

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

N° :

UNIVERSITÉ SAAD DAHLAB - BLIDA 1-

FACULTÉ DE MÉDECINE



DÉPARTEMENT DE MÉDECINE DENTAIRE

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en

Médecine Dentaire

Thème

**Traumatismes des dents temporaires et leurs répercussions sur
le germe de la dent permanente**

Présenté et soutenu publiquement le :

3 juillet 2022

Par :

AMRAOUI Romaiassa

GHRIBI Linda

BOUDELLAL Ikram

MESSAOUD NACER Hanaa

DRIASSA Khadidja

MOKHTARI Abir

Promotrice : Pr Z. Hadji-OULD ROUIS

Devant le jury composé de :

Présidente : Dr Kh. Zeggar

Examinatrice : Dr S. Bouakkaz

Année universitaire : 2021 – 2022

Remerciements

Tout d'abord, nous tenons à remercier Allah le Tout-Puissant qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

*Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements ainsi notre profonde gratitude à notre promotrice **Pr. HADJI**, pour sa grande disponibilité, sa patience, son soutien moral, et pour ses multiples conseils, ses remarques et ses orientations scientifiques qui nous ont permis d'améliorer la qualité de ce mémoire.*

*Nous remercions la présidente du jury, **Dr Kh. Zeggar** pour avoir accepté initialement de présider ce jury et pour son intérêt pour notre travail, pour sa compréhension et pour ses corrections fructueuses.*

*Nous remercions **Dr S. Bouakkaz** d'avoir accepté de lire notre travail et d'y avoir contribué, nous vous remercions d'avoir su vous rendre disponible et de continuer à le faire en étant présent aujourd'hui, nous vous connaissons depuis de nombreuses années et c'est un plaisir de vous compter parmi les membres du jury.*

Merci également aux différents professeurs qui nous ont formés durant nos six années de Médecine dentaire et dont l'enseignement est resté précieux tout au long de notre parcours universitaire.

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'exécution de ce modeste travail.



Dédicaces

En tout premier lieu, Je remercie Allah de m'avoir donné la chance de vivre ce jour, la force et le courage de pouvoir réaliser mon rêve.

Et c'est avec grand plaisir et sincères mots que je dédie ce travail de fin d'étude

À mes parents Dahmane et Nora sachez bien que aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de vos sacrifices et votre amour, ce travail de fin d'étude résume notre parcours, notre réussite et notre rêve. Je vous remercie de m'avoir soutenu, d'être toujours là pour moi et de croire en moi. Je suis chanceuse, bénie et fière d'être votre fille. Je vous aime plus que tout.

À mon mari Takyeddine ceci est ma profonde gratitude pour ton soutien et ton encouragement. Qu'Allah le tout puissant t'accorde santé, bonheur, et te protège.

À mes sœurs Salima, Nihed, Hasna vous êtes les prunelles de mes yeux, ma force et ma droite je vous aime.

À mon petit frère Ahmed que dieu te garde mon chéri.

À mes neveux Yanis et Mehdi je vous aime mes petits bichous.

À toi mon petit ange rien ne pourra décrire ce que je ressens ni ce que tu comptes pour moi, je t'aime. À ma belle-famille.

Une spéciale dédicace À moi-même.

GHRIBI Linda



Dédicaces

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

À MA TRÈS CHÈRE MÈRE : HADJ SADOK Fadhila.

Il est naturel que ma pensée la plus forte aille vers ma mère, décédée très tôt, à qui je dois la vie et une part essentielle de ma personnalité. Qu'elle sache que l'amour qu'elle m'a donné continue à m'animer et me permet d'envisager l'avenir comme un défi. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. J'espère que tu apprécies cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part de ta fille qui a toujours prié pour le salut de ton âme. Puisse Allah, le tout puissant, t'avoir en sa sainte miséricorde !

À MON TRÈS CHER PÈRE : MESSAOUD NACER Djamel.

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soient-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as toujours été présent à mes côtés pour m'encourager durant toutes les années de mes études. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime. Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.

À mes chers frères : Abdel Hakim, Salim et Rafik, Merci pour vos encouragements et soutien. Que Dieu vous apporte le bonheur, et vous aide à réaliser tous vos vœux et vous offre un avenir plein de succès.

À mes chères amies : Khadidja, Abir, Romaiissa, Sarah, Ikram, Linda, Merci pour tous ces mémorables moments passés au cours de ces 6 années d'études. À ma famille et toutes les personnes que j'aime....

MESSAOUD NACER Hanaa.



Dédicaces

Tout d'abord, je remercie Allah, le Tout-Puissant, de m'avoir donné la force d'accomplir ce mémoire, ainsi que l'audace de surmonter toutes les difficultés

Je dédie ce modeste travail signe de respect, reconnaissance et de remerciement :

À ma très chère mère qui n'a jamais cessé de prier pour moi, de me soutenir et de m'aider à atteindre mes objectifs.

À mon cher papa qui m'a soutenu et encouragé durant ces années d'études.

Merci pour l'amour, la confiance, les encouragements et les sacrifices. Qu'Allah vous préserve et vous accorde une longue vie pleine de santé et de bonheur.

À toute ma famille sans exception pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

À mes chères amies : Amina, Zola, Ines, Leila, Racha, Sabrine et Amoun

Merci pour tout ce que vous avez ajouté à ma vie

À mes collègues et camarades de thèse, pour leur soutien, leur patience et leur compréhension tout au long de ce projet.

BOUDELLAL Ikram



Dédicaces

C'est avec un grand plaisir que je dédie ce modeste travail :

*À la personne la plus chère dans ma vie qui a tout donné pour moi, mes sentiments envers toi sont plus forts d'être décrit par des mots **chère maman**.*

*À la personne qui a toujours cru en moi, qui m'a donné de la force et de confiance pour me booster dans la vie **chère papa**.*

Que dieu vous garde pour moi, vous êtes ma force, je vous aime très fort.

À ma chère sœur Sarah qui m'a toujours encouragée et soutenue que dieu te donne de la force et de joie dans ta vie.

À mon frère Houssam eddin.

À mes chers neveux Abderrahmen, Mohamed amine et yassine , et à ma petite princesse sirine que dieu vous protège et vous donne un avenir plein de succès.

À ma meilleure amie Hiba avec qui j'ai partagé mon enfance et beaucoup de bons souvenir que dieu te donne une vie pleine de succès

À mon binôme Hanaa avec qui j'ai rendu mes années d'études plus intéressantes.

À mon groupe de mémoire, chères amies avec qui j'ai partagé beaucoup de bon moment en réalisant ce travail.

*À tous les membres de ma famille qui portent le nom "**DRIASSA**" et "**AHMED AISSA**"*

*Une spéciale dédicace pour la généreuse et la talentueuse chère **docteur SOLTANI**, merci pour ta gentillesse et ton esprit donneur que vous avez, qu'Allah vous donne de bonheur et de réussite dans ta vie.*

Je dédie ce travail à toute personne qui a participé dans mon réussite.

Et enfin un grand remerciement à moi-même pour mon ambition, ma patience et mon soutien dans mon grand cursus.

DRIASSA Khadidja



Dédicaces

Je dédie ce mémoire à :

Mes chers parents, maman et papa pour votre amour, votre soutien, vos sacrifices et vos prières, vous avez toujours cru en moi. Votre confiance indéfectible en moi m'a donné la force dans les moments de doute de toujours élever mon niveau pour ne pas vous décevoir et pour que vous soyez fier de moi. Je ne vous remercierai jamais assez.

Ma sœur Asmaa pour ton soutien moral, tes encouragements permanents. Que dieu te protège et t'offre la chance et le bonheur.

Mes frères Adel et Mohamed, source d'espoir et de motivation, qui n'ont jamais cessé de me soutenir durant toute ma vie.

Mon petit neveu Iyed qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur pour toute la famille. Je t'aime plus que tout.

Mes grands-parents que dieu vous donne une longue et joyeuse vie.

Ma famille, mes amies, et mes proches pour votre appui et votre soutien tout au long de mes études.

Docteur Younssi pour votre gentillesse, et vos précieux conseils.

Ma binôme Abir pour ton soutien, ta patience et ta compréhension tout au long de notre parcours universitaire.

Ma chère amie Meroua pour ton amour ton encouragement. Je te souhaite plus de succès dans la vie.

Ma team : Abir, Khadidja, hanaa, Ikram et Linda, à ces belles amitiés que la fac a fait n'être. Je vous remercie infiniment pour tout ce que vous m'avez apporté durant cette année.

AMRAOUI Romaiassa



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

Aux personnes les plus chères au monde :

À mon très cher père Merci d'être là pour moi, de m'avoir montré le chemin, d'être patient avec moi-même dans les moments difficiles, de croire en moi et de m'encourager à faire de mon mieux.

Ce travail est le résultat de l'esprit de sacrifice dont tu as fait preuve, de l'encouragement et le soutien que tu n'as cessés de manifester, j'espère que tu y trouveras les fruits de ta semence et le témoignage de ma grande fierté de t'avoir comme père.

À ma très chère mère Je te remercies pour tout le soutien et l'amour que tu me portes depuis mon enfance, que ce travail soit le fruit de tes prières et sacrifices, et que dieu tout puissant vous procure santé, bonheur et longue vie.

À ma chère sœur khadidja, qui a été toujours à mes côtés pour me soutenir et m'encourager, grâce à toi Je sais ce qu'est le bonheur d'avoir une grande sœur sur laquelle on peut compter, Je te dis merci énormément et je te souhaite réussite et prospérité, Puissent nos liens fraternels se consolider encore plus.

À ma sœur et mon frère amina et mohamed qui n'ont jamais cessée de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études, je vous souhaite une vie pleine de santé, de bonheur.

À ma cousine ma sœur et ma meilleure amie marwa merci d'être à mes côtés quand les temps étaient durs, Je ne pense pas que j'aurais eu la possibilité de réussir si loin sans votre amour, vos soins, votre soutien, votre gentillesse, votre libéralité et chaque petite ou grande chose.

À mes amies sarah ,marwa,anhar je suis tellement chanceuse de vous rencontrer merci d'avoir été là pour moi tout au long de ce travail. Je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé, de bonheur et de réussite.

Au Dr BOUNEB pour sa précieuse aide, sa disponibilité et sa gentillesse merci énormément de m'avoir ouvert les portes de votre cabinet, Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

À mon groupe de travail hanaa, romaissa , khadidja ,ikram et linda sans vous rien n'auriez été pareil. Cette année fut riche en émotions, je tiens à vous remercier, et je vous souhaite une vie pleine de santé, de bonheur et de réussite.

À toute ma famille. Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements.

À la mémoire de mes grands parents

À tous ceux qui me sont chers et que j'aime.

Enfin, *À moi-même*, pour avoir été patiente durant tout le cursus universitaire, et d'avoir travaillé durement pour l'accomplissement de ce dur travail.

MOKHTARI Abir

Sommaire

Introduction	1
Objectifs	2
Chapitre 1 Rappels et généralités	3
1 Embryologie	3
1.1 Formation de la couronne dentaire.....	3
1.2 Formation de la racine.....	4
2 Anatomie et histologie.....	5
2.1 Odonte	5
2.2 Parodonte.....	7
3 Chronologie d'éruption des dents	7
3.1 Chronologie d'éruption des dents temporaires	7
3.2 Chronologie d'éruption des dents permanentes.....	8
4 Évolution physiologique.....	8
4.1 Stade I : La formation de la dent.....	9
4.2 Stade II : La stabilité de la dent.....	9
4.3 Stade III : La résorption de la dent.....	9
Chapitre 2 Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge	11
1 Données épidémiologiques.....	11
2 Données étiologiques.....	11
3 Mécanisme d'action	12
4 Facteurs de risques	13
5 Classification des traumatismes	17
6 Examen du jeune patient	17

6.1 Interrogatoire.....	17
6.2 Examen clinique.....	18
6.2.1 Examen exo-buccale.....	19
6.2.2 Examen endo buccal.....	20
6.2.2.1 Examen des tissus mous.....	20
6.2.2.2 Examen des tissus durs.....	20
6.3 Examen radiologique.....	21
6.4 Aspect légaux.....	23
6.4.1 Certificat initial.....	23
6.4.1.1 Qualités d'un certificat médical à usage médico-légal :.....	23
6.5 Approche psychologique chez l'enfant.....	23
7 Décision thérapeutique.....	24
7.1 Facteurs cliniques.....	24
7.2 Facteurs environnementaux.....	24
8 Traumatismes des tissus durs.....	25
8.1 Fractures coronaires.....	25
8.1.1 Fêlures.....	25
8.1.1.1 Signes cliniques et radiologiques.....	26
8.1.1.2 Conduite à tenir et suivi.....	26
8.1.2 Fracture amélaire.....	27
8.1.2.1 Les signes cliniques et radiologiques.....	27
8.1.2.2 Conduite à tenir et suivi.....	28
8.1.2.3 Cas clinique.....	28
8.1.3 Fracture amélo-dentinaire.....	29
8.1.3.1 Fracture amélo-dentinaire non compliquée.....	29

8.1.3.1.1 Signes cliniques	29
8.1.3.1.2 Signes radiologiques	29
8.1.3.1.3 Conduite à tenir.....	29
8.1.3.1.4 Suivi	29
8.1.3.2 Fracture amélo-dentinaire compliquée.....	30
8.1.3.2.1 Signes cliniques	30
8.1.3.2.2 Examen radiologique	30
8.1.3.2.3 Conduite à tenir.....	30
8.1.3.2.4 Suivi	31
8.1.3.2.5 Cas clinique.....	31
8.2 Fractures corono-radiculaires.....	32
8.2.1 Examen clinique	33
8.2.2 Examen radiologique	33
8.2.3 Conduite à tenir.....	33
8.2.4 Suivi	34
8.2.5 Cas clinique.....	35
8.3 Fractures radiculaires	35
8.3.1 Examen clinique	36
8.3.2 Examen radiologique	37
8.3.3 Conduite à tenir et suivi.....	37
8.3.4 Cas clinique.....	38
9 Traumatismes des tissus de soutien.....	39
9.1 Concussion (contusion).....	39
9.1.1 Signes cliniques	39
9.1.2 Examen radiologique	39

9.1.3 Conduite à tenir et suivi.....	39
9.1.4 Cas clinique.....	40
9.2 Subluxation	40
9.2.1 Signes cliniques	40
9.2.2 Examen radiologique	40
9.2.3 Conduite à tenir et suivi.....	41
9.2.4 Cas clinique.....	41
9.3 Luxation latérale.....	41
9.3.1 Signes cliniques	41
9.3.2 Examen radiologique	42
9.3.3 Conduite à tenir et suivi.....	42
9.3.4 Cas clinique.....	43
9.4 Intrusion	43
9.4.1 Signes cliniques	44
9.4.2 Examen radiologique	44
9.4.3 Conduite à tenir et suivi.....	44
9.4.4 Cas clinique.....	45
9.5 Extrusion	46
9.5.1 Signes cliniques	46
9.5.2 Examen radiologique	46
9.5.3 Conduite à tenir et suivi.....	46
9.5.4 Cas clinique.....	47
9.6 Expulsion.....	48
9.6.1 Signes cliniques	48
9.6.2 Examen radiologique	48

9.6.3 Conduite à tenir et suivi.....	48
9.6.4 Cas clinique.....	48
.....	48
Chapitre 3	49
Répercussions sur le germe de la dent permanente et prévention.....	49
Introduction	49
1 Facteurs associés à la survenue des séquelles au niveau des germes des dents permanentes	50
1.1 Âge	50
1.2 Nature, intensité et direction du traumatisme	51
2 Séquelles coronaires	51
2.1 Coloration.....	51
2.2 Hypoplasie amélaire.....	52
2.3 Dilacération coronaire	53
2.4 Malformation amélo-dentinaire	55
3 Séquelles radiculaires	55
3.1 Arrêt d'édification partiel ou total	55
3.2 Dédoublement/duplication radiculaire	56
3.3 Angulation radiculaire.....	56
3.4 Dilacération radiculaire (vestibulaire/latérale).....	57
4 Séquelles touchant l'ensemble du germe	60
4.1 Séquestration du germe	60
4.2 Formation odontoïde ou « odontome-like ».....	60
4.3 Fragmentation du germe	62
4.4 Dégénérescence du germe.....	62
4.5 Anomalie de l'éruption	63

4.5.1 Ectopique	63
4.5.2 Précoce	63
4.5.3 Retardé	63
5 Prévention.....	64
5.1 Information et sensibilisation.....	65
5.2 Prévention du risque orthodontique	65
5.3 Moyens de protection dento-maxillaire	65
Conclusion et perspectives	
Références bibliographiques	
Annexes	
Résumé	

Introduction

Introduction

La santé bucco-dentaire de l'enfant est un élément fondamental dans sa santé générale, puisqu'elle détermine la santé bucco-dentaire adulte qu'il aura, du fait du rôle important que jouent les dents temporaires pendant plus de cinq ans dans le développement et la croissance maxillo-faciale harmonieuse, elles doivent donc être conservées en bouche, saines ou restaurées malgré leur caractère transitoire. [1]

Dans notre pratique quotidienne, nous avons tous reçu des enfants victimes d'un traumatisme bucco-dentaire, qui résulte le plus souvent d'une chute ou d'un choc contre un objet.

Ces traumatismes constituent des vraies urgences en odontologie pédiatrique, compte tenu des répercussions sur le parodonte et le germe successional d'une part, et sur la croissance et le développement des bases maxillaires d'autre part. Ils doivent être l'objet d'une prise en charge globale et d'un diagnostic bien précis, pour qu'on puisse envisager une thérapeutique adéquate bien adaptée à la forme clinique, afin d'éviter l'apparition des complications secondaires. Mais toutefois, ces traumatismes sont souvent négligés par les parents et passent inaperçus en raison de leur caractère bénin, et posent généralement au praticien des problèmes très sérieux, du fait de la difficulté de coopération de l'enfant, menant ainsi un examen clinique insuffisant ; par conséquent le diagnostic sera difficile à poser.

Pour cela, l'information auprès des parents, des enfants, des associations sportives et des écoles trouve toute son importance concernant la consultation précoce et les facteurs de risques, ainsi que les gestes d'urgence qui restent la meilleure arme face à la traumatologie dentaire chez l'enfant. [2][3]



Figure 1: Enfant traumatisé [4].



Figure 2: Enfant en bonne santé bucco-dentaire [5].

| *Objectifs*

Objectifs

Les traumatismes des dents temporaires présentent un pourcentage très important de la pathologie rencontrée en clinique, l'angoisse des enfants et de leurs parents souvent justifiée par la douleur immédiate, entretenue par la crainte du préjudice esthétique et par l'importance fonctionnelle de la dent concernée, amène les patients à nous consulter en urgence.

- ✓ L'objectif principal de notre mémoire est de parvenir à une meilleure prise en charge thérapeutique des traumatismes des dents temporaires, au sein de nos cabinets dentaires, et de prévenir leurs séquelles sur le germe de la dent permanente successionnelle.
- ✓ Les objectifs secondaires peuvent être définis comme suit :
 - Identifier les facteurs étiologiques et prédisposant des traumatismes dentaires afin d'influer sur le comportement de l'enfant et le rendre de plus en plus vigilant en l'incitant à porter un casque et un protège-dents à titre d'exemple ;
 - Réaliser un examen clinique complet et minutieux du jeune patient ;
 - Analyser les différents types de traumatismes et leurs prises en charge ;
 - Comprendre l'impact des dommages créés aux différentes structures des dents et leurs tissus de soutien ;
 - Sensibiliser et enseigner aux parents et à l'environnement scolaire les premiers gestes à effectuer face à un traumatisme dentaire ;
 - Fournir au clinicien, qu'il soit dans un cabinet dentaire, un service d'urgence ou d'un hôpital, un guide facilement accessible pour la prise en charge des traumatismes dentaires de la dent temporaire.



Figure 3 : Chirurgien-dentiste du futur [6].

Chapitre 1

Rappels et généralités

Les dents temporaires sont également appelées dents déciduales, (mot d'origine latine qui signifie « qui tombe ») et sont remplacées par les dents permanentes. L'expression commune « dent de lait » ou « dent temporaire » ne met pas en avant l'importance de ces dents. La denture suivante est appelée « denture permanente » ou « adulte », mais, du fait des maladies, traumatismes ou autres traitements auxquels elles sont soumises, un grand nombre d'entre elles peuvent disparaître [7].

1 Embryologie

L'odontogenèse décrit l'ensemble des phénomènes aboutissant à la formation des follicules dentaires et des dents, c'est un processus embryologique complexe, qui résulte d'une série d'interactions entre épithélium et mésenchyme sous l'influence des cellules des crêtes neurales, qui débute dès la sixième semaine, intra utérine et se termine à l'âge adulte [8].

Chez l'embryon humain de 6^{ème} semaine l'épithélium épiblastique de la bouche prolifère et donne naissance à un bourrelet épithélial continu, en forme de fer à cheval, ouvert vers l'arrière, qui représente la future arcade dentaire.

Le bourrelet épithélial s'enfonce dans le mésenchyme sous-jacent et constitue le mur plongeant. Celui-ci se développe et se dédouble en deux formations :

- Une formation verticale externe : lame vestibulaire ;
- Une formation en direction linguale (ou palatine) interne : la lame dentaire.

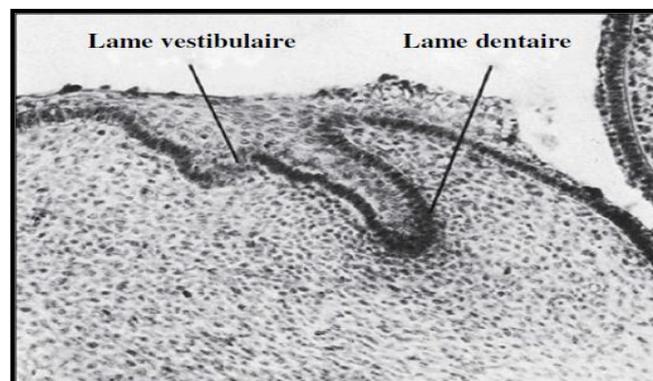


Figure 4 : Lame vestibulaire et lame dentaire [9].

1.1 Formation de la couronne dentaire

La morphogenèse de l'ébauche dentaire est classiquement divisée en quatre stades :

- Stade de la lame dentaire ;
- Stade du bourgeon dentaire ;
- Stade du capuchon dentaire ;
- Stade de la cloche dentaire.

Bien que l'initiation de la morphogenèse dentaire précède le début de formation de l'os des maxillaires, le développement des dents et l'os qui les entoure est coordonné de façon précise [10].

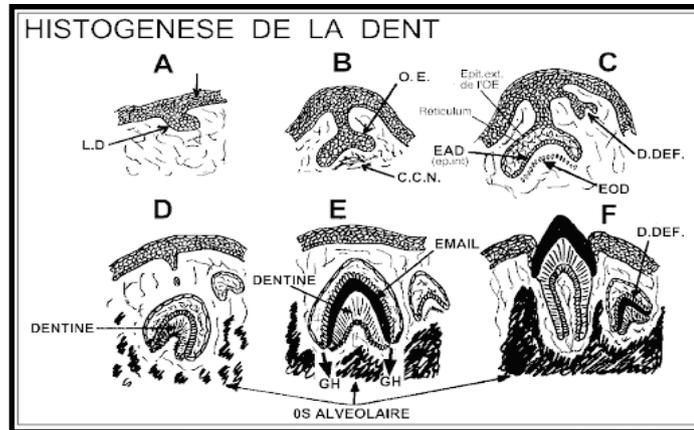


Figure 5 : Histogenèse de la dent [11].

- A: stade du bourgeon dentaire ;
- B: stade du capuchon dentaire ;
- C: stade de la cloche ;
- D: Au 6e mois de la vie intra utérine l'organe en cloche d'émail n'est plus relié à l'épithélium buccal ;
- E: début de la rhizagénèse ;
- F: 6 mois après la naissance, l'éruption des dents de lait.

1.2 Formation de la racine

Lorsque s'achève la formation de la couronne, la zone de réflexion de l'organe de l'émail continue à se développer, ses deux feuillets restent solidaires et vont former une lame épithéliale appelée gaine de Hertwig.

Les cellules du feuillet interne de la gaine de Hertwig provoquent la transformation des cellules pulpaire périphériques en odontoblastes. Celles-ci sécrètent la dentine radiculaire.

Du côté externe, la gaine de hertwig ne provoque aucune réaction du conjonctif voisin, lequel ne subit aucune transformation.

Lorsque les premières couches de dentine ont été élaborées dans la région radiculaire, on observe progressivement la désagrégation de la gaine épithéliale de hertwig. Le contact de la dentine avec le conjonctif qui l'entoure transforme celui-ci en ciment.

En périphérie du ciment, les fibres conjonctives du sac dentaire s'organisent en faisceaux fibreux, qui se fixent d'une part à l'os alvéolaire et d'autre part au ciment.

Ainsi va s'édifier le ligament alvéolo-dentaire, principal constituant du parodonte. [10]

2 Anatomie et histologie

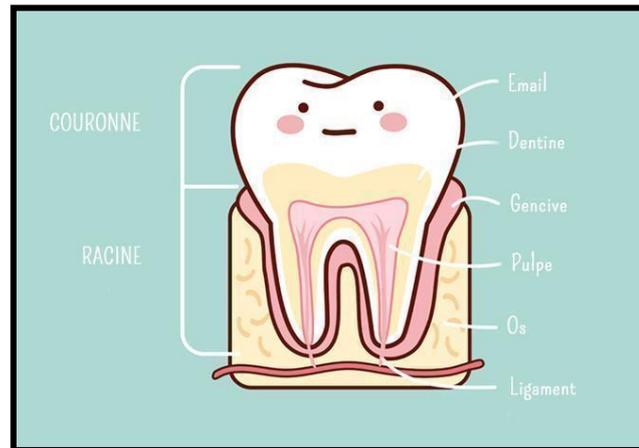


Figure 6 : Image descriptive sur l'anatomie dentaire [12].

2.1 Odonte

La dent est un organe dur situé dans la cavité buccale sur les arcades dentaires, elle est implantée dans l'os alvéolaire ou elle est fixée grâce aux ligaments alvéolo-dentaire. Elle est formée d'une part de la couronne et de la racine. La couronne est séparée de la racine par le collet anatomique [2].

- La couronne

Représente la partie supérieure et visible de la dent, elle présente un aspect globuleux.

Les crêtes cervicales des faces vestibulaires des dents antérieures sont proéminentes. La couronne de la dent de lait est caractérisée par des cuspides prononcées et des sillons profonds [7].

- La racine

Il s'agit d'une partie de la dent qui est incluse dans l'os, elle est recouverte de cément, une substance qui sert de couverture à la racine et qui attache la dent à l'os et à la gencive [13].

- Les racines sont courbes et minces avec des apex fins ;
- Les racines des dents antérieures temporaires sont plus longues que leurs couronnes ;
- Les racines des molaires sont divergentes pour libérer de la place pour les prémolaires ;
- Les furcations des racines sont situées près de la couronne et le tronc de la racine est très petit, voire inexistant. [7]

Au niveau de l'odonte on distingue différents tissus :

- L'émail

Substance blanche, dure et brillante qui recouvre la dent et protège la dentine coronaire. L'épaisseur amélaire de la dent temporaire est moindre, elle est de 2 à 3mm. L'émail de la dent temporaire est moins minéralisé et plus poreux, il est aprismatique. Ceci explique son usure plus facile. Enfin, il a une teinte blanche caractéristique. [14] [13]

- La dentine

Tissu dur, recouvert de l'émail, qui forme la masse de la dent et entoure la pulpe dentaire, elle est à l'origine de la couleur jaunâtre des dents.

La dentine de la dent temporaire a donc une densité moindre, ainsi qu'une plus faible épaisseur. Les tubuli dentinaires sont plus larges. [14] [13]

- La pulpe

Tissu mou conjonctif situé au cœur de la dent, chez l'enfant on trouve que La chambre pulpaire est plus volumineuse . Le plancher et le plafond pulpaire sont plus convexes sur les dents temporaires, les cornes pulpaires remontent jusqu'à la jonction amélo-dentinaire et sont plus proéminentes. On note également la présence de nombreux canaux pulpo-parodontaux accessoires à partir du plancher pulpaire et de la face interne des racines. [14]

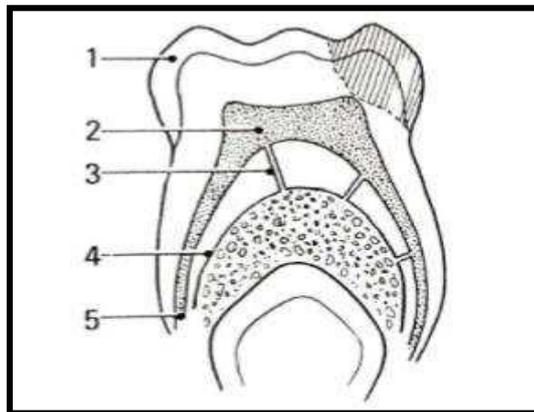


Figure 7 : Caractéristiques de la dent temporaire [14].

- 1 : émail très mince ;
- 2 : chambre pulpaire volumineuse ;
- 3 : communications pulpo-parodontales ;
- 4 : résorption physiologique des racines ;
- 5 : modification de l'orifice apical.

2.2 Parodonte

- Gencive

La hauteur de la gencive est largement accrue en denture temporaire.

La gencive de l'enfant est décrite comme plus rouge du fait d'un réseau capillaire abondant et d'un épithélium plus mince et moins kératinisé, il y a une absence de piqueté « en peau d'orange ».

- La papille interdentaire est plus plate, et plus courte ;
- L'attache épithéliale est située au niveau de l'émail ;
- Chez l'enfant, le sillon gingivo-dentaire est très peu marqué. Sa profondeur a une valeur constante de 1mm en moyenne. [15]

- Cément

Son épaisseur est moindre. Le cément lactéal est généralement de type acellulaire dans la zone coronaire de la racine et de type cellulaire dans la zone apicale. [15]

- Desmodonte

La radiographie de l'espace desmodontal laisse apparaître une radioclarité marquée, espace large surtout au niveau de la furcation.

Le desmodonte communique avec les espaces médullaires des procès alvéolaires et avec le tissu conjonctif pulpaire, par les orifices apicaux et de nombreux canaux pulpo-parodontaux. [15]

- Os alvéolaire

L'os alvéolaire lactéal est peu volumineux et présente de plus larges espaces médullaires, avec des trabéculations moins denses associées à une moindre minéralisation. Les corticales externes et internes sont fines en particulier au niveau du secteur antérieur. La lamina dura est fine. Les crêtes inter-dentaires sont plus plates. La vascularisation sanguine et lymphatique est très importante. [15]

3 Chronologie d'éruption des dents

L'éruption dentaire est un phénomène complexe qui va aboutir à la mise en place des dents sur l'arcade. C'est en fait l'ensemble des déplacements que subit l'organe dentaire depuis la formation du germe jusqu'à sa mise en place fonctionnelle sur l'arcade. Elle est sous l'influence de facteurs génétiques et environnementaux. Sa chronologie varie en fonction du sexe et de la race [16].

3.1 Chronologie d'éruption des dents temporaires

La chronologie d'éruption des dents temporaires a fait l'objet de nombreuses études. L'ordre chronologique le plus fréquemment rencontré est le suivant : incisive centrale, incisive latérale, première molaire, canine et deuxième molaire. Les premières dents font leur apparition vers 6 mois et nous avons ensuite un groupe de dents tous les 6 mois. À 30 mois l'enfant a 20 dents temporaires [16].

Tableau 1 : Chronologie d'éruption des dents temporaires [14].

	Incisive centrale	Incisive latérale	Canine	1^{ère} Molaire	2^{ème} Molaire
Début de minéralisation	3-4 mois in utéro	3-4 mois in utéro	5 mois in utéro	5 mois in utéro	6 mois in utéro
Couronne achevée	4-5 mois	4-5 mois	9 mois	6 mois	10-12 mois
Éruption	6 mois	12 mois	24 mois	18 mois	30 mois
Racine édifiée	2 ans	2.5 ans	3 ans	3 ans	4 ans
Début rhizalyse	4 ans	5 ans	8 ans	6 ans	7 ans
Exfoliation	6-7 ans	7-8 ans	11-12 ans	10 ans	11-12 ans

3.2 Chronologie d'éruption des dents permanentes

Comme pour les dents temporaires les dents permanentes font leur apparition à un rythme variable, certaines règles générales peuvent se dégager :

- Les filles connaissent généralement une séquence d'éruption plus précoces que les garçons ;
- Les dents mandibulaires font très souvent leur éruption avant leur antagoniste maxillaire. [16]

Tableau 2 : Chronologie d'éruption des dents permanentes. [14]

	IC	IL	Canine	1^{ère} PM	2^{ème} PM	1^{ère} M	2^{ème} M	3^{ème} M
Début de minéralisation	3-4 mois	3-4 mois	4-5 mois	1.5-2 ans	2-2.5 ans	0 ans	2.5-3 ans	7-10 ans
Couronne achevée	4-5 ans	4-5 ans	6-7 ans	5-6 ans	6-7 ans	2.5-3 ans	7-8 ans	12-16 ans
Éruption	7 ans	8 ans	11-12 ans	9-10 ans	10-11 ans	6 ans	12 ans	17-21 ans
Racine édifiée	10 ans	11 ans	13-15 ans	12-13 ans	13-14 ans	9-10 ans	14-16 ans	18-25 ans

4 Évolution physiologique

Après leur éruption sur l'arcade, les dents temporaires passent par trois phases [17].

- Stade I : La formation (F) ;
- Stade II : La stabilité (S) ;
- Stade III : La résorption (R).

4.1 Stade I : La formation de la dent

Il correspond à la formation ou au développement de la dent. Il dure environ 1 an. Les racines sont encore incomplètement formées. Sa physiologie est comparable à celle d'une dent permanente immature, sa vascularisation est importante et elle possède un fort potentiel cellulaire c'est-à-dire une bonne capacité de réparation **en cas d'agression**.

Les thérapeutiques seront orientées vers la conservation de la vitalité pulpaire. [14].

4.2 Stade II : La stabilité de la dent

C'est le stade de stabilité ou encore de maturité de la dent temporaire. La dent est complètement formée et ce stade dure 3 ans +/- 6 mois. Sa physiologie est comparable à celle de la dent permanente mais avec des caractères propres à la dent temporaire comme cité plus haut [14].

4.3 Stade III : La résorption de la dent

C'est le stade de résorption ou régression de la dent temporaire. Cette résorption résulte de l'arrivée d'ostéoclastes dans l'environnement des structures dentaires. De plus, sous les actions conjuguées des forces de mastication et de l'éruption du germe de la dent permanente, on observe une modification du tissu conjonctif interposé entre les deux organes dentaires en un tissu de granulation hyperhémie de type inflammatoire. C'est ce tissu de granulation qui aura une forte activité ostéoclastique et on observera alors :

- Une diminution de la longueur des racines ;
- Une augmentation de la largeur du foramen apical ;
- L'apparition de nombreux orifices secondaires ce qui augmente les voies de communication pulpo-parodontales.

La résorption commence à la face interne des racines des dents pluri-radiculaires, ce qui rend l'estimation de leur longueur clinique plus difficile à la radiographie. Dans un second temps, le pan externe de la racine se résorbe à son tour.

Le contenu pulpaire va également devenir inflammatoire du fait de la communication pulpo-parodontale grandissante et donc de la pénétration des cellules inflammatoires au sein de la pulpe. On observe également une atteinte de l'attache épithéliale de la dent temporaire. Enfin, une élimination progressive des fibres nerveuses se produit ainsi qu'une désorganisation de la vascularisation pulpaire [14].

Voici les trois stades répertoriés dans le **tableau 3**

Tableau 3 : Phases d'éruption des dents temporaires [17].

Stade I	Stade II	Stade III
Croissance et développement un an et demi après éruption.	Stabilité (de l'achèvement apical au début de la rhizalyse) pendant 3 ans .	Phase marquée par la rhizalyse. vieillissement pulpaire et la résorption alvéolaire pendant 3 ans .
		

Chapitre 2

Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

1 Données épidémiologiques

De nos jours, il n'est pas rare d'entendre parler, ou même d'assister à des accidents, dans lesquels une personne subit un traumatisme sur une, ou plusieurs dents. La connaissance de l'épidémiologie des traumatismes dentaires, est donc primordiale afin de les prévenir, en informant au mieux les parents, les enfants, les personnels médicaux[18]

Le traumatisme bucco-dentaire sur les dents temporaires est fréquent. Les études épidémiologiques montrent que sa prévalence varie de 11 % à 47 %, et près de 30 % des enfants reçoivent un choc sur les dents temporaires avant l'âge de 5 ans [19].

Ces traumatismes concernent plus souvent les garçons que les filles, dans les deux tiers des cas. 95 % des traumatismes bucco-dentaires concernent les dents maxillaires. De manière générale, les incisives centrales maxillaires sont les dents les plus touchées, en raison de leur position très antérieure. Puis, par ordre décroissant, sont atteintes les incisives latérales maxillaires, les incisives mandibulaires, puis les canines. Les dents postérieures sont plus rarement traumatisées [20].

Par conséquent, les traumatismes bucco dentaires doivent être considérés comme un réel problème de santé publique, et leur prise en charge doit donc être considérée comme fondamentale pour le médecin-dentiste. [18]

2 Données étiologiques

Les étiologies des traumatismes alvéolo-dentaires sont multiples. Tout choc porté sur le système alvéolo-dentaire peut nuire à celui-ci. [15]

Il existe différentes causes à l'origine des traumatismes sur les dents temporaires :

- L'apprentissage de la marche et de la course. On note un pic de traumatisme bucco-dentaire chez les enfants d'environ 1 an. En effet, ils n'ont pas les compétences psychomotrices nécessaires pour effectuer des mouvements précis et sûrs, et ils sont par conséquent plus susceptibles aux chutes, surtout lors de l'apprentissage de la marche. En apprenant à marcher, les tous petits tombent en moyenne dix-sept fois par heure ;
- Les activités et les jeux, surtout chez les enfants de 3-4 ans ;
- Les accidents sportifs incluant les sports individuels (tels que la bicyclette ou les rollers) et les sports collectifs ;
- Le choc direct de deux individus entre eux ;
- La violence : bagarre, agression physique ou sévices corporel ;
- Les accidents de la voie publique : ceci concerne aussi bien les piétons que les conducteurs, lors de grave accident de la route, on observe les cas de traumatismes dentaires les plus sévères ; [20]
- Usage inapproprié des dents (ex. mordre quelque chose de trop dur) ;

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

- Accidents domestiques et accidents du travail : de très faibles prévalences ;
- Des traumatismes peuvent également survenir lors ou suite à des soins dentaires (ex. fracture coronaire due à un choc avec un instrument dentaire (rotatif, davier...) ou lors d'anesthésie générale (exemple : fracture ou expulsion dentaire lors d'intubation ou exhumation).

La mise en place, en constante progression, des piercings intra-buccaux ou labiaux augmentent également le taux de dommages bucco dentaires dus à ces éléments. [21]

3 Mécanisme d'action

Il faut avant tout analyser les différents types de traumatismes qu'ils soient directs ou indirects.

Parmi les traumatismes directs, citons par exemple la chute de l'enfant avec choc des dents contre le sol, ou encore ceux dus à un objet en mouvement heurtant les dents.

Au contraire, les traumatismes indirects surviennent par exemple à la suite du choc de la mandibule contre un objet dur, l'impact se transmettant de l'arcade inférieure avec comme résultat final une fracture au niveau des incisives.

En analysant un traumatisme, il faut accorder une importance particulière à certains facteurs :

- L'énergie d'impact

Dans ce paramètre, la masse et la vitesse entrent en jeu. Plus la masse est élevée et la vitesse basse et plus les lésions intéressent les tissus périodontaux et parodontaux. Inversement, avec une masse réduite et une vitesse élevée, les lésions intéressent plutôt les dents. Un exemple d'impact à basse vitesse est celui d'un enfant tombant sur une surface plane : il se produira plus probablement une luxation ou une expulsion de la dent, c'est-à-dire des lésions des tissus parodontaux.

Au contraire, dans un traumatisme provoqué par une petite masse à grande vitesse (comme par exemple un projectile), toute l'énergie est transmise à la couronne, ce sont les tissus dentaires qui subiront les lésions les plus importantes.

- Consistance de l'objet

Il faut aussi attacher une grande importance à l'élasticité de l'obstacle. Par exemple, en cas de choc contre un coude ou amorti par les lèvres, on constate des lésions des tissus de soutien. L'interposition des lèvres conduit à un traumatisme indirect, aux dépens des tissus osseux de soutien, responsable de fractures alvéolaires partielles ou sub-totales, alors qu'un traumatisme direct provoque plus facilement des lésions au niveau des tissus parodontaux.

- **Forme de l'objet**

La forme de l'objet est également un facteur dont dépend le type de fracture que l'on peut rencontrer. Par exemple, un petit objet provoque plus facilement des traumatismes au niveau des tissus dentaires accompagnés d'un faible déplacement. Au contraire, les objets larges et arrondies augmentent la surface d'impact sur les couronnes et provoquent plus facilement des lésions, toujours au niveau dentaire, mais plus complexes ou alors au niveau des tissus parodontaux.

- **Direction de la force d'impact**

Une incidence de la force d'impact perpendiculaire aux forces vestibulaires conduira très probablement à des fractures transversales. Rappelons à ce sujet les recherches de Krenchel qui ont montré, en se basant sur des principes physiques, toute une série de mécanismes expliquant la genèse des différents types de fractures en fonction de la force d'impact. Chez un jeune sujet, un objet arrondi provoquera plus probablement un traumatisme au niveau des tissus parodontaux, étant donné que l'énergie est absorbée par l'os alvéolaire et par le ligament parodontal. Si au contraire l'os résiste, il se crée des contraintes qui génèrent vraisemblablement des lésions des tissus dentaires.

Les divers traits de fracture dépendent de la direction de la force :

- Fractures horizontales de la couronne ;
- Fractures horizontales radiculaires ;
- Fractures corono-radiculaires obliques ;
- Fractures radiculaires obliques. [22]

4 Facteurs de risques

Les facteurs de risques sont classiquement mis en évidence à partir d'études prospectives (études de cohorte ou essais cliniques randomisés) [19].

- **Sexe**

Les garçons représentent 1 à 3 fois plus de risques de lésions que les filles. Ce facteur est retrouvé pour la dent temporaire comme pour la dent permanente [23].

- **Dysmorphoses dentofacial :**

- Selon Andreasen et Coll, les traumatismes sont deux fois plus fréquents chez les enfants présentant une protrusion incisive. Un surplomb incisif d'environ 3 à 6 mm multiplie par deux la survenue d'un traumatisme dentaire, et si ce surplomb dépasse 6 mm le risque est multiplié par trois ; [16]. **(Figure 8)**
- La béance labiale ;
- La vestibulo version des incisives maxillaire supérieure à 30 degrés ;
- La ventilation buccale ; **(Figure 9)**.
- Un enfant présentant une proalvéolie de 4 mm double son risque de traumatisme par rapport à un enfant ayant une proalvéolie de 2mm. De plus, une lèvre

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

supérieure courte qui ne remplit pas son rôle de protection, aggrave le risque traumatique. (**Figure 10**) [23].



Figure 8 : Augmentation du risque de TAD lié à celui du surplomb incisif [19].



Figure 9 : Lèvre supérieure ne recouvrant pas les incisives centrales, qui s'interposent entre les lèvres du fait du surplomb augmenté [19].



Figure 10 : Absence de contact bilabial chez un respirateur buccal [19].

- Sports à risque

Les sports sont tous à risque, néanmoins certains d'entre eux sont plus violents.

Tableau 4 : Degrés de risque des sports couramment pratiqués [23].

Boxe	++++
Arts martiaux	++++
Rugby	++++
Hockey	++++
Hand-ball	+++
Bicyclette /VTT	+++
Skateboard/Roller	+++
Football	++
Squash	++
Basketball	++
Ski/snowboard	++
Gymnastique	++
Équitation	++
Volleyball	+

- Types de traumatismes en fonction de l'âge

- **Entre 6 mois et 3 ans**, il existe une forte croissance des maxillaires, et le remodelage osseux important aboutit à la formation d'un os alvéolaire peu dense et peu minéralisé, donc malléable, favorisant les luxations des organes dentaires plutôt que les fractures. C'est également durant cette période, **vers l'âge de 3 ans, que les rapports entre apex de la dent lactéale et germe de la dent définitive sont les plus étroits**, menaçant de blesser ce dernier, ou provoquant simplement l'ouverture de son sac, en cas d'ingression de la dent temporaire.
- **Entre 3 et 6 ans**, l'enfant acquiert la vitesse de déplacement, et les risques ne font que s'accroître lorsqu'il est scolarisé. Les chocs peuvent être directement transmis à la dent, mais il est fréquent de voir des traumatismes occasionnés par une chute alors que l'enfant portait un objet dans la bouche, entraînant dans le même temps des atteintes muqueuses et osseuses, notamment au niveau du palais.
Avec la résorption progressive de la racine, on voit diminuer le risque de complications pour l'os alvéolaire et le germe de la dent définitive [24].
- **De 1 à 6 ans**, la fracture amélaire ou amélo-dentinaire sans exposition pulpaire, souvent passée inaperçue auprès des parents, serait la plus fréquente [19].



Figure 11 : Chute d'un enfant qui apprend à marche [25].

- **Habitudes de succion non nutritive**

De 0 à 2 ans, les enfants utilisant une tétine ou suçant le pouce, ont significativement plus de traumatismes des tissus parodontaux avec déplacement dentaire, que les non-utilisateurs [19].



Figure 12 : Habitude de succion non nutritive [19].

- **Autres facteurs**

• **Accidents au milieu hospitalier**

Certaines maladies (maladie de parkinson, épilepsie, infirmité, motrice cérébrale), certaines formes de handicap (syndrome de LeshNyan), certaines situations (coma) peuvent entraîner des traumatismes dentaires [23].

• **L'obésité**

Le surpoids ou l'obésité, augmentent le risque de TAD chez les garçons. Leur rôle a été confirmé dans le cas particulier des fractures coronaires par une étude de cohorte [19].

• **Concentration ou l'émotivité**

La concentration chez un enfant est un facteur d'évitement des traumatismes. À l'inverse, une étude a montré que les enfants stressés, détectés par un taux urinaire de catécholamine plus important présentent plus de traumatisme [23].

• **Niveau socio-économique**

Classiquement recherché en épidémiologie, les enfants des milieux favorisés pourraient être plus exposés du fait des nombreuses activités physiques pratiquées, tandis que les enfants des familles moins aisées consulteront a priori moins souvent le chirurgien-dentiste après un TAD [23].

5 Classification des traumatismes

De nombreuses classifications existent dans la littérature pour décrire les traumatismes dentaires, parodontaux et osseux des dents permanentes et temporaires. Nous retenons la classification d'Andreasen, la plus complète, adaptée à celle de l'OMS (1969). Elle demeure la plus répandue, et c'est elle qui sera retenue ici, car elle permet d'aborder cliniquement les traumatismes alvéolo-dentaires et de les croiser avec l'anatomie [26].

Classification de l'OMS

Tableau 5 : Classification d'OMS des traumatismes [26].

1- Traumatisme des tissus durs et du tissu pulpaire :	2- Traumatismes des tissus parodontaux et osseux :	3- Traumatismes de la gencive ou de la muqueuse buccale :	4-Traumatismes des tissus de soutien osseux :
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fêlure ; ▪ Fracture de l'émail ; ▪ Fracture coronaire sans effraction pulpaire ; ▪ Fracture coronaire avec effraction pulpaire ; ▪ Fracture corono-radiculaire ; ▪ Fracture radiculaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concussion ; ▪ Subluxation ; ▪ Extrusion ; ▪ Luxation latérale ; ▪ Intrusion ; ▪ Expulsion ; ▪ Lésions de l'os alvéolaire et de l'os basal ; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abrasion ; ▪ Contusion ; ▪ Lacération. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Communication de l'alvéole ; ▪ Fracture de l'alvéole ; ▪ Fracture du procès alvéolaire ; ▪ Fracture de la mandibule et du maxillaire.

6 Examen du jeune patient

Un jeune enfant est souvent difficile à examiner et à traiter en raison de son manque de coopération, de sa peur et de son état de choc. La situation est pénible, tant pour l'enfant et ses parents que pour le praticien [27] ce dernier, doit non seulement prendre en charge le traumatisme dentaire spécifique qui se présente, mais il doit d'abord rassurer l'enfant et gérer constamment son comportement [28] [29].

6.1 Interrogatoire

L'interrogatoire est primordial, c'est lui qui va guider l'examen clinique. Il donne l'occasion de connaître les circonstances de l'accident et l'incidence éventuelle sur l'état général [30].

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

Le jeune patient est amené à répondre systématiquement aux questions suivantes lorsque cela est possible. Les parents interviennent quand le dialogue direct patient-praticien est difficile [17].

Question 1 : quel âge as-tu ?

L'âge du patient est très essentiel, il nous permet de situer l'âge des dents temporaires et il est d'une grande importance pour le pronostic de certaines thérapeutiques, notamment la conservation de la vitalité pulpaire [29].

Question 2 : comment est survenu le traumatisme ?

En fonction de la réponse, certaines zones sont examinées plus précisément. Un choc direct sur le menton peut entraîner non seulement une fracture incisive, mais peut également avoir des répercussions sur le secteur prémolo molaire ainsi qu'au niveau de l'articulation temporo mandibulaire [29].

Question 3 : où s'est produit le choc ?

La réponse, nous aidera à évaluer le risque de contamination et d'instaurer la nécessité éventuelle d'un vaccin antitétanique et/ou une antibiothérapie [29].

Question 4 : quand le traumatisme a-t-il eu lieu ?

Le facteur temps est très significatif. Il oriente le pronostic et le choix du traitement.

Attention : il faut également déterminer s'il y a eu une perte de conscience, même très brève, des vomissements, des maux de tête, un écoulement nasal, des troubles visuels ou des signes de lésions cérébrales, une prise en charge hospitalière d'urgence est nécessaire [31].

6.2 Examen clinique

Nous devons nous rappeler qu'avec les jeunes enfants, il est nécessaire d'être aidé par l'accompagnateur. Aussi, avant l'âge de 3 ans, cette personne s'allonge sur le fauteuil, l'enfant dessus, lui tenant les mains et immobilisant ses jambes, tout en lui parlant sans discontinuité. Le contact parent/enfant est essentiel et rassurant pour le jeune patient (**Figure 13**). Dans le cas d'un enfant très difficile, l'utilisation d'une prémédication sédatrice ou une sédation consciente avec MEOPA peut être nécessaire avant l'examen (**Figure 14**) [23].



Figure 13 : Présence des parents à la salle de soins [32].

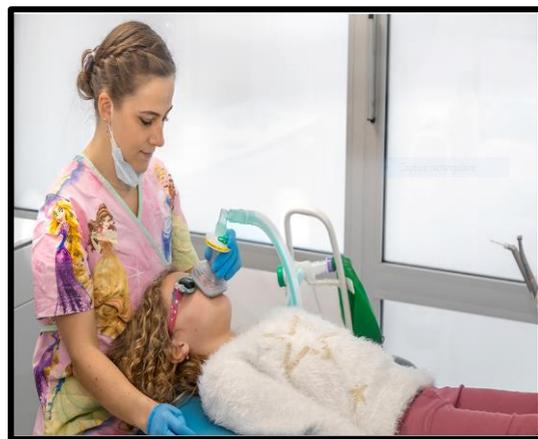


Figure 14 : Sédation consciente par inhalation de MEOPA [33].

6.2.1 Examen exo-buccale

Après avoir nettoyé les plaies avec un savon doux et une éponge imbibée d'eau tiède, il faut observer :

- L'état général du visage puis procéder à la palpation des tissus mous et des structures anatomiques ;
- L'examen des lèvres et des commissures labiales doit permettre de distinguer les plaies dues à un traumatisme et les lésions superficielles, des lésions profondes ;
- Cet examen est souvent rendu difficile par l'importance de la tuméfaction ;
- Les chaînes ganglionnaires doivent être palpées ;
- Les articulations temporomandibulaires sont examinées en vérifiant le degré d'ouverture buccale et la palpation pré-auriculaire lors des mouvements mandibulaires afin de détecter des claquements ou des craquements. Ceux-ci,

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

associés à une déviation mandibulaire, peuvent nous faire craindre une luxation ou une fracture uni ou bilatérale de l'ATM [30] [19].

6.2.2 Examen endo buccal

Après avoir nettoyé les tissus mous et les dents avec une compresse imbibée de sérum physiologique, nous procédons à :

6.2.2.1 Examen des tissus mous

Les muqueuses intra-orales sont soigneusement inspectées : hématome ou plaie de la langue, de la lèvre, de la gencive, du frein, du sulcus [19].

La palpation du vestibule permet parfois de sentir l'apex de la racine déplacée vestibulairement, indiquant une fracture de l'os alvéolaire (**Figure 15**) [28] [19].

6.2.2.2 Examen des tissus durs

Réaliser l'examen des couronnes dentaires notamment sur des dents adjacentes et antagonistes à la recherche de fractures et de fêlures. Ainsi que, l'occlusion doit être vérifiée (**Figure 16**) [21] [23].



Figure 15 : Perforation au niveau de l'os alvéolaire[23].



Figure 16 : Occlusion perturbée de la 51,52 et la 61 [23].

Le test de percussion est effectué avec le doigt plutôt qu'avec le manche du miroir, ce qui est plus anxiogène (**Figure 17.a**).

La mobilité doit être évaluée par rapport au stade d'évolution de la dent temporaire et comparée à la dent controlatérale, si celle-ci n'est pas traumatisée (**Figure 17.b**). Une mobilité accentuée indique l'atteinte du ligament parodontal [19].

Enfin, l'examen se termine par les tests de sensibilité pulpaire, qui sont souvent non fiables et difficilement interprétables sur les dents temporaires, et sont réalisés avec du tétrafluoroéthane sur une boulette de coton (**Figure 17.c**) [24] [21] [19].

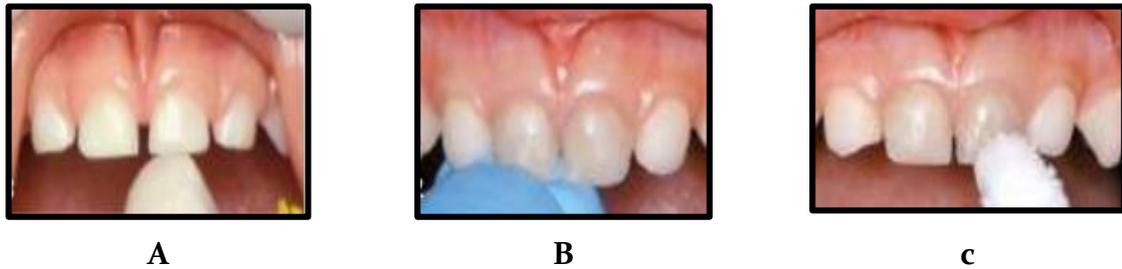


Figure 17 : a. Test de percussion avec le doigt, b. Test de mobilité entre deux doigts c. Test de sensibilité pulpaire [19].

6.3 Examen radiologique

Loin d'être un simple examen complémentaire, il s'agit d'une donnée essentielle du diagnostic, il permet :

- D'évaluer la relation des dents primaires déplacées par rapport à leurs successives en développement ;
- De montrer la proximité du tissu pulpaire par rapport aux fractures des dents ;
- D'évaluer le stade de développement radulaire ;
- De donner des informations sur la pathologie périé apicale [34] [35].

Nous aurons recours à différents types de radio :

- **La radiographie occlusale** est prise en première intention, (**Figure 18**) est utilisée car elle donne une excellente indication sur l'amplitude et la direction (vestibulo-palatine ou linguale) du déplacement sur les fractures radiculaires et de l'os alvéolaire. Lorsque la dent traumatisée paraît plus courte, c'est le signe d'un déplacement vestibulaire de l'apex (**Figure 19**). **À contrario, une élongation peut signifier une atteinte du germe successif.** Elle permet également le diagnostic différentiel entre une impaction totale et l'expulsion d'une dent temporaire. C'est un cliché facile à réaliser [19].



Figure 18 : Radiographie occlusale [32].



Figure 19 : Radiographie occlusale montrant le déplacement de l'apex vers la paroi vestibulaire [19].

- Les clichés **rétro alvéolaires** (film numéro 0 ou numéro1) nécessitent la présence parentale et l'utilisation du porte film (**Figure 20**). En cas de doute, il est important de multiplier ces clichés sous diverses incidences, afin de mettre en évidence un trait de fracture suspecté par le seul examen clinique. Ils permettent de visualiser plus précisément la structure de l'organe dentaire, l'état de la chambre pulpaire ainsi que les fractures radiculaire cervicales et les déplacements. Ils nous offrent une image en 3D. [19] [24].



Figure 20 : Cliché rétro alvéolaire avec l'aide parentérale [23].

D'autres films peuvent être utiles pour parfaire le diagnostic, tels que :

- **La radiographie panoramique** représente un excellent cliché de débrouillage permettant de recenser les dents manquantes ou de dépister les fractures mandibulaires associées ;
- **Maxillaires défilés** en incidences obliques qui dégagent en deux clichés les héli-mandibules droite et gauche ;
- **Une face basse** qui visualise tout l'arc mandibulaire ou une incidence de Blondeau pour mettre en évidence la région centrale de l'arcade maxillaire [24].

6.4 Aspect légaux

Dans le monde l'aspect légal est très important

6.4.1 Certificat initial

Le certificat médical initial est le premier acte médico-légal effectué par un praticien lorsqu'une personne est victime d'un accident ou d'une agression. Il est remis directement au blessé. Ce document capital fixe un état pathologique à la suite immédiate des faits qui ont généré le dommage. Le fait causal peut être volontaire, involontaire ou provoqué [36].

6.4.1.1 Qualités d'un certificat médical à usage médico-légal :

Ce type de document doit être :

- Méthodique, complet et concis ;
- Précis. Il doit tout relater sans phrases inutiles ;
- Clair et explicite. Destiné à des personnes qui ne sont pas forcément des médecins ou des odontologistes, il doit être compréhensible par tous ;
- Il faut « tout dire brièvement, le dire bien et nettement » ;
- Il décrit un fait médical. Il doit toujours être rédigé sur papier libre après l'examen du blessé [36].

Exemplaire d'un certificat initial

MODÈLE DE CERTIFICAT INITIAL															
Docteur															
Adresse															
Ville											Date				
Je soussigné(e) certifie avoir examiné ce jour															
..... à heures minutes, accompagné(e) de															
..... le (la) jeune âgé(e) de															
Aux dires de, cet enfant a été victime d'un accident															
le, à heures minutes en milieu scolaire (sportif).															
Je constate :															
• Tissus externes : Blessures, cicatrices, points de suture nécessaires ou non.															
• Tissus mous : Lèvres, langue, gencives (hématomes, œdème).															
• Tissus durs : Fractures osseuses ou alvéolaires éventuelles.															
• Ouverture buccale : Normale, limitée et/ou déviée.															
• Schéma dentaire : Entourer les dents présentes et en rouge, les dents intéressées par le traumatisme :															
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Occlusion : Classes d'Angle.															
Lésions dentaires : Description détaillée dent par dent, en précisant la classification utilisée (voir Annexe Classifications).															
Traitement immédiat : Traitement dentino-pulpaire, traitement pulpaire, contention.															
Traitement à moyen terme nécessaire : Traitement endodontique, traitement orthodontique, reconstitutions et/ou prothèses temporaires.															
Traitement à long terme : Prothèses envisagées, implants.															
Pronostic du traumatisme : Dans le cas particulier des traumatismes en denture temporaire, il faut envisager la perte de l'intégrité de la dent successoraire.															
Préjudices subis : Il y a ou il n'y a pas :															
- d'incapacité totale temporaire ;															
- de préjudice esthétique ;															
- de préjudice fonctionnel.															
Certificat remis à M....., pour faire valoir ce que de droit.															
Signature :															

Figure 21 : Modèle de certificat initial [29].

6.5 Approche psychologique chez l'enfant

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

L'enfant traumatisé est souvent inquiet, en état de choc et de moindre résistance psychologique ceci est expliqué par les changements qui peuvent toucher son sourire, son esthétique et sa denture.

C'est pourquoi l'odontologiste qui prend en charge les enfants ont besoin d'avoir des repères sur la normalité du développement psychologique, affectif, cognitif et émotionnel. D'y adapter son attitude et de pouvoir identifier d'éventuelles anomalies [37].

7 Décision thérapeutique

La décision thérapeutique dépend de plusieurs facteurs :

7.1 Facteurs cliniques

- L'âge et la coopération du patient : La peur est un facteur limitant dans la prise en charge. Si les enfants sont malmenés ou agressés ou si l'accident est sévère, leur coopération est diminuée. Le bénéfice/risque doit être pesé. Est-ce intéressant pour l'enfant de mobiliser son énergie pour une issue de traitement aléatoire ? ; [38]
- Son état de santé général ; [19]
- L'occlusion : La position post-traumatique peut influencer la décision thérapeutique. Dans l'impossibilité de repositionner la dent et si elle interfère avec le plan occlusal, l'extraction est le traitement de première intention. Dans le cas contraire, la dent évolue elle-même vers l'autocorrection [39] le stade de développement du germe sous-jacent (potentiel tissulaire de réaction), **Plus l'enfant est jeune, plus la distance dent temporaire/germe est réduite. Par conséquent, le traumatisme lui-même ou la thérapeutique inadaptée auront un impact négatif sur le développement du germe ; [19].**
- Les stades de développement dentaire MSR (Maturité Stabilité Résorption) est aussi à considérer : si la dent est proche de l'exfoliation à l'âge attendu, l'extraction sera choisie ; [19].
- La répétition des traumatismes doit être recherchée car elle compromet tout traitement ; [40]
- L'ampleur du traumatisme, le degré d'atteinte des tissus avoisinants [19].

7.2 Facteurs environnementaux

Les praticiens doivent être formés non seulement à la prise en charge des traumatismes bucco dentaires, mais aussi aux techniques psycho-comportementales afin d'optimiser la capacité de l'enfant à collaborer [38]. Il est primordial que le chirurgien-dentiste présent lors de la consultation d'urgence soit habitué à la prise en charge des

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

traumatismes bucco dentaires. Leur prise en charge revêt une contrainte essentielle : le traitement adapté dans le temps imparti [41].

L'essentiel : le choix de la stratégie thérapeutique se fait en fonction :

- des stades d'évolution de la dent temporaire et de sa relation avec le germe de la dent permanente : les thérapeutiques ne sont pas les mêmes selon son stade physiologique ;
- de l'état de la dent avant le traumatisme ;
- du pronostic ;
- de la coopération de l'enfant ;
- de la sévérité du traumatisme [19].

8 Traumatismes des tissus durs

8.1 Fractures coronaires

Du point de vue épidémiologique, ce sont les accidents les plus fréquents du bloc incisif [29].

8.1.1 Fêlures

Elles peuvent être considérées comme le premier stade des fractures coronaires [24]. Il s'agit de fractures incomplètes de l'émail sans perte de substance [42], c'est-à-dire d'un dommage léger et superficiel qui se manifeste sous la forme d'un trait sur la surface dentaire sans traverser la jonction amélo-dentinaire (**Figure 22**) [14] [29].

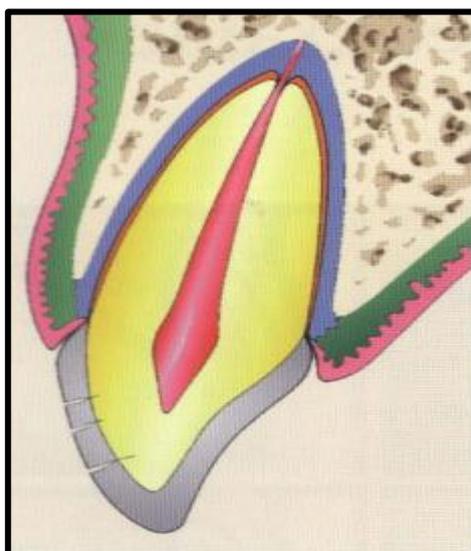


Figure 22 : Fêlure amélaire[47].

Ces traumatismes sont provoqués par un choc direct sur la dent, ils sont presque toujours associés à des lésions du parodonte [42], notamment la luxation [29] et ce sont les incisives supérieures qui sont les plus fréquemment touchées (**Figure 23**) [24].

8.1.1.1 Signes cliniques et radiologiques

Les fêlures passent souvent inaperçues, une hyperalgie au froid peut être ressentie. Elles sont diagnostiquées par transillumination à l'aide d'un rayon lumineux dirigé perpendiculairement à l'axe de la dent (**Figure 24**).

L'examen radiologique ne montre aucune image suspecte [42].

8.1.1.2 Conduite à tenir et suivi

- Pas de traitement d'urgence ;
- Prescription d'un antalgique et d'un bain de bouche adapté au patient (enfant/adulte) ;
- Dans certains cas, la pose d'un vernis ou d'un sealant peut s'avérer nécessaire [42].
- La surveillance pulpaire clinique et radiologique : des tests de vitalité pulpaire doivent être effectués périodiquement pendant 6 à 8 semaines [29], car ces lésions ne sont pas immédiatement apparentes mais peuvent représenter aux bactéries une voie d'entrée vers le tissu pulpaire conduisant à une nécrose pulpaire secondaire [43] ;
- En effet, cela ne les empêche pas d'avoir un excellent pronostic ; pas de conséquences pulpaires graves [29].



Figure 23 : Fêlure amélaire sur la 51 [44].



Figure 24 : Vue par transillumination qui permet de dépister des fêlures [24].

8.1.2 Fracture amélaire

Il s'agit d'une perte de substance localisée au niveau de l'émail : un éclat d'émail. Ce type de fracture concerne souvent un angle de la dent ou bien le bord libre. Il n'y a pas d'exposition dentinaire [20]. (**Figure 25**). Ces traumatismes sont associés la plupart du temps à des luxations ou des subluxations [42].

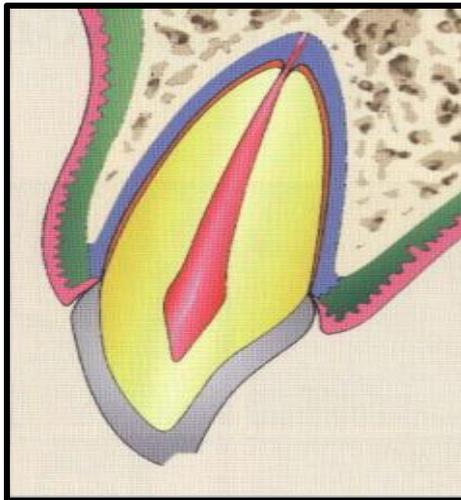


Figure 25 : Fracture amélaire[47].

8.1.2.1 Les signes cliniques et radiologiques

- Vitalité + ;
- Mobilité : normale ;
- Percussion +/- douloureuse [45] ;
- À la radiographie, la perte d'émail est objectivée [20].

8.1.2.2 Conduite à tenir et suivi

- Un polissage est souvent suffisant avec un disque à finir ou une coronoplastie avec une fraise diamantée montée sur turbine et avec une irrigation constante ; **(Figure 26)**
- Fluoration ; **(Figure 27)**
- Si l'enfant est coopérant, possibilité de faire un composite direct pour raisons esthétiques [45] [29].
- Le contrôle de la vitalité pulpaire sera effectué un mois plus tard, puis à 3 mois, puis tous les 6 mois ;
- Le pronostic est excellent ; le risque de nécrose pulpaire est limité à 0,2% à 1% des cas [29].

8.1.2.3 Cas clinique

Une fracture amélaire minime intéressant l'angle distal de la 51 **(Figure 28)**.

Sa prise en charge est illustrée dans les figures suivantes :

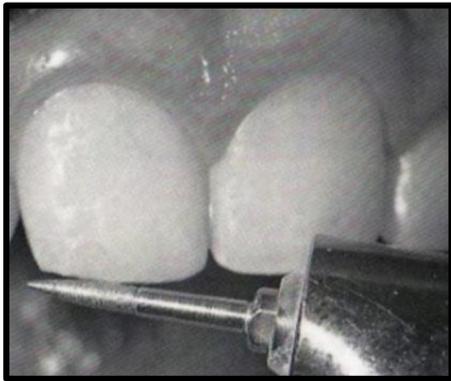


Figure 26 : Coronoplastie avec fraise diamantée [29].



Figure 27 : Application d'un vernis fluoré [29].

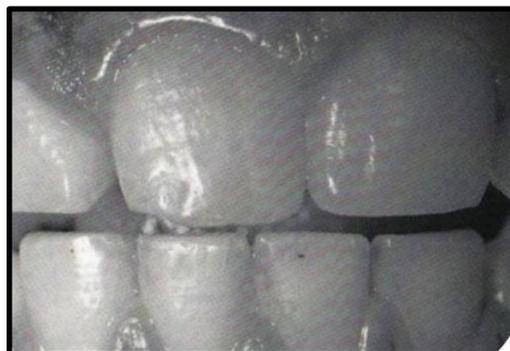


Figure 28 : Fracture amélaire intéressant l'angle distal [29].

8.1.3 Fracture amélo-dentinaire

8.1.3.1 Fracture amélo-dentinaire non compliquée

Il s'agit d'une lésion touchant l'émail et la dentine sans exposition de la pulpe.
(Figure 29)



Figure 29 : Fracture amélo-dentinaire au niveau de la 51 et la 61 [44].

8.1.3.1.1 Signes cliniques

- Perte de substance plus ou moins importante, mais sans exposition pulpaire ;
- Vitalité pulpaire : positive ;
- Mobilité : physiologique ;
- Percussion plus au moins douloureuse [45].

8.1.3.1.2 Signes radiologiques

- Pas d'anomalie radiculaire et osseuse ;
- L'évaluation de la distance entre le trait de fracture et la chambre pulpaire est nécessaire [19].

8.1.3.1.3 Conduite à tenir

- Scellement des tubuli dentinaires avec du CVI ou composite fluide ;
- Si la perte de structure est importante et que l'enfant est coopérant : restauration avec un composite [19]. (**Figure 31**)

8.1.3.1.4 Suivi

- Contrôle clinique après 3 à 4 semaines ;
- Contrôle clinique et radiographique après 3 mois ;
- Contrôle clinique et radiographique tous les 6 mois ;
- Surveiller une éventuelle dyschromie coronaire [19].

8.1.3.1.5 Cas clinique



Figure 30 : Fracture amélo-dentinaire de la 51 et la 61 avant traitement [29].



Figure 31 : Reconstitution coronaire avec pose d'un moule strip crown [29].

8.1.3.2 Fracture amélo-dentinaire compliquée

Il s'agit d'une lésion touchant l'émail et la dentine avec exposition de la pulpe. (**Figure 32**)



Figure 32 : Fracture amélo-dentinaire avec exposition de la pulpe au niveau de la 61 [44].

8.1.3.2.1 Signes cliniques

- Perte de substance importante et pulpe exposée ;
- Vitalité pulpaire : positive ;
- Mobilité : physiologique ;
- Percussion plus au moins douloureuse [45].

8.1.3.2.2 Examen radiologique

- L'atteinte pulpaire est évaluée ;
- Il faut déterminer le stade physiologique de la dent et le trait de fracture [19].

8.1.3.2.3 Conduite à tenir

- Pulpotomie vitale (MTA ou Biodentine) : Si le laps de temps entre le moment du traumatisme et de la consultation est inférieur à 48 h et la dent au stade 1. (L'intérêt du CaOH₂ est remis en question car il se délite sous les obturations dentaires compromettant la cicatrisation pulpaire) ;

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

- Pulpectomie : Si le laps de temps entre le moment du traumatisme et de la consultation est supérieur à 48h et la dent au stade 2 (**Figure : 34-35-36**) ;
- Extraction si la dent est au stade 3 et que le patient n'est pas coopérant [19].

8.1.3.2.4 Suivi

- Contrôle clinique après une semaine ;
- Contrôle clinique et radiographique après 6 à 8 semaines ;
- Contrôle clinique et radiographique après une année [19].

8.1.3.2.5 Cas clinique



Figure 33 : Fracture corono-pulpaire des incisives centrales d'un sujet de 3 ans [22].

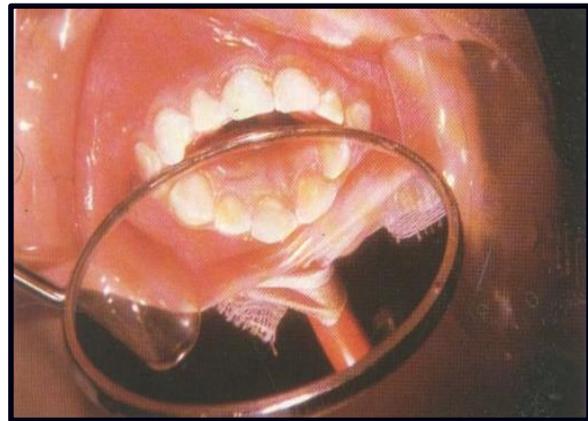


Figure 34 : Mêmes dents après dépulpassions et reconstitution coronaire [22].



Figure 35 : Enfant de 3 ans, image radio: une Pulpectomie sur 51 et 61 [29].



Figure 36 : Enfant de 3 ans, image radio 1 an postopératoire [29].



Figure 37 : Enfant de 3 ans, image radio 2 ans postopératoire [29].

8.2 Fractures corono-radicales

Du point de vue épidémiologique, elle représente environ 2% des traumatismes en dentition temporaire. Tous les tissus dentaires sont concernés : émail, dentine, cément et le plus souvent la pulpe.

Dans la région antérieure, un choc direct entraîne selon sa direction une fracture horizontale ou oblique, dans la région postérieure (molaire) c'est plutôt un choc indirect qui est responsable de ce type de fracture par l'entrechoquement brutal des arcades entre elles (par exemple choc sur le menton) [23].

On peut les classer en deux catégories selon l'implication du tissu pulpaire :

- Fractures corono-radicales simples sans atteinte de tissu pulpaire. Rares, elles ne représentent que 1% des fractures corono-radicales ;
- Fractures corono-radicales compliquées où le tissu pulpaire est concerné.

La complexité de ces fractures corono-radicales est liée à l'étendue de l'exposition pulpaire. Même si la dent est déplacée, en cas de fracture corono-radicaire, le fragment fracturé reste en place, maintenu par des fibres desmodontales [46].

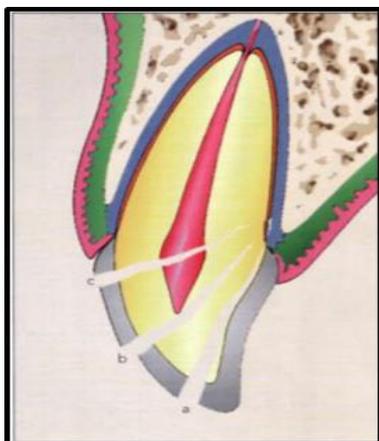


Figure 38 : (a, b) fracture corono-radicaire simple. (c) fracture corono-radicaire compliquée [47].

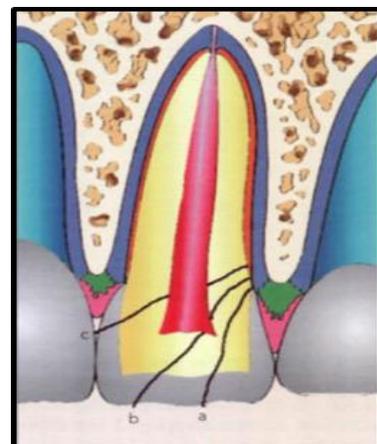


Figure 39 : (a, b) fracture corono-radicaire simple. (c) Fracture coron-radicaire compliquée [47].

8.2.1 Examen clinique

- Le plus souvent le trait de fracture est oblique, allant du bord incisif (face vestibulaire) au bord cervical (face palatine ou linguale). Il est parfois longitudinal, selon le grand axe de la dent, ou décentré mésialement ou distalement (fracture en ciseaux). Fréquemment unique il peut cependant être multiple fracture comminutive.
- La symptomatologie clinique est peu importante. En effet seule, la mastication mobilise les morceaux : la douleur n'est pas spontanée mais fonctionnelle.
- L'exposition pulpaire est inconstante [29].
- Saignement est faible pour les fractures simples et étendu pour les fractures compliquées. Tests de sensibilité généralement + [21].

8.2.2 Examen radiologique

Il est préférable d'utiliser plusieurs incidences et notamment des clichés décentrés mésialement et distalement (angulation mésiale et distale de 20° par rapport au premier cliché centré sur la dent) [29].



Figure 40 : Radio occlusale montrant une fracture corono-radulaire de la 62. [19]

8.2.3 Conduite à tenir

- La cavité buccale peut être rincée avec du sérum physiologique ;
- En cas d'hémorragie buccale importante : pratiquer une compression, des produits astringents peuvent également être utilisés (ex. ampoule d'Exacyl®) [21].
- **Conservation** : si le trait de fracture est superficiel et si possibilité de restauration (surface dentaire suffisamment large pour permettre une restauration coronaire) [19].
- Extraction de fragment mobile ;
- Si exposition pulpaire, effectuez une pulpectomie et obturer le canal avec de l'hydroxyde de calcium ;
- Réaliser une restauration coronaire avec une résine composite. [48]

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

- **Extraction** : dans tous les autres cas, car ces fractures ne permettent pas d'obtenir une parfaite étanchéité des traitements canalaires (laisser le fragment apical en place s'il existe un risque pour le germe). [48]



Figure 41 : Fracture coronoradiculaire de la 51. [19]



Figure 42 : Dent ayant dû être extraite. [19]

- **Instructions aux parents** :

- Alimentation molle pendant 10 à 14 jours ;
- Déconseiller les habitudes de succion non nutritives (tétine, doigt) ;
- Maintien d'une bonne hygiène orale (brossage après chaque repas) avec une brosse à dent souple. [48]

8.2.4 Suivi

- Contrôle clinique après une semaine ;
- Contrôle clinique après 6 à 8 semaines ;
- Contrôle clinique et radiologique après un an ;
- Contrôle clinique et radiologique tous les ans jusqu'à la chute. [19]

8.2.5 Cas clinique

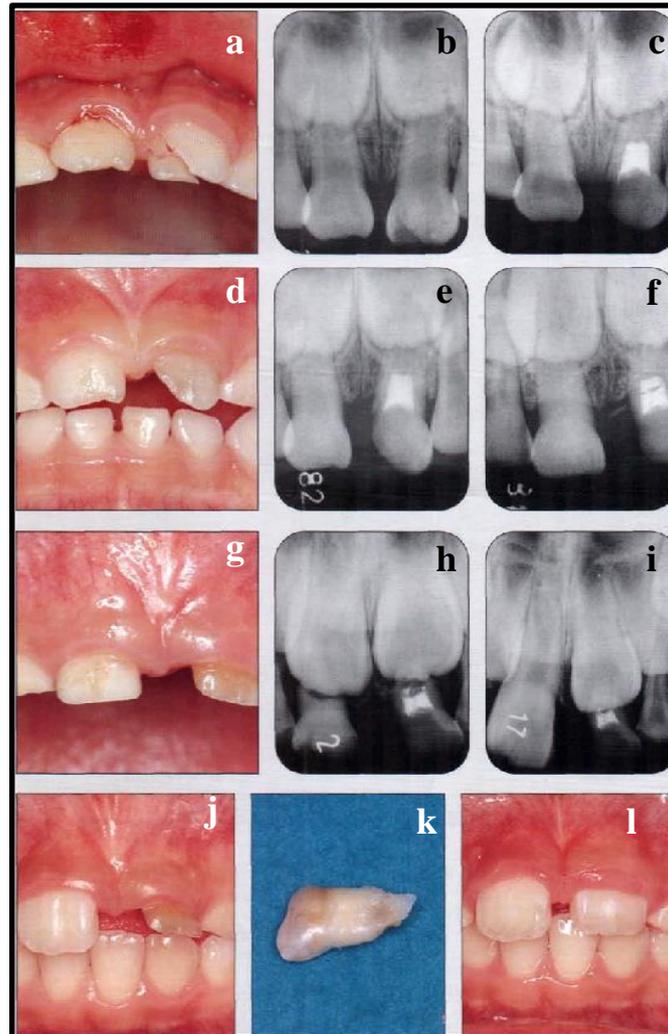


Figure 43 : Plan de de traitement pour une fracture corono-radicaire d'une dent temporaire d'un garçon de 2 ans et 7 mois. [47]

« a » et « b » : Examen initial fracture corono-radicaire avec exposition pulpaire sur 61. « c » : Après traitement canalaire. L'hydroxyde de calcium a été utilisé comme pâte d'obturation. « d » et « e » : Quatre mois plus tard. « f » : deux ans plus tard. « g » et « h » : 4 ans et 4 mois plus tard. « i » : Cinq ans et sept mois plus tard. Noter la résorption incomplète de la 61. « j » : Après cinq ans et sept mois la danse 61 ans a été extraite ce jour. « k » : Dent 61 extraite. « l » : Trois mois après l'extraction de la 61, la 21 a fait son éruption et sera rapidement sur le même plan d'occlusion que la 11.[47]

8.3 Fractures radiculaires

Elles présentent un grand nombre d'expressions cliniques en fonction de la situation du trait de fracture, de son angulation et de la sévérité du traumatisme, ce qui procure au praticien une véritable difficulté dans le diagnostic et une myriade de possibilités d'options de traitement. Le trait de fracture peut être vertical, selon le grand axe de la dent, ou plus horizontal [19].

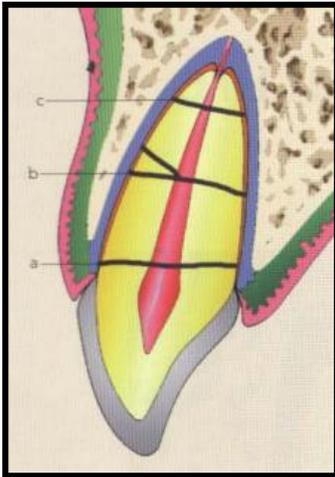
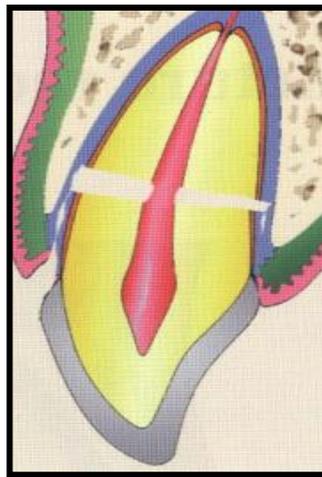
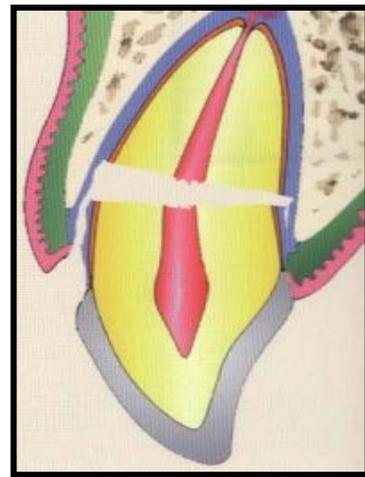


Figure 45 : (a)Fracture radiculaire basse.
(b)(c)Fracture radiculaire haute [47].



a



B

Figure 44 : Fracture radiculaire. **a** : Sans nécrose pulpaire, **b** : avec nécrose pulpaire [47].

8.3.1 Examen clinique

Le trait de fracture peut se situer à différents niveaux de la racine :

- au tiers coronaire (**Figure 44**) ;
- au tiers moyen ;
- au tiers apical.

Le degré de mobilité dépend de la situation du trait de fracture et de la sévérité du traumatisme. Plus le trait de fracture est situé vers le tiers coronaire, plus la mobilité est considérable. Au contraire, si la situation est apicale, la dent peut présenter une mobilité physiologique et le diagnostic de fracture radiculaire peut être dû à une découverte lors de l'examen radiologique [19].



Figure 46 : Fracture radiculaire avec déplacement de fragment coronaire. [49]

8.3.2 Examen radiologique

Il est primordial et peut révéler une fracture du 1/3 apical non visible cliniquement. Il nécessite plusieurs clichés. Le cliché occlusal est essentiel et est complété par la prise de clichés rétro alvéolaires réalisés sous plusieurs incidences. Les fractures du 1/3 apical sont plus facilement objectivées par un cliché occlusal. Le cliché rétro alvéolaire permet d'observer les fractures plus coronaires. L'image radiographique montre un trait de fracture oblique lorsque sa situation est au 1/3 apical et/ou médian. En revanche, s'il est coronaire, il apparaît horizontal (**Figure 47**).

Le trait de fracture n'est visible à la radiographie que si le rayon est dirigé entre 15 à 20 degrés par rapport au trait de fracture. Si une ligne radio-claire apparaît sur le cliché radiographique initial, il est recommandé de prendre deux autres clichés rétro alvéolaires en modifiant l'angulation verticale de 15 degrés en plus ou moins par rapport au cliché original, afin de vérifier qu'il ne s'agit pas d'un artefact radiologique. Il peut apparaître sur le cliché radiographique deux traits de fracture, il s'agit de la même fracture mais l'un représente le trait de fracture sur la face vestibulaire et l'autre sur la face palatine [29].

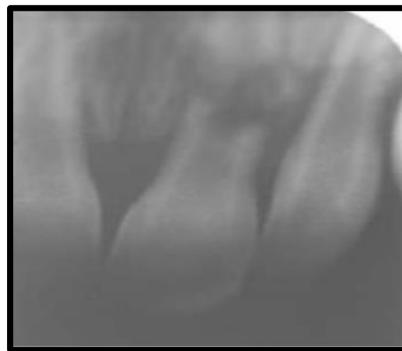


Figure 47 : Image radiologique d'un trait de fracture horizontale. [49]

8.3.3 Conduite à tenir et suivi

- Si dent vitale avec fracture dans le tiers cervical : possibilité de consolidation par la pulpe et par le ligament. Extraction du fragment cervical et on laisse le fragment apical évoluer et sous surveillance. [50]
- Si dent vitale avec fracture dans le tiers moyen :
 - Si le fragment est mobile et si l'enfant n'est pas coopérant ; on extrait le fragment cervical. Si le fragment est mobile et l'enfant coopérant ; on peut tenter la réalisation d'une contention (**Figure 48**). (On fixe d'abord les dents stables puis la ou les dents mobiles) [50], et surveillance clinique et radiologique à 1 mois, 2 mois, 6 mois, puis tous les 6 mois [49].



Figure 48 : Vue clinique après contention. [29]

Si absence de déplacement : surveillance clinique à 1 semaine, suivi clinique et radiologique à 1 mois, 2 mois puis tous les 6 mois. [49]

8.3.4 Cas clinique



Figure 49 : Photographie montrant un déplacement et de la mobilité des fragments coronaires des dents 51 et 61 à la suite de fractures radiculaire du tiers moyen. Les fragments coronaires ont été extraits et les fragments radiculaire laissés in situ[51].



Figure 50 : Radiographie prise par le dentiste traitant tout juste après le traumatisme, avant que le patient soit dirigé vers l'hôpital pour enfants de sa région. Aucune des dents traumatisées ne présente de signes radiologiques de caries préexistantes ou de nécrose[51].

9 Traumatismes des tissus de soutien

9.1 Concussion (contusion)

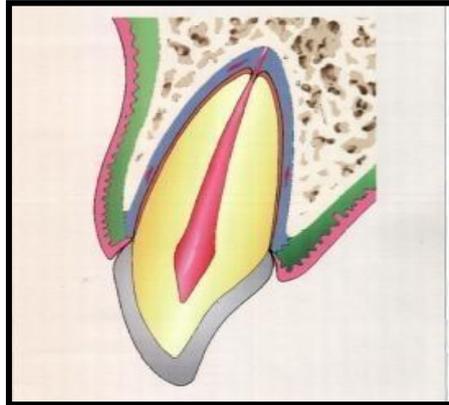


Figure 51 : Concussion dentaire[47].

Est un ébranlement de l'organe dentaire consécutif à un choc sans malposition ou mobilité dentaire, La circulation sanguine de la pulpe peut être affectée. [23]

9.1.1 Signes cliniques

Parmi les signes cliniques les plus fréquents :

- l'absence d'atteinte des fibres desmodontales ;
- la dent ne présente Aucun déplacement anormal ;
- aucune mobilité ;
- un saignement et un léger œdème pouvant exister dans le parodonte ;
- le test de percussion peut provoquer une légère sensibilité, et la mastication peut être légèrement douloureuse ; [23]
- les tests de vitalité pulpaire sont positifs. [42]

9.1.2 Examen radiologique

IL ne donne aucun renseignement : aucune anomalie radiographique n'est discernable. [23]

9.1.3 Conduite à tenir et suivi

Ce traumatisme ne nécessite aucun traitement d'urgence, toutefois une surveillance tant clinique (couleur, mobilité de la dent), que radiologique (apparition d'une zone radio claire ou d'une résorption radiculaire pathologique) est désirable à un intervalle d'un mois, 2 mois, 6 mois puis, tous les 6 mois jusqu'à l'éruption du germe successional. [23]

9.1.4 Cas clinique



Figure 52 : Simple concussion suite à un traumatisme au niveau de la 51 et 52 qui nécessitent une surveillance dans les mois qui suivent. [49].

9.2 Subluxation

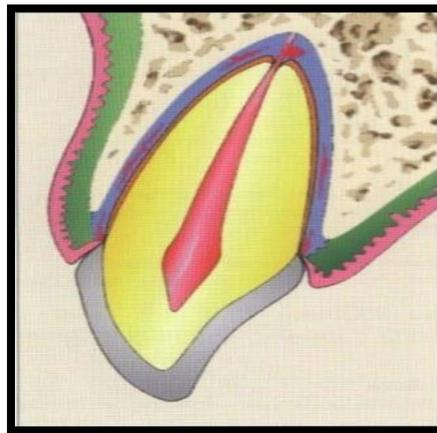


Figure 53 : Subluxation. [47]

C'est un choc sans déplacement de la dent, l'impact est plus fort que dans la concussion certaines fibres desmodontales peuvent alors être rompus.

9.2.1 Signes cliniques

On observe :

- Une mobilité anormale dans le sens vestibulo-lingual par rapport aux dents controlatérales, due à la rupture de certaines fibres parodontales ;
- Un saignement est visible au niveau du sulcus gingival ;
- Le test à la percussion peut émettre un son plutôt sourd et peut être douloureux ;
- Le patient se plaint d'avoir « une dent plus longue », ainsi que d'une gêne à la mastication ;
- Les tests de vitalité pulpaire sont positifs lors de la première consultation. [23]

9.2.2 Examen radiologique

La radiographie rétro-alvéolaire montrera une légère augmentation de l'espace desmodontal, mais dans la plupart des cas elle n'est pas contributive. Cependant, elle

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

est absolument nécessaire pour écarter une éventuelle fracture alvéolo-dentaire et pour le suivi postérieur. [42]

9.2.3 Conduite à tenir et suivi

Ce traumatisme ne nécessite aucun traitement d'urgence, toutefois une surveillance tant clinique, que radiologique est désirable jusqu'à l'éruption du germe successional. [23]

9.2.4 Cas clinique



Figure 54 : Enfant ayant subi une subluxation au niveau de la 61 avec un saignement visible au niveau du sulcus. [23]

9.3 Luxation latérale

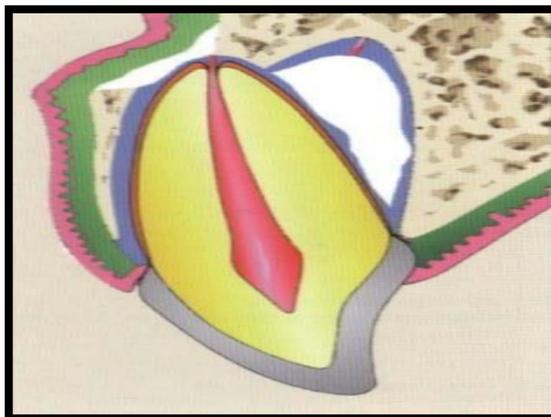


Figure 55 : Luxation latérale. [47]

Ce traumatisme représente 2/3 des traumatismes en denture permanente et temporaire. La dent luxée latéralement est déplacée de manière à ce que la partie coronaire est souvent versée en palatin /ou lingual et la partie apicale déplacée en vestibulaire conjointement à la fracture osseuse et au déplacement, le ligament parodontal est partiellement lésé.

9.3.1 Signes cliniques

- La dent apparaît déplacée latéralement ;
- L'occlusion peut être perturbée ;

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

- Il existe le plus souvent, une fracture alvéolaire cliniquement évidente ;
- La dent est souvent immobile, comme bloquée dans son alvéole ;
- Un saignement au niveau du sillon gingival ;
- La palpation digitale du sillon vestibulaire peut mettre en évidence l'apex de la dent luxée ;
- Le test à la percussion donne souvent un son métallique et est parfois douloureux ;
- Les tests de sensibilité pulpaire sont le plus souvent négatifs. [23]

9.3.2 Examen radiologique

Il faut pratiquer la combinaison de plusieurs clichés :

- Les clichés rétro-alvéolaires : Renseignent sur le volume pulpaire et l'état radiculaire. Toutefois, l'angulation orthogonale donne moins de renseignements sur le déplacement que les clichés décentrés, en raison de la surimposition des structures minéralisées (os et dent).
- L'incidence occlusale : Donne des renseignements importants sur le déplacement, ainsi on observe un épaississement du ligament parodontal dans la région de l'apex lorsque ce dernier est déplacé vestibulairement.
- Un cliché latéral permet d'observer une éventuelle fracture de la lame osseuse vestibulaire. [23]

9.3.3 Conduite à tenir et suivi

Tout dépend du degré de déplacement :

- Cas léger, sans interférences occlusales, la dent se repositionne spontanément ;
- Cas léger en présence d'une légère interférence un polissage peut être suffisant ou repositionnement de la dent sous anesthésie locale ;
- Cas sévère, souvent en protrusion, l'extraction de la dent de lait est indiquée pour éviter des séquelles sur la dent définitive ;
- Surveiller la teinte et l'apparition de fistule (informer les parents) ;
- Un contrôle clinique est nécessaire après 2 semaines, et radiologique à 6 - 8 semaines et 6-12 mois. [45]

9.3.4 Cas clinique



Figure 56 : Luxation latérale de 71. La pression linguale repositionne la dent dans les mois suivants. [23]



Figure 57 : Traumatisme de luxation latérale ayant entraîné une fracture de l'os alvéolaire, une perturbation de l'occlusion et nécessitant l'extraction des dents concernées. [23]

9.4 Intrusion

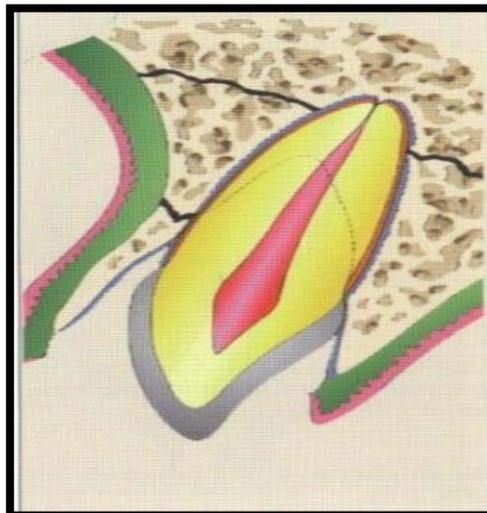


Figure 58 : Intrusion [47].

CHAPITRE 2 : Traumatismes des dents temporaires et leurs prises en charge

C'est la forme la plus sévère des déplacements dentaires. Le choc, le plus souvent axial, force la dent dans son alvéole, entraînant généralement sa perforation.

Le système neurovasculaire subit des dommages considérables, qui peuvent provoquer une nécrose pulpaire génératrice d'une résorption inflammatoire. [23]

9.4.1 Signes cliniques

- Il existe une différence de hauteur entre le bord libre de la dent traumatisée et la controlatérale, dans certains cas la couronne peut totalement disparaître ;
- La mobilité est le plus souvent normale, parfois la dent semble bloquée dans son alvéole ;
- Les tests de sensibilité pulpaire sont le plus souvent négatifs immédiatement après le traumatisme. [23]

9.4.2 Examen radiologique

L'examen radiologique est primordial et influe la décision thérapeutique :

- Le cliché latéral permet d'objectiver l'existence / ou non de fracture alvéolaire ;
- Les clichés occlusal ou rétro alvéolaire nous renseignent sur le sens de déplacement :
 - Si la dent paraît plus courte que son homologue sur la radio, la racine est déplacé vestibulairement : la dent va vers le germe de la dent permanente (risque pour le germe de la dent permanente) ;
 - Si non elle paraît plus longue elle a donc évité le germe de la dent permanente. [50]

9.4.3 Conduite à tenir et suivi

- Si le déplacement est vestibulaire, la dent va faire une ré éruption spontanée ;
- Si l'apex de la dent est déplacé en direction palatine (vers le germe de la dent définitive) l'extraction est la meilleure option pour minimiser les séquelles sur la dent définitive ;
- Surveiller la teinte et l'apparition de fistule (informer les parents) ;
- Possibles troubles d'éruption de la dent définitive surtout si l'enfant avait moins de 3 ans le jour de l'accident ;
- Des Contrôles cliniques indiqués après 1 semaine, 6-8 semaines et radiologiques après 4, 6 et 12 mois et chaque année jusqu'à l'éruption de la dent définitive. [45]

9.4.4 Cas clinique



Figure 59 : Examen initial d'un garçon de 3 ans présentant une intrusion de 61.



Figure 60 : Trois mois plus tard. Aucun traitement si ce n'est la surveillance physiologique de la dent permanente. Noter le début d'une résorption radiculaire.



Figure 61 : Un an et trois mois plus tard.
Noter la résorption radiculaire de la 61, Il est nécessaire de continuer la surveillance. [47]

9.5 Extrusion

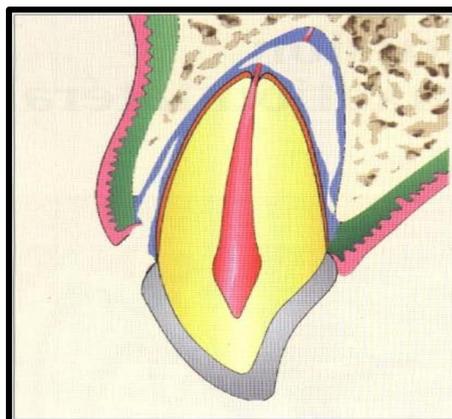


Figure 62 : Extrusion [47].

Une dent extrusée est déplacée coronairement. Dans ce cas de luxation, le ligament desmodontal et le système neurovasculaire du tissu pulpaire sont sévèrement atteints.

9.5.1 Signes cliniques

À l'examen clinique, la dent se trouve déplacée hors de son alvéole.

La dent paraît plus longue que les dents adjacentes et présente une grande mobilité.

Les tests pulpaire immédiats sont le plus souvent négatifs. [52]

9.5.2 Examen radiologique

La radiographie montre une racine intacte et un élargissement ligamentaire plus ou moins important de l'espace péri apical. [52]

9.5.3 Conduite à tenir et suivi

Une dent extrusée peut être soit :

- extraite, si la dent crée des interférences occlusales. Si des résorptions apparaissent lors des visites de contrôle, et si lors de la séance d'urgence le patient manque de coopération ;
- replacée doucement dans son alvéole, sans la forcer pour ne pas créer un dommage au germe sous-jacent et dans le cas d'enfants coopérants.[29]

9.5.4 Cas clinique

Figure 63 : Extrusion [23].

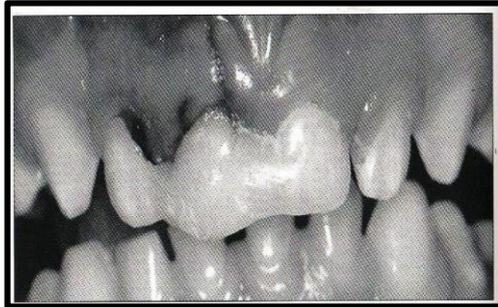


Figure 64 : Dent étant doucement replacée dans son alvéole et une contention est réalisée [23].

Second cas clinique

Figure 65 : Extrusion de la 51 [44].



Figure 66 : Radiographie de l'extrusion [44].

9.6 Expulsion

Lors d'une expulsion, la dent entière est complètement dissociée de ses tissus de soutien [47].

9.6.1 Signes cliniques

Elle est évidente, l'alvéole est vide, le blessé tient la dent dans sa main ou l'a perdue (dans le cas, le diagnostic différentiel doit se faire avec une intrusion totale de la dent par le recours à la radiographie) [52].

9.6.2 Examen radiologique

IL Consiste en trois clichés : un cliché occlusal et deux clichés rétro alvéolaires [29].

9.6.3 Conduite à tenir et suivi

Les dents temporaires expulsées dont la résorption radiculaire est commencée ne doivent pas être réimplantées.

La réimplantation est contre-indiquée pour plusieurs raisons :

- les gestes thérapeutiques peuvent forcer la dent dans le follicule. Le caillot peut être également forcé dans l'alvéole, entraînant un phénomène infectieux ;
- les conséquences éventuelles de la réimplantation (nécrose pulpaire, résorption inflammatoire ou ankylose) peuvent créer plus de dommages au germe sous-jacent que le traumatisme lui-même [29].

9.6.4 Cas clinique

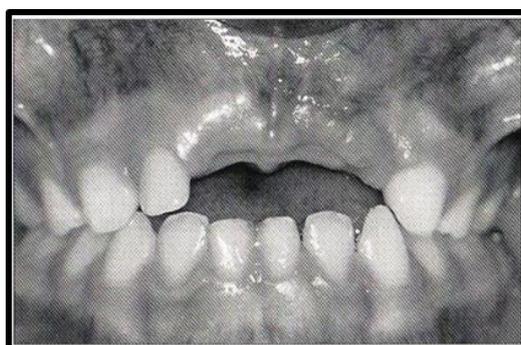


Figure 67 : Expulsion de trois dents antérieures [23].

Chapitre 3

*Répercussions sur le germe de la dent permanente et
prévention*

Introduction

Après un traumatisme des dents temporaires, il est essentiel de prendre en compte les risques éventuels des séquelles sur les dents permanentes, qui peuvent aller d'une légère perturbation de la minéralisation de l'émail, à la séquestration de l'ensemble du germe dentaire [53].

La prévalence de ces séquelles varie de 20 à 74%. Cette augmentation s'explique par la proximité anatomique étroite entre les apex des dents primaires, et les germes des dents permanentes en développement. La distance entre l'apex de l'incisive centrale primaire et le bord incisif de l'incisive centrale permanente varie de 2,97 mm à l'âge de 3 ans à 1,97 mm à l'âge de 6 ans [54].

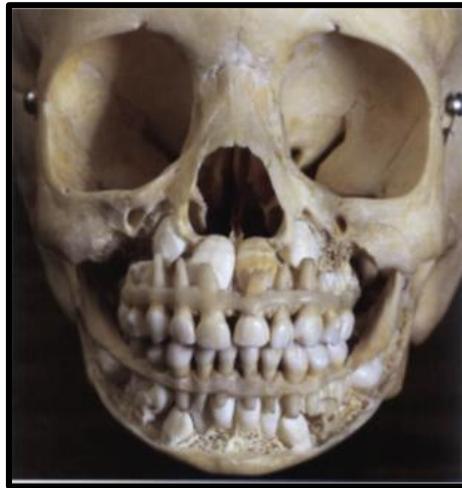


Figure 68 : Proximité anatomique étroite entre les apex des dents primaires [55].



Figure 69 : Relation anatomique entre les deux dentitions [55].

Si les séquelles sont généralement dues au traumatisme lui-même, lorsque l'apex de la dent temporaire lèse directement le germe sous-jacent, elles peuvent dans certains cas être la conséquence indirecte de complications du traumatisme, comme :

- les complications de la nécrose de la dent temporaire avec extension de l'infection vers le germe ;
- les complications iatrogènes dues par exemple à la réimplantation d'une dent temporaire expulsée [19].

L'intrusion et l'avulsion des incisives primaires sont les types de lésion qui provoquent le plus souvent des séquelles sur les germes, et elles sont associées à des troubles du développement plus graves [54].

1 Facteurs associés à la survenue des séquelles au niveau des germes des dents permanentes

Les séquelles sur les dents permanentes après une lésion traumatique des dents primaires sont liées au type de lésion, à l'âge de l'enfant au moment de la lésion et à l'association avec des fractures de l'os alvéolaire [54].

1.1 Âge

La sévérité de l'impact dépend du stade de l'odontogenèse, autrement dit de l'âge de l'enfant au moment du traumatisme [20].

Ceci est expliqué dans le tableau suivant (Tableau 6).

Tableau 6 : Stade de développement du germe de la dent permanente et le type des séquelles observées [19].

stade de développement de l'incisive centrale	Incisive temporaire immature (stade I)	Incisive temporaire mature (stade II)	Incisive temporaire en cours de rhizalyse
Âge de l'enfant	Moins de 2 ans.	3-4 ans.	5-7 ans.
Stade de développement des germes des incisives permanentes	Minéralisation du tiers incisif et moyen de la couronne. La rhizagénèse n'a pas encore débuté.	Minéralisation coronaire achevée	Rhizagénèse en cours.
Nature des traumatismes observés	Coloration, hypoplasie et dilacération coronaires /dédoublément radiculaire (division traumatique de la boucle cervicale) formation d'odontoïdes	Coloration coronaire souvent sans hypoplasie / formations odontoïdes, angulation et dilacération radiculaires	Coloration sans hypoplasie/ angulation, dilacération et arrêt de la formation radiculaire

Plus l'enfant est jeune au moment du traumatisme, plus les séquelles sur les incisives permanentes sont fréquentes et sévères [54]. En effet, le germe de la dent permanente est plus sensible pendant les premiers stades de développement : entre 4 mois et 4 ans. À ce stade, un traumatisme ou une réaction inflammatoire peut interférer dans l'odontogenèse.

Pour un traumatisme survenu à l'âge de 2 ans, on notera des séquelles sur les dents permanentes dans 63 % des cas. Pour un traumatisme entre 3 et 4 ans : le taux de répercussions est de 53 %. Et si l'enfant a 5-6 ans, les dents permanentes seront impactées seulement dans 24 % des cas [20].

En outre, les traumatismes survenant à un jeune âge sont plus susceptibles d'affecter uniquement la couronne de la dent permanente, alors qu'à un âge plus avancé, la racine et la couronne peuvent toutes les deux être touchées [57].

1.2 Nature, intensité et direction du traumatisme

La nature du traumatisme, son intensité ainsi que la direction du choc jouent également un rôle primordial. Les traumatismes sévères, en particulier les impactions (41,3% des cas), et les expulsions (38,1% des cas) des dents temporaires constituent les traumatismes les plus fréquemment associés à la survenue de séquelles au niveau des dents permanentes [54] [57].

En cas d'impaction, la force dirigée dans le sens axial, va induire un déplacement vertical de la dent dans son alvéole, avec risque de collision entre l'extrémité apicale et le germe de la dent permanente. Dans les cas d'expulsions, la courbure radiculaire de la dent temporaire provoque un léger mouvement de rotation, pouvant également léser le germe sous-jacent [53].

2 Séquelles coronaires

Les séquelles coronaires les plus fréquentes sur la dent permanente après un traumatisme de la dent primaire sont la décoloration et l'hypoplasie de l'émail. D'autres, qui peuvent survenir moins fréquemment, sont la dilacération de la couronne et de la racine et la séquestration du germe de la dent permanente [58].

2.1 Coloration

Les colorations de l'émail peuvent être la conséquence d'un traumatisme touchant toutes les tranches d'âges entre 2 et 7 ans [19].

- Aspect clinique

Ces colorations, blanchâtre (**Figure 70**), jaunâtre ou brunâtre (**Figure 71**), sont généralement bien délimitées et localisées au niveau de la face vestibulaire. Elles sont

plus ou moins étendues (d'une petite tache à une zone plus large) mais ne sont pas associées à une perte de substance détectable au niveau de la surface amélaire [59].



Figure 70 : Dyschromie de l'email sur la 21 (tache blanchâtre) [20].



Figure 71 : Dyschromie de l'email sur la 41 (tache brunâtre) [20].

Les colorations ne sont pas objectivables grâce à un examen radiographique et ne pourront être diagnostiquées qu'après l'éruption de la dent permanente, c'est pourquoi il est important d'informer les parents [19].

- Mécanisme

Un traumatisme dentaire peut entraîner des saignements dans la région périapicale. Les produits issus de la dégradation de l'hémoglobine (provenant des saignements) pénètrent dans l'émail lors de l'amélogénèse. Ceci explique la coloration jaunâtre-brunâtre observée sur les dents [60] [58].

2.2 Hypoplasie amélaire

L'hypoplasie de l'émail correspond à une imperfection dans la formation de l'émail dentaire, causée par une perturbation interne de la minéralisation impliquant des taches et des défauts structuraux. Il y'a une diminution de la minéralisation et de la maturité de l'émail. La morphologie coronaire peut être affectée [20]. (**Figure 72**)



Figure 72 : Hypoplasie localisée sur la 21 [19].

- **Aspect clinique**

Une hypoplasie de l'émail peut être isolée ou associée à des colorations. Elle est représentée par une perte quantitative de substance amélaire plus ou moins importante, pouvant aller jusqu'à une hypoplasie sévère, anciennement appelée dent de Turner. On parle d'hypoplasie amélaire circulaire, lorsque l'hypoplasie encercle entièrement la couronne, formant une fine bande indentée horizontale [19].

- **Aspect radiographique**

Les hypoplasies peuvent se présenter sous la forme d'une zone radio-transparente, et pourront ainsi être objectivées à la radiographie avant l'éruption de la dent permanente [19].

- **Mécanisme**

L'hypoplasie est généralement la conséquence d'un traumatisme chez les très jeunes enfants de moins de 2 ans, ce qui correspond au stade de minéralisation du tiers moyen de l'incisive, et du tiers moyen de la matrice amélaire. Les traumatismes qui surviennent après l'âge de 3 ans entraînent rarement une hypoplasie, et la formation de la couronne est généralement intacte. Le déplacement traumatique des racines temporaires des dents perturbe la phase de sécrétion des améloblastes, et provoque des défauts irréversibles avant que la matrice amélaire ne soit totalement minéralisée [19].

2.3 Dilacération coronaire

Le terme de dilacération est utilisé pour la première fois en 1848 par Tomes [20]. Il correspond à une anomalie de forme, due à une perturbation entre la portion minéralisée et la portion non minéralisée du germe en développement.

La dilacération est plus rare (environ 3% des séquelles), mais beaucoup plus sévère que les autres types de séquelles touchant la couronne des dents permanentes.

Elle est définie comme étant une courbure ou une déviation le long de l'axe de la dent. Une partie, voire la totalité de la couronne, va présenter une angulation anormale par rapport à l'axe corono-radiculaire de la dent (**Figure 73**).



Figure 73 : Dilacération coronaire de la 31 associée à une hypoplasie amélaire circulaire au niveau vestibulaire et à une hypoplasie plus localisée en lingual [19].

- **Aspect clinique**

Les manifestations cliniques incluent l'absence d'éruption de la dent atteinte, associée à la persistance de la dent temporaire avec une éventuelle fenestration de la surface corticale vestibulaire. [19].

- **Aspect radiographique**

C'est l'examen radiographique qui permet en général de confirmer le diagnostic. La simple radiographie panoramique oriente le diagnostic mais elle est souvent insuffisante.

L'imagerie sectionnelle (ConeBeam Computed Tomography-CBCT), va apporter plus de précisions sur la position exacte de la couronne et ses rapports anatomiques, et va permettre d'évaluer le stade d'édification radiculaire, ainsi que le degré de dilacération.

Radiographiquement, un diagnostic de dilacération coronaire peut être établi avant l'éruption de la dent (**Figure 74**).



Figure 74 : Image radiologique correspondante à la dilacération coronaire [19].

- **Mécanisme**

La dilacération correspond à un changement de direction brutal de la portion coronaire par rapport au grand axe de la dent. Elle est la conséquence d'un traumatisme souvent sévère, induisant le déplacement de manière non axiale du tissu coronaire dur, déjà formé par rapport à la matrice amélaire qui est encore molle car non minéralisée.

On peut dire que la dent change de direction en cours de développement ; c'est ce qui induit à la dent sa courbure [20].

Dans la plupart des cas, la racine continue à se former, mais l'angulation marquée de la couronne par rapport à la portion radiculaire **peut interférer mécaniquement avec l'éruption de la dent et provoque sa rétention [19]**.

2.4 Malformation amélo-dentinaire

Le traumatisme a agi plus profondément, au-delà de la couche d'émail et a rejoint le mésenchyme dentinaire, entraînant de graves altérations morphologiques de la couronne dans ses deux composants durs. La couronne peut être méconnaissable, soit à cause de la petite quantité de tissu dur qui la compose encore, et est disposée de manière irrégulière, avec des parties globuleuses ou pointues et jaunâtres, soit parce qu'il n'y a pas de tissu dur du tout, laissant la pulpe à nu. Les altérations sévères de la couronne s'accompagnent souvent d'altérations importantes de la racine (**Figure 75**).

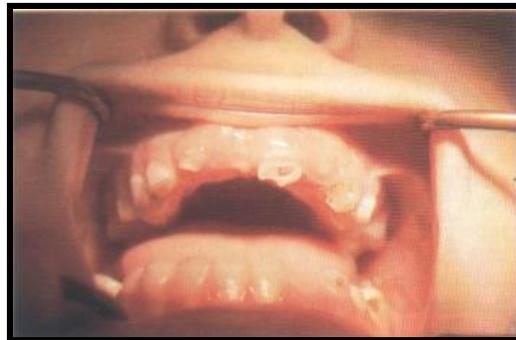


Figure 75 : Malformation amélo-dentinaire au niveau de la 51 et 62 [22].

3 Séquelles radiculaire

3.1 Arrêt d'édification partiel ou total

L'arrêt partiel ou total de l'édification radiculaire constitue une séquelle assez rare puisqu'elle n'est observée que dans 2% des cas de traumatisme des dents temporaires [61].

Elle advient après un traumatisme chez l'enfant survenu entre l'âge de 5 et 7 ans [19].

- Aspect clinique

Les dents présentant un arrêt de la formation radiculaire vont fréquemment faire leur éruption prématurément. Ces dents peuvent être mobiles, avec un risque accru de perte précoce, notamment en cas d'anomalie du support parodontal [57].



Figure 76 : Hypoplasies des 12, 21 et 22, Arrêt de l'éruption de la 11 [19].

- **Aspect radiographique**

L'examen radiographique va révéler l'absence partielle ou totale de la racine. Cette séquelle sera suspectée en cas d'asymétrie de la rhizagénèse [19].

- **Mécanisme**

Le développement radiculaire est altéré par une lésion directe de la gaine épithéliale de Hertwig, induisant la formation d'une ligne calcio-traumatique séparant le tissu dur formé avant et après le traumatisme [61].

3.2 Dédoublement/duplication radiculaire

Le dédoublement radiculaire (ou duplication radiculaire), constitue également une séquelle très rare, due à une impaction souvent sévère chez l'enfant âgé de moins de 3 ans au moment du traumatisme, lorsque seule la moitié du développement coronaire est achevée [62].

- **Aspect radiographique**

L'examen radiographique montre l'existence de deux portions radiculaires au niveau de l'incisive permanente, une mésiale et une distale [63].

- **Mécanisme**

C'est l'impact du traumatisme au niveau de la zone de réflexion entre l'épithélium adamantin interne et externe, qui va induire la division de la racine en deux portions [64].

3.3 Angulation radiculaire

Un traumatisme survenant entre l'âge de 2 et 5 ans, peut induire une angulation radiculaire au niveau de la dent permanente [19].

- **Aspect radiographique**

L'examen radiographique montre la présence d'une courbure au niveau de la racine (**Figure 77**) [19].



Figure 77 : a : La 11 d'apparence normale révèle à la radiographie une coudure mésiale. **b** : La coudure mésiale est due à un traumatisme d'impaction vers l'âge de 4 ans[19].

- Mécanisme

L'angulation radiculaire résulte d'une modification progressive de la direction du développement de la racine induit par le traumatisme, sans déplacement du germe [65]. Cette séquelle, résultant d'un processus graduel, est donc à distinguer de la dilacération radiculaire [19].

3.4 Dilacération radiculaire (vestibulaire/latérale)

La dilacération correspond à un changement brutal de direction de la portion déjà minéralisée, par rapport au tissu mou en cours de développement [53].

La déviation, qui peut dans ce cas se faire en direction vestibulaire ou latérale, touche la partie radiculaire de la dent. La prévalence de cette séquelle est relativement faible (inférieure à 5 % de l'ensemble des séquelles) [57]. Elle est généralement la conséquence d'une impaction après l'âge de 4 ans [66].

- Aspect clinique

Les manifestations cliniques sont similaires à celles observées en cas de dilacération coronaire : non-éruption de la dent atteinte, persistance de la dent temporaire, fenestration de la table corticale au niveau apical [19].



Figure 78 : Éruption asymétrique des incisives centrales maxillaires chez une patiente âgée de 6 ans: Persistance de la temporaire 51 et éruption en rotation de la 21 [19].

- Aspect radiographique

La dilacération radiculaire latérale (mésiale ou distale) est clairement visible sur une radiographie rétro-alvéolaire. Cependant, en cas de dilacération vestibulaire, le faisceau de rayons X va être orienté parallèlement à la portion déviée de la racine. Par conséquent, la partie radiculaire dilacérée va apparaître à l'extrémité de la portion radiculaire normale, sous la forme d'une tache centrale radio-transparente, représentant le foramen apical et une partie du canal radiculaire entourée d'une zone circulaire périphérique radio-opaque, l'ensemble formant une image radiographique dite en « œil de bœuf » ou en « cible ». Face à une dilacération vestibulaire, la radiographie panoramique est insuffisante [66] et des techniques d'imagerie complémentaires devront être utilisées : radiographies rétro-alvéolaires avec différentes incidences, cliché occlusal, téléradiographie de profil, voire imagerie CBCT et 3D pour plus de précision [19].

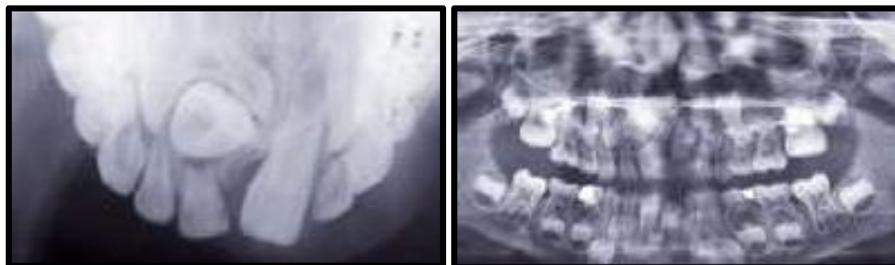


Figure 79 : Radiographies panoramique et occlusale montrant la présence d'un élément dentaire surnuméraire (mésiodens) et ayant permis le diagnostic précoce de dilacération radiculaire sur la 11 (position anastrophique : rotation de 180°) [19].

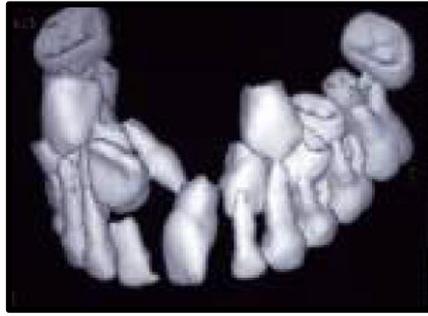


Figure 80 : Examen 3D confirmant l'anastrophie de la 11 ainsi que la présence d'un mésiodens en position palatine du germe de la 11 [19].

- Mécanisme

Si un traumatisme survient durant la période à risque, lorsque la couronne de la dent permanente est en relation directe avec la racine temporaire en cours de rhizalyse (4-5 ans), la force va être distribuée le long d'une ligne passant par le bord incisif de la couronne, et un point situé au niveau de la face vestibulaire de la racine en cours d'édification. Dans ce cas, la force peut être directement transférée aux cellules de la gaine épithéliale de Hertwig.

L'apex de la racine temporaire va créer un point d'impact au niveau du bord incisif de la dent permanente, induisant une rotation de la couronne vers le haut et de la partie radiculaire déjà minéralisée. La formation radiculaire va ensuite se poursuivre selon la direction initiale. Ceci crée un angle entre les portions pré- et post- traumatiques de la dent résultant en une courbure de l'axe longitudinal de la dent. Comme la gaine de Hertwig reste à sa place dans le procès alvéolaire et guide l'orientation de la rhizagénèse. La couronne de la dent permanente semble se déplacer vers le haut et en direction vestibulaire aussi longtemps que se poursuit le développement radiculaire [66].

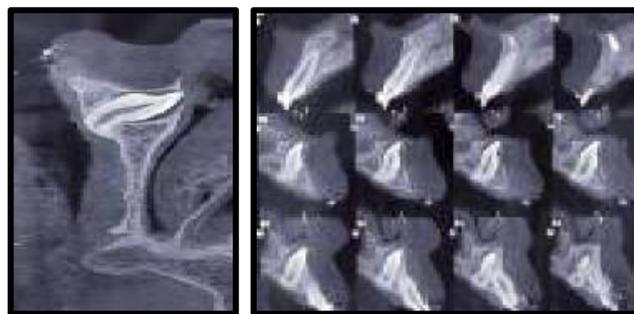


Figure 81 : Examen CBCT avec reconstruction tridimensionnelle confirmant la dilacération radiculaire de la 21 : la rotation vers le haut de la couronne et de la partie radiculaire déjà minéralisée est bien visible [19].

4 Séquelles touchant l'ensemble du germe

Certaines anomalies peuvent toucher la totalité du germe.

4.1 Séquestration du germe

La séquestration, c'est-à-dire l'arrêt de formation du germe, est principalement la conséquence d'une impaction sévère des incisives temporaires. Elle est fréquemment associée à une infection chronique périapicale, compliquant la nécrose post-traumatique de la dent temporaire qui est à l'origine d'une inflammation du follicule du germe de la dent permanente [19].

- Aspect clinique

L'arrêt de formation avec rhizagénèse inadéquate conduit à une éruption très précoce du germe bien que le développement soit incomplet [23].

- Aspect radiographique

L'examen radiographique révèle la présence d'une image radioclaire autour du germe qui témoigne de l'inflammation folliculaire. Les contours de la crypte sont assez diffus [67].

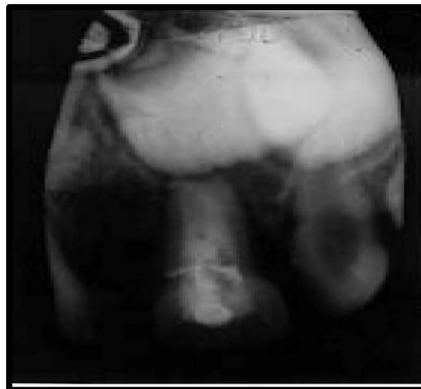


Figure 82 : Traumatisme de la 51 ayant entraîné un arrêt de développement de la 11 successionnelle. (Un germe séquestré en arrêt de développement avec un bord libre lésé) [68].

4.2 Formation odontoïde ou « odontome-like »

Le développement d'une malformation de type « odontome-like » au niveau du germe de la dent permanente est rarissime, et principalement limité aux incisives maxillaires. Les odontomes sont des hamartomes [tumeur constituée par un mélange anormal (par proportion ou disposition) des éléments constitutifs d'un tissu] contenant à la fois des cellules épithéliales et mésenchymateuses à des stades de différenciation variés, qui apparaissent normales sur le plan histologique mais qui présentent un défaut d'organisation structurale (**Figure 85**) [69].

Ce type de séquelle est généralement la conséquence d'une impaction ou d'une expulsion, survenant entre l'âge de 1 et 3 ans durant les phases précoces du développement du germe [53].



Figure 83 : Éruption asymétrique des incisives maxillaires chez une patiente âgée de 9 ans : Persistance des dents temporaires 61 et 62, alors que les 11 et 12 sont présentes sur l'arcade [19].

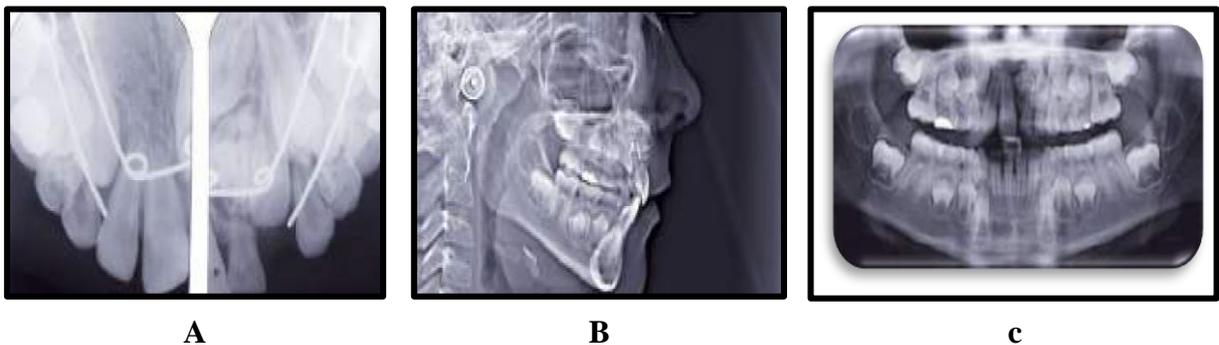


Figure 84 : a, b et c : Radiographies panoramique et occlusale, et téléradiographie de profil montrant la présence d'un amas constitué de plusieurs structures minéralisées radio-opaques ainsi que l'inclusion de la 21 en position haute (à noter que la 21 est présente malgré l'existence de formations odontoïdes) [19].



Figure 85 : Pièces opératoires : 14 éléments minéralisés (odontome composé) [19].

- Aspect radiographique

La dent est visible radiologiquement sous la forme d'une entité radio-opaque, constituée d'un nombre variable d'éléments dentaires bien formés (odontome composé), ou sous

la forme d'un conglomérat de tissus durs au sein d'une masse amorphe (odontome complexe) [69]. Elle ne parvient pas en général à faire son éruption.

- Mécanisme

Le choc induit le clivage du germe et le développement d'éléments dentaires séparés ou d'un conglomérat de tissus durs [19].

4.3 Fragmentation du germe



Figure 86 : Fragmentation du germe suite à un traumatisme. [43]

Est due à l'éclatement ou à l'ébranlement du germe dans la totalité, à la suite d'un impact violent, qui agit directement ou par l'intermédiaire de la dent temporaire. Il en résulte une dent incluse ou en retard par rapport à l'éruption normale, qui présente un aspect radiologique typique marbré dû à des zones plus transparentes. L'aspect radiographique ne correspond souvent pas à de graves altérations macroscopiques [43].

4.4 Dégénérescence du germe

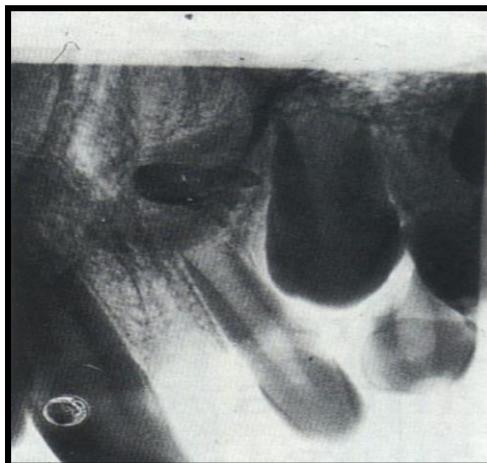


Figure 87 : Image radiologique d'une dégénérescence de germe. [43]

Est le résultat d'un impact violent qui entraîne un déplacement du germe entier, ainsi qu'une croissance incontrôlée, conduisant à la formation d'un agglomérat ectopique du genre odontome [43].

4.5 Anomalie de l'éruption

Les traumatismes des dents temporaires vont fréquemment induire des anomalies d'éruption des dents successives (18% des cas).

4.5.1 Ectopique

Le déplacement du germe par le choc traumatique, associé ou non à une dilacération, va conduire à l'éruption ectopique de la dent, qui est déviée de son chemin d'éruption. La perte précoce d'une dent temporaire suite à une expulsion traumatique peut également induire une malposition des dents successives, étant donné l'absence de guide d'éruption.



Figure 88 : Traumatisme de la 51 ayant entraîné une direction de déplacement intra-alvéolaire ectopique de la 11 succédant[68].

4.5.2 Précoce

Si la perte de l'incisive temporaire a lieu vers l'âge de 4-5 ans, l'éruption de la dent permanente pourra être accélérée, notamment en cas de complication infectieuse (infection péri apicale de la dent temporaire) ayant pour conséquence la résorption de l'os alvéolaire.

4.5.3 Retardé

À l'inverse, l'éruption des dents successives est souvent retardée en cas de perte prématurée d'une incisive temporaire chez le jeune enfant, en particulier lorsque la rhizolyse n'a pas encore débuté (retard d'éruption de 15,7 mois en moyenne). La dent permanente va en effet rencontrer une résistance supplémentaire, du fait de la présence d'un tissu souvent plus fibreux au niveau du site d'avulsion. En absence de mainteneur d'espace, les dents adjacentes vont pouvoir migrer, induisant une perte d'espace. Celle-

ci va ensuite interférer avec l'éruption des dents permanentes (éruption ectopique ou retard d'éruption). En cas d'impaction, la dent temporaire peut être laissée en place. Il existe cependant un risque de résorption de remplacement ou de retard de rhizalyse, entraînant une rétention prolongée de la dent temporaire et par conséquent une perturbation de l'éruption de la dent permanente. Une malformation sévère de la dent permanente (angulation ou dédoublement radiculaire, dilacération) peut également induire son inclusion [19].

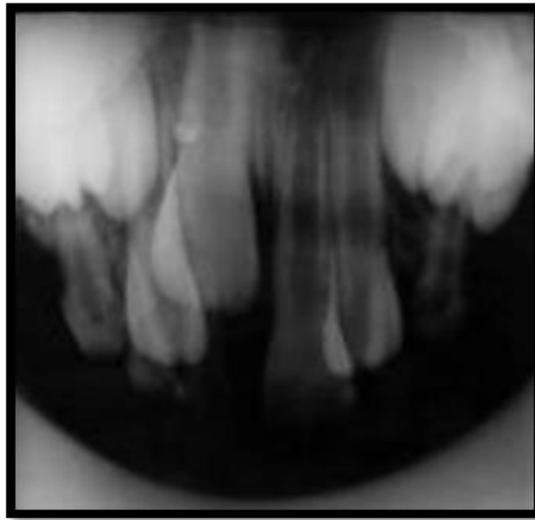


Figure 89 : Traumatisme de la 51 ayant entraîné un retard d'éruption et un risque de lésion amélaire de la 11 successionale[68].



Figure 90 : Une décoloration et rétention prolongée de l'incisive temporaire maxillaire droite suite à un traumatisme (incisive permanente gauche a fait son éruption)[70].

5 Prévention

La prévention des traumatismes au sens strict du terme est très difficile, car les traumatismes des dents temporaires, ont lieu le plus souvent au moment où l'enfant apprend à marcher, ou au cours des activités de jeux. Elle doit être applicable à plusieurs niveaux et nécessite un effort collectif.

Elle passe généralement par :

- l'information et la sensibilisation ;
- prévention du risque orthodontique ;
- moyens de protection dento-maxillaire. [71] [24]

5.1 Information et sensibilisation

L'information des parents et des enfants est capitale. Elle se fera par des spots et des affiches publicitaires dans les endroits les plus fréquentés, toutes les couches sociales étant indexées. Des campagnes de dépistage seront organisées afin de les sensibiliser.

Pour rappel : Prévention de ces complications

C'est-à-dire une prévention secondaire après que le traumatisme est survenu. Le but est donc de former les catégories de population susceptibles d'être confrontées aux traumatismes dentaires. En premier lieu, les professeurs des écoles, des moniteurs sportifs qui reçoivent les informations nécessaires au cours de leur tronc commun. Enfin, le personnel des professions paramédicales et tous les médecins devraient connaître les principes de traitement. [71] [24]

5.2 Prévention du risque orthodontique

- Traitement des dysmorphies faciales favorisant les traumatismes (exemple : les classes II division 1 d'Angle ou les proalvéolies maxillaires et les béances incisives) ;
- Faire porter à l'enfant des protège-dents pour toutes les activités à risque ;
- Thérapeutiques intéroceptives des comportements oraux néfastes. [71]

5.3 Moyens de protection dento-maxillaire



Figure 91 : un protège dent pour la pratique sportif [73].



Figure 92 : Protecteur bucco-dentaire [74].

À la pratique des sports le port de protège dents est préconisé voire obligatoire, La protection dento-maxillaire intéresse aussi bien les dents, les lèvres, les joues, la langue, les maxillaires ainsi que les articulations temporomandibulaires.

Elle doit répondre aux critères généraux propres à toute réalisation endo-buccale et doit respecter les principes suivants :

- Isoler les lèvres des dents ;
- Protéger les dents maxillaires contre les chocs directs ;
- Amortir les contacts inter dentaires ;
- Solidariser les maxillaires ;
- Respecter les fonctions de phonation, de déglutition et de respiration ;
- Être stable, rétentive et d'une innocuité totale ;
- Être de réalisation facile et moins onéreux.

Il existe trois types de protège-dents :

- Les protège-dents standard ;
 - Les protège-dents semi-adaptables ;
 - Les protège-dents personnalisés. [71]
- **Les protège-dents standard**
Portés tels qu'ils sont trouvés dans le commerce et maintenus par la seule fermeture buccale, ces protège-dents sont peu adaptables. En plus, ils ne sont pas conformes aux exigences élémentaires médicales et sportives [71]
 - **Les protège-dents semi-adaptables**
Ils sont commercialisés et se présentent sous-forme de gouttières uni ou bi-maxillaires. L'enfant peut lui-même adapter son protège-dents, ils sont très encombrants et peu confortables. [71]
 - **Les protège-dents personnalisés**
Ils sont préparés sur modèle et sont mieux adaptés aux arcades. Ces protège-dents remplissent les conditions d'efficacité et de confort attendus. [71]



Figure 93 : Protège dent [72].

Conclusion

Conclusion et perspective

Les traumatismes dentaires touchent une grande partie de la population infantile, et au moins un enfant sur deux y a déjà été confronté. Plus fréquents que les accidents en denture permanente, les traumatismes en denture temporaire sont souvent ignorés et non traités ; Soit par ignorance de la part des parents, qui pour eux « ce ne sont que des dents temporaires », soit par méconnaissance de la part de certains praticiens.

Pendant les séquelles, tant sur les dents temporaires elles-mêmes que sur les germes successionnels peuvent être considérables.

D'autre part, ces traumatismes posent au praticien des problèmes très spécifiques :

- Le diagnostic est souvent compliqué par le manque de coopération du jeune enfant traumatisé ;
- Le traitement qui doit être adapté à la collaboration souvent variable du jeune patient, et aussi de la motivation des parents ;

En perspective, et au vu des prévalences élevées des traumatismes bucco dentaires, sur les dents temporaires d'une part, et de leurs répercussions sur les dents permanentes sous-jacentes d'autre part :

- il est indispensable que les traumatismes alvéolo-dentaires fassent partie intégrante de la pratique des chirurgiens-dentistes.
- un traitement rapide et réfléchi permet d'améliorer sensiblement le pronostic, en évitant d'éventuelles complications fâcheuses affectant l'organe dentaire, afin de restaurer sa fonction et son esthétique ;
- à noter aussi, l'importance de la mise en place d'un programme éducatif en préventif, pour éduquer les parents sur les connaissances des urgences, ainsi que des conséquences suite aux traumatismes dentaires ;
- de plus une prise en charge rapide et consciencieuse, permet de sauvegarder le développement harmonieux de la dent s/jacente définitive ;

En finalité, l'objectif du plan de traitement, doit viser à maintenir aussi longtemps que possible, quand ceci est permis, les dents temporaires sur l'arcade dentaire car le maintien de l'espace est essentiel, et de protéger le développement normal des dents permanentes [20].

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- 1-TAMBA FALL A., et al, prise en charge thérapeutique de la dent temporaire affectée : difficultés et contraintes, 2011.
- 2- TCHUENDJO K. Thèse de "traumatismes bucco-dentaires et pratique sportive chez l'enfant au Sénégal", université CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR, faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie.
- 3- ELLER A. Les urgences traumatiques en pédodontie (obligations, formalités et prise en charge) 2013.
- 4- John D., le-traumatisme-crânien-champion-estival-des-urgences pédiatriques, consulté le 18-03-2022.
- 5-docali (centres dentaires), histoire-petite-souris, consulté le 18-03-2022.
- 6-docali (centres dentaire) dentiste-du futur, consulté de 18-03-2022.
- 7- Welfel B., Scheid R, Anatomie dentaire (application à la pratique de la chirurgie dentaire), 2007.
- 8- Claire D. éruption des dents temporaires : symptomatologie et traitements.
- 9- e-dentaire.blogspot.com/2015/06/odontogenese.html.
- 10- Mohamed A. Histologie embryologie opu 2006.
- 11- db-gersite.com/HISTOLOGIE/EPITHDIG/cbgsoe/Rhiza/formdent.GIF.
- 12- Sophie L. La dent, le courrier de MOMES PAR PARENTS consulté le 07.07.2016.
- 13- Article provient d'une publication de l'ordre des dentistes du Québec sur la santé bucco-dentaire. Anatomie et nomenclature dentaire. Le courrier d'Orthodontiste en ligne" consulté le 02-02-2022.
- 14- Renaud C., le soin pulpaire chez l'enfant. THESE pour le DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE. Université de lorraine.2015.
- 15-DRISSA M. Traumatismes alvéolo-dentaires au centre hospitalier universitaire d'odontostomatologie de BAMAKO, 2015.
- 16- Tchuendjokom, Traumatisme bucco-dentaire pratique sportive chez l'enfant au Sénégal ,2002.
- 17- Delbos Y., Nancy J, Rouas P. Odontologie pédiatrique ; Guide clinique d'odontologie 2011.
- 18- Florian P. Traumatismes dentaires pédiatriques : quelle prise en charge par les omnipraticiens en cabinets libéraux de Nouvelle-Aquitaine ? 2018.
- 19- Chantal N. Traumatologie clinique de la théorie à la pratique, 2016.

- 20- Saada A. Les répercussions des traumatismes des dents temporaires sur les dents permanentes, et leurs prises en charge, 2020.
- 21- VALLAEYS K., CHEVALIERV., ARBAB R. Traumatisme dentaire chapitre 44, urgences SFMU 2013.
- 22-CAPRIOGLIO D., FALCONI P., VERNOL P. les traumatismes des dents antérieures en pédodontie, Masson, 1990.
- 23- Chantal N. traumatisme dentaire du diagnostic au traitement Edition CDP ; novembre 2005.
- 24- Tardif A., Misino J., Péron J-M. Traumatismes dentaires et alvéolaires. CHU de Rouen, hôpital Charles Nicolle, France.2004.
- 25- Sylvieorneau, bébés et mamans, consulté le 10-04-2022.
- 26-Aboulker A. Les traumatismes du secteur antérieur chez l'enfant et l'adolescent : rôle et responsabilité de l'odontologiste 2018. Tiré de ce livre.
- 27- Needleman H-L. The art and science of managing traumatic injuries to primary teeth. Dental Traumatology 2011.
- 28- Flores MT., Malmgren B., Andersson L., Andreasen JO et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries III. Primary teeth. Dent Traumatol. 2007.
- 29- Chantal N., Guide clinique. Traumatisme dentaire du diagnostic au traitement. Édition CDP Paris ; octobre 1994.
- 30- Daniel B., Jean Patrick D., Matthias P. Traumatologie dentaire ; attitude d'urgence chez l'enfant. Janvier 2012.
- 31- Chocs dentaires de l'enfant 2019. Journal de pédiatrie et puériculture. Août 2019.
- 32- Dennis J., McTigue. Managing Injuries to the Primary Dentition. 2009
- 33- Sarah B. chirurgien-dentiste pédiatrique. Strasbourg. Consulté le 04.04.2022
- 34- LARABI S.E. La consultation d'urgence en traumatologie dentaire infantile. Le courrier du dentiste consulté le 15.01.2022.
- 35- Leif K., Mona A. Guidelines for dental radiography immediately after a dento-alveolar trauma. Dental traumatology 2011.
- 36- LABORIER C., GEORGET C. Le manuel de résident, 2009.
- 37- Chantal N. Odontologie pédiatrique clinique ,2011.
- 38- Malmgren B., Flores MT et al. International Association of Dental Traumatology. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. Dent Traumatol. 2012.

- 39- Turkistani J., Hanno A. Recent trends in the management of dentalveolar traumatic injuries to primary and young permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2011.
- 40- Needleman HL. The art and science of managing traumatic injuries to primary teeth. *Dent Traumatol.* 2011.
- 41- Emerich K, Gazda E. Review of recommendations for the management of dental trauma presented in first-aid textbooks and manuals. *Dent Traumatol.* 2010
- 42- Rafael T., Vianney D. Fiche 10 Fractures amélaire et amélo-dentinaire. *Urgence odontologique* 2010.
- 43-Falconi P., Damaso C., Vernole B. Les Traumatismes des dents antérieures en pédodontie ; trad. de l'italien par F. Auriol. Paris, Barcelone, Milan, Masson, 1990.
- 44- Robert C., Paule S., Marie C., Richard M., Élise S., Pierre M., Normand A. Traumatismes des dents antérieures primaires et permanentes. Novembre 2005.
- 45- IVO KREJCI. URGENCES EN CARIOLOGIE, ENDODONTIE ET MÉDECINE DENTAIRE PÉDIATRIQUE.2015.
- 46- Yves B., Edouard C. Urgences dentaires et médicales. Conduites à tenir Prévention chez le patient à risque, 2007.
- 47- Tsukiboshi., chmelzeisen., hellwin. Traitement des traumatismes dentaires, 01/2001.
- 48- Jean louis, Fiches pratiques d'odontologie pédiatrique, 2014.
- 49- ADELIN H., JEAN-LOUIS S., ALEXIA C. Traumatismes et dents temporaires, le courrier de "le fil dentaire, consulté le 09.08.2010.
- 50- FRAYSSE PR. Traumatismes de la dent temporaire, 13.01. 2009.
- 51-Dre mac L. prise en charge avec des fractures radiculaire de l'incisive primaire, Le courrier de « jcda.ca » consulté le 26.02.2022.
- 52- université Badji Mokhtar Annaba, les traumatismes alvéolodentaire, 2007.
- 53- Andreasen JO., Sundström B., Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. I. A clinical and histologic study of 117 injured permanent teeth. *Scand J Dent Res.*
- 54- Lenzi MM., Alexandria AK., Ferreira D., Maia L. Does trauma in the primary dentition cause sequelae in permanent successors? A systematic review. *Dent Traumatol.* 2015.
- 55- Andreasen J.O., Andreasen EM. Essentials of Traumatic Injuries to the Teeth (A step-by-step treatment guide Second Edition),2000.

- 56- Ceyhan Altun, DDS, PhD, Zafer. Cehreli, DDS, PhD, Günseli Güven, Cengizhan Acikel. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: A clinical follow-up study. Ankara, Turkey. 2009.
- 57- Da Silva A., Ferelle A., Iwakura M., Cunha R. Effects on permanent teeth after luxation injuries to the primary predecessors: a study in children assisted at an emergency service. Dent Traumatol. 2009.
- 58- Karataş., Sönmez. Developmental disturbances of a maxillary central incisor due to trauma to its predecessor: a case report. 2013.
- 59- Christophersen P., Freund M., Harild L. Avulsion of primary teeth and sequelae on the permanent successors. Dent Traumatol. 2005.
- 60- Coutinho et al. Duplication of a permanent maxillary incisor root caused by trauma to the predecessor primary tooth: clinical case report. 2011.
- 61- Groupe d'appui pour accompagner la réforme de la protection de l'enfance. Communication et partage d'informations à caractère secret appliqués à la protection de l'enfance. Fiche technique no 1. Mars 2010. Disponible sur www.social-sante.gouv.fr.
- 62- Maguire S., Hunter B., Hunter L. Diagnosing abuse: a systematic review of torn frenum and other intra-oral injuries. Arch Dis Child. 2007.
- 63- Fradeani M. Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics. 1. Esthetic analysis: a systematic approach to prosthetic treatment. Chicago: Quintessence Publishing; 2004.
- 64- Magne P., Douglas W. Additive contour of porcelain veneers: a key element in enamel preservation, adhesion, and esthetics for aging dentition. J Adhes Dent. 1999.
- 65- Goldberg M., Septier D., Bourd K et al. The dentino-enamel junction revisited. Connect Tissue Res. 2002;43(2-3):482-9, 22. Magne P, Douglas WH. Additive contour of porcelain veneers: a key element in enamel preservation, adhesion, and esthetics for aging dentition. J Adhes Dent. 1999.
- 66- Topouzelis N., Tsaousoglou P., Pisoka V., Zouloumis L. Dilacerations of maxillary central incisor: a literature review. Dent Traumatol. 2010.
- 67- Diab M., ElBadrawy H. Intrusion injuries of primary incisors. Part III: Effects on the permanent successors. Quintessence Int. 2000.
- 68- YAM AA., DIOP F., FAYE M., TAMBA M. LES COMPLICATIONS DES TRAUMATISMES DES DENTS TEMPORAIRES Évaluations clinique et radiographique. Perspectives de prise en charge et de prévention A propos de 4 cas, 2000.
- 69- Shaked I., Peretz B., Ashkenazi M. Development of odontoma-like malformation in the permanent dentition caused by intrusion of primary incisor—a case report. Dent Traumatol. 2008.

- 70- Roy s., Ibrahim nasseh. Revue d'odontostomatologie tome22 n°4 1993.
- 71-OKA A., N'CHO E., GUINAN J.C., KATTIE A.L., DJAHA K., BAKAYOKOR.,
PROALVEOLIES SUPERIEURES ET FRACTURES ALVEOLO-DENTAIRES
APPROCHE PREVENTIVE DES RISQUES TRAUMATIQUES ;
Odontostomatologie Tropicale 1999.
- 72- Obermeyer C. Traumatisme dentaire chez les karatekas alsaciens, faculté de
chirurgie dentaire de Strasbourg ,2021.
- 73- Union française pour la santé bucco-dentaire, consulté le 20 mars 2022
- 74- drdavidcote, consulté le 20 mars 2022

Annexes

TABLES DES FIGURES

Figure 1: Enfant traumatisé [4].....	1
Figure 2: Enfant en bonne santé bucco-dentaire [5].	1
Figure 3 : Chirurgien-dentiste du futur [6].....	2
Figure 4 : Lame vestibulaire et lame dentaire [9].	3
Figure 5 : Histogenèse de la dent [11].	4
Figure 6 : Image descriptive sur l'anatomie dentaire [12].	5
Figure 7 : Caractéristiques de la dent temporaire [14].	6
Figure 8 : Augmentation du risque de TAD lié à celui du surplomb incisif [19].	14
Figure 9 : Lèvre supérieure ne recouvrant pas les incisives centrales, qui s'interposent entre les lèvres du fait du surplomb augmenté [19].....	14
Figure 10 : Absence de contact bilabial chez un respirateur buccal [19].....	14
Figure 11 : Chute d'un enfant qui apprend à marche [25].	16
Figure 12 : Habitude de succion non nutritive [19].....	16
Figure 13 : Présence des parents à la salle de soins [32].	19
Figure 14 : Sédation consciente par inhalation de MEOPA [33].	19
Figure 15 : Perforation au niveau de l'os alvéolaire[23].	20
Figure 16 : Occlusion perturbée de la 51,52 et la 61 [23].	20
Figure 17 : a. Test de percussion avec le doigt, b. Test de mobilité entre deux doigts c. Test de sensibilité pulpaire [19].....	21
Figure 18 : Radiographie occlusale [32].	21
Figure 19 : Radiographie occlusale montrant le déplacement de l'apex vers la paroi vestibulaire [19].....	22
Figure 20 : Cliché rétro alvéolaire avec l'aide parentérale [23].	22
Figure 21 : Modèle de certificat initial [29].	23
Figure 22 : Fêlure amélaire[47].	25
Figure 23 : Fêlure amélaire sur la 51 [44].....	26
Figure 24 : Vue par transillumination qui permet de dépister des fêlures [24].	27
Figure 25 : Fracture amélaire[47].....	27

TABLE DES FIGURES

Figure 26 : Coronoplastie avec fraise diamantée [29].	28
Figure 27 : Application d'un vernis fluoré [29].	28
Figure 28 : Fracture amélaire intéressant l'angle distal [29].	28
Figure 29 : Fracture amélo-dentinaire au niveau de la 51 et la 61 [44].	29
Figure 30 : Fracture amélo-dentinaire de la 51 et la 61 avant traitement [29].	30
Figure 31 : Reconstitution coronaire avec pose d'un moule strip crown [29].	30
Figure 32 : Fracture amélo-dentinaire avec exposition de la pulpe au niveau de la 61 [44].	30
Figure 33 : Fracture corono-pulpaire des incisives centrales d'un sujet de 3 ans [22].	31
Figure 34 : Mêmes dents après dépulpassions et reconstitution coronaire [22].	31
Figure 35 : Enfant de 3 ans, image radio: une Pulpectomie sur 51 et 61 [29].	31
Figure 36 : Enfant de 3 ans, image radio 1 an postopératoire [29].	31
Figure 37 : Enfant de 3 ans, image radio 2 ans postopératoire [29].	32
Figure 38 : (a, b) fracture corono-radiculaire simple. (c) fracture corono-radiculaire compliquée [47].	32
Figure 39 : (a, b) fracture corono-radiculaire simple. (c) Fracture corono-radiculaire compliquée [47].	32
Figure 40 : Radio occlusale montrant une fracture corono-radiculaire de la 62. [19].	33
Figure 41 : Fracture corono radiculaire de la 51. [19].	34
Figure 42 : Dent ayant dû être extraite. [19].	34
Figure 43 : Plan de de traitement pour une fracture corono-radiculaire d'une dent temporaire d'un garçon de 2 ans et 7 mois. [47].	35
Figure 44 : Fracture radiculaire. a : Sans nécrose pulpaire, b : avec nécrose pulpaire [47].	36
Figure 45 : (a)Fracture radiculaire basse.....	36
Figure 46 : Fracture radiculaire avec déplacement de fragment coronaire. [49].	36
Figure 47 : Image radiologique d'un trait de fracture horizontale. [49].	37

TABLE DES FIGURES

Figure 48 : Vue clinique après contention. [29].....	38
Figure 49 : Photographie montrant un déplacement et de la mobilité des fragments coronaires des dents 51 et 61 à la suite de fractures radiculaire du tiers moyen. Les fragments coronaires ont été extraits et les fragments radicaux laissés in situ[51].	38
Figure 50 : Radiographie prise par le dentiste traitant tout juste après le traumatisme, avant que le patient soit dirigé vers l'hôpital pour enfants de sa région. Aucune des dents traumatisées ne présente de signes radiologiques de caries préexistantes ou de nécrose[51].	38
Figure 51 : Concussion dentaire[47].	39
Figure 52 : Simple concussion suite à un traumatisme au niveau de la 51 et 52 qui nécessitent une surveillance dans les mois qui suivent. [49].....	40
Figure 53 : Subluxation. [47].....	40
Figure 54 : Enfant ayant subi une subluxation au niveau de la 61 avec un saignement visible au niveau du sulcus. [23]	41
Figure 55 : Luxation latérale. [47]	41
Figure 56 : Luxation latérale de 71. La pression linguale repositionne la dent dans les mois suivants. [23]	43
Figure 57 : Traumatisme de luxation latérale ayant entraîné une fracture de l'os alvéolaire, une perturbation de l'occlusion et nécessitant l'extraction des dents concernées. [23]	43
Figure 58 : Intrusion [47].	43
Figure 59 : Examen initial d'un garçon de 3 ans présentant une intrusion de 61.45	
Figure 60 : Trois mois plus tard. Aucun traitement si ce n'est la surveillance physiologique de la dent permanente. Noter le début d'une résorption radicaire.....	45
Figure 61 : Un an et trois mois plus tard.	45
Figure 62 : Extrusion [47].	46
Figure 63 : Extrusion [23].....	47

TABLE DES FIGURES

Figure 64 : Dent étant doucement replacée dans son alvéole et une contention est réalisée [23].....	47
Figure 65 : Extrusion de la 51 [44].....	47
Figure 66 : Radiographie de l'extrusion [44].....	47
Figure 67 : Expulsion de trois dents antérieures [23].	48
Figure 68 : Proximité anatomique étroite entre les apex des dents primaires [55].	49
Figure 69 : Relation anatomique entre les deux dentitions [55].....	49
Figure 70 : Dyschromie de l'email sur la 21 (tache blanchâtre) [20].....	52
Figure 71 : Dyschromie de l'email sur la 41 (tache brunâtre) [20].....	52
Figure 72 : Hypoplasie localisée sur la 21 [19].	53
Figure 73 : Dilacération coronaire de la 31 associée à une hypoplasie amélaire circulaire au niveau vestibulaire et à une hypoplasie plus localisée en lingual [19].	54
Figure 74 : Image radiologique correspondante à la dilacération coronaire [19].	54
Figure 75 : Malformation amélo-dentinaire au niveau de la 51 et 62 [22].....	55
Figure 76 : Hypoplasies des 12, 21 et 22, Arrêt de l'éruption de la 11 [19].	56
Figure 77 : a : La 11 d'apparence normale révèle à la radiographie une coudure mésiale. b : La coudure mésiale est due à un traumatisme d'impaction vers l'âge de 4 ans[19].....	57
Figure 78 : Éruption asymétrique des incisives centrales maxillaires chez une patiente âgée de 6 ans: Persistance de la temporaire 51 et éruption en rotation de la 21 [19].....	58
Figure 79 : Radiographies panoramique et occlusale montrant la présence d'un élément dentaire surnuméraire (mésiodens) et ayant permis le diagnostic précoce de dilacération radiculaire sur la 11 (position anastrophique : rotation de 180°) [19].....	58
Figure 80 : Examen 3D confirmant l'anastrophie de la 11 ainsi que la présence d'un mésiodens en position palatine du germe de la 11 [19].	59

TABLE DES FIGURES

Figure 81 : Examen CBCT avec reconstruction tridimensionnelle confirmant la dilacération radiculaire de la 21 : la rotation vers le haut de la couronne et de la partie radiculaire déjà minéralisée est bien visible [19].	59
Figure 82 : Traumatisme de la 51 ayant entraîné un arrêt de développement de la 11 successionnelle. (Un germe séquestré en arrêt de développement avec un bord libre lésé) [68].	60
Figure 83 : Éruption asymétrique des incisives maxillaires chez une patiente âgée de 9 ans : Persistance des dents temporaires 61 et 62, alors que les 11 et 12 sont présentes sur l'arcade [19].	61
Figure 84 : a, b et c : Radiographies panoramique et occlusale, et téléradiographie de profil montrant la présence d'un amas constitué de plusieurs structures minéralisées radio-opaques ainsi que l'inclusion de la 21 en position haute (à noter que la 21 est présente malgré l'existence de formations odontoïdes) [19].	61
Figure 85 : Pièces opératoires : 14 éléments minéralisés (odontome composé) [19].	61
Figure 86 : Fragmentation du germe suite à un traumatisme. [43]	62
Figure 87 : Image radiologique d'une dégénérescence de germe. [43]	62
Figure 88 : Traumatisme de la 51 ayant entraîné une direction de déplacement intra-alvéolaire ectopique de la 11 successionnelle[68].	63
Figure 89 : Traumatisme de la 51 ayant entraîné un retard d'éruption et un risque de lésion amélaire de la 11 successionnelle[68].	64
Figure 90 : Une décoloration et rétention prolongée de l'incisive temporaire maxillaire droite suite à un traumatisme (incisive permanente gauche a fait son éruption)[70].	64
Figure 91 : un protège dent pour la pratique sportif [73].	65
Figure 92 : Protecteur bucco-dentaire [74].	66
Figure 93 : Protège dent [72].	67

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Chronologie d'éruption des dents temporaires [14].....	8
Tableau 2 : Chronologie d'éruption des dents permanentes. [14]	8
Tableau 3 : Phases d'éruption des dents temporaires [17].....	10
Tableau 4 : Degrés de risque des sports couramment pratiqués [23].	15
Tableau 5 : Classification d'OMS des traumatismes [26].....	17
Tableau 6 : Stade de développement du germe de la dent permanente et le type des séquelles observées [19].	50

Résumé

AMRAOUI Romaiassa – BOUDELLAL Ikram – DRIASSA Khadidja –
MESSAOUD NACER Hanaa – MOKHTARI Abir – GHRIBI Linda.

Intitulé du Mémoire :

« Traumatismes des dents temporaires et leurs répercussions sur le germe de la dent permanente »

Résumé

Les traumatismes des dents temporaires présentent une véritable urgence en odontologie pédiatrique. Le jeune enfant, agité car anxieux et effraie doit être rassuré ainsi que ses parents, avant de prendre en charge le traumatisme dentaire spécifique qui se présente.

Il existe plusieurs classifications des traumatismes bucco dentaires. La plus complète est celle adaptée à l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Elle comprend les traumatismes des dents, des tissus parodontaux, des tissus gingivaux et de la muqueuse buccale.

Notre objectif est donc de parvenir à une meilleure prise en charge thérapeutique de ces traumatismes, et de prévenir leurs séquelles sur le germe de la dent permanente successivienne, en raison de la proximité anatomique étroite entre les apex des dents primaires, et les germes des dents permanentes en développement.

La prévention de ses traumatismes est nécessaire, même si elle est très difficile. Elle doit être applicable à plusieurs niveaux et nécessite un effort collectif.

Mots clés : Traumatisme, repercussion, préventions.

Abstract

Trauma to temporary teeth is a real emergency in pediatric dentistry. The young child, agitated because of anxiety and fear, must be reassured as well as his parents, before taking care of the specific dental trauma which presents itself.

There are several classifications of oral trauma. The most comprehensive is the one adapted to the World Health Organization (WHO). It includes trauma to the teeth, periodontal tissues, gingival tissues and oral mucosa.

Our objective is to achieve a better therapeutic management of the traumas of the temporary teeth, and to prevent their after-effects on the germ of the successive permanent teeth, because of the close anatomical proximity between the apexes of the primary teeth, and the germ of the developing permanent teeth.

The prevention of these traumas is necessary, even if it is very difficult. It must be applicable at several levels and requires a collective effort.

Key words: Trauma, repercussion, prevention.

ملخص

تمثل الصدمة للأسنان المؤقتة حالة طوارئ حقيقية في طب أسنان الأطفال. يجب طمأنة الطفل الصغير، المضطرب بسبب القلق والخوف، وكذلك والديه، قبل العناية بصدمة الأسنان المحددة التي تحدث. هناك عدة تصنيفات للصدمة الفموية. الأكثر اكتمالا هو الذي تم تكييفه مع منظمة الصحة العالمية (WHO). ويشمل صدمة الأسنان وأنسجة اللثة وأنسجة اللثة والغشاء المخاطي للفم. لذلك هدفنا هو تحقيق إدارة علاجية أفضل لهذه الصدمات، ومنع عواقبها على جراثيم الأسنان الدائمة النامية. الوقاية من إصابات المرء ضرورية، حتى لو كانت صعبة للغاية. يجب أن يكون قابلا للتطبيق على عدة مستويات ويتطلب مجهود جماعي.

الكلمات المفتاحية: الصدمة، التداعيات، الوقاية.

Promotrice : Pr Z. Hadji-Ould Rouis

Jury

Présidente : Dr Kh. Zeggar

Examinatrice : Dr S. bouakkaz

**UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB
BLIDA 1**

Faculté de Médecine Dentaire

Année Universitaire : 2021 – 2022