.
- L'autre extrémité du tube est coupée en biais afin d'éviter l'obstruction du tube.



Figure 8 : Photographies intrabuccales : avant la fenestration (A), en post-opératoire après fixation du drain (B) et en post-opératoire après cicatrisation initiale (C) [81].

4.9.3.4. Fixation avec un dispositif orthodontique intégré

Zhu et coll. mettent en place une technique permettant de fixer le dispositif de décompression à l'aide de brackets collés sur les dents adjacentes à l'ouverture chirurgicale [62].

Le tube est perforé à l'aide d'une aiguille pour permettre d'y faire passer un fil de ligature en acier. Des attaches orthodontiques sont collées sur les 3 à 4 dents adjacentes et le fil de ligature est lié à ces attaches (Figure 9).

Contrairement aux sutures, qui se desserrent généralement et tombent en 7 à 10 jours, le fil de ligature offre une fixation stable et durable sans risque de déplacement [63].



Figure 9 : Photographie intrabuccale illustrant la mise en place du drain fixé via des attachements orthodontiques [62].

4.9.3.5. Dispositifs fixés à l'os

Afin d'avoir un ancrage fiable et solide dans le temps Swantek et coll. décrivent une technique de fixation du drain à l'os [61].

Une portion de tubulure d'aspiration est façonnée en créant une collerette à l'une de ses extrémités. Pour former cette collerette, la tubulure est chauffée sur une plaque de verre, comme l'expliquent Marker et coll. Plusieurs orifices de 1 mm sont ensuite percés dans la collerette.

Lorsque le dispositif est en place, ils utilisent alors 2 mini vis de 1.2mm de diamètre pour venir le fixer. La muqueuse adjacente est suturée à la collerette en supplément (Figure 10).



Figure 10 : Photographie intrabuccale montrant la fixation du drain via des mini vis [61].

4.9.4. Obturbateurs amovibles personnalisés :

L'utilisation d'obturbateurs amovibles dans la prise en charge des kystes odontogènes représente une stratégie thérapeutique conservatrice visant à associer efficacité clinique et confort du patient. Ces dispositifs, intégrés dans une prothèse amovible partielle ou complète, sont conçus de manière individualisée afin de s'adapter précisément à la morphologie de la lésion et aux contraintes anatomiques du patient. L'ajout d'un obturbateur, prenant la forme d'un obturbateur ou d'un conduit perforé traversant la base prothétique, permet d'assurer le maintien d'une communication permanente entre la cavité kystique et la cavité buccale.

L'intérêt de cette approche réside également dans son rôle multifonctionnel. Outre l'effet thérapeutique direct sur la lésion, l'obturbateur conserve les fonctions classiques d'une prothèse amovible : restauration esthétique, maintien de la phonation et optimisation de la fonction masticatoire. De plus, il peut servir de mainteneur d'espace, particulièrement pertinent chez l'enfant ou l'adolescent, afin de préserver l'arcade en vue de l'éruption des dents permanentes incluses.

Plusieurs auteurs, tels que Lux et coll., ou Martin, rapportent des résultats cliniques favorables en combinant l'utilisation d'obturbateurs amovibles personnalisés avec un traitement endodontique, aboutissant à une diminution significative des lésions péri-apicales et kystiques [50,72]. Leur efficacité repose sur une adaptation prothétique rigoureuse, garantissant une bonne rétention et limitant les risques de désinsertion ou d'ingestion accidentelle. Toutefois, cette adaptation peut s'avérer plus complexe dans les cas de denture mixte, en raison de la morphologie particulière des dents temporaires et de la mobilité physiologique des dents permanentes en cours d'éruption.

4.9.4.1. Prothèses amovibles avec obturbateur intégré

Prothèses amovibles partielles ou complètes modifiées [9,13,18,33,46,70,71,74] :

L'utilisation d'une prothèse obturatrice constitue une approche fréquemment décrite dans la littérature scientifique (Figure 11). Cette prédominance s'explique par plusieurs facteurs : la maîtrise des étapes de fabrication des prothèses conventionnelles, la connaissance approfondie des matériaux prothétiques et la familiarité avec les techniques d'empreinte.

Par ailleurs, la réalisation d'un obturbateur peut être associée à une prothèse amovible partielle munie d'un châssis métallique [33].

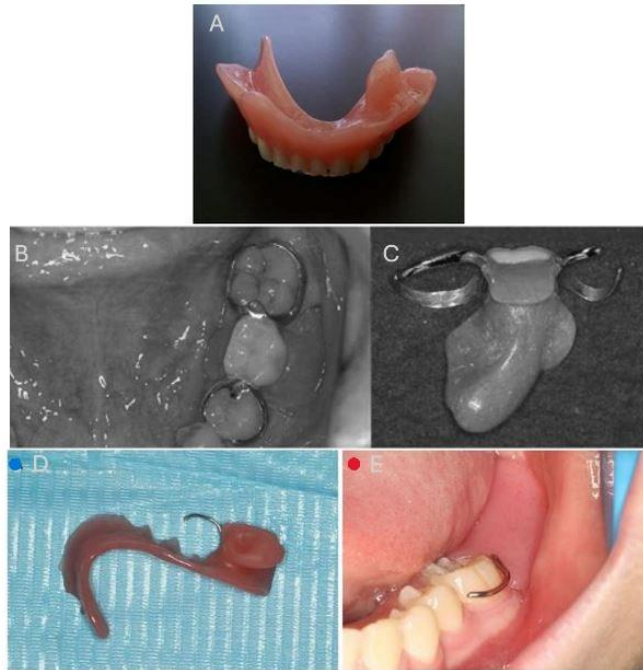


Figure 11 : Photographies illustrant différents obturateurs intégrés : (A) : obturateur adapté à une prothèse amovible complète, (B, C) : obturateur adapté à une prothèse avec un châssis métallique, (D, E) : obturateur adapté à une prothèse amovible transitoire [33,59,74].

Gouttière thermoformée :

Zhao et coll. proposent la mise en place d'un obturateur intégré à une gouttière thermoformée recouvrant les dents pour permettre un gain de rétention supplémentaire (Figure 12). Le corps de l'obturateur pénètre dans la cavité kystique pour permettre le drainage [30].



Figure 12 : Photographies illustrant la gouttière thermoformée avec l'obturateur intégré (E et F) [30].

Prothèse modifiée avec cales occlusales

Sardana et coll. utilisent une prothèse amovible partielle en y intégrant un obturateur ainsi que des cales occlusales postérieures pour venir corriger un surplomb [19].

4.9.4.2. Obturbateurs indépendants

Obturbateur indépendant :

Les obturbateurs indépendants représentent une alternative thérapeutique également décrite dans la littérature, bien que de manière moins fréquente. Leur intérêt réside dans leur conception spécifique, distincte d'une prothèse conventionnelle, et ne nécessitant pas obligatoirement l'intégration à une prothèse amovible partielle (Figure 13) [33,50,82,83].

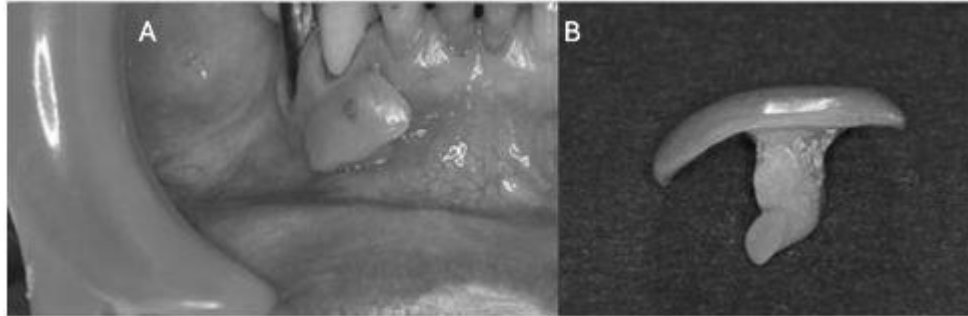


Figure 13 : Photographie intrabuccale illustrant l'insertion d'un obturbateur indépendant (A). Photographie de l'obturbateur (B) [33].

Obturbateur en forme d'aile

Les auteurs Liu et coll. proposent la mise en place d'une prothèse obturatrice en forme d'aile (Figure 14). La conception de l'obturbateur, avec des ailes préformées par les muscles labiaux et buccaux et l'extension apicale positionnée dans la cavité kystique, contribuent à une bonne rétention lors des activités orales fonctionnelles [31].

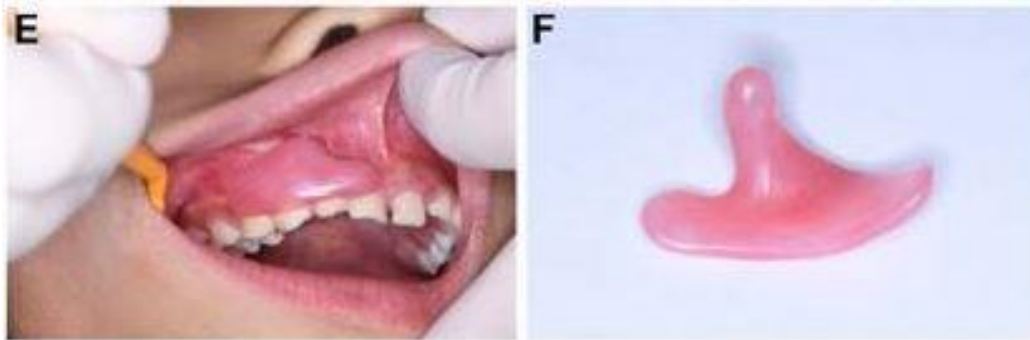


Figure 14 : Photographie intrabuccale illustrant l'insertion d'un obturbateur en forme d'aile (E). Photographie de l'obturbateur (F) [31].

4.9.4.3. Prothèses avec tube intégré

Plaque de Hawley modifiée avec tube intégré :

Un tube en acier inoxydable de 2 mm de diamètre est intégré à la plaque de Hawley, assurant ainsi la décompression de la lésion (Figure 15) [64].

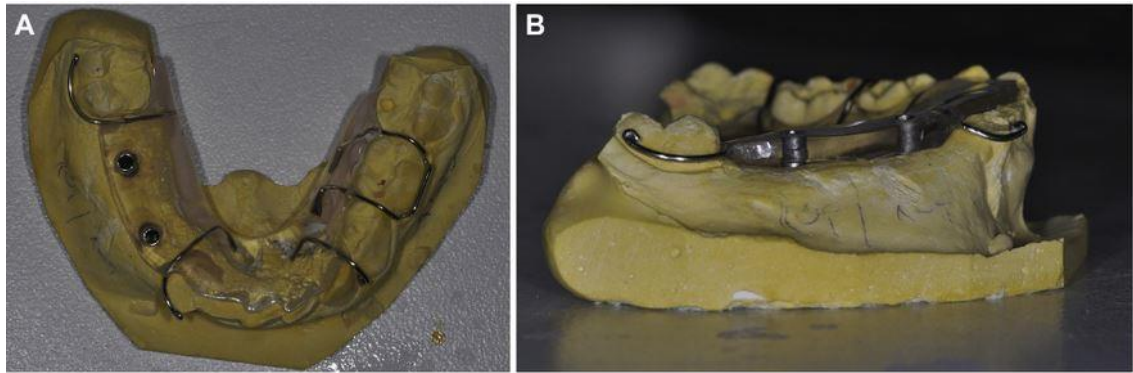


Figure 15 : Photographie de la plaque de Hawley intégrant un tube de drainage (A) [64].

Obturbateurs perforés :

L'obturbateur perforé est conçu en réalisant, dans sa partie interne, une voie de passage qui assure l'écoulement régulier du liquide kystique et autorise des irrigations locales faciles et efficaces (Figure 16) [47,69]. Ce dispositif empêche ainsi la fermeture prématurée de l'orifice chirurgical, condition essentielle pour garantir la décompression progressive. Il constitue une solution simple et fiable afin d'assurer la stabilité et l'efficacité du traitement de décompression.

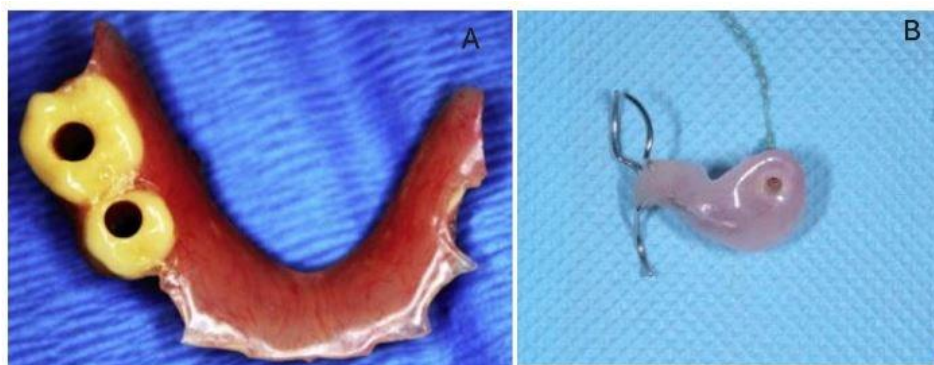


Figure 16 : Photographies de prothèses amovibles perforées (A et B) [47,69].

Obturbateurs avec un tube de drainage intégré

Ozturk et coll. proposent une prothèse amovible partielle avec un tube de drainage intégré allant jusqu'au sein de la cavité kystique (Figure 17) [12].



Figure 17 : Photographie d'une prothèse amovible avec un tube de drainage intégré [12].

Nam et coll. proposent une prothèse amovible partielle avec un cathéter intraveineux intégré à la prothèse (Figure 18). Ce cathéter est situé au niveau vestibulaire de la prothèse et est recouvert d'un capuchon permettant de fermer le passage [84].



Figure 18 : Photographie d'une prothèse amovible avec tube de drainage intégré recouvert d'un capuchon [84].

4.9.4.4. Prothèses recouvrant un drain indépendant

L'étude de Garde et coll. associent la mise en place d'un drain suturé aux tissus mous recouvert par une prothèse amovible transitoire afin d'éviter les risques de bourrage alimentaire (Figure 19) [39].

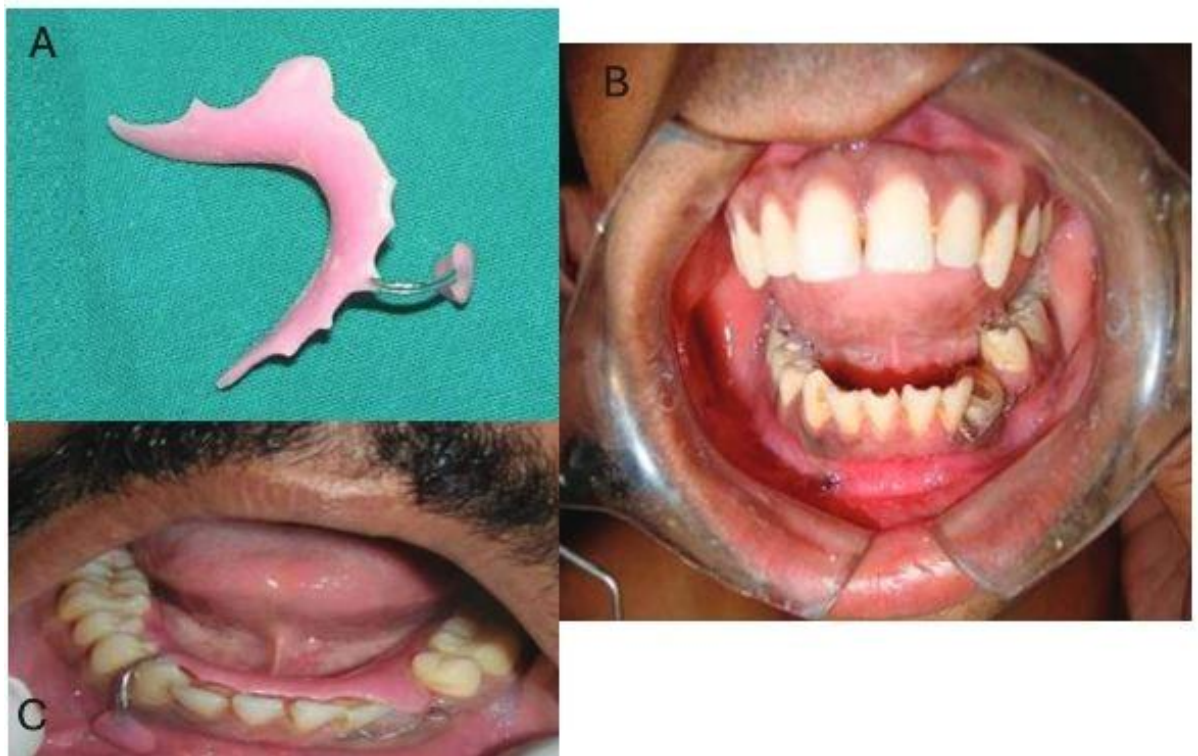


Figure 19 : Photographie de la prothèse amovible (A), Photographies intrabuccales illustrant les drains en place (B) et la prothèse amovible recouvrant les drains (C) [39].

4.9.4.5. Dispositifs numériques et imprimés

Les avancées technologiques actuelles et l'utilisation de l'empreinte optique ainsi que des outils numériques tels que les logiciels de reconstruction tridimensionnels ou la CFAO (Conception et fabrication assistées par ordinateur) permettent d'obtenir des empreintes plus précises et de manière moins fastidieuse qu'avec les matériaux conventionnels.

Kivovics et coll., Bouslama et coll. ainsi que Luo et coll. utilisent le flux numérique dans le but de concevoir des prothèses amovibles sur mesure en immédiat. Ils utilisent des logiciels pour effectuer une planification implantaire en remplaçant le futur implant par le dispositif de décompression (tube) (Figure 20). Ces prothèses sont de différents types en fonction du contexte du patient : denté, édenté partiel ou total [68,77,85]. Dans le cadre de la conception des obturateurs, ils utilisent un implant de diamètre 5mm positionné sur la planification implantaire représentant le futur dispositif de décompression. La prothèse peut être perforée pour laisser passer l'irriguant.

Alors que les méthodes conventionnelles de décompression nécessitent des ajustements manuels, prolongeant souvent la durée de l'intervention chirurgicale, les workflows numériques permettent un gain de temps significatif et une réduction du risque de complications [85].

Cependant le coût initial des équipements et des logiciels numériques dépasse celui des méthodes traditionnelles. Toutefois des bénéfices sont à en tirer tels que la précision améliorée.

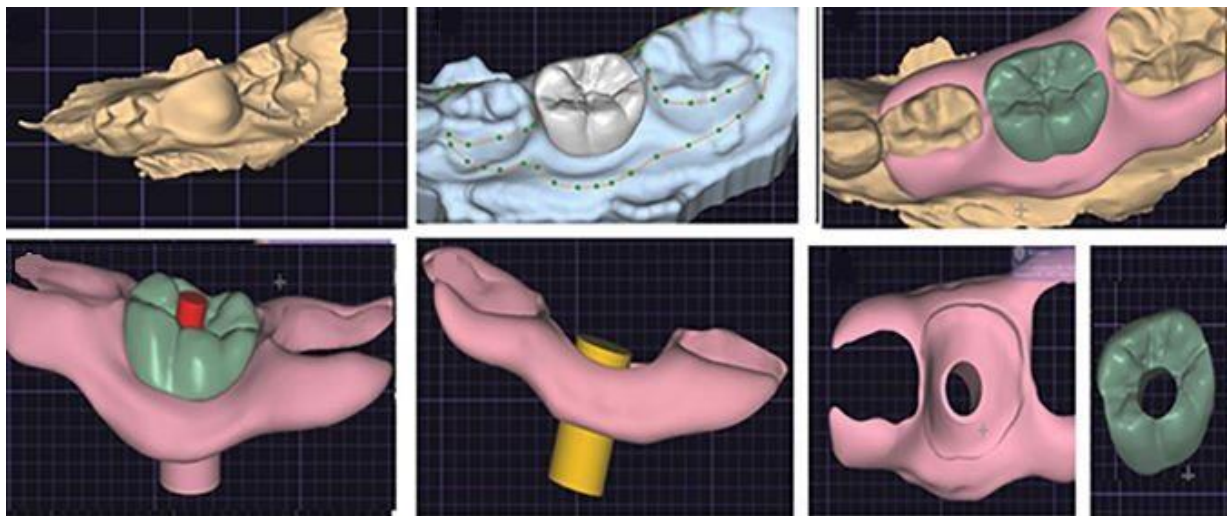


Figure 20 : Photographies illustrant la conception par CFAO de la prothèse obturatrice perforée [85].

4.9.5. Tableau comparatif

Tableau 5 : document personnel - Revue des dispositifs de décompression.

Auteurs, date, références	Type d'étude	Technique(s) utilisée(s)	Dispositif de drainage	Type de kyste	
Tolstunov, 2008 [67]	Rapport de cas	Fixation aux tissus mous	Tubulure d'aspiration	Non précisé	
Neaverth et al, 1982[43]	Rapport de cas		Cathéters urétraux ou d'artère ombilicale	Kyste radiculaire	
Gülseven et al, 2018 [55]	Rapport de cas		Manchons salins	Tumeur épithéliale odontogène calcifiante	
Shakib et al, 2010 [66]	Rapport de cas		Tubes nasopharyngés	Améloblastome unikystique	
Martin, 2007 [72]	Rapport de cas		Tube en latex radio-opaque	Kyste radiculaire	
Catunda et al, 2013 [78]	Rapport de cas		Seringues de Luer	Kératokyste	
Tolstunov, 2008 [67]	Rapport de cas		Cathéter de Tolstunov	Non précisé	
Keyser et al, 2020 [79]	Rapport de cas		Prothèse vocale classique Blom-Singer	Kératokyste	
Kolokythas et al, 2011 [76]	Rapport de cas		Fixation aux dents adjacentes	Tubulure en polyéthylène	Non précisé
Castro-Núñez, 2025 [80]	Rapport de cas			Double tubulure en polyéthylène	Kystes radiculaire-dentigère
Kimura et al, 2020 [81]	Rapport de cas	Fixation mixte : dents et tissus mous	Tubulure en silicone ou en polyéthylène	Kyste odontogène	
Zhu et al, 2017 [62]	Rapport de cas	Fixation avec un dispositif orthodontique intégré	Tubulure	Kyste dentigère	
Swantek et al, 2012 [61]	Rapport de cas	Fixation à l'os	Tubulure d'aspiration	Kyste odontogène	
Delbem et al, 2003 [13]	Rapport de cas	Prothèse amovible partielle	Obturateur	Kyste radiculaire	
Morankar et al, 2018 [9]	Rapport de cas			Kératokyste	
Ghandour et al, 2018 [18]	Rapport de cas			Kyste dentigère	
Chouchene et al, 2021 [46]	Rapport de cas			Kyste dentigère	
Murakami et al, 2019 [33]	Etude de cohorte rétrospective			Kystes radiculaire- Kératokystes- Kystes dentigère- Améloblastomes unikystique	
Marin et al, 2018 [70]					

Auteurs, date, références	Type d'étude	Technique(s) utilisée(s)	Dispositif de drainage	Type de kyste
Sh et al, 2022 [74]	Rapport de cas	Prothèse amovible complète	Obturbateur	Kyste radiculaire
Murakami et al, 2019 [33]	Etude de cohorte rétrospective	Stellite	Obturbateur	Kystes radiculaire- Kératokystes- Kystes dentigère- Améloblastomes unikystique
Murakami et al, 2019 [33]	Etude de cohorte rétrospective-	Obturbateur indépendant	Obturbateur	Kystes radiculaire- Kératokystes- Kystes dentigère- Améloblastomes unikystique
Lux et al, 2010 [50]	Rapport de cas		Obturbateur	Kyste radiculaire
Sakkas et al, 2007 [82]	Rapport de cas		Obturbateur	Kyste radiculaire
Gendviliene et al, 2017 [83]	Rapport de cas		Obturbateur	Kyste dentigère
Zhao et al, 2023 [30]	Rapport de cas	Gouttière thermoformée	Obturbateur	Kyste dentigère
Sardana et al, 2016 [19]	Rapport de cas	Prothèse modifiée avec cales occlusales	Obturbateur	Kyste dentigère
Liu et al, 2024 [31]	Etude observationnelle	Obturbateur en forme d'aile	Obturbateur	Kératokyste
Ugurlu et al, 2021 [64]	Etude de cohorte rétrospective	Plaque de Hawley modifiée	Tubulure	Kyste dentigère
Gao et al, 2014 [47]	Etude de cohorte prospective	Obturbateur perforé	Obturbateur	Kystes radiculaire- Kératokystes- Kystes dentigère- Améloblastomes unikystique
Wiemer et al, 2013 [69]	Rapport de cas		Obturbateur	Kyste dentigère
Ozturk et al, 2022 [12]	Etude de cohorte rétrospective	Obturbateur avec un tube de drainage intégré	Seringue et tubulure en résine acrylique	Kystes radiculaire – Kystes dentigère
Nam et al, 2016 [84]	Rapport de cas		Tubulure Eppendorf® PCR	Kyste dentigère
Garde et al, 2012 [39]	Rapport de cas	Prothèse recouvrant un drain indépendant	Tubulure	Kératokyste
Kivovics et al, 2022 [68]	Rapport de cas	Dispositifs numériques et imprimés	Obturbateur plein ou creux	Kystes radiculaire – Kystes dentigère
Bousslama et al, 2025 [85]	Rapport de cas			Kyste dentigère
Luo et al, 2025 [77]	Rapport de cas			Kyste odontogène

5. Prothèse obturatrice personnalisée

5.1. Objectifs et intérêts cliniques :

La prothèse obturatrice personnalisée peut se décliner sous différents formats tout comme les extensions apicales. Toutes montrent des résultats convaincants et le choix du dispositif dépend de plusieurs facteurs.

L'utilisation d'une prothèse amovible permet de remplir plusieurs rôles :

- Un rôle fonctionnel et biologique [86,87] :
 - Rétablir la fonction masticatoire permettant ainsi une alimentation variée.
 - Améliorer la phonétique et la prononciation de certains sons lorsqu'elle est altérée par la perte de certaines dents.
 - Permettre de déglutir des aliments préalablement mâchés afin d'éviter des complications d'absorption par la suite et des gênes intestinales.
 - Maintenir voire rétablir une occlusion : répartir les forces masticatoires et ainsi éviter des surcharges occlusales sur les dents restantes.
 - Protéger la crête édentée et des gencives.
 - Eviter les migrations dentaires : versions, égressions.
- Un rôle esthétique [88] :
 - Restaurer le sourire et l'harmonie du visage : soutien des lèvres et des joues.
 - Permettre de compenser une perte de dimension verticale causée par un édentement.
- Un rôle psychologique et social [88] :
 - Permettre de redonner confiance en soi et faciliter les interactions sociales.
 - Améliorer le bien-être psychologique du patient.

5.2.Principes et conception de la prothèse obturatrice :

5.2.1. Règles prothétiques

Les prothèses se doivent de respecter un équilibre prothétique régi par la triade de Housset qui énonce 3 aspects : la sustentation, la stabilisation et la rétention [89].

La sustentation est assurée par :

- L'utilisation optimale des surfaces d'appui ostéo-muqueuses par la prothèse.
- Une correcte répartition des contacts occlusaux.
- Le positionnement des zones d'appui peut être réalisé en regard des dents naturelles ou au niveau d'une crête édentée. Dans ce dernier cas, la prothèse présente une tendance accrue à l'enfoncement sous l'effet des charges occlusales, en raison de la compressibilité plus importante des tissus muqueux recouvrant la crête.

La stabilisation est assurée par

- L'étendue de la plaque base empêchant une rotation de la prothèse.
- La selle prothétique qui s'étend vers le fond de vestibule.
- Les dents prothétiques qui bloquent le mouvement de bascule vers l'avant, l'arrière ou les côtés.

La rétention est assurée par

- Les différents systèmes d'attache de la prothèse : crochets, système d'attachement radiculaire, exploitation des contre dépouilles, la tension des muscles péri-buccaux.

Une communication rigoureuse et structurée avec le prothésiste, constitue une étape essentielle dans la fabrication de la prothèse. La transmission d'informations précises, appuyées par des schémas explicatifs et des échanges directs, favorise la qualité du dispositif final tout en optimisant les délais de réalisation.

Certaines études rappellent l'importance de concevoir un dispositif de drainage qui soit le plus adapté aux besoins du patient, tout en respectant le gradient thérapeutique [33].

Le dispositif médical sur mesure doit éviter de créer de l'inflammation ou de l'irritation. Ses bords doivent être arrondis et non tranchants. Une attention particulière doit être portée à la présence d'allergies éventuelles, notamment aux matériaux qui composent les prothèses, tels que la résine acrylique [64].

Les prothèses amovibles doivent être adaptées dès l'apparition de modifications des tissus de soutien, afin de préserver leur stabilité et leur fonctionnalité. Ce besoin d'ajustement est particulièrement fréquent après la mise en place de prothèses immédiates, en raison des remaniements tissulaires post-extractionnels. Dans le cas des prothèses obturatrices, des ajustements plus spécifiques, tels que l'allongement de l'extension apicale ou la modification de son diamètre, peuvent être nécessaires selon les constatations cliniques et radiographiques.

Lorsque ces altérations compromettent l'intimité d'adaptation entre la base prothétique et son support ostéo-muqueux, le rebasage s'impose comme une solution thérapeutique appropriée. Cette procédure vise à restaurer le contact optimal et les limites périphériques de la prothèse, assurant ainsi son maintien fonctionnel. Elle permet également de favoriser la cicatrisation des tissus sous-prothétiques, de réduire les zones douloureuses et de protéger les surfaces fragilisées des contraintes occlusales. L'emploi de matériaux de rebasage souples à base de silicone a, par ailleurs, démontré une amélioration notable de la fonction masticatoire et de la qualité de vie des porteurs de prothèses, comparativement aux résines acryliques conventionnelles [90].

5.2.2. Facteurs à prendre en compte :

Selon Murakami et coll., le choix de la forme et du design de la prothèse repose sur 3 facteurs (Figure 21) [33] :

- Les dents manquantes.
- La position antéro-postérieure de la lésion : des lésions au niveau de la branche montante de la mandibule seront plus compliquées à traiter qu'au niveau antérieur.
- La direction vestibulo-linguale de la marsupialisation/décompression.

Le choix de l'axe de l'obturateur est extrêmement important pour faciliter l'insertion et le retrait de la prothèse de manière quotidienne sans créer d'irritation de la gencive adjacente ou causer un défaut de cicatrisation osseuse.

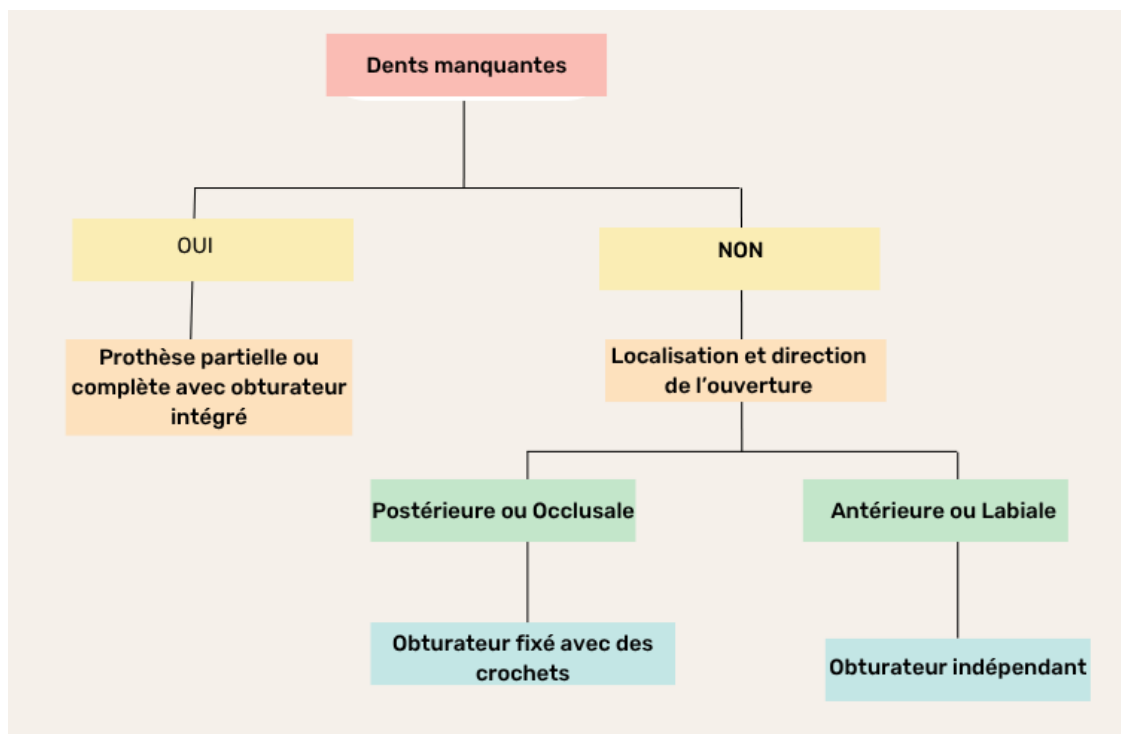


Figure 21 : document personnel - Arbre décisionnel choix du type de prothèse obturatrice inspiré des travaux de Murakami et al.

5.3. Méthodes d'empreintes et protocoles

Plusieurs auteurs proposent des techniques et des protocoles d'empreinte permettant ainsi d'avoir des exemples afin de s'adapter en fonction de chaque cas clinique.

5.3.1. Technique de Taicher

Taicher et coll. décrivent 2 techniques permettant la réalisation d'une prothèse obturatrice personnalisée dans le cadre de la décompression kystique (Figure 22) [91] :

Technique 1 : Méthode indirecte

- Réaliser une empreinte de l'arcade concernée et de l'antagoniste en hydrocolloïde irréversible (alginate). Si le patient possède une prothèse acceptable, l'inclure dans l'empreinte.
- Simuler l'ouverture chirurgicale sur le modèle en concertation avec le chirurgien.
- Réduire le modèle selon la taille anticipée du défaut chirurgical. Une extension de 8 mm de profondeur et 9 mm de diamètre convient à la plupart des lésions.
- Respecter les règles d'occlusion prothétiques : l'obturateur doit être partiellement creux afin d'alléger la structure, mais les parois doivent rester assez épaisses pour permettre des ajustements.
- Après création de l'ouverture chirurgicale initiale, placer la prothèse sur l'ouverture pour guider la suite de la chirurgie.
- Une fois la chirurgie terminée, insérer l'obturateur dans l'ouverture.
- Identifier les zones de pression et effectuer les ajustements nécessaires comme par exemple les zones de frottement notamment lors de l'insertion de la prothèse.
- Réduire les bords latéraux de l'extension de l'obturateur au fur et à mesure de la cicatrisation.

Technique 2 : Méthode directe

- Réaliser les mêmes étapes que celles de la méthode indirecte.
- Après la chirurgie, adapter une pâte thermoplastique sur la prothèse existante et l'insérer dans l'ouverture chirurgicale.
- Transformer l'extension en résine acrylique.
- Poursuivre avec les étapes comme pour la méthode indirecte.

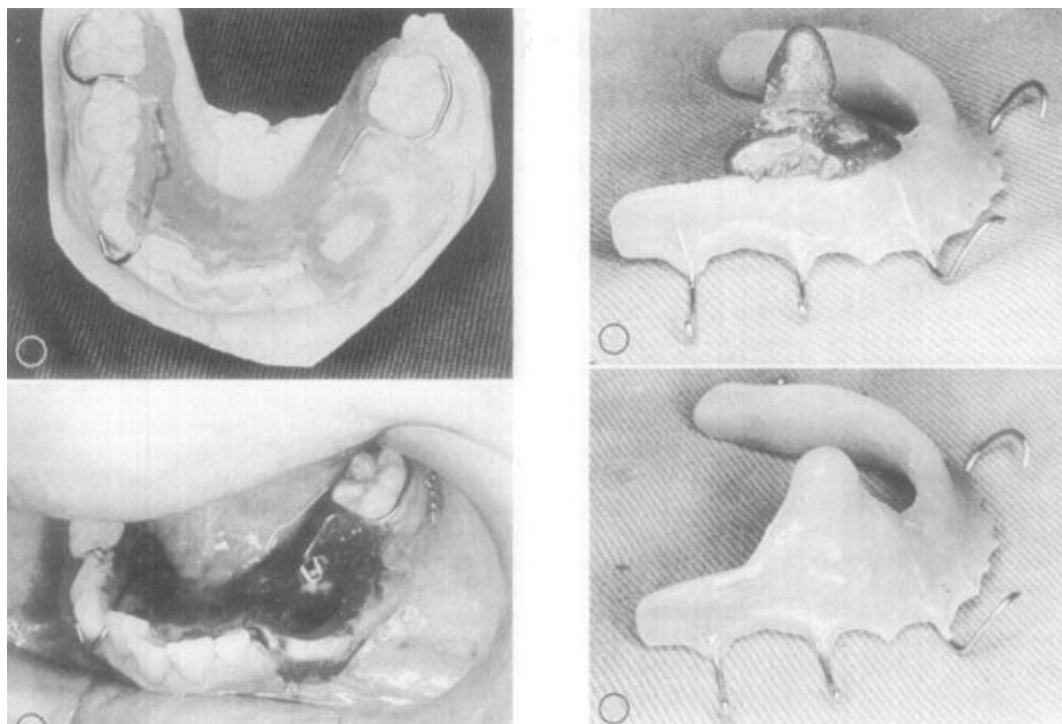


Figure 22 : Photographies illustrant les protocoles de prise d'empreinte [91].

5.3.2. Technique de Carter

Carter et coll. décrivent 2 techniques permettant la réalisation d'une prothèse obturatrice personnalisée dans le cadre de la décompression kystique (Figure 23) [92].

- Ouverture chirurgicale de la cavité kystique et biopsie de la paroi.
- Obturation de la cavité pendant 10 à 14 jours avec : des compresses imbibées d'une solution antiseptique dans le but de combler temporairement les cavités chirurgicales afin de prévenir une infection et favoriser une cicatrisation contrôlée.
- Après 10 à 14 jours, retirer la compresse, sauf si la cavité présente des zones en contre-dépouille ; dans ce cas, en laisser une partie afin d'éviter que le matériau d'empreinte ne se loge dans ces zones [92,93].
- Utiliser un porte-empreinte personnalisé et effectuer l'empreinte de l'ouverture chirurgicale avec un silicone de précision puis l'insérer dans la cavité. Ajouter du matériau autour des dents adjacentes.
- Envoyer les empreintes au laboratoire de prothèses.
- Positionner les crochets et la base en résine acrylique sur la dent et former l'obturateur.
- Tailler, ajuster et lisser l'obturateur pour permettre une bonne adaptation.
- La rétention est assurée par le crochet et l'engagement dans les légères contre-dépouilles de la cavité.

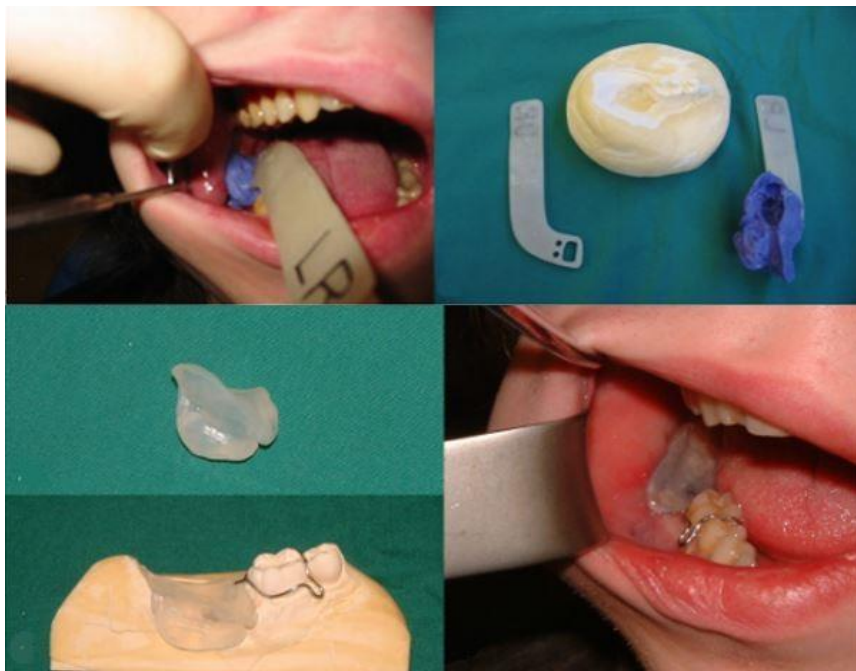


Figure 23 : Photographie intrabuccale illustrant le protocole de prise d'empreinte et le dispositif en place [92].

5.3.3. Technique de Vlock

Vlock et coll. décrivent 2 techniques permettant la réalisation d'une prothèse obturatrice personnalisée dans le cadre de la décompression kystique (Figure 24) [29].

- Réaliser des empreintes maxillaire et mandibulaire à l'aide d'un hydrocolloïde irréversible (alginate). Envoyer les empreintes au laboratoire de prothèse.
- 1 semaine après : effectuer l'essayage de la base prothétique en cire.
- 1 semaine après l'essayage : marsupialisation et confection de la prothèse immédiate.
- Ramollir une pâte thermoplastique (type pâte de Kerr®), puis l'introduire délicatement dans la lumière du kyste afin d'enregistrer la morphologie de la cavité. Fixer l'empreinte obtenue est ensuite à la base de la prothèse obturatrice à l'aide d'une couche supplémentaire du même matériau ramolli. Transférer l'ensemble au laboratoire pour une polymérisation en résine acrylique.
- Insérer une compresse dans l'ouverture chirurgicale afin de maintenir la perméabilité de la cavité kystique pendant la phase de confection de la prothèse.
- Essayer la prothèse après finalisation de la polymérisation : l'obturateur doit s'insérer complètement dans la cavité, et les bords prothétiques ne doivent pas blesser la muqueuse adjacente.
- Vérification des règles d'occlusion et d'équilibration.



Figure 24 : Photographies illustrant le protocole de prise d'empreinte [29].

5.3.4. Technique de Gunraj

Gunraj et coll. décrivent 2 techniques permettant la réalisation d'une prothèse obturatrice personnalisée dans le cadre de la décompression kystique (Figure 25) [63].

- Réaliser les empreintes à l'aide d'un hydrocolloïde irréversible (alginate) des arcades maxillaire et mandibulaire. Envoyer les empreintes au laboratoire de prothèses.
- Adapter un morceau de tubulure d'intraveineuse sur une plaque de verre chauffée afin de former une collerette à une extrémité du tube. Plusieurs longueurs et diamètres de tubulures sont disponibles. Le diamètre le plus utile à cet effet est de 3,5 mm.
- Sélectionner sur la base de la présentation clinique et radiographique, une zone de l'arcade dentaire afin d'insérer le tube. Généralement, le site d'insertion du tube doit se situer à environ 4 mm en direction occlusale par rapport au fond de vestibule et dans la partie la plus déclive de la lésion. Déterminer le site sur le modèle en plâtre.
- Créer une fenestration à travers le modèle en plâtre pour la mise en place du tube. Insérer le tube dans le trajet ainsi créé, puis le contour de la zone destinée à recevoir la base en acrylique est dessiné sur le modèle en plâtre.
- Pour les régions antérieures et prémolaires de l'arcade, la base en acrylique doit être conçue pour permettre la ligature du dispositif à une dent adjacente non impliquée. Pour la région molaire, le dispositif peut être ligaturé à la dent concernée.
- Fabriquer la base en acrylique dans la zone délimitée. Retirer le dispositif du modèle, puis le polir. Utiliser une fraise afin de percer deux trous dans la base en acrylique, près de la dent sélectionnée pour l'ancrage intra-oral.
- La pose clinique du dispositif est facilitée en faisant passer un fil de ligature à travers les trous de la base en acrylique. Le dispositif est alors placé dans la bouche et fixé en enroulant les extrémités du fil de ligature aux dents adjacentes. Le dispositif peut être retiré pour nettoyage en déroulant simplement les boucles du fil ou en coupant le fil de ligature avec des ciseaux. La longueur initiale du tube ne doit pas dépasser 10 à 12 mm.

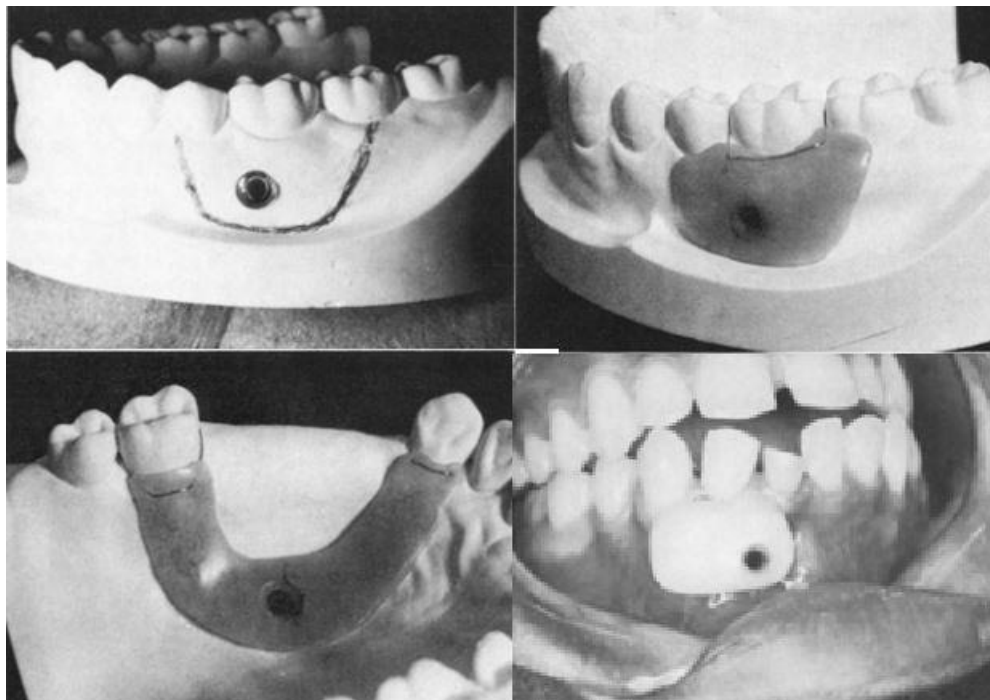


Figure 25 : Photographies illustrant le protocole de prise d'empreinte [63].

5.3.5. Technique de Loster

Loster présente 2 types de protocole d'empreinte dans la conception d'une prothèse obturatrice [53].

Première technique (Figure 26) :

- Les étapes chirurgicales effectuées au préalable permettant de créer l'ouverture et le passage entre la lumière de la cavité kystique et la cavité orale.
- Empreinte en 2 temps :
 - Dans un premier temps, effectuer une empreinte en silicone au niveau de la zone qui viendra accueillir l'obturateur.
 - Préformer une boule de silicone et venir l'introduire dans la cavité. Venir former une collerette au niveau des contours de l'ouverture pour pouvoir la replacer plus facilement par la suite.
 - Une fois le silicone durci : le retirer, vérifier qu'il ne se déchire pas et l'absence de contre dépouille qui empêche le retrait correct du silicone lors de l'empreinte.
 - Placer le silicone et venir effectuer une empreinte alginate par-dessus permettant d'enregistrer toute l'arcade concernée et de l'arcade antagoniste.
- Envoyer les empreintes au laboratoire et demander une polymérisation en résine avec possibilité d'insérer des crochets pour augmenter la rétention.
- Effectuer l'enregistrement de la RIM (Relation intermaxillaires) et le vérifier avec un essayage en cire.

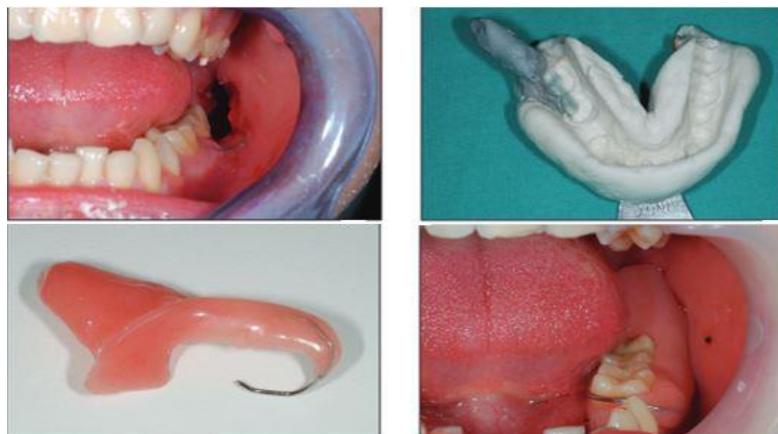


Figure 26 : Photographies illustrant le premier protocole de prise d'empreinte [53].

Deuxième technique (Figure 27) :

- Effectuer les différentes étapes chirurgicales permettant l'accès à la lumière kystique.
- Effectuer une empreinte en alginate des deux arcades.
 - L'empreinte de l'arcade où la marsupialisation est effectuée n'a pas pour but d'enregistrer l'ouverture précise de la cavité.
- Envoyer les empreintes au laboratoire de prothèses pour recevoir un PEI (porte empreinte individuel) fenestré au niveau de la zone d'ouverture vers la cavité kystique.
- Effectuer l'empreinte de l'ouverture vers la cavité kystique à l'aide d'un silicone (type putty).
- Positionner l'empreinte en silicone au niveau de la perte de substance.
- Faire une sur empreinte à l'aide du PEI confectionné par le laboratoire et avec un matériau plus précis type polyéther, polysulfure ou oxyde de zinc eugénol

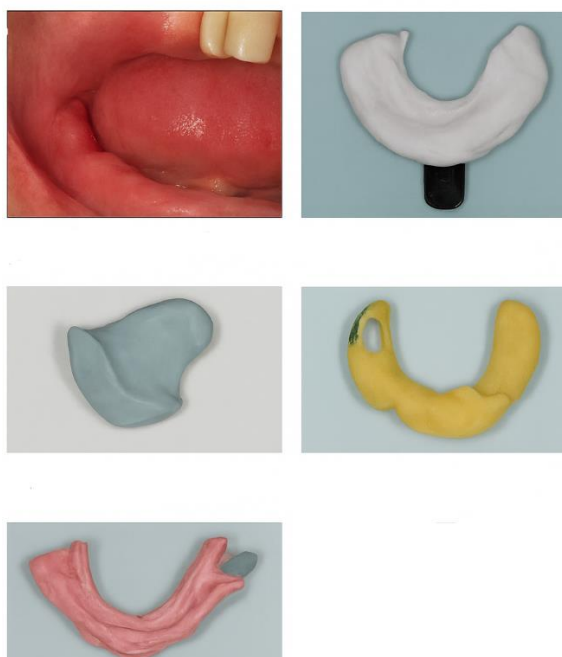


Figure 27 : Photographies illustrant le deuxième protocole [53].

5.3.6. Technique d'empreinte pour obturateur indépendant en forme d'aile.

Liu et coll. décrivent une technique permettant la réalisation d'une prothèse obturatrice personnalisée dans le cadre de la décompression kystique utilisée notamment pour les fenestrations situées en vestibulaire du secteur antérieur maxillaire (Figure 28) [31].

- Une empreinte en silicone est façonnée manuellement afin de former un prototype du dispositif en aile avant sa prise. L'extension apicale s'étend sur 1,5 cm dans la cavité kystique. L'aile s'insère dans le sillon vestibulaire.
- L'empreinte doit être fonctionnelle, c'est-à-dire qu'il nécessite un enregistrement précis des muscles labiaux et buccaux pour permettre une adaptation précise aux tissus et une bonne rétention grâce à la pression des lèvres et des joues.
- Une fois la prise du matériau terminée, il est retiré et préparé pour que l'aile s'étende jusqu'aux racines de 4 dents adjacentes, avec une épaisseur de 2 à 3 mm.

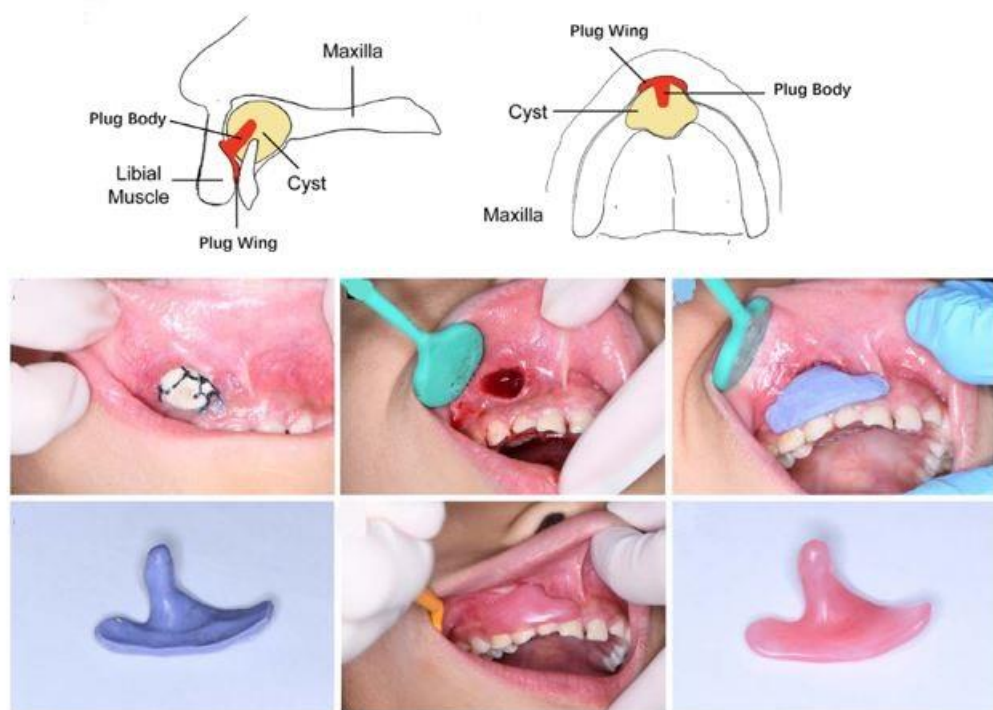


Figure 28 : Photographies illustrant le protocole de prise d'empreinte [31].

5.3.7. Technique d'empreinte avec les outils numériques

Luo et coll. décrivent une technique permettant la réalisation d'une prothèse obturatrice personnalisée à l'aide du flux numérique dans le cadre de la décompression kystique (Figure 29) [77].

- Environ 1 semaine après la fenestration, retirer la compresse à l'iodoforme de la fenêtre de décompression et examiner la taille du défaut des tissus mous.
- Réaliser un scanner CBCT afin d'obtenir une image tridimensionnelle du kyste. Effectuer une empreinte optique intra-orale pour obtenir l'ensemble des arcades et un enregistrement de la RIM.
- Recouvrir la fenêtre muqueuse et les tissus environnants d'un film de polyéthylène d'épaisseur 0,015 à 0,020 mm, déposer du matériau d'empreinte en putty à base de silicone sur le film, puis presser le putty au centre de la fenêtre à une profondeur d'environ 5 mm (Figure 29 (A)).
- Découper le bord de l'empreinte et conserver la structure de la fenestration afin de fabriquer un obturateur en silicone (Figure 29 (B)).
- Insérer l'obturateur dans la fenêtre et réaliser une empreinte partielle avec un matériau alginate. Retirer l'empreinte alginate avec le bouchon en putty silicone intégré (Figure 29 (C)). Scanner l'empreinte afin de générer des données numériques de la fenêtre de décompression et des dents adjacentes et scanner les arcades maxillaire et mandibulaire (Figure 29 (D)).
- A l'aide d'un logiciel de CAO (Conception assistée par ordinateur) : importer les données du scan intra-oral, les données numériques de la fenêtre de décompression et des dents adjacentes, ainsi que le scanner CBCT dans le projet (Figure 29 (E)). Utiliser la forme des couronnes des dents voisines de la fenêtre de décompression comme modèle. Ainsi, le corps de l'obturateur prendra la forme d'une couronne anatomique. Associer une extension apicale avec une connexion au corps du dispositif pour former l'obturateur, et indiquer l'arcade antagoniste (Figure 29 (F)).
- Ajuster la profondeur et l'angle de l'obturateur en fonction de la profondeur du kyste. Définir la direction d'insertion, générer la couronne comme corps de l'obturateur et l'extension apicale comme obturateur à proprement parler. Ajouter les bras de rétention sur les couronnes des dents voisines, puis affiner l'apparence et la surface occlusale de l'obturateur (Figure 29 (G)).
- Concevoir les perforations traversant l'obturateur puis réaliser une impression 3D dans un matériau résine (Figure 29 (H)).

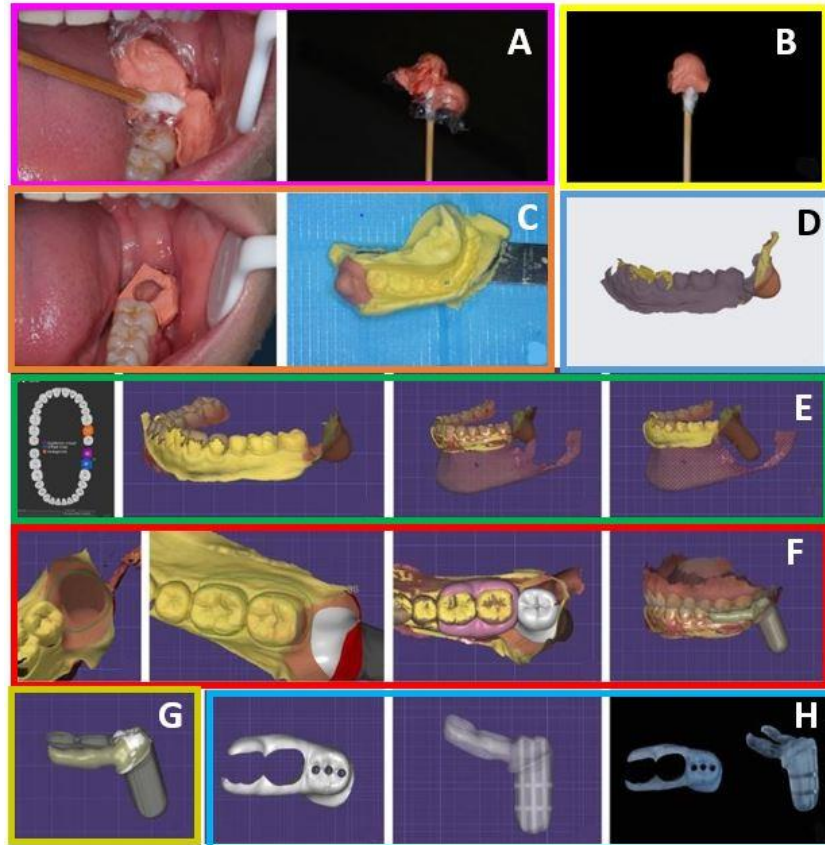


Figure 29 : Photographies illustrant le protocole de prise d'empreinte : (A) : empreinte physique de la fenestration à l'aide d'un silicone, (B) : ajustage du silicone, (C) : sur empreinte à l'alginate de la fenestration avec silicone en place, (D) : empreinte optique de l'empreinte physique ainsi que des arcades maxillaire et mandibulaire, (E) : incorporation des données numériques pour visualiser le projet sur un logiciel de CAO, (F) : conception du corps ainsi que de l'extension apicale formant l'obturateur, (G) : ajustage de l'angle, la direction et la profondeur de l'obturateur, (H) : conception des perforations au sein de l'obturateur [77].

5.4. Avantages et inconvénients

Avantages [12,33,36,46,64,68,69,71] :

- Rôle de mainteneur d'espace : la prothèse assure le maintien de l'espace consécutif à la décompression kystique tout en orientant l'éruption de la dent permanente. Chez les patients jeunes, la fermeture spontanée des espaces peut survenir en moins de trois semaines. Il est donc essentiel de prévenir ce phénomène afin de préserver la longueur de l'arcade dentaire et d'éviter toute perturbation de l'éruption physiologique.
- Remplacement des dents manquantes avec une meilleure fonction masticatoire et un impact psychologique positif important.
- Moins de traumatismes lors du changement de taille de l'extension apicale.
- Facilité de pose et de retrait du dispositif de drainage.
- Maintien de l'ouverture entre la lumière kystique et la cavité orale.
- Possibilité de continuer à porter la prothèse obturatrice comme une prothèse définitive après la suppression de l'extension apicale.
- Meilleure hygiène que celle obtenue avec des compresses ou des drains, grâce à l'entretien quotidien de la prothèse.

- L'incorporation possible de dispositifs orthodontiques à la prothèse comme des cales postérieures par exemple.
- Possibilité de modifier ou d'effectuer des réparations.
- Moins de contamination par les débris alimentaires et moins d'halitose.
- Amélioration de la qualité de vie avec un meilleur aspect esthétique.
- Réduction de la formation de cicatrices fibreuses susceptibles de gêner l'éruption de la dent permanente.
- Une cotation CCAM déjà existante en fonction de l'appareillage effectué.
 - Cotation d'une prothèse amovible partielle ou complète : avec l'extension en apical : (ex : HBLD364 Pose d'une prothèse amovible de transition à plaque base résine, comportant 1 à 3 dents).
 - Cotation d'un obturateur pour perte de substance maxillaire chez un patient denté (LBLD016) ou édenté total (LBLD022).

Inconvénients [27,30,48,60,69] :

- Les manœuvres d'hygiène et d'entretien de la prothèse comprennent une irrigation biquotidienne, un nettoyage soigneux de l'appareillage ainsi qu'un entretien régulier afin de maintenir son intégrité et d'assurer une hygiène orale optimale.
- La présence de résidus de matériaux d'empreinte, susceptibles de se détacher et de rester dans la cavité kystique, déclenche une inflammation et peut compromettre la cicatrisation.
- La compliance du patient est essentielle : un port constant de la prothèse est nécessaire pour éviter que la muqueuse recouvre l'orifice de drainage.
- Le risque d'ingestion accidentelle en cas de défaut de rétention de la prothèse.
- Le risque de diapneusie en présence de défauts d'épaisseur ou de limites de la prothèse.
- L'utilisation d'une prothèse partielle métallique (stellite) munie de taquets d'appui peut s'avérer trop invasive pour les dents adjacentes, en raison des préparations nécessaires sur les structures coronaires.
- Plusieurs rendez-vous sont à prévoir pour la conception des prothèses et il est nécessaire de protéger l'orifice vers la cavité kystique entre les rendez-vous.
- Le risque de fracture du dispositif.
- Une hyposialie ou asialie qui peuvent perturber la rétention de certaines prothèses.
- Difficulté d'obtenir un ajustement précis en raison de la localisation de l'ouverture, des modifications tissulaires et des difficultés à reproduire fidèlement la forme de la cavité.
- Un mauvais ajustement entre l'obturateur et l'ouverture peut provoquer de l'inconfort et des lésions secondaires.

6. Présentation d'un cas clinique : mise en œuvre d'un obturateur amovible personnalisé

6.1. Anamnèse et examen clinique

6.1.1. Présentation du patient

Le patient est un enfant de 9 ans ne présentant aucun antécédent de santé ni d'allergies. Il est exposé au tabac de manière passive à la maison.

Hygiène orale : il effectue un brossage irrégulier (1 fois par jour le plus souvent) avec une brosse à dents manuelle et un dentifrice du commerce.

Hygiène alimentaire : il prend 4 repas par jour avec des boissons sucrées entre les repas et pendant les repas associés à un grignotage régulier.

Plusieurs soins carieux réalisés avec des restaurations adhésives ont été effectués par le passé sur les 4 secteurs.

6.1.2. Motif de consultation

Octobre 2024 :

Première visite chez son chirurgien-dentiste concernant une douleur secteur 5. Celui-ci l'oriente vers un orthodontiste et un chirurgien-oral pour la prise en charge de la lésion radio claire identifiée à la radiographie panoramique de contrôle en regard de la 13. Une prescription d'antibiotique à base d'Amoxicilline a été effectuée pour une durée de 3 semaines.

Le patient a pris rendez-vous dans le service de pédodontie du CHU de Lille pour une 1^{ère} consultation. Lors de ce rendez-vous, il est orienté vers le service de chirurgie orale du CHU de Lille pour la prise en charge de la lésion radio claire observée en regard de la 13.

Une voussure en regard du fond de vestibule de la 53 y est associée ainsi que des douleurs à répétitions soulagées par la prise d'antibiotiques.

6.1.3. Examen exo-buccal

L'examen exo-buccal met en évidence une morphologie faciale de type ovale, correspondant à un profil respiratoire selon la classification de Sigaud, sans asymétrie faciale (Figure 30).

Les téguments sont indemnes, sans adénopathie ni trouble de la sensibilité. Aucun trismus ni limitation de l'ouverture buccale n'est observé, et l'examen des articulations temporo-mandibulaires ne révèle aucune anomalie (Figure 30).



Figure 30 : Photographies exo buccales de profil droit (A), de face (B) et de profil gauche (C) (iconographies personnelles).

6.1.4. Examen endo-buccal

L'examen endo-buccal met en évidence (Figure 31) :

- Une tuméfaction de la muqueuse vestibulaire en regard de 53/54 avec l'absence de fistule.
- Une inflammation gingivale légère à modérée généralisée causée par la présence de plaque visible à l'œil nu.
- La présence de lésions carieuses de type ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) 5 sur 55,16,75 et ICDAS 2 sur 36 [94].
- Pas de lésion carieuse au niveau de 53.
- Des soins ont été réalisés avec la mise en place d'une restauration type adhésive sur : 55-54-64-74-73-84-85.
- Mobilités de 73,74,75.
- L'occlusion est une classe 3 d'angle canine avec béance antérieure.



Figure 31 : Photographie intrabuccale centrée sur le fond de vestibule en regard de la 53 (iconographie personnelle).

6.1.5. Examens complémentaires

6.1.5.1. Orthopantomogramme

Le patient fourni à l'équipe soignante l'orthopantomogramme qu'il a réalisé précédemment chez le chirurgien-dentiste (Figure 32).

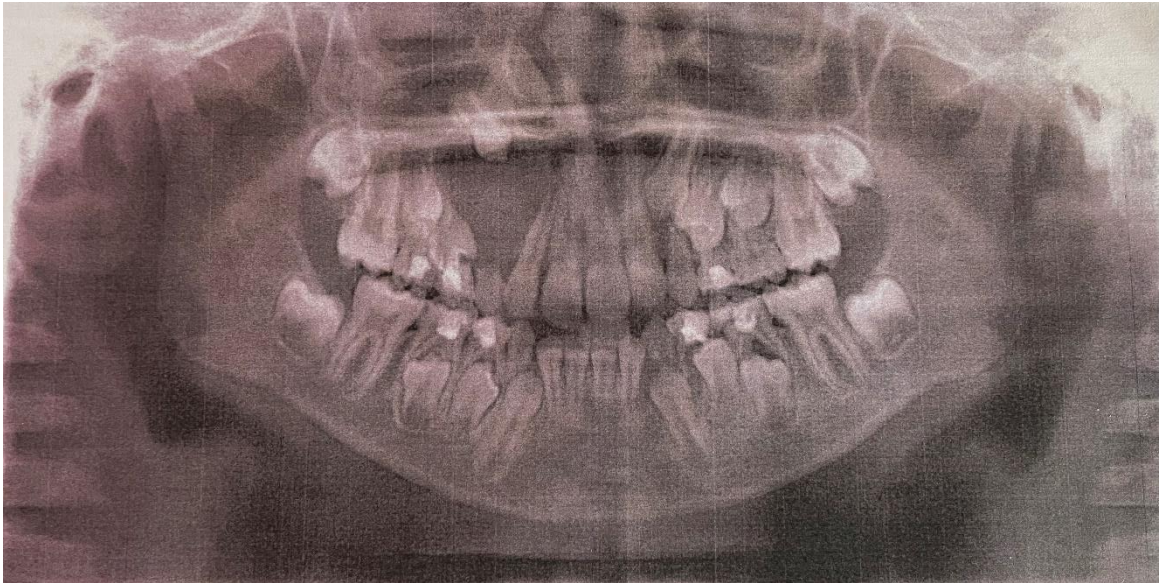


Figure 32 : Orthopantomogramme.

6.1.5.2. Tomodensitométrie volumique à faisceau conique

Un examen radiographique tridimensionnel est réalisé afin d'obtenir des données plus précises sur la situation clinique (Figures 33-34-35-36).



Figure 33 : Plan de coupe frontal en reconstitution 3D du CBCT.



Figure 34 : Plan de coupe sagittale du CBCT.

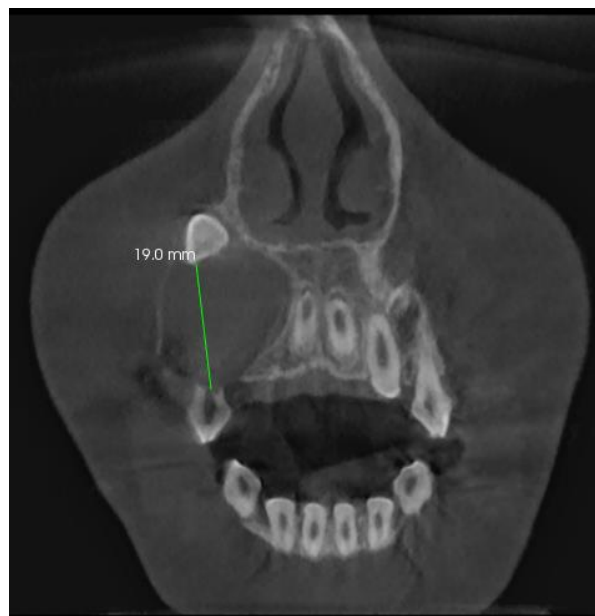


Figure 35 : Plan de coupe coronale du CBCT.



Figure 36 : Plan de coupe transversale du CBCT.

6.2.Diagnostic

6.2.1. Description de la lésion

Les examens complémentaires radiologiques montrent (Figures 32-33-34-35-36) :

- La présence d’une lésion radio claire bien circonscrite avec des limites nettes et bordée par un liseré d’ostéocondensation régulier avec insertion au niveau de la jonction amélo-cémentaire de la 13 incluse.
- La lésion présente un grand diamètre de 26.3 mm dans le sens sagittal. Le diamètre dans le sens transversal est de 22.6 mm et en coronale de 19 mm.
- La lésion est de de forme ovale, homogène et uniloculaire.

Elle est en relation avec certaines structures anatomiques adjacentes :

- Dentaire :
 - Inclusion de la 13.
 - Rhizalyse terminale de la 53 avec mobilité supérieure à 1 mm.
 - Disto-version de la 12 avec présence d’un diastème entre 12-11.
 - Germe de 14 refoulé en distal.
 - Lésion s’étendant vers les apex de 12-53-54-14-15.
- Os :
 - Amincissement de la corticale osseuse vestibulaire.
- Sinus :
 - Proximité avec le sinus maxillaire lui-même refoulé en apical.
 - Non envahi par la lésion.
- Tissus mous :
 - Non envahis.

6.2.2. Diagnostic différentiel et étiologique

L’évaluation clinique et radiologique oriente vers une lésion d’allure kystique bénigne. L’analyse exo-buccale, endo-buccale et radiologique permet d’émettre plusieurs hypothèses diagnostiques classées par ordre de probabilité : kyste dentigère, kyste radiculaire, kératokyste odontogène et, en dernier lieu, améloblastome unikystique.

Au cours de l’intervention chirurgicale, une biopsie est prélevée au niveau de la dent 53 et envoyée au laboratoire d’anatomopathologie afin d’obtenir un diagnostic précis. L’examen anatomopathologique conclut à un kyste dentigère.

6.3. Indication de la décompression kystique

Après l'anamnèse du patient et la description de la lésion, il est décidé avec l'avis des responsables du service de chirurgie orale du CHU de Lille et l'accord des parents d'entreprendre une décompression kystique. Lors de la consultation pré-opératoire, le patient et le père rencontrent l'équipe chirurgicale pour décrire le déroulé de l'intervention ainsi que les suites et complications possibles. Il est aussi expliqué l'importance d'un suivi régulier ainsi qu'une bonne observance afin d'éviter la chirurgie d'énucléation.

Ces informations sont communiquées verbalement dans un langage clair et adapté. Le patient s'est vu fournir une note d'information récapitulant toutes les informations énoncées servant de rappel. Le consentement éclairé est obtenu et la fiche de consentement pour l'acte chirurgical avec l'accord parental est remis en main propre.

Compte tenu du volume de la lésion kystique, responsable d'un refoulement de la corticale osseuse, de sa relation étroite avec la 13 incluse et de la proximité du sinus maxillaire, une énucléation de première intention est jugée trop délabrante et provoquerait l'avulsion de la 13. L'objectif thérapeutique est donc de favoriser l'éruption de cette dent en évitant son extraction, tout en réduisant progressivement le volume kystique.

Plusieurs facteurs prédictifs du potentiel éruptif d'une dent incluse associée à un kyste dentigère sont décrits par différents auteurs, notamment Hyomoto et coll. [17].

Ces critères trouvent une application directe dans le présent cas clinique (Figure 37) :

- **Profondeur de la cuspidé** : 19 mm
- **Angulation** : 61°
- **Maturité radiculaire** : moins de la moitié de la racine formée avec apex ouvert.
- **Taille du kyste** : 22.6 mm x 19 mm x 26.3 mm.
- **Espace d'éruption** : La 53 étant encore présente sur l'arcade, elle permet le maintien d'un espace nécessaire pour l'éruption spontanée de la 13 soit 5.5 mm.

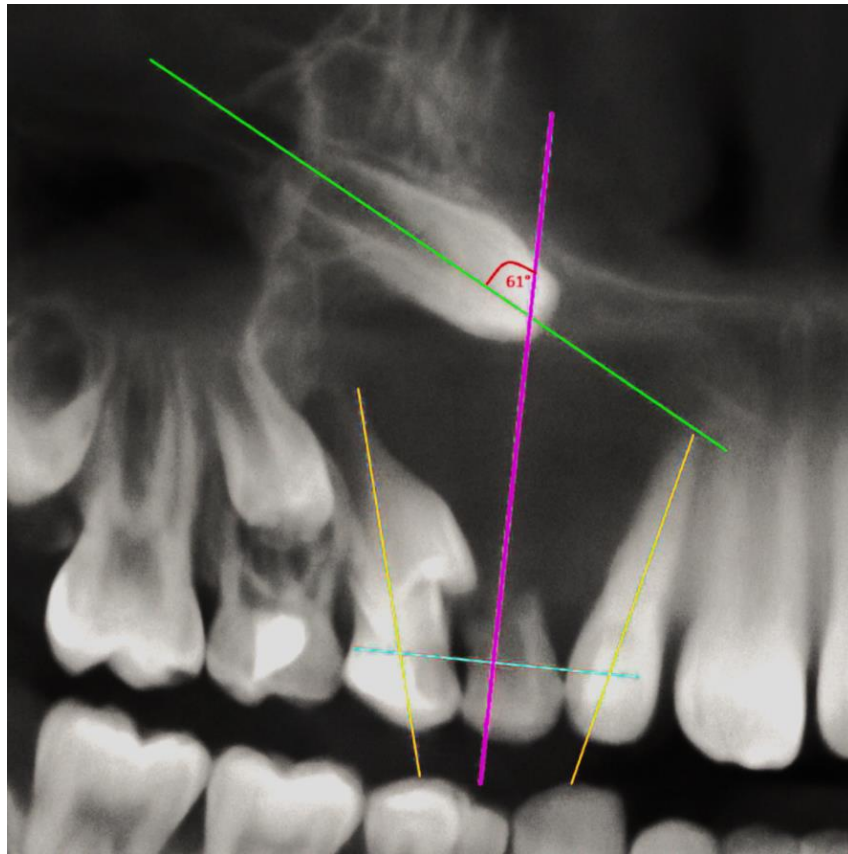


Figure 37 : Radiographie panoramique centrée sur le secteur 1 avec des annotations illustrant les facteurs prédictifs de l'éruption de la 13 incluse. Angle : 61°, droite verte : axe d'éruption de la 13, droite rose : bissectrice des droites orange, droite bleue : droite passant par la jonction amélo-cémentaire.

Les auteurs ne précisent pas l'âge exact influençant le potentiel éruptif d'une dent incluse. Néanmoins, ils s'accordent sur le principe que, plus le patient est jeune, plus les probabilités d'éruption de la dent concernée sont élevées. Les données disponibles situent cet âge entre 9 et 10 ans, correspondant au patient du cas clinique présenté. [17,18,57,58]. Dans ce contexte, la réalisation d'une décompression kystique apparaît comme une option thérapeutique conservatrice visant à favoriser l'éruption spontanée de la 13 sur l'arcade.

Le choix se porte sur la confection d'une prothèse obturatrice adaptée à la lésion. Celle-ci prend la forme d'une prothèse amovible partielle unitaire, intégrant une extension apicale jouant le rôle d'obturateur et maintenant l'accès à la cavité kystique. Le port doit être continu afin d'éviter la fermeture prématurée de la communication entre la cavité orale et la cavité kystique. Cette prothèse combine ainsi deux rôles : elle permet la décompression du kyste et assure le maintien de l'espace.

Une concertation avec l'équipe chirurgicale est réalisée afin de déterminer la voie la plus appropriée pour la mise en place du dispositif de drainage. Deux options sont envisagées : une voie vestibulaire, nécessitant la réalisation d'une fenêtration osseuse, ou une voie crestale, par l'avulsion de la 53, offrant un accès direct via l'alvéole. Conformément au principe du gradient thérapeutique et dans une logique de préservation tissulaire, la voie crestale est retenue. Ce choix est justifié par la rhizolyse terminale de la 53, permettant un accès direct à la lumière kystique, ainsi que par la faible épaisseur osseuse vestibulaire, susceptible de compromettre la rétention d'une prothèse.

6.4. Protocole thérapeutique :

6.4.1. Temps pré-opératoire

L'examen de la lésion et de son volume, associé à la simplicité de l'acte chirurgical soit l'avulsion de la 53, conduisent à envisager une anesthésie locale. Ce choix est également justifié par le faible risque hémorragique, la faible probabilité de léser les éléments vasculaires nobles de la région et la bonne compliance du patient.

L'édition d'un devis correspondant à une prothèse amovible partielle transitoire 1 à 3 dents en résine acrylique avec un reste à charge 0 est réalisée.

6.4.2. Temps chirurgical

La prise en charge chirurgicale est réalisée le 10 janvier 2025 au service de chirurgie orale du CHU de Lille.

L'opération chirurgicale s'est déroulée comme suit (Figure 38) :

- Installation du patient et mise en place du champ opératoire.
- Anesthésie locale par une cartouche d'articaine adrénalinée à 1/200 000 au niveau du fond de vestibule de 53 avec un rappel palatin.
- Syndesmotomie au niveau sulculaire en vestibulaire et palatin de la 53 à l'aide d'un syndesmotome faucille.
- Avulsion de la 53 avec un davier prémolaire maxillaire.
- Curetage avec une curette d'Hémingway.
- Trépanation de la paroi kystique à l'aide d'un punch.
- Biopsie de la paroi kystique à l'aide du punch et envoi de la pièce au laboratoire d'analyse.
- Rinçage abondant de la cavité kystique avec du sérum physiologique et de la bétadine.
- Vérification de l'absence de saignement.
- Temps prothétique.
- Fabrication d'un drain temporaire à l'aide de l'embout d'une seringue de Luer.
 - Adaptation du diamètre et de la longueur d'une seringue de Luer.
- Suture du drain à l'aide de fils de suture 4/0 non résorbables : un point simple au niveau de la muqueuse vestibulaire et un autre point simple au niveau de la muqueuse palatine.
- Vérification du passage de l'irrigant vers la cavité par la mise en place du drain.
- Vérification de l'hémostase.
- Transmission de la pièce pour examen anatomopathologique.
- Conseils post opératoires : Irrigation bi quotidienne de la cavité via le drain avec une solution à base d'un mélange de bétadine et sérum physiologique.

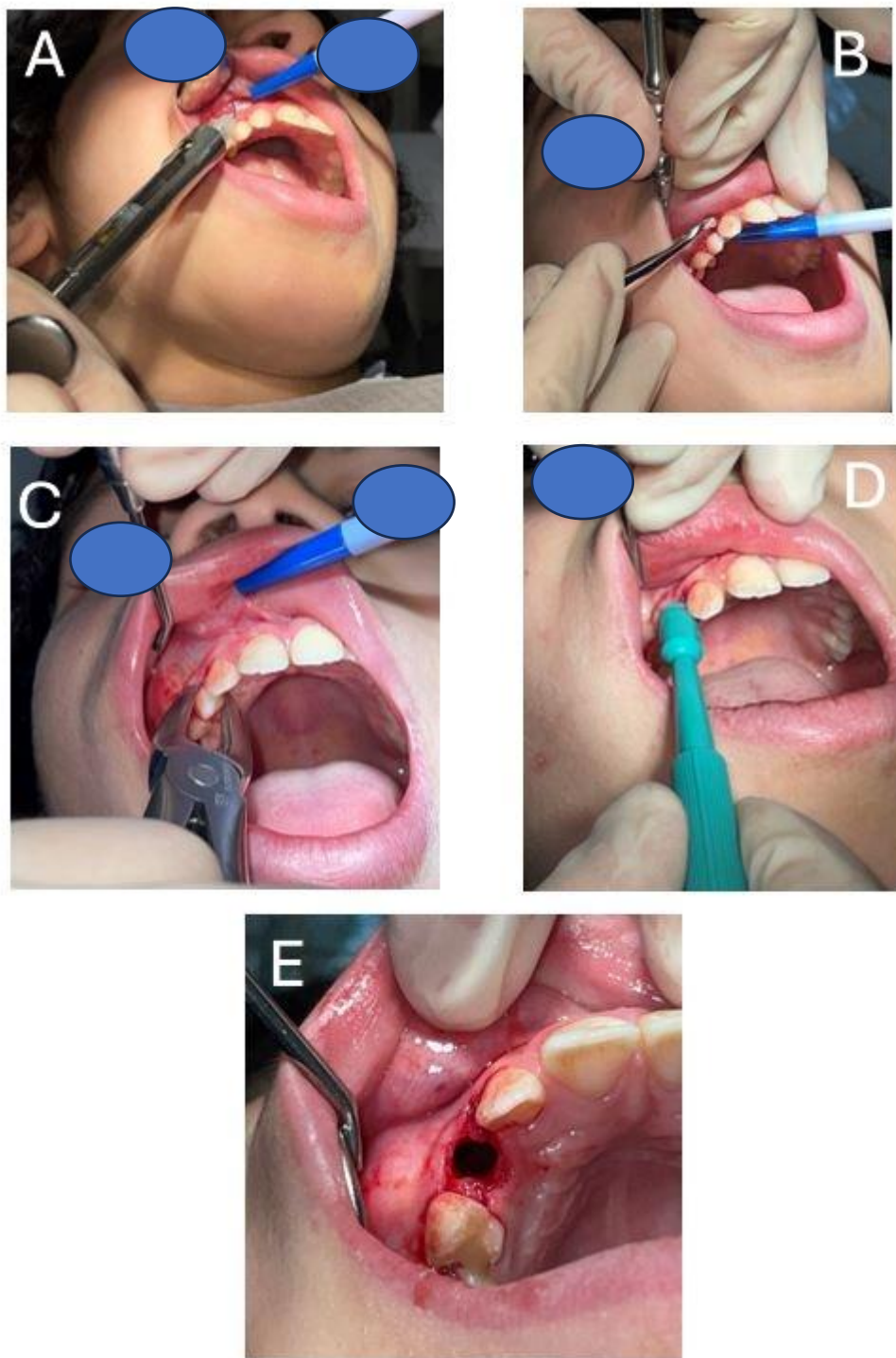


Figure 38 : Photographies intrabuccales centrées sur la 53 et montrant les étapes de son avulsion (A, B et C), photographie intrabuccale montrant l'étape de biopsie (D) et photographie intrabuccale montrant la fenestration vers la cavité kystique (E) (iconographies personnelles).

6.4.3. Temps prothétique

- Prise de teinte de la dent prothétique : la teinte 1C 140 Chromascop est choisie.
- Fabrication d'un tuteur personnalisé à l'aide d'un piston de seringue de Luer :
 - Modification de la longueur du tuteur pour qu'il mesure 2cm de long : de la collerette (la base) à l'autre extrémité.
 - Insérer le tuteur dans la cavité en passant par l'alvéole.
 - La collerette du piston permet d'éviter à ce que le tuteur ne se décroche dans la cavité.
- Réalisation d'empreinte physique à l'aide d'hydrocolloïdes irréversibles (alginate) de l'arcade maxillaire avec le tuteur dans la cavité ainsi que l'arcade antagoniste (Figure 39).
- Transmission des empreintes au laboratoire de prothèse accompagné d'une fiche laboratoire remplie précisément ainsi que des schémas et photos explicatives.

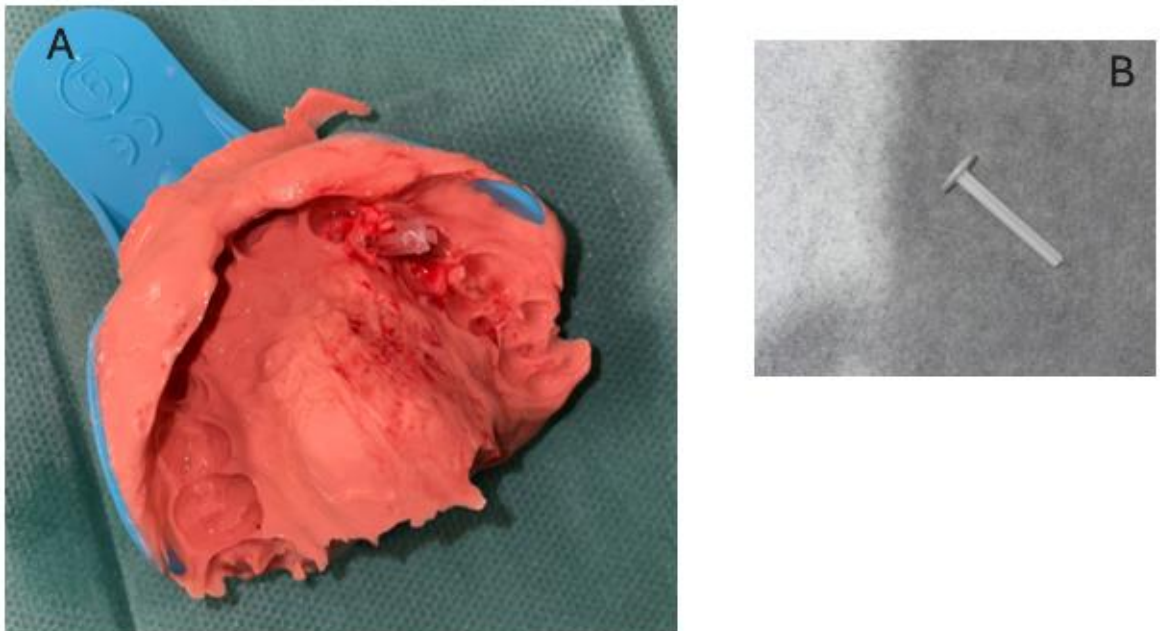


Figure 39 : Photographie de l'empreinte à l'alginate de l'arcade avec le tuteur en place (A) et photographie du tuteur hors bouche (B) (iconographies personnelles).

6.4.4. Temps de surveillance

Suivi J+3 :

Perte du drain temporaire trois jours après l'intervention chirurgicale, suite à la rupture des fils de suture. Le patient a conservé le drain. Le patient est reçu au service d'urgences dentaires du CHU de Lille.

A l'examen endo buccal :

- L'orifice est toujours ouvert avec absence de cicatrisation des muqueuses permettant ainsi le passage de l'irriguant.
- Désinfection de la zone à l'aide de compresses imbibées de chlorhexidine 0.12%.
- Anesthésie 1 cartouche d'articaine adrénalinée de 1/200 000 en péri apical vestibulaire et rappel palatin.
- Suture du drain à l'aide de fils 4/0 non résorbables : deux points simples au niveau de la muqueuse vestibulaire et deux autres points simples au niveau de la muqueuse palatine.
- Vérification de la stabilité du drain et du passage de l'irrigant.
- Conseils post-opératoires pour l'irrigation biquotidienne.

Suivi J+7 :

- Réception de la prothèse amovible transitoire type Ackers avec extension apicale en regard de la 53 en résine acrylique (Figure 40).
- Retrait du drain temporaire.
- Vérification de l'adaptation de la prothèse et du respect des règles prothétiques, d'occlusion et de d'équilibration. L'insertion de la prothèse au niveau de la cavité doit se faire sans forcer ni compression excessive (Figure 41).
- Polissage des bords prothétiques de la prothèse.
- Explications données au patient concernant le port de la prothèse en continu et son nettoyage biquotidien.

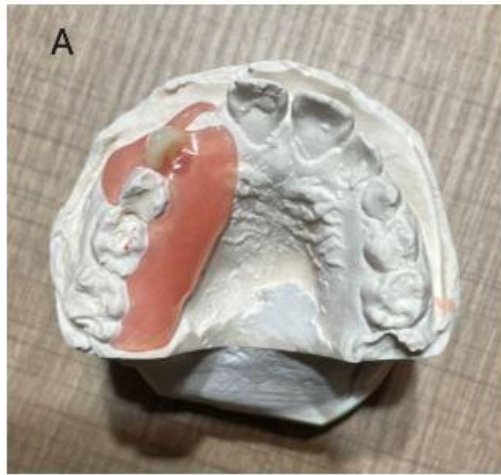


Figure 40 : Photographies de la prothèse amovible partielle avec obturateur intégré (A et B) (iconographies personnelles).

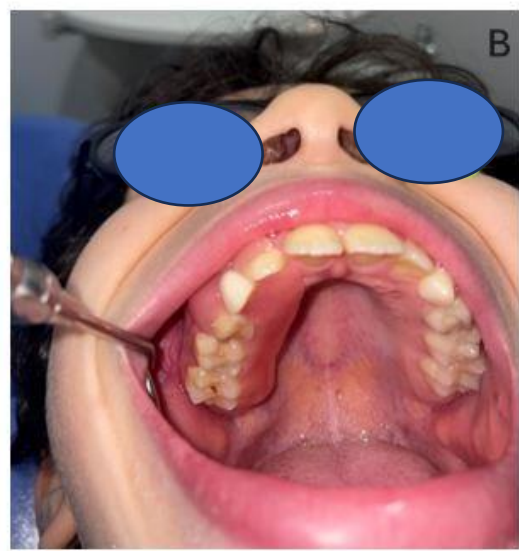
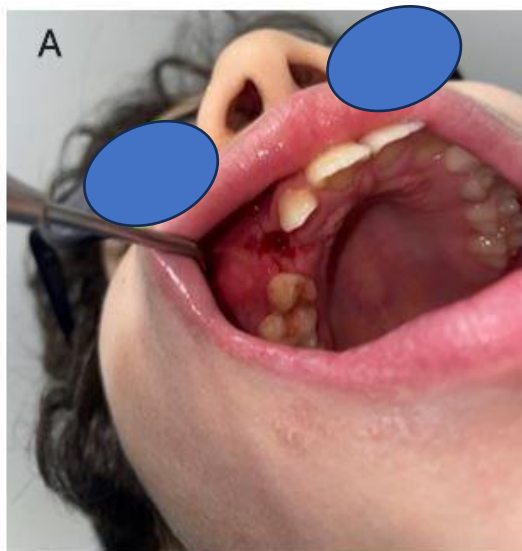


Figure 41 : Photographies intrabuccales sans obturateur en place (A) et avec obturateur en place (B) (iconographies personnelles).

Suivi J + 20 :

Un suivi en prophylaxie est réalisé afin d'améliorer les gestes d'hygiène orale ainsi que les habitudes alimentaires.

- Conseils techniques de brossage à la suite d'une coloration à l'aide du GC Triplaque ID Gel®.
- Nettoyage prophylactique et détartrage bi maxillaire.
- Application de vernis fluoré.
- Amélioration des habitudes d'hygiène bucco-dentaire : brossage plus long, brosse à dents à poils souple et dentifrice fluoré adapté à son âge.

Suivi J + 48 :

Lors du rendez-vous de contrôle visant à vérifier le port correct de la prothèse et les manœuvres d'irrigation quotidienne, le patient rapporte avoir perdu sa prothèse en la posant à l'école une semaine auparavant.

Lors de l'examen endo-buccal :

- L'ouverture vers la lumière kystique est toujours présente.
- Une absence d'inflammation locale.

La perte de la prothèse entraîne la mise en œuvre de la procédure d'urgence :

- Protocole de prise d'empreinte sous anesthésie locale : 1 cartouche d'articaine adrénalinée 1/200 000.
- Fabrication d'un drain à l'aide d'une seringue de Luer et suture du drain à l'aide de fils 3/0 non résorbables : deux points simples au niveau de la muqueuse vestibulaire et deux autres points simples au niveau de la muqueuse palatine (Figure 42).
- Transmission au laboratoire de prothèses des empreintes et des modèles en plâtre, avec une fiche laboratoire remplie avec précision et accompagnée de schémas explicatifs.
- Conseils post-opératoires : Irrigation biquotidienne.

Une prothèse amovible partielle prenant la totalité de la muqueuse palatine est demandée. L'objectif est de rendre plus grande la taille de la prothèse afin d'éviter la perte de la prothèse.

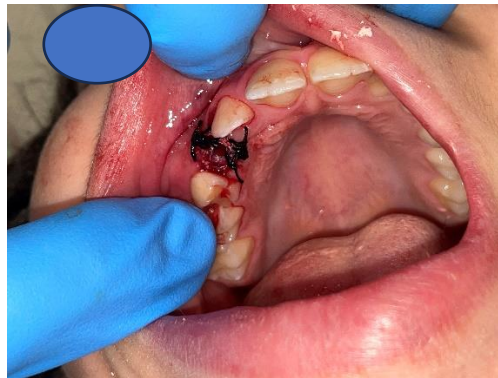


Figure 42 : Photographie intrabuccale centrée sur le secteur antérieur de l'arcade maxillaire avec le drain en place (iconographie personnelle).

Suivi J +69

La réception de la nouvelle prothèse obturatrice avec extension en polyéthylène (Figure 43).

- Retrait du drain temporaire.
- Vérification de l'adaptation et de l'insertion de la prothèse et du respect des règles prothétiques, d'occlusion et de d'équilibration (Figure 44). Polissage des bords prothétiques de la prothèse.
- Explications données au patient concernant le port de la prothèse en continu et son nettoyage quotidien.

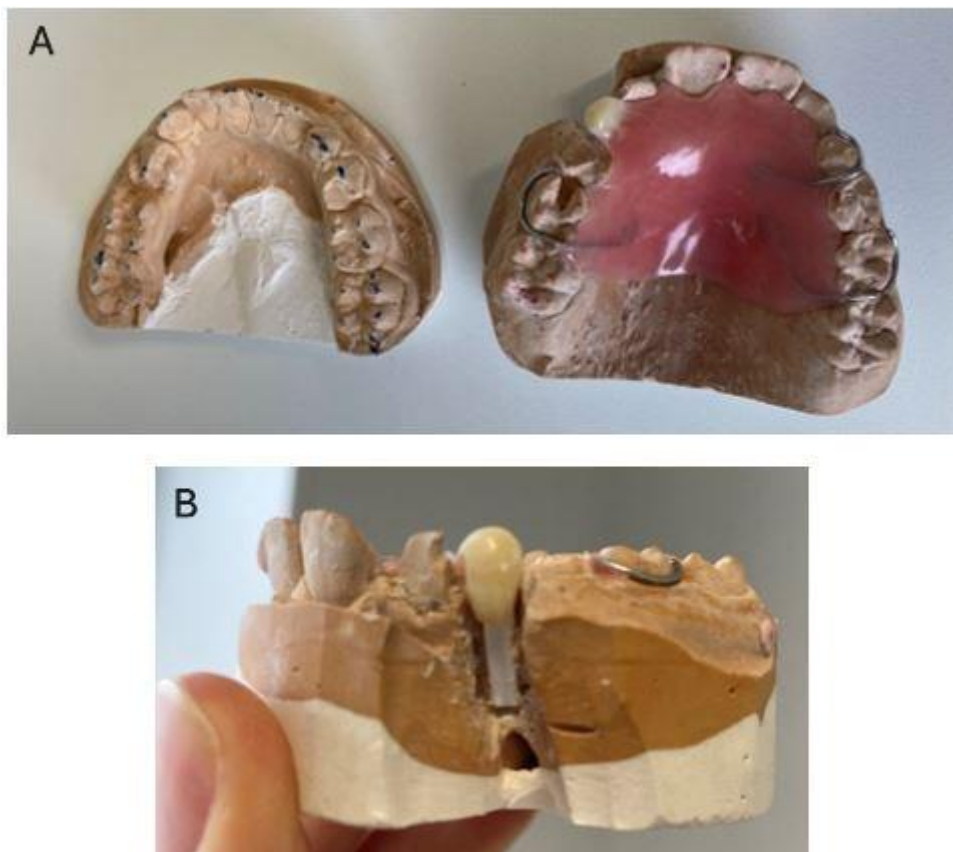


Figure 43 : Photographies de la prothèse obturatrice sur le modèle en plâtre en vue occlusale (A) et sagittale (B) (iconographies personnelles).

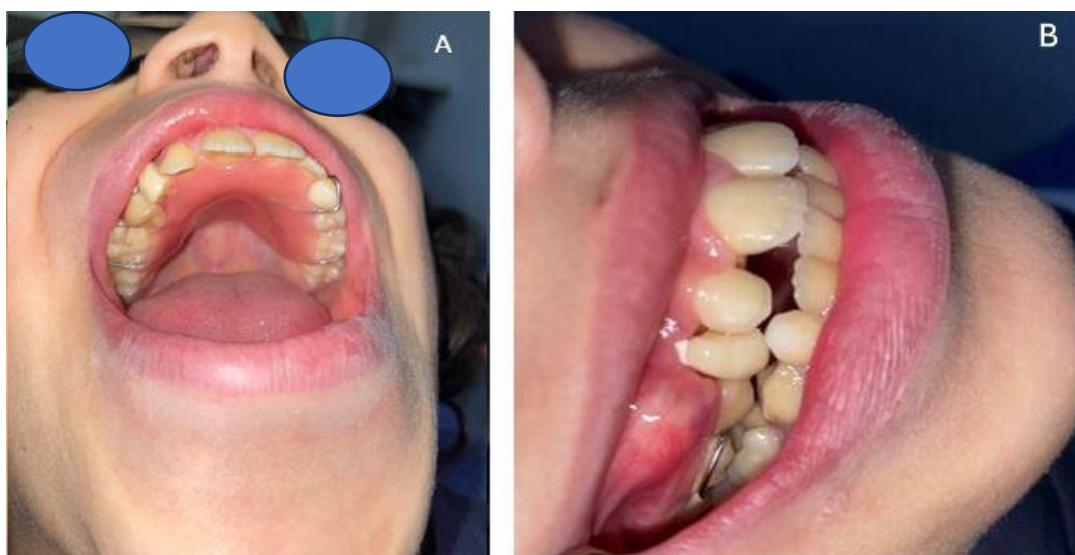


Figure 44 : Photographie intrabuccales centrée sur l'arcade maxillaire avec la prothèse obturatrice en place en ouverture (A) et photographie intrabuccale centrée sur le secteur 1 et 4 en occlusion avec la prothèse obturatrice en place (B) (iconographies personnelles)

Suivi à 3 mois : absence au rendez-vous

Suivi à 4 mois :

L'observance du port de la prothèse est satisfaisante, avec absence d'écoulement purulent lors des irrigations biquotidiennes. La prothèse présente un bon état général, sans altération observable de l'intrados ni de l'extension apicale. Une diminution de la rétention des crochets est toutefois notée.

Aucune douleur ni signe d'inflammation gingivale localisée en regard de l'obturateur n'est constatée. Le patient exprime une entière satisfaction quant au confort et à la fonctionnalité de sa prothèse. L'espace d'éruption est correctement maintenu au niveau de la dent 53.

Au vu des signes d'amélioration et pour éviter tout inconfort ou problème lié à l'éruption de la 13, il est décidé de réduire la longueur de l'extension apicale de 1 mm. Un ajustement des crochets et le polissage de l'obturateur sont effectués.

Suivi à 6 mois :

L'observance du port de la prothèse est satisfaisante, avec absence d'écoulement purulent lors des irrigations biquotidiennes. La prothèse présente un bon état général, sans altération observable de l'intrados ni de l'extension apicale. Une diminution de la rétention des crochets est toutefois notée (Figure 45).

Il est notifié une absence de douleur et d'inflammation localisée au niveau gingivale en regard de l'obturateur.

Examen complémentaire radiologique : CBCT

- Signe de régénération osseuse en périphérie du kyste en nette amélioration comparée à 4 mois avec 13 qui a retrouvé un angle d'éruption correct et qui continue son édification radiculaire permettant son éruption (Figures 46-47).

Il est décidé après concertation avec les responsables du service de chirurgie et au vu des nettes améliorations produites par la décompression kystique ainsi que la cicatrisation du kyste de stopper la décompression kystique. La 13 a retrouvé un potentiel d'éruption et il est décidé d'une surveillance accrue sans intervention chirurgicale pour le moment.

Le patient est donc orienté vers le secteur d'orthodontie pour continuer son suivi et voir l'évolution de la 13. En cas de difficulté d'éruption de la 13 alors une potentielle traction chirurgicale de la 13 sera discutée en concertation avec le service de chirurgie orale et d'orthodontie dento-faciale.



Figure 45 : Photographie intrabuccale centrée sur l'arcade maxillaire en ouverture montrant la fenestration au niveau de la 13 (iconographie personnelle).



Figure 46 : Plan de coupe frontal en reconstitution 3D du CBCT à 6 mois.

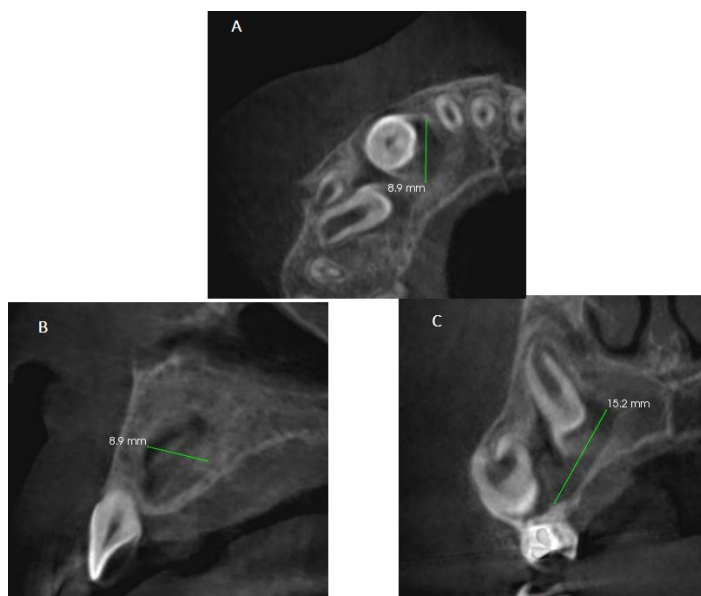


Figure 47 : Plans de coupe transversale (A), sagittale (B) et coronale (C).

Suivi à 7 mois :

Première consultation en service d'orthopédie dento-faciale. L'hygiène étant perfectible et des soins carieux encore nécessaires, le patient est réorienté vers le service de pédodontie afin d'effectuer des soins carieux et de potentiels avulsions à prévoir. Une surveillance est requise pour s'assurer de l'éruption de la 13.

6.5. Résultats cliniques :

Le suivi régulier de ce patient permet de constater l'efficacité de l'utilisation d'une prothèse amovible partielle associée à un obturateur dans le cadre de la décompression kystique. L'approche chirurgicale, peu invasive, a pu être réalisée sous anesthésie locale, évitant ainsi une intervention au bloc opératoire sous anesthésie générale.

Compte tenu de l'étendue initiale de la lésion, une énucléation de première intention aurait entraîné des séquelles fonctionnelles et anatomiques majeures, telles que l'avulsion de la 13 ou la survenue d'une communication bucco-sinusienne. De plus, à l'âge de 9 ans, la perte d'une canine permanente aurait généré des répercussions orthodontiques, fonctionnelles, esthétiques et psychologiques significatives.

En imagerie, la formule pour estimer le volume d'une lésion kystique est [51,75] :

$$V = \frac{\pi}{6} \times a \times b \times c$$

Où a,b,c, sont les trois dimensions (sagittale, transversale, coronale).

Volume initial (préopératoire) :

- a= 26.3 mm
- b= 22.6 mm
- c= 19 mm

$$V_{initial} = \frac{\pi}{6} \times 26.3 \times 22.6 \times 19 \approx \mathbf{5910 \text{ mm}^3}$$

Volume à 6 mois :

- a = 15.2 mm
- b = 8.9 mm
- c = 9 mm

$$V_{6mois} = \frac{\pi}{6} \times 15.2 \times 8.9 \times 9 \approx \mathbf{637 \text{ mm}^3}$$

Taux de réduction volumique :

$$\text{Taux réduction volumique} = \frac{V_{initial} - V_{6mois}}{V_{initial}} \times 100 = \frac{5910 - 637}{5910} \times 100 = \mathbf{89.2 \%}$$

Ces résultats mettent en évidence, de manière quantitative et objective, l'efficacité de la décompression kystique dans la réduction du volume de la lésion kystique. L'évaluation volumétrique, basée sur les mesures tridimensionnelles des diamètres sagittaux, transversaux et coronaux, permet de calculer une diminution de 89,2 % du volume initial après six mois de traitement.

7. Discussion

Ce cas clinique s'inscrit dans la continuité des données rapportées dans la littérature concernant l'intérêt de la décompression kystique. Il illustre la capacité d'une dent incluse secondaire à un kyste dentigère à retrouver un trajet d'éruption fonctionnel ainsi qu'un axe d'éruption favorable.

L'utilisation de l'obturateur comme moyen de drainage dans le cadre de la décompression kystique a montré plusieurs avantages :

- Un rôle de mainteneur d'espace, favorisant l'évolution de la 13 et le remplacement transitoire de la 53.
- Le maintien de la communication avec la cavité kystique, permettant une irrigation quotidienne efficace.
- Le confort du port de la prothèse : absence d'irritation ou d'inflammation gingivale localisée.
- La réversibilité de la technique : l'obturateur amovible permet d'adapter ou de remplacer facilement le dispositif si nécessaire, sans nouvelle chirurgie invasive.
- Un suivi clinique facilité : le retrait de la prothèse possible pour un contrôle direct de la cavité kystique lors des consultations.
- Une absence d'accumulation de débris alimentaires au niveau de l'ouverture.
- Une reprise du potentiel éruptif de la 13, objectivée au CBCT, nécessitant néanmoins un suivi orthodontique afin d'évaluer l'indication éventuelle d'une traction.
- Une régénération osseuse de manière centripète à la lésion kystique.
- Une satisfaction du patient, tant sur le plan fonctionnel qu'esthétique.

Cependant cette technique montre aussi certaines limites :

- Elle requiert une observance de la part du patient : irrigation biquotidienne et nettoyage de la prothèse.
- Le temps de réalisation de la prothèse : la confection d'un obturateur demande un délai plus long que la mise en place d'un simple drain.
- La dépendance d'un suivi spécialisé : ajustements réguliers ainsi que des contrôles mensuels.
- La possibilité d'un risque de non acceptation : difficulté de tolérer la prothèse en début de traitement avec la sensation d'un corps étranger, une gêne à la phonation ou à la mastication.
- La perte accidentelle de la prothèse a provoqué un risque de fermeture prématurée de l'orifice, rendant nécessaire une nouvelle intervention, la fabrication d'une seconde prothèse et la pose temporaire d'un drain afin de maintenir la perméabilité de la fenestration.
- Cette perte a représenté une source de stress notable pour le patient, sa famille et l'équipe soignante, en raison de la nécessité d'une prise en charge rapide.

En accord avec les observations de Hyomoto et coll. et de Yahara et coll., l'éruption spontanée des dents incluses après décompression kystique est rapportée respectivement dans 72,4 % et 71,4 % des cas [17,58]. Dans la situation présentée, les caractéristiques cliniques et radiographiques de la dent 13 incluse correspondent aux facteurs prédictifs décrits pour une éruption passive. Son angle d'inclinaison de 61° se situe dans les valeurs rapportées comme compatibles avec l'éruption. De plus, bien que la profondeur d'inclusion soit supérieure aux seuils mentionnés dans la littérature, l'âge du patient, l'immaturité radiculaire et l'espace d'éruption disponible constituent des éléments pronostiques favorables à l'éruption de cette dent sur l'arcade.

L'utilisation de la prothèse obturatrice a permis d'assurer une décompression continue, tout en maintenant l'espace et en favorisant la régression progressive de la lésion kystique. Le choix d'une prothèse amovible partielle munie d'une dent prothétique a facilité l'acceptation du dispositif par le patient, dans la mesure où celui-ci remplissait à la fois un rôle fonctionnel et esthétique. Toutefois, l'absence d'un matériau radio-opaque au niveau apical de l'obturateur constitue une limite. Son utilisation aurait permis de faciliter le suivi radiographique et d'optimiser l'adaptation progressive de l'obturateur lors des consultations de contrôle [48].

La durée de port de la prothèse obturatrice est de 6 mois, période au cours de laquelle une réduction significative du volume kystique est observée, créant des conditions favorables à l'éruption passive et spontanée de la 13. L'arrêt de la décompression à 6 mois est suivi d'une surveillance orthodontique régulière, visant à contrôler la progression de l'éruption spontanée de la dent. Cette stratégie permet d'envisager, en cas d'échec de l'éruption spontanée, la mise en place secondaire d'une traction orthodontique afin de permettre l'éruption de la dent [48].

Entre janvier 2025 et juin 2025, la lésion kystique a subi une réduction volumique de **89.2%**. Cette évolution est cohérente avec les données de la littérature qui rapportent une régénération osseuse centripète progressive après décompression kystique. Ce résultat illustre ainsi le potentiel de cette approche peu invasive pour contrôler la progression de la lésion, minimiser les séquelles anatomiques et fonctionnelles, et favoriser une conservation optimale des structures dento-alvéolaires.

8. Conclusion

La décompression kystique à l'aide de dispositifs personnalisés, tels que les prothèses obturatrices, constitue une alternative conservatrice à l'énucléation réalisée en première intention, notamment dans la prise en charge des kystes odontogènes chez l'enfant. Cette approche permet de réduire les risques associés à une chirurgie invasive, tout en préservant les structures anatomiques avoisinantes, en favorisant la régénération osseuse et en maintenant le potentiel éruptif des dents permanentes incluses.

L'utilisation d'une prothèse obturatrice constitue un dispositif polyvalent, combinant le rôle de drainage de la cavité kystique à celui de mainteneur d'espace et de remplacement prothétique temporaire. Elle apporte un bénéfice fonctionnel, esthétique et psychologique qui facilite l'adhésion du patient au traitement.

Le cas clinique présenté illustre l'efficacité de cette approche dans la gestion d'un kyste dentigère associé à la 13, avec une réduction significative du volume lésionnel et la reprise du potentiel éruptif de la dent concernée. Toutefois, cette technique nécessite une observance rigoureuse, des ajustements réguliers et un suivi multidisciplinaire associant chirurgien-dentiste et orthodontiste.

Les progrès liés au numérique et à la CFAO ouvrent de nouvelles perspectives dans ce domaine : la conception assistée par ordinateur permet déjà de réaliser des obturateurs parfaitement adaptés à la morphologie de chaque patient, avec une précision accrue, un confort optimisé et une meilleure reproductibilité. La fabrication additive par impression 3D offre quant à elle la possibilité de produire rapidement des dispositifs individualisés, intégrant éventuellement des marqueurs radio-opaques pour un suivi radiographique plus précis.

9. Références bibliographiques

1. Barresi A, Oteri G, Alibrandi A, Peditto M, Rapisarda S, Cardia R, *et al.* A comparative statistical analysis on the incidence of developmental, inflammatory and neoplastic odontogenic cysts: a single-center retrospective analysis from Italy. *Oral.* 2021;1(1):15-22.
2. Perrin D, Gérard E, Lafont A, Larras P, Ahossi V. Manuel de chirurgie orale : techniques de réalisation pratique, maîtrise et exercice raisonné au quotidien. Paris : CdP; 2012. p. 335-338.
3. Ciulli E, Rocci M, Bollero R, Pandolfi C, Ottria L, Mampieri G, *et al.* Maxillary cyst: description of a clinical case. *Oral Implantol (Rome).* 2010;2(2):28-33.
4. Wang CY, Stashenko P. Characterization of bone-resorbing activity in human periapical lesions. *Journal of Endodontics.* 1993;19(3):107-111.
5. Oka S, Kubota Y, Yamashiro T, Ogata S, Ninomiya T, Ito S, *et al.* Effects of positive pressure in odontogenic keratocysts. *J Dent Res.* 2005;84(10):913-918.
6. Kubota Y, Yamashiro T, Oka S, Ninomiya T, Ogata S, Shirasuna K. Relation between size of odontogenic jaw cysts and the pressure of fluid within. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2004;42(5):391-395.
7. Browne RM. Some observations on the fluids of odontogenic cysts. *Journal of Oral Pathology & Medicine.* 1976;5(2):74-87.
8. Giuliani M, Grossi GB, Lajolo C, Bisceglia M, Herb KE. Conservative management of a large odontogenic keratocyst: report of a case and review of the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2006;64(2):308-316.
9. Morankar R, Bhatia SK, Goyal A, Gulia P. Conservative management of keratocystic odontogenic tumour in a young child with decompression and an intraoral appliance: 5-year follow-up. *BMJ Case Reports.* 2018;2018:bcr-2017-221563.
10. Vered M, Wright JM. Update from the 5th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Head Neck Pathol.* 2022;16(1):63-75.
11. Tian F cong, Bergeron BE, Kalathingall S, Morris M, Wang X yan, Niu L na, *et al.* Management of large radicular lesions using decompression: a case series and review of the literature. *Journal of Endodontics.* 2019;45(5):651-659.
12. Ozturk G, Dogan S, Gumus H, Soylu E, Sezer AB, Yilmaz S. Consequences of decompression treatment with a special-made appliance of nonsyndromic odontogenic cysts in children. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2022;80(7):1223-1237.
13. Delbem ACB, Cunha RF, Vieira AEM, Pugliesi DMC. Conservative treatment of a radicular cyst in a 5-year-old child: a case report. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2003;13(6):447-450.
14. Kumar J, Vanagundi R, Manchanda A, Mohanty S, Meher R. Radiolucent jaw lesions: imaging approach. *Indian J Radiol Imaging.* 2021;31(1):224-236.
15. Yildirim EB, Kazan T, Kiliç Y, Atak Seçen İ. Ciltte fistülizasyona sebep olmuş radiküler kist: vaka sunumu. *ADO Klinik Bilimler Dergisi.* 2023;12(3):445-449.

16. Chen JH, Tseng CH, Wang WC, Chen CY, Chuang FH, Chen YK. Clinicopathological analysis of 232 radicular cysts of the jawbone in a population of southern taiwanese patients. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*. 2018;34(4):249-254.
17. Hyomoto M, Kawakami M, Inoue M, Kirita T. Clinical conditions for eruption of maxillary canines and mandibular premolars associated with dentigerous cysts. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2003;124(5):515-20.
18. Ghandour L, Bahmad HF, Bou-Assi S. Conservative Treatment of Dentigerous Cyst by Marsupialization in a Young Female Patient: A Case Report and Review of the Literature. *Case Reports in Dentistry*. 2018;2018:7621363.
19. Sardana D, Goyal A, Gauba K. Management of an inflamed dentigerous cyst in a patient with an anterior cross-bite, using a modified obturator. *South African Dental Journal*. 2016;71(6):266-269.
20. Perez A, Lenoir V, Lombardi T. Dentigerous cysts with diverse radiological presentation highlighting diagnostic challenges. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12(8):2006.
21. Valdivia ADCM, Ramos-Ibarra ML, Franco-Barrera MJ, Arias-Ruiz LF, García-Cruz JM, Torres-Bugarín O. What is currently known about odontogenic keratocysts ? *Oral Health Prev Dent*. 2020;b3240829.
22. Kamboj M, Devi A, Gupta S. Cholesterol granuloma in odontogenic cyst: an enigmatic lesion. *Case Rep Dent*. 2016;2016:6105142.
23. Stoelinga PJW. Long-term follow-up on keratocysts treated according to a defined protocol. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2001;30(1):14-25.
24. Stoelinga PJW. The odontogenic keratocyst revisited. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2022;51(11):1420-1423.
25. Ghai S. Ameloblastoma: an updated narrative review of an enigmatic tumor. *Cureus*. 2022;14(8):e27734.
26. Seintou A, Martinelli-Kläy CP, Lombardi T. Unicystic ameloblastoma in children: systematic review of clinicopathological features and treatment outcomes. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2014;43(4):405-412.
27. Wang J, Jin C, Zhao Y, Huang C. Analysis of changes in buccolingual width and cyst cavity depth at the stoma site during marsupialization for jaw cystic lesions. *BMC Oral Health*. 2025;25(1):217.
28. Enislidis G, Fock N, Sulzbacher I, Ewers R. Conservative treatment of large cystic lesions of the mandible: a prospective study of the effect of decompression. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2004;42(6):546-550.
29. Vlock M, Singh A, Farmer AJ, Kronstadt K, Randazzo JD, Halpern J, et al. Decompression obturator prostheses in the treatment of cystic odontogenic lesions: a case series and review of the literature. *Head & Neck*. 2025;47(4):1269-1276.
30. Zhao Q, Du S, Wang J, Zhao Y. Application of vacuum-formed cyst plug-in conservative treatment of jaw cyst in children. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2023;34(4):e366.

31. Liu H, Zhou N, Huang X. The application of wing-shaped window decompression device in the treatment of large odontogenic keratocyst: An observational study. *Medicine*. 2024;103(36):e39601.
32. Ling D, Chen Y, Chen G, Zhang Y, Wang Y, Wang Y, et al. Outcome of nonsurgical management of large cyst-like periapical lesions using a modified apical negative pressure irrigation system: a case series study. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):336.
33. Murakami M, Nishi Y, Nishio M, Minemoto Y, Shimizu T, Nishimura M. A retrospective cohort study of the cumulative survival rate of obturator prostheses for marsupialization. *Journal of Prosthodontics*. 2019;28(2):e811-6.
34. Gurav T, Sontakke P, Thakare A, Reche A, Solanki D. The surgical management of a radicular cyst in the maxillary anterior region - a case report. *Cureus*. 16(4):e59216.
35. Khalil A, Albash Z, Sleman N, Sayegh W. Marsupialization and peripheral ostectomy for the management of large odontogenic keratocyst: a case report. *Journal of Surgical Case Reports*. 2023;2023(3):rjad119.
36. Al-Moraissi EA, Kaur A, Gomez RS, Ellis E. Effectiveness of different treatments for odontogenic keratocyst: a network meta-analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2023;52(1):32-43.
37. Jacobs T, Patil D, Shanti R, Ziccardi VB. Comparing 5-Fluorouracil versus modified Carnoy's solution for the treatment of odontogenic keratocysts: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2024;82(11):1433-1440.
38. Janas-Naze A, Zhang W, Szuta M. Modified Carnoy's versus Carnoy's solution in the management of odontogenic keratocysts—a single center experience. *JCM*. 2023;12(3):1133.
39. Garde JB, Kulkarni AU, Dadhe DP, Deshmukh VB. Use of decompression tubes in the management of excessively large odontogenic keratocyst. *BMJ Case Reports*. 2012;bcr1220115318.
40. Nair AP, Shyamsunder M, Subash P, Sankar G. Efficacy of gas combination cryotherapy in the management of odontogenic keratocyst of the maxilla and mandible: a pilot study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2022;21(3):979-989.
41. Schmidt BL, Pogrel MA. The use of enucleation and liquid nitrogen cryotherapy in the management of odontogenic keratocysts. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2001;59(7):720-725.
42. Ohki M. Transnasal marsupialization using endoscopic sinus surgery for treatment of keratocystic odontogenic tumor in maxillary sinus. *Case Reports in Otolaryngology*. 2012;2012(1):281402.
43. Neaverth EJ, Burg HA. Decompression of large periapical cystic lesions. *Journal of Endodontics*. 1982;8(4):175-82.
44. Berretta LM, Melo G, Mello FW, Lizio G, Rivero ERC. Effectiveness of marsupialisation and decompression on the reduction of cystic jaw lesions: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021;59(10):E17-42.

45. Hou R, Zhou H. Articles of marsupialization and decompression on cystic lesions of the jaws: a literature review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2013;25(4):299-304.
46. Chouchene F, Ameer WB, Hamdi H, Bouenba M, Masmoudi F, Baaziz A, et al. Conservative approach of a dentigerous cyst. *Case Reports in Dentistry*. 2021;2021(1):5514923.
47. Gao L, Wang XL, Li SM, Liu CY, Chen C, Li JW, et al. Decompression as a treatment for odontogenic cystic lesions of the jaw. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2014;72(2):327-333.
48. Silva VT, de Campos WG, Leone C, de Abreu Alves F, Lemos CA. Which devices can be used to decompress odontogenic cystic lesions in the oral cavity? A systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2024;62(3):252-258.
49. Lesclous P. Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire: Recommandations Afssaps 2011. *Med Buccale Chir Buccale*. 2011;17(4):334-346.
50. Lux HC, Goetz F, Hellwig E. Case report: endodontic and surgical treatment of an upper central incisor with external root resorption and radicular cyst following a traumatic tooth avulsion. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2010;110(5):e61-7.
51. Jeong HG, Hwang JJ, Lee SH, Nam W. Effect of decompression for patients with various jaw cysts based on a three-dimensional computed tomography analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2017;123(4):445-452.
52. Tan ZZ, Liu B, Wei JX, Zou H, Zhao YF. Effects of mandibular odontogenic keratocyst surgery and removable partial prostheses on masticatory performance. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2007;97(2):107-111.
53. Loster JE. Prosthetic obturators used in the treatment of cystic jaw bones. *Prosthet Dent*. 1978;40(2):223-227.
54. Marker P, Brøndum N, Clausen PP, Bastian HL. Treatment of large odontogenic keratocysts by decompression and later cystectomy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1996;82(2):122-131.
55. Gülşen U, Dereci Ö, Gülşen EA. Treatment of a calcifying epithelial odontogenic tumour with tube decompression: a case report. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018;56(10):979-981.
56. Miyawaki S, Hyomoto M, Tsubouchi J, Kirita T, Sugimura M. Eruption speed and rate of angulation change of a cyst-associated mandibular second premolar after marsupialization of a dentigerous cyst. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1999;116(5):578-584.
57. Fujii R, Kawakami M, Hyomoto M, Ishida J, Kirita T. Panoramic findings for predicting eruption of mandibular premolars associated with dentigerous cyst after marsupialization. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2008;66(2):272-276.
58. Yahara Y, Kubota Y, Yamashiro T, Shirasuna K. Eruption prediction of mandibular premolars associated with dentigerous cysts. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2009;108(1):28-31.

59. Large mandibular odontogenic keratocyst treated by decompression and secondary enucleation: a case report. *JOCPD*. 2024;48(6):213.
60. Zhang L, Pei J, Huang M, Lian W. Application of a new drainage plug for large mandibular cysts after fenestration decompression. *Annals of Palliative Medicine*. 2021;10(1):59096-596.
61. Swantek JJ, Reyes MI, Grannum RI, Ogle OE. A technique for long term decompression of large mandibular cysts. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012;70(4):856-859.
62. Zhu F, Huang S, Chen Z, Li W, Zhang D. New method to secure cyst decompression tube in tooth-bearing areas. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017;55(2):200-201.
63. Gunraj MN. Decompression of a large periapical lesion utilizing an improved drainage device. *Journal of Endodontics*. 1990;16(3):140-143.
64. Ugurlu F, Akyuz S, Montes A. Outcome of mandibular dentigerous cysts 1 to 10 years after decompression using a custom-made appliance. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021;79(1):152-163.
65. Brøndum N, Jensen VJ. Recurrence of keratocysts and decompression treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1991;72(3):265-269.
66. Shakib K, Heliotis M, Gilhooly M. The nasopharyngeal airway: reliable and effective tool for marsupialisation. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010;48(5):386-387.
67. Tolstunov L. Marsupialization catheter. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2008;66(5):1077-1079.
68. Kivovics M, Péntzes D, Moldvai J, Mijiritsky E, Németh O. A custom-made removable appliance for the decompression of odontogenic cysts fabricated using a digital workflow. *Journal of Dentistry*. 2022;126:104295.
69. Wiemer SJ, Pruitt CA, Rallis DJ, Viozzi CF. Use of a Modified removable partial denture as a marsupialization stent in a pediatric patient. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013;71(8):1382-1386.
70. Marin S, Kirnbauer B, Rugani P, Mellacher A, Payer M, Jakse N. The effectiveness of decompression as initial treatment for jaw cysts: a 10-year retrospective study. *Med Oral*. 2018;0-0.
71. Salama AA, Abou-ElFetouh A. Marsupialization and functional obturator placement for treatment of dentigerous cyst in child: a successful blend. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases*. 2020;6(4):100200.
72. Martin SA. Conventional endodontic therapy of upper central incisor combined with cyst decompression: a case report. *Journal of Endodontics*. 2007;33(6):753-757.
73. Alpy A, Tournaire L, Vaysse F, Marchal-Sixou C, Lhomme A, Courtois B. Intérêt de la décompression en orthodontie : à propos d'un cas de kératokyste chez l'enfant. *International Orthodontics*. 2017;15(2):238-250.
74. Sh ME, Aghamohseni M, Norouzi A, Sadeghi S, Ranjbarian P. Functional denture obturator for marsupialization of residual cyst: a novel approach. *Clinical Case Reports*. 2022;10(11):e6641.

75. El-beblawy YM, Bakry AM, Mohamed MEA. Accuracy of formula-based volume and image segmentation-based volume in calculation of preoperative cystic jaw lesions' volume. *Oral Radiol.* 2024;40(2):259-268.
76. Kolokythas A, Schlieve T, Miloro M. Simple method for securing a decompression tube for odontogenic cysts and tumors: a technical note. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2011;69(9):2392-2395.
77. Luo Y, Liang Z, Wu Z, Miao X. CAD-CAM of elastic plugs with multilayer porous channels following 3D construction of jaw cyst-mucosa-dentition after decompression: A dental technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 2025.
78. Catunda IS, Catunda RB, Vasconcelos BCDE, Oliveira HFLD. Decompression device for cavitary bone lesions using Luer syringe. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2013;71(4):723-725.
79. Keyser B, Lubek JE, Caccamese JF. Self-retained voice prosthesis in the decompression of the odontogenic keratocyst: a technical note. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2020;78(10):1754-1758.
80. Castro-Núñez J, Rey D, Amaya L. An innovative intracystic negative pressure system to treat odontogenic cysts. *Journal of Craniofacial Surgery.* 2017;28:1.
81. Kimura M, Ishibashi K, Shibata A, Nishiwaki S, Umemura M. A new decompression device for treating odontogenic cysts using a silicone tube. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2020;58(1):116-117.
82. Sakkas N, Schoen R, Schulze D, Otten JE, Schmelzeisen R. Obturator after marsupialization of a recurrence of a radicular cyst of the mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.* 2007;103(1):e16-8.
83. Gendviliene I, Legrand P, Nicolielo LFP, Sinha D, Spaey Y, Politis C, et al. Conservative management of large mandibular dentigerous cysts with a novel approach for follow up: Two case reports.
84. Nam OH, Lee JW, Song KU, Choi SC. Patient-orientated removable space maintainer as a decompression stent. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2016;54(7):836-7.
85. Bouslama G, Mtiri A, Zidani H, Oualha L, Ben Youssef S. Digital workflow for odontogenic cyst decompression: design and fabrication of a custom removable device: a case report. *Clin Med Insights Case Rep.* 2025;18.
86. AlSaggaf AU, Alqutub A, Almasri Z, Khalifah F, Khuzaee F, Aljuaid A, et al. Oral health-related quality of life improvement after treatment with fixed and removable dental prostheses. *Cureus.* 16(10):e71013.
87. Lopez-Cordon MA, Khoury-Ribas L, Rovira-Lastra B, Ayuso-Montero R, Martinez-Gomis J. Improved masticatory performance in the partially edentulous rehabilitated with conventional dental prostheses. *Medicina.* 2024;60(11):1790.
88. Al-Imam H, Özhayat EB, Benetti AR, Pedersen AML, Gotfredsen K. Oral health-related quality of life and complications after treatment with partial removable dental prosthesis. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2016;43(1):23-30.
89. Bessadet M, Nicolas E, Sochat M, Hennequin M, Veyrune JL. Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency. *J Appl Oral Sci.* 2013;21(5):392-396.

90. Yanamoto S, Soutome S, Murata M, Kawakita A, Yamaguchi E, Yoshida K, et al. Efficacy of silicone soft reliner on the obturator prosthesis after maxillectomy for oral malignant tumors: a single-arm prospective interventional study. *Clinical and Experimental Dental Research*. 2020;6(6):612-617.
91. Taicher S, Steinberg H, Lewin-Epstein J, Sela M. Acrylic resin stents for marsupialization. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1985;54(6):818-819.
92. Carter LM, Carr P, Wales CJ, Whitfield PH. Customised stents for marsupialisation of jaw cysts. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2007;45(5):429-431.
93. Shastry T, Dhiman M, Bhandari S, Pruthi G. Single piece flexible obturator for the management of complex maxillary defects: a clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2020;124(6):810-814.
94. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2007;35(3):170-178.

WEBOGRAPHIE :

¹: Aspects cliniques et anatomopathologiques des kystes odontogènes | Dossiers du mois [Internet]. *Le courrier du dentiste*. 2002 [cité 26 sept 2025]. Disponible sur : <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/aspects-cliniques-et-anatomopathologiques-des-kystes-odontogenes.html>

²⁻³ : Recommandations pour la prise en charge des patients traités par antithrombotiques en chirurgie et implantologie orales [Internet]. [cité 27 sept 2025]. Disponible sur : https://societechirorale.com/wp-content/uploads/2023/06/recommandations_festion_peri_operatoire_2015_argumentaire.pdf

10. Table des tableaux

TABLEAU 1 : DOCUMENT PERSONNEL - CLASSIFICATION DES KYSTES MAXILLAIRES ET DES TUMEURS BENIGNES EPITHELIALES ODONTOGENES SELON OMS (2022) [10].	17
TABLEAU 2 : DOCUMENT PERSONNEL - CRITERES A PRENDRE EN COMPTE DANS LE CHOIX DE LA DECOMPRESSION KYSTIQUE ..	27
TABLEAU 3 : DOCUMENT PERSONNEL - FACTEURS PREDICTIFS DE L'ERUPTION D'UNE DENT INCLUSE ASSOCIEE A UN KYSTE.....	31
TABLEAU 4 : DOCUMENT PERSONNEL - CAHIER DES CHARGES DU DISPOSITIF DE DRAINAGE.	34
TABLEAU 5 : DOCUMENT PERSONNEL - REVUE DES DISPOSITIFS DE DECOMPRESSION.	49

11. Table des illustrations

FIGURE 1 : PHOTOGRAPHIES INTRABUCCALES ILLUSTRANT UNE MARSUPIALISATION : ETAPE DE FENESTRATION (A) ET ETAPE DE SUTURE (B) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).....	25
FIGURE 2 : LES DIFFERENTES MESURES A EFFECTUER SUR LA RADIOGRAPHIE PANORAMIQUE AVANT LA DECOMPRESSION KYSTIQUE. (A) : PROFONDEUR D'INCLUSION, (B) : ANGLE D'INCLINAISON, (C) : STADE DE FORMATION RADICULAIRE, (D) : VOLUME LESION KYSTIQUE [17].	30
FIGURE 3 : SCHEMA ILLUSTRANT LES DIFFERENTES PARTIES DU CATHETER DE TOLSTUNOV [67].	39
FIGURE 4 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE ILLUSTRANT UN DRAIN COMPOSE D'UNE COLLERETTE SUTUREE A LA GENCIVE [28].	39
FIGURE 5 : PHOTOGRAPHIE DE LA PROTHESE VOCALE AUTO-RETENTIVE (A) ET PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE DE LA PROTHESE VOCALE INSEREE DANS LA FENESTRATION KYSTIQUE (B) [79].	40
FIGURE 6 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LES ETAPES DE PREPARATION DU DRAIN ET DE SON SYSTEME DE FIXATION (A, B ET C) ET PHOTOGRAPHIE DU SYSTEME DE FIXATION EN PLACE SUR LE MODELE EN PLATRE (D) [76].	40
FIGURE 7 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LE SYSTEME A DOUBLE TUBULURE [80].	41
FIGURE 8 : PHOTOGRAPHIES INTRABUCCALES : AVANT LA FENESTRATION (A), EN POST-OPERATOIRE APRES FIXATION DU DRAIN (B) ET EN POST-OPERATOIRE APRES CICATRISATION INITIALE (C) [81].	41
FIGURE 9 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE ILLUSTRANT LA MISE EN PLACE DU DRAIN FIXE VIA DES ATTACHEMENTS ORTHODONTIQUES [62].	42
FIGURE 10 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE MONTRANT LA FIXATION DU DRAIN VIA DES MINI VIS [61].	42
FIGURE 11 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT DIFFERENTS OBTURATEURS INTEGRES : (A) : OBTURATEUR ADAPTE A UNE PROTHESE AMOVIBLE COMPLETE, (B, C) : OBTURATEUR ADAPTE A UNE PROTHESE AVEC UN CHASSIS METALLIQUE, (D, E) : OBTURATEUR ADAPTE A UNE PROTHESE AMOVIBLE TRANSITOIRE [33,59,74].	44
FIGURE 12 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LA GOUTTIERE THERMOFORMEE AVEC L'OBTURATEUR INTEGRE (E ET F) [30].	44
FIGURE 13 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE ILLUSTRANT L'INSERTION D'UN OBTURATEUR INDEPENDANT (A). PHOTOGRAPHIE DE L'OBTURATEUR (B) [33].	45
FIGURE 14 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE ILLUSTRANT L'INSERTION D'UN OBTURATEUR EN FORME D'AILE (E). PHOTOGRAPHIE DE L'OBTURATEUR (F) [31].	45
FIGURE 15 : PHOTOGRAPHIE DE LA PLAQUE DE HAWLEY INTEGRANT UN TUBE DE DRAINAGE (A) [64].	46
FIGURE 16 : PHOTOGRAPHIES DE PROTHESES AMOVIBLES PERFOREES (A ET B) [47,69].	46
FIGURE 17 : PHOTOGRAPHIE D'UNE PROTHESE AMOVIBLE AVEC UN TUBE DE DRAINAGE INTEGRE [12].	46
FIGURE 18 : PHOTOGRAPHIE D'UNE PROTHESE AMOVIBLE AVEC TUBE DE DRAINAGE INTEGRE RECOUVERT D'UN CAPUCHON [84].	47
FIGURE 19 : PHOTOGRAPHIE DE LA PROTHESE AMOVIBLE (A), PHOTOGRAPHIES INTRABUCCALES ILLUSTRANT LES DRAINS EN PLACE (B) ET LA PROTHESE AMOVIBLE RECOUVRANT LES DRAINS (C) [39].	47
FIGURE 20 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LA CONCEPTION PAR CFAO DE LA PROTHESE OBTURATRICE PERFOREE [85].	48
FIGURE 21 : DOCUMENT PERSONNEL - ARBRE DECISIONNEL CHOIX DU TYPE DE PROTHESE OBTURATRICE INSPIRE DES TRAVAUX DE MURAKAMI ET AL.....	53
FIGURE 22 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LES PROTOCOLES DE PRISE D'EMPREINTE [91].	55
FIGURE 23 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE ILLUSTRANT LE PROTOCOLE DE PRISE D'EMPREINTE ET LE DISPOSITIF EN PLACE [92].	56
FIGURE 24 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LE PROTOCOLE DE PRISE D'EMPREINTE [29].	57
FIGURE 25 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LE PROTOCOLE DE PRISE D'EMPREINTE [63].	58
FIGURE 26 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LE PREMIER PROTOCOLE DE PRISE D'EMPREINTE [53].	59
FIGURE 27 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LE DEUXIEME PROTOCOLE [53].	59
FIGURE 28 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LE PROTOCOLE DE PRISE D'EMPREINTE [31].	60
FIGURE 29 : PHOTOGRAPHIES ILLUSTRANT LE PROTOCOLE DE PRISE D'EMPREINTE : (A) : EMPREINTE PHYSIQUE DE LA FENESTRATION A L'AIDE D'UN SILICONE, (B) : AJUSTAGE DU SILICONE, (C) : SUR EMPREINTE A L'ALGINATE DE LA FENESTRATION AVEC UN SILICONE EN PLACE, (D) : EMPREINTE OPTIQUE DE L'EMPREINTE PHYSIQUE AINSI QUE DES ARCADES MAXILLAIRE ET MANDIBULAIRE, (E) : INCORPORATION DES DONNEES NUMERIQUES POUR VISUALISER LE PROJET SUR UN LOGICIEL DE CAO, (F) : CONCEPTION DU CORPS AINSI QUE DE L'EXTENSION APICALE FORMANT L'OBTURATEUR, (G) : AJUSTAGE DE L'ANGLE, LA DIRECTION ET LA PROFONDEUR DE L'OBTURATEUR, (H) : CONCEPTION DES PERFORATIONS AU SEIN DE L'OBTURATEUR [77].	62
FIGURE 30 : PHOTOGRAPHIES EXO BUCCALES DE PROFIL DROIT (A), DE FACE (B) ET DE PROFIL GAUCHE (C) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).	65
FIGURE 31 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE CENTREE SUR LE FOND DE VESTIBULE EN REGARD DE LA 53 (ICONOGRAPHIE PERSONNELLE).	65
FIGURE 32 : ORTHOPANTOMOGRAMME.	66
	92

FIGURE 33 : PLAN DE COUPE FRONTAL EN RECONSTITUTION 3D DU CBCT.	66
FIGURE 34 : PLAN DE COUPE SAGITTALE DU CBCT.	67
FIGURE 35 : PLAN DE COUPE CORONALE DU CBCT.	67
FIGURE 36 : PLAN DE COUPE TRANSVERSALE DU CBCT.	67
FIGURE 37 : RADIOGRAPHIE PANORAMIQUE CENTREE SUR LE SECTEUR 1 AVEC DES ANNOTATIONS ILLUSTRANT LES FACTEURS PREDICTIFS DE L'ERUPTION DE LA 13 INCLUSE. ANGLE : 61°, DROITE VERTE : AXE D'ERUPTION DE LA 13, DROITE ROSE : BISSECTRICE DES DROITES ORANGE, DROITE BLEUE : DROITE PASSANT PAR LA JONCTION AMELO-CEMENTAIRE.	70
FIGURE 38 : PHOTOGRAPHIES INTRABUCCALES CENTREES SUR LA 53 ET MONTRANT LES ETAPES DE SON AVULSION (A, B ET C), PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE MONTRANT L'ETAPE DE BIOPSIE (D) ET PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE MONTRANT LA FENESTRATION VERS LA CAVITE KYSTIQUE (E) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).	72
FIGURE 39 : PHOTOGRAPHIE DE L'EMPREINTE A L'ALGINATE DE L'ARCADE AVEC LE TUTEUR EN PLACE (A) ET PHOTOGRAPHIE DU TUTEUR HORS BOUCHE (B) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).	73
FIGURE 40 : PHOTOGRAPHIES DE LA PROTHESE AMOVIBLE PARTIELLE AVEC OBTURATEUR INTEGRE (A ET B) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).	75
FIGURE 41 : PHOTOGRAPHIES INTRABUCCALES SANS OBTURATEUR EN PLACE (A) ET AVEC OBTURATEUR EN PLACE (B) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).	75
FIGURE 42 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE CENTREE SUR LE SECTEUR ANTERIEUR DE L'ARCADE MAXILLAIRE AVEC LE DRAIN EN PLACE (ICONOGRAPHIE PERSONNELLE).	76
FIGURE 43 : PHOTOGRAPHIES DE LA PROTHESE OBTURATRICE SUR LE MODELE EN PLATRE EN VUE OCCLUSALE (A) ET SAGITTALE (B) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).	77
FIGURE 44 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALES CENTREE SUR L'ARCADE MAXILLAIRE AVEC LA PROTHESE OBTURATRICE EN PLACE EN OUVERTURE (A) ET PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE CENTREE SUR LE SECTEUR 1 ET 4 EN OCCLUSION AVEC LA PROTHESE OBTURATRICE EN PLACE (B) (ICONOGRAPHIES PERSONNELLES).	77
FIGURE 45 : PHOTOGRAPHIE INTRABUCCALE CENTREE SUR L'ARCADE MAXILLAIRE EN OUVERTURE MONTRANT LA FENESTRATION AU NIVEAU DE LA 13 (ICONOGRAPHIE PERSONNELLE).	79
FIGURE 46 : PLAN DE COUPE FRONTAL EN RECONSTITUTION 3D DU CBCT A 6 MOIS.	79
FIGURE 47 : PLANS DE COUPE TRANSVERSALE (A), SAGITTALE (B) ET CORONALE (C).	79



Manuscrit final avec remerciements profs

4%
Textes
suspects



4% Similitudes
0 % similitudes entre
guillemets
< 1 % parmi des sources
mentionnées
5% Langues non reconnues
(ignoré)

Nom du document: Manuscrit final avec remerciements profs.pdf
ID du document: e8440dad1a15683d4cb3b7f5d7e4d385ff2d3d0
Taille du document d'origine: 2,74 Mo

Déposant: Maxime Looock Looock
Date de dépôt: 17/12/2025
Type de dépôt: interface
date de fin d'analyse: 17/12/2025

Nombre de mots: 24621
Nombre de caractères: 180212

Emplacement des similitudes dans le document:



Sources principales détectées

N°	Description	Similitudes	Emplacements	Informations complémentaires
1	pepite-depot.univ-lille.fr https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Chirdent/2025/2025ULJL058.pdf 42 sources similaires	2%		Mots identiques: 2% (354 mots)
2	LATRECHE_Kenza_THESE.pdf LATRECHE_Kenza_THESE #29eadd Provient de mon groupe 42 sources similaires	1%		Mots identiques: 1% (339 mots)
3	These_v15_MB_EmilieDujardin.pdf These_v15_MB_EmilieDujardin #01b1ae Provient de mon groupe 42 sources similaires	1%		Mots identiques: 1% (310 mots)
4	ALBUQUERQUE_FUGAS_Coralie_THESE.pdf ALBUQUERQUE_FUGAS_Cor... #1d3db1 Provient de mon groupe 41 sources similaires	1%		Mots identiques: 1% (287 mots)
5	dumas.ccsd.cnrs.fr https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04316100/document 30 sources similaires	< 1%		Mots identiques: < 1% (247 mots)

Sources avec similitudes accidentelles

N°	Description	Similitudes	Emplacements	Informations complémentaires
1	132.248.9.195 La marsupialización como tratamiento para quiste folicular inflam... http://132.248.9.195/ptd2022junio/0825818/index.html	< 1%		Mots identiques: < 1% (39 mots)
2	dx.doi.org Kyste dentigère infecté associé à une inclusion de canine maxillaire : ... http://dx.doi.org/10.1051/aos/2017052	< 1%		Mots identiques: < 1% (33 mots)
3	Document d'un autre utilisateur #ac74dc Provient d'un autre groupe	< 1%		Mots identiques: < 1% (25 mots)
4	backup.revistaodontopediatria.org Quiste dentigero en niños https://backup.revistaodontopediatria.org/ediciones/2016/1/art-5f	< 1%		Mots identiques: < 1% (33 mots)
5	pmc.ncbi.nlm.nih.gov Lock https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9917467/	< 1%		Mots identiques: < 1% (23 mots)

Sources mentionnées (sans similitudes détectées)

Ces sources ont été citées dans le document sans trouver de similitudes.

- <https://societechirorale.com/wp>
- <https://www.lecourrierdentiste.com/dossiers-du-mois/aspects-cliniques-et-anatomopathologiques-des-kystes-odontogenes.html>
- <https://www.lecourrierdentiste.com/dossiers-du-mois/aspects-cliniques-et>

Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille : Année 2026
La décompression kystique à l'aide de dispositifs personnalisés, un traitement conservateur illustré par un cas clinique / Gauthier CABRE. - p. (96) : ill. (47) ; réf. (96).
<u>Domaine</u> : Chirurgie orale
Mots clés Libres : Kystes, décompression kystique, obturateur, cas clinique.
Résumé de la thèse en français Les lésions kystiques des maxillaires sont des pathologies fréquemment retrouvées en chirurgie orale. Le gradient thérapeutique nous incite à vouloir intervenir de la manière la moins invasive et la plus confortable pour le patient quand cela est possible. La décompression kystique s'inscrit dans une prise en charge conservatrice pouvant améliorer la qualité de vie du patient et faciliter le traitement de certains kystes. Ce travail propose de s'intéresser à la prise en charge des kystes maxillaires pouvant être traités par la thérapeutique conservatrice de la décompression kystique. Cette technique évolue avec des dispositifs de plus en plus personnalisés permettant de répondre aux différents besoins des patients. Une revue des différents dispositifs de drainages est proposée. Parmi ces options, les obturateurs en tant que dispositif de drainage ont fait leurs preuves et montrent certains avantages dans la mise en place et la prise en charge des patients. Un cas clinique est décrit sur la prise en charge d'un kyste dentigère associé à une canine permanente en cours d'éruption sur un patient de 9 ans. Le plan de traitement adopté est une décompression kystique par l'utilisation d'un obturateur amovible. Le traitement a duré 6 mois et a entraîné la régression du volume kystique permettant à la canine permanente de retrouver un potentiel éruptif. Ce cas clinique nous montre la possibilité d'utiliser différents moyens de drainage afin de simplifier leur mise en place et de trouver celui qui sera le plus confortable et le plus adapté à la situation des patients souffrant de ces lésions kystiques.
<u>JURY</u> : Président : Professeur Thomas Marquillier Assesseeurs : <u>Docteur Maxime Loock</u> Docteur Cécile Olejnik Docteur Amélie de Broucker