



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE DE LILLE 2
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année de soutenance: 2018

N°:

THESE POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le 06 Juillet 2018

Par Joséphine IDOUX

Née le 08 Novembre 1994 à Alès - France

**LA CELLULITE CERVICO-FACIALE ODONTOGÈNE CHEZ L'ENFANT:
ÉLABORATION D'UN PROTOCOLE D'ÉTUDE**

JURY

Président:
Asseseurs:

Monsieur le Professeur COLARD
Madame le Docteur DELFOSSE
Monsieur le Docteur NAWROCKI
Madame le Docteur BLAIZOT

ACADÉMIE DE LILLE
UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ LILLE 2

FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

PLACE VERDUN

59000 LILLE

Présent de l'Université	:	Pr. J-C CAMART
Directeur Général des Services	:	P-M. ROBERT
Doyen	:	Pr. E. DEVEAUX
Vice-Doyens	:	Dr. E. BOCQUET, Dr. L. NAWROCKI et Pr. G. PENEL
Responsable des Services	:	S. NEDELEC
Responsable de la Scolarité	:	M. DROPSIT

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS:

P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
E. DELCOURT-DEBRUYNE	Professeur Emérite Parodontologie
E. DEVEAUX	Dentisterie Restauratrice Endodontie Doyen de la Faculté
G. PENEL	Responsable du Département de Biologie
Orale	

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

T. BECAVIN	Responsable du Département de Dentisterie Restauratrice Endodontie
A. BLAIZOT	Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie Légale.
F. BOSCHIN	Responsable du Département de Parodontologie
E. BOCQUET Dento-	Responsable du Département d' Orthopédie Faciale
C. CATTEAU Odontologie	Responsable du Département de Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Légale.
A. de BROUCKER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. DELCAMBRE	Prothèses
C. DELFOSSE	Responsable du Département d' Odontologie Pédiatrique
F. DESCAMP	Prothèses
A. GAMBIEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
P. HILDEBERT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
J.M. LANGLOIS Orale	Responsable du Département de Chirurgie
C. LEFEVRE	Prothèses
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Dentisterie Restauratrice Endodontie
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI CHRU	Chirurgie Orale Chef du Servie d'Odontologie A. Caumartin- Lille
C. OLEJNIK	Biologie Orale
P. ROCHER	Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
L. ROBBERECHT	Dentisterie Restauratrice Endodontie
M. SAVIGNAT	Responsable du Département des Fonction-Dysfonction, Imagerie, Biomatériaux
T. TRENTESAUX	Odontologie Pédiatrique
J. VANDOMME	Responsable du Département de Prothèses

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille 2 a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

Remerciements

Aux membres du jury...

Monsieur le Professeur Thomas COLARD

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD

*Sous-Section Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques,
Biomatériaux, Biophysique et Radiologie*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur au Muséum National d'Histoire Naturelle en Anthropologie Biologique

*Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de
présider ce jury et je vous en remercie. J'ai
apprécié tout particulièrement votre
gentillesse à mon égard.
Veuillez trouver ici le témoignage de ma
reconnaissance et de ma profonde estime.*

Madame le Docteur Caroline DELFOSSE

Maître de Conférence des Universités – Praticien hospitalier des CSERD

Sous-Section Odontologie Pédiatrique

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université de Lille 2 (mention Odontologie)

D.E.A Génie Biologie & Médical (option Biomatériaux)

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales

Diplôme d'Université Strasbourg I : "Sédation consciente pour les soins buccodentaires"

Pour l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de diriger mon travail, pour le temps que vous m'avez consacré, pour votre aide et votre soutien, je vous remercie.

Malgré votre emploi du temps chargé, vous n'avez cessé d'être disponible, rassurante et à l'écoute. C'est grâce à votre aide précieuse que j'ai pu réaliser cette thèse.

J'espère que ce travail est à la hauteur de vos attentes et traduit le profond respect et admiration que j'ai pour vous.

Monsieur le Docteur Laurent Nawrocki

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD
*Sous-Section Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie
et Réanimation*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en Odontologie de l'Université de Lille 2

Maîtrise en Biologie Humaine

C.E.S d'Odontologie Chirurgicale

Coordinateur Adjoint du D.E.S de Chirurgie Orale

Secrétaire du Collège Hospitalo-Universitaire de Médecine Buccale et Chirurgie
Buccale

Vice Doyen Relations intérieures et extérieures de la Faculté de Chirurgie
Dentaire de Lille

Chef du Service d'Odontologie du Centre Abel Caumartin – CHRU de Lille

*Je vous remercie d'avoir accepté
spontanément de siéger dans ce jury.
Votre aide pour débiter cette thèse et le
fait d'avoir toujours répondu présent à
chaque étape m'ont beaucoup touchée,
veuillez trouver à travers cette thèse
l'expression de ma sincère reconnaissance
ainsi que mes remerciements.*

Madame le Docteur Alessandra BLAIZOT

Maître de conférences des universités – Praticien hospitalier des CSERD

Section Développement, Croissance et Prévention

*Département Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie
Légale*

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur en éthique médicale de l'Université Paris Descartes (Paris V)

Master II: Sciences, technologies, santé à finalité recherche. Mention Ethique,
Spécialité éthique médicale et bioéthique – Université de Paris Descartes (Paris
V)

Master II: Sciences, technologies, santé à finalité recherche. Mention Santé
Publique, spécialité épidémiologie clinique – Université Paul Sabatier (Toulouse
III)

Maîtrise: Sciences de la vie et de la santé à finalité recherche. Mention
méthodes d'analyses et gestion en santé publique, Spécialité épidémiologie
clinique – Université Paul Sabatier (Toulouse III)

Diplôme Universitaire de Recherche Clinique en Odontologie – Université Paul
Sabatier (Toulouse III)

*Je suis très honorée de vous compter
parmi les membres du jury.
Je vous remercie pour votre gentillesse et
vos conseils.
Soyez assurée de mon profond respect
pour vous.*

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	14
1. Généralités.....	15
1.1. Définition	15
1.2. La bactériologie bucco-dentaire de l'enfant	17
1.2.1. La flore commensale chez l'enfant au cours de son développement	17
1.2.2. La cellulite, un phénomène d'origine bactérien	19
1.2.3. La colonisation primaire du canal	19
1.2.4. Atteinte du périapex et diffusion	21
1.3. Anatomie cervico-faciale chez l'enfant et l'adolescent	22
1.3.1. Loges anatomiques.....	22
1.3.2. Divisions anatomiques	22
1.4. Voies de propagation préférentielles au niveau cervico-facial	23
1.4.1. Au niveau des dents permanentes	25
1.4.1.1. Au maxillaire.....	25
1.4.1.2. A la mandibule	28
1.4.2. Au niveau des dents temporaires	32
1.5. Les différentes classifications	35
1.5.1. Place de la cellulite dans une classification générale	35
1.5.2. Selon différents critères de classification.....	36
2. La prise en charge clinique de l'enfant et l'adolescent	38
2.1. Consultation d'urgence en odontologie pédiatrique	38
2.1.1. Pourquoi la cellulite nécessite une consultation d'urgence?	38
2.1.2. Comprendre la spécificité de la consultation d'urgence chez l'enfant.....	39
2.1.3. Les réflexes en consultation d'urgence	41
2.1.3.1. Les signes généraux de gravité.....	42
2.1.3.2. Les signes locaux de gravité.....	42
2.1.4. Au niveau médico-légal	44
2.2. La démarche diagnostique	45
2.2.1. L'anamnèse.....	45
2.2.1.1. Antécédents médicaux	47
2.2.1.2. Antécédents dentaires.....	47
2.2.1.3. Contexte de vie	47
2.2.1.4. Habitudes d'hygiène alimentaire et buccodentaire.....	47
2.2.2. L'examen exobuccal	48
2.2.2.1. La palpation des ganglions	48
2.2.2.2. L'ouverture buccale	48
2.2.2.3. Aspects visuels des téguments	49
2.2.2.4. Palpation des téguments.....	50
2.2.2.5. Examen fonctionnel.....	50
2.2.3. L'examen endobuccal.....	50
2.2.3.1. Examen visuel	50
2.2.3.2. Différents examens endobuccaux.....	51
2.2.4. Examens complémentaires.....	52
2.2.4.1. Bactériologiques	52
2.2.4.2. Bilan sanguin	53
2.2.4.3. Examens radiologiques.....	53
2.2.4.3.1. La radiographie panoramique.....	53
2.2.4.3.2. La radiographie rétro-alvéolaire.....	54
2.2.4.3.3. Le cone beam	55
2.2.4.3.4. L'IRM	55
2.2.4.3.5. La tomodensitométrie	56
2.2.4.3.6. Les limites de ces examens: la radioprotection	56
2.2.4.3.7. L'échographie, une méthode de confirmation?.....	57
2.2.4.3.7. L'échographie, une méthode de confirmation?.....	57
2.2.5. Les diagnostics	58
2.2.5.1. Les diagnostics étiologiques	58
2.2.5.1.1. Origine dentaire.....	58
2.2.5.1.2. Origine parodontale.....	59
2.2.5.1.3. Autres causes	59
2.2.5.1.3.1. Les traumatismes	59
2.2.5.1.3.2. Les causes iatrogènes	60

2.2.5.1.3.3.	La circulation sanguine.....	60
2.2.5.1.3.4.	Autres facteurs.....	60
2.2.5.2.	Le diagnostic positif.....	61
2.2.5.2.1.	Cellulites aiguës (26, 40, 41).....	61
2.2.5.2.1.1.	Cellulites aiguës circonscrites.....	61
2.2.5.2.1.1.1.	Cellulites séreuses.....	61
2.2.5.2.1.1.2.	Cellulites suppurées.....	62
2.2.5.2.1.2.	Cellulites aiguës diffuses.....	63
2.2.5.2.1.3.	Cellulites gangréneuses.....	63
2.2.5.2.2.	Cellulites subaiguës.....	63
2.2.5.2.3.	Cellulites chroniques (26, 39, 42).....	64
2.2.5.3.	Les diagnostics différentiels.....	64
2.2.5.3.1.	L'abcès dentaire.....	64
2.2.5.3.2.	Kystes des maxillaires.....	65
2.2.5.3.2.1.	Ressemblances et différences avec les cellulites cervico-faciales d'origine dentaire.....	65
2.2.5.3.2.2.	Exemples des Kératokystes dentaires.....	66
2.2.5.3.2.3.	Kystes dermoïdes faciaux.....	66
2.2.5.3.3.	Traumatisme de la face.....	67
2.2.5.3.4.	Tumeur bénigne, maligne.....	67
2.2.5.3.5.	Cellulite non odontogène.....	68
2.2.5.3.5.1.	Les pathologies salivaires.....	68
2.2.5.3.5.2.	Les pathologies osseuses.....	68
2.2.5.3.5.3.	Les infections cutanées.....	68
2.2.5.3.6.	Tuméfactions post-opératoires.....	69
2.3.	Les traitements de la cellulite de l'enfant	69
2.3.1.	Le traitement d'urgence.....	69
2.3.1.1.	La suppression de l'étiologie.....	69
2.3.1.2.	Le drainage muqueux.....	70
2.3.1.3.	Le traitement médicamenteux.....	71
2.3.1.3.1.	La prescription d'antibiotiques.....	71
2.3.1.3.2.	La prescription d'antalgiques.....	75
2.3.1.3.3.	La prescription de bains de bouche.....	77
2.3.1.3.4.	Exemples de prescription.....	77
2.3.2.	Le traitement à long terme.....	81
2.3.3.	Les particularités des dents temporaires et immatures.....	81
2.3.4.	Les particularités de certaines cellulites.....	82
2.3.4.1.	Les cellulites subaiguës et chroniques.....	82
2.3.4.1.1.	Le traitement d'urgence.....	82
2.3.4.1.2.	Le traitement à long terme.....	82
2.3.4.2.	Les cellulites diffuses et gangréneuses.....	83
2.3.4.2.1.	Le traitement d'urgence.....	83
2.3.4.2.2.	Le traitement à long terme.....	84
2.4.	Les complications possibles	84
2.4.1.	Certaines complications possibles selon la localisation de l'extension.....	84
2.4.1.1.	Origine mandibulaire.....	84
2.4.1.2.	Origine maxillaire.....	86
2.4.2.	Facteurs de risques de l'aggravation de la cellulite.....	87
3.	Protocole d'étude	89
3.1.	Introduction	89
3.2.	Matériel et Méthode	90
3.2.1.	Type d'étude.....	90
3.2.2.	Population étudiée.....	90
3.2.3.	Méthode de recueil des données.....	90
3.2.3.1.	Le questionnaire.....	90
3.2.3.2.	Organisation temporelle du recueil.....	93
	Conclusion	95
	Références bibliographiques	96
	Table des figures	106
	Table des tableaux	107

Introduction

La cellulite cervico-faciale est un sujet très peu abordé dans les services d'odontologie et pourtant elle représente l'une des urgences les plus graves avec des risques associés importants. La connaissance du phénomène infectieux qu'est la cellulite permet de comprendre et d'adapter à chaque situation clinique la prise en charge par le chirurgien dentiste. D'autant plus que la cellulite constitue 9% des urgences dentaires chez les enfants (26).

L'objectif de ce travail est de faire une mise à jour sur la cellulite cervico-faciale odontogène chez l'enfant.

Qu'est-ce qu'une cellulite? Comment procéder au diagnostic d'une cellulite d'origine dentaire chez l'enfant? Comment prendre en charge un enfant dans une situation d'urgence? Quels traitements et recommandations sont préconisés et adaptés pour les différentes cellulites et selon leur expression clinique? Quelle est la situation au CHRU de Lille?

Pour tenter de répondre à ces interrogations, nous étudierons dans une première partie ce qu'est la cellulite cervico-faciale en examinant le mécanisme bactériologique, la propagation de la cellulite selon l'anatomie cervico-faciale et les différentes façons de classer les cellulites cervico-faciales. Ensuite en seconde partie, nous exposerons la prise en charge face à une cellulite en suivant la démarche de la consultation, du diagnostic, des traitements et des complications. Et enfin pour rapporter nos informations présentées lors de ce travail au niveau du CHRU de Lille, nous proposons un protocole en vue d'une étude future.

1. Généralités

1.1. Définition

La cellulite cervico-faciale d'origine dentaire est une infection des tissus celluloadipeux de la face et/ou du cou, qui a pour origine les dents ou les éléments périodontaires (le parodonte, l'os alvéolaire, le desmodonte ...). En fonction de la dent causale, les différentes loges celluluses faciales peuvent être le siège de la cellulite. Chez l'enfant, cette pathologie peut être aussi bien due aux dents temporaires qu'aux dents permanentes (1, 2).

Elle peut aller jusque la forme de fasciite nécrosante (cf § 2.4.1.1.) qui est la forme la plus grave (3), la forme la plus courante étant la cellulite aigüe circonscrite. La cellulite d'origine bucco-dentaire est une des origines les plus fréquentes dans les cellulites cervico-faciales du fait de l'absence de voie de drainage naturelle comparée à celle d'origine amygdalienne, sinusienne ou cutanée (60). En effet, les infections venant des espaces respiratoires ont tendance à se propager au niveau d'autres cavités anatomiques telles que les sinus et le pharynx. Les cavités fermées de la tête et du cou ont toutes une voie de drainage naturelle comme l'ostium des sinus et la trompe d'Eustache.

Pour une dent qui est infectée, les bactéries peuvent se propager dans la partie interne du canal radiculaire jusque son extrémité voire à la partie externe de la racine. Quand l'infection a atteint l'apex elle peut ensuite évoluer vers les procès alvéolaires puis dans l'espace médullaire voire même perforer la corticale osseuse et donc atteindre les tissus mous. Les infections dentaires n'ayant pas de drainage naturel possible, pénètrent profondément dans la face et le cou ou forment une fistulisation au niveau de la peau et nécessitent donc une intervention (4).

La cellulite est une affection préoccupante chez l'enfant du fait de la présence des germes définitifs sous-jacents et de ses répercussions possibles sur l'état général. La catégorie des 6-12 ans chez les enfants serait la plus touchée par cette infection, suivie de près par les 0-5 ans (24).

Certaines études montrent des moyennes différentes mais nous retrouvons majoritairement ces groupes d'âge avec les plus de 12 ans les moins représentés (Tableau 1).

Tableau 1: Résultats de plusieurs études concernant la moyenne d'âge de survenue des cellulites chez l'enfant, le coût et la durée de leur hospitalisation (32).

Etude de	Années	Taille de l'échantillon	Age moyen	Durée d'hospitalisation (En jours)	Coût total de l'hospitalisation (en dollar)
Thikkurissy et al	2000-2006	63	8.3	2.08 +- 1.02	4138 \$ +- 2376
Unkel	1980-1989	100	8.8	/	/
Ettelbrick	1997	52	7	3.4	3223\$
Lin	2003	56	5.7	5.0	/
NCH Hospital	2000-2006	63	8.3	2.1	4166\$

L'étude de Thikkurissy et al montre un âge moyen de survenue à 8,3, pour Unkel 8,8 et Lin et al 5,7 (32). Il est intéressant de constater une durée d'hospitalisation moyenne de 3-4 jours.

Du fait de la localisation, les cellulites cervico-faciales peuvent vite devenir une urgence vitale et obstruer les voies aériennes, en faisant donc une des causes fréquentes des consultations d'urgence chez les enfants d'où la nécessité d'en prévenir l'apparition par son diagnostic rapide. En 2003, l'étude de Kuo, Lin et Lin a montré que 53,6% des enfants atteints nécessitaient une hospitalisation, avec une durée d'hospitalisation plus courte que chez les adultes. Seulement 25% de ces patients nécessitaient une intervention chirurgicale (25).

Ces chiffres parfois surprenants nous montrent que malgré les nouvelles technologies et les moyens de prévention importants mis en place, la cellulite est bien un phénomène d'actualité toujours présent dans les services d'odontologie, dans les hopitaux.

1.2. La bactériologie bucco-dentaire de l'enfant

La cellulite est un phénomène bactérien. Reconnaître les bactéries présentes en bouche chez un sujet sain de celles envahissant le canal et présentes lors de la cellulite est donc primordial.

1.2.1. La flore commensale chez l'enfant au cours de son développement

La flore buccale de l'enfant va évoluer au cours de son développement selon de nombreux facteurs. Différentes familles de bactéries seront retrouvées évoluant ainsi avec l'enfant (Tableau 2) (13).

Tableau 2: Différentes bactéries commensales retrouvées au cours de l'enfance ainsi que leur lieu de colonisation et les influences subies (5, 7, 13, 16).

Denture	Lieu de colonisation	Bactéries majoritaires	Influences sur la colonisation	Exemples de bactéries Aérobie/Anaérobies facultatives	Exemple de bactéries Anaérobies strictes
Naissance/ Nouveau né	Surface épithéliale: muqueuse	Lactobacilles(Bactéries de la flore vaginale de la maman), puis <i>Streptococcus mitis</i> , <i>Streptococcus salivarius</i> , <i>Streptococcus oralis</i> En majorité des aérobies et des anaérobies facultatives	<ul style="list-style-type: none"> - La méthode d'alimentation - Prise de médicaments, - Temps d'hospitalisation, - La présence des anticorps de la maman. - modification de l'environnement avec activité métabolique des bactéries présentes 	<p><i>Actinomyces viscosus</i> <i>Haemophilus</i> spp, Staphylocoques, <i>Stomatococcus</i> spp, <i>Streptococcus mitis</i>, <i>Streptococcus salivarius</i></p>	<p><i>Actinomyces graevenitzi</i>, <i>Actinomyces odontolyticus</i>, <i>Fusobacterium nucleatum</i>, <i>Prevotella</i> non pigmenté spp., <i>Prevotella melaninogenica</i>, <i>Porphyromonas catoniae</i>, <i>Veillonella</i> spp.</p>
Denture temporaire- mixte	Surface muqueuse, dents temporaires	<i>Streptococcus mitis</i> , <i>Streptococcus Oralis</i> , <i>Streptococcus sanguinis</i> , <i>Actinomyces</i> A partir de la poussée des dents on retrouve plus de bactéries anaérobies et une plus grande diversité bactérienne	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelles surfaces de colonisation, - Alimentation plus variée, - Des défenses immunitaires différentes, - Présence de sang (poussée des dents) 	<p><i>Actinomyces naeslundii</i>, <i>A. viscosus</i>, <i>Neisseria</i> spp, <i>S. oralis</i>, <i>S. sanguinis</i>, <i>Capnocytophaga</i> spp, <i>Streptococcus mutans</i> <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i></p>	<p><i>A.gerencseriae</i>, <i>A.graevenitzi</i>, <i>A.odontolyticus</i>, <i>A.georgiae</i>, <i>Leptotrichia</i> spp., <i>Peptostreptococcus</i> spp., <i>Prevotella nigrescens</i>, <i>P. pallens</i>, <i>P. melaninogenica</i>, <i>P. non pigmenté</i>, <i>Selenomonas</i> spp, <i>Porphyromonas gingivalis</i>, <i>Tannerella forsythia</i>, <i>Fusobacterium nucleatum</i>.</p>
Denture permanente	Surfaces muqueuse, dents permanentes, sillons	<i>Porphyromonas</i> , <i>Prevotella</i> On observe un plus grand nombre de Spirochètes.	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomie des dents différente, - Modifications hormonales. 	<p><i>Staphylococcus</i>, <i>Neisseria</i>, <i>Corynebactéries</i>, <i>S. salivarius</i>, <i>S. mitis</i>, <i>S. oralis</i>, <i>Gemella</i>.</p>	<p><i>Propionibacterium</i>, <i>Eubacterium</i>, <i>Lactobacilles</i>, <i>Eikennella corrodens</i></p>

La connaissance des facteurs retrouvés dans le tableau ainsi que les familles bactériennes impliquées nous permettent de différencier le pathologique du non pathologique et nous aide à la prévention de complications.

1.2.2. La cellulite, un phénomène d'origine bactérien

La cellulite dentaire correspond à une multiplication poly-microbiale d'une infection dentaire qui va s'étendre au delà de l'apex, où aura lieu la diffusion de l'infection dans un milieu difficile d'accès et privé d'oxygène. Les bactéries de la cavité buccale vont donc atteindre le périapex. Cette atteinte s'effectuera par une progression directe d'une lésion carieuse non ou mal traitée, par une poche parodontale, par une fracture dentaire (fissures ou exposition directe: fractures ou par microtraumatismes répétés qui entraînent une nécrose systémique aseptique), par des causes iatrogènes ou enfin par la voie sanguine (c'est à dire qu'une dent fragilisée par une lésion carieuse/ une nécrose.... est plus susceptible d'être colonisée par les bactéries d'origine systémique).

La porte d'entrée principale des bactéries à l'origine de la cellulite est donc le canal radiculaire (5).

1.2.3. La colonisation primaire du canal

L'origine la plus fréquente de la cellulite chez l'enfant provient d'un canal infecté et nécrosé.

L'importance de l'infection dépendra des défenses de l'hôte (l'âge de l'enfant est donc un critère essentiel comme l'est sa condition médicale) ainsi que de l'agressivité de l'infection.

Les caractéristiques des bactéries pouvant coloniser le canal endodontique et franchir l'apex sont les suivantes (17) :

- ne pas nécessiter d'oxygène (favoriser ainsi la multiplication des bactéries anaérobies qui fermentent les acides aminés et les peptides),
- avoir un pouvoir d'adhésion aux différents tissus présents (les streptocoques peuvent coloniser le tissu pulpaire),
- avoir un pouvoir d'adhésion à d'autres bactéries,

- trouver/former les nutriments nécessaires à leur survie (par exemple utiliser la dégradation de la pulpe ou des fluides tissulaires ou utiliser le produit de dégradation d'une autre bactérie pour se développer),
- échapper aux systèmes de défense de l'hôte,
- avoir un pouvoir de destruction des tissus endodontiques.

De nombreuses anfractuosités sont retrouvées dans le canal ainsi que des tubuli de 2, 5 microns à proximité de la pulpe dans lesquels les bactéries peuvent se loger à une température de 37 degrés. (Les canalicules d'une pulpe nécrosée se feraient d'après l'étude de Nagaoka et al de 1996 plus facilement envahir par les bactéries. Non pas grâce à un diamètre différent mais car il n'y a plus de système de frein que formaient les odontoblastes et les fluides dentinaires sur une dent dont la pulpe est encore vivante. C'est le "phénomène de diffusion passive") (18).

La réaction de l'hôte face à cette infection va créer la destruction de l'os, qui pourra être suivie d'une diffusion de l'infection vers les tissus mous aux alentours: le stade de cellulite est atteint.

En cas d'infection périapicale, de nombreuses bactéries sont retrouvées dans les canaux infectés. Elles sont différentes de celles présentes au niveau du périapex. Parmi elles, certaines sont responsables de la douleur présente lors de cellulite (Tableau 3).

Tableau 3: Bactéries intracanalaires retrouvées lors des infections périapicales à l'origine de cellulites (5, 7, 12).

Espèces majoritaires	Autres Bactéries fréquentes	Bactéries responsables de la douleur
Anaérobies 87% autant de Gram + que – <i>Actinomyces</i> <i>Streptococcus</i>	<i>Anaerococcus prevotii</i> , <i>Bifidobacterium</i> spp, <i>Capnocytophaga</i> spp, <i>Eubacterium</i> spp, <i>Fusobacterium</i> , <i>Parvimonas</i> spp, <i>Gemella morbillorum</i> , <i>Micromonas micros</i> , <i>E. Faecalis</i> (bactérie retrouvée lors d'échec des traitements endodontiques), <i>Prevotella</i> , <i>Propionibacterium acnes</i> , <i>Porphyromonas endodontalis</i> , <i>P. dentalis</i> (ces deux dernières sont retrouvées quasiment exclusivement dans les canaux de dents ayant une infection périapicale), <i>Campylobacter sputorum</i> , <i>Treponema</i> spp, <i>Veillonella</i> spp et <i>Candida albicans</i> et Spirochètes	Bactéries Gram – (comme <i>Porphyromonas</i> , <i>Fusobacterium</i>), produisent des endotoxines comme la bradikinine.

Entre 7 et 20 différentes espèces pourraient être retrouvées dans un canal infecté.

1.2.4. Atteinte du périapex et diffusion

Après avoir progressé dans le canal, le processus atteint le périapex. Lorsque le niveau périapical est atteint, la cellulite se développe.

A ce stade, les bactéries majoritaires sont (5) :

- Les bactéries *Actinomyces* (*A. naeslundii*, *A. israelii*), qui sont des bactéries Gram positif et aérobies/anaérobies facultatifs
- des Spirochètes: *Treponema* (*T. denticola*, *T. maltophilum*, *T. pectinovorum* et *T. vincentii*) qui sont des bactéries anaérobies strictes et Gram négatif.

Au niveau bactérien, les bactéries anaérobies seules seraient responsables de 50% des cellulites chez les enfants contre 44% pour l'association anaérobies/aérobies et 6% pour des bactéries aérobies seules (24).

De même, des bactéries de la flore commensale et des bactéries du canal infecté sont retrouvées. Des bactéries en moins grande quantité sont également retrouvées, telles que (9, 14):

Staphylococcus, *Fusobacterium* spp., *Bacteroides*, *Micromonas micros*, *Peptostreptococcus* spp., *Porphyromonas* spp., *Prevotella*, *Lactobacillus*, *Propionibacterium*, *Streptococcus anginosus*, *Selenomonas* spp., *Campylobacter* spp., *Gemella morbillorum*, *Veillonella*, *Prevotella*.

En ce qui concerne les infections de la partie supérieure de la face, les bactéries *S. epidermis* seraient les plus fréquentes alors que pour la partie inférieure de la face ce sont les bactéries *S. aureus* et *S. pyogenes* qui sont les plus fréquentes (15).

Selon certaines études, la bactérie *Treponema denticola* serait responsable de la dissémination de l'infection du canal à l'espace péri apical (12).

Certaines de ces bactéries vont produire des toxines qui, avec les substances créées par l'hôte lors de processus inflammatoires, vont agir sur la régulation de la température au niveau de l'hypothalamus et augmenter la température du patient. Une augmentation de la température corporelle est observée lors du développement de cellulites.

1.3. Anatomie cervico-faciale chez l'enfant et l'adolescent

Afin d'anticiper les risques encourus par le patient face à une cellulite il est important de connaître l'anatomie des espaces alentours, et donc les dangers potentiels.

1.3.1. Loges anatomiques

Les loges font référence à des plans anatomiques constitués de tissus adipeux, tissus conjonctifs et vasculaires. Au niveau facial, elles seront toutes entourées de muscles mais des communications entre ces loges existent, permettant ainsi la diffusion de l'infection d'une loge à une autre (4).

1.3.2. Divisions anatomiques

Les loges anatomiques peuvent être divisées en trois plans distincts au niveau facial permettant de faciliter la description de la propagation des lésions.

- Un secteur médian,
- Deux secteurs latéraux.

Le secteur médian se retrouve délimité par l'arc mandibulaire (sa concavité) et le plancher buccal. Les secteurs latéraux sont délimités par la région temporale et la région génienne. Ce secteur constitue le quadrilatère de moindre résistance de Chompret, espace plus fragile et donc plus propice à la diffusion des infections (4) (Figure 1).

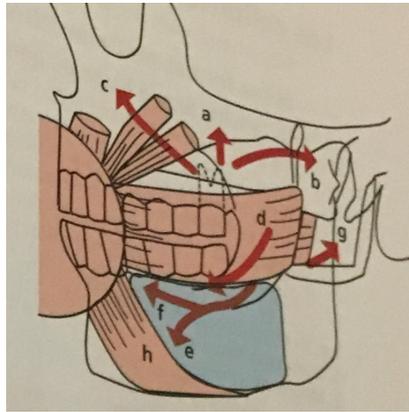


Figure 1: Quadrilatère de moindre résistance de Chompret d'après Ginestet (2)

Légende:

a. Base de l'os malaire; b. fosse ptérygomaxillaire; c. fosse canine (muscles zygomatiques); d. vestibule buccal; e. abcès de Chompret et l'Hirondel; f. fusée vestibulaire de l'abcès; g. espace interptérygoïdien. En bleu: Espace de Chompret.

Cet espace est donc un secteur vaste englobant de nombreux éléments anatomiques.

La diffusion de l'infection va donc se faire par secteur, se propageant dans des loges avec des délimitations nettes.

1.4. Voies de propagation préférentielles au niveau cervico-facial

La diffusion des infections dentaires ne se fait pas forcément par les tissus mous même si cela reste la voie majeure.

L'inflammation peut aussi se propager par (22):

- le système lymphatique,
- la circulation sanguine.

Après la formation de collection purulente, l'inflammation se propage selon les tissus qui présentent le moins de résistance. La diffusion se fera au niveau du tissu

celluleux qui est fait de compartiments composés de muscles et de cloisons musculo-aponévrotiques. Ces cloisons délimitent ce qu'on appelle des "loges anatomiques"(4). L'infection passera successivement du foyer apical, à l'abcès sous périosté puis sous muqueux, surtout quand les racines sont courtes comme chez l'enfant en denture temporaire (21).

Chez l'enfant, le stade de cellulite est moins fréquent. En effet l'infection qui s'est développée à partir de la dent va se fistuliser rapidement et forme une parulie (29). Une parulie est une infection de la paroi alvéolaire, s'extériorisant en abcès de la gencive, proche du collet par rapport aux infections apicales rencontrées habituellement. En effet les racines des dents temporaires sont plus courtes que celles des dents permanentes (30).

Une attention encore plus particulière est à apporter lors de l'existence des signes suivants: tuméfaction, chaleur, douleurs ... chez l'enfant du fait de la rapidité d'évolution des cellulites et de ses symptômes tels que: fièvre, déshydratation, obstruction des voies aériennes ... (23, 24).

Pour anticiper la voie de propagation (à savoir si elle va être palatine, linguale ou vestibulaire), il suffit de regarder la dent causale (13, 17, 25):

- sa position en bouche,
- la position de ses racines,
- la longueur de ses racines,
- la fermeture de l'apex: les dents immatures ont des racines courtes avec des tubuli plus larges, un apex ouvert donc plus susceptible à la propagation de l'infection et se faisant à bas bruit (26),
- la position de l'attache musculaire,
- l'épaisseur de la corticale osseuse,
- la distance que l'inflammation devra traverser pour atteindre les tissus mous,
- Le type de glande salivaire présente au niveau antérieur.

La diffusion variera selon la nature de la dent causale (temporaire ou permanente) et selon sa localisation en bouche.

1.4.1. Au niveau des dents permanentes

1.4.1.1. Au maxillaire

❖ Bloc incisivo-canin maxillaire

Au niveau du bloc incisivo-canin maxillaire, le facteur influençant la voie de propagation préférentielle est **Le muscle myrtiliforme**.

Soit l'apex de la dent se situe au dessus ou en dessous de celui ci. S'il se situe au dessus, la collection se fera au niveau du seuil narinaire. S'il se situe en dessous, la collection interressera la lèvre supérieure (figure 2).

- ➔ Les incisives centrales maxillaires créaient généralement des collections vestibulaires.
- ➔ Les incisives latérales maxillaires donnent soit des collections vestibulaires ou palatines.
- ➔ Les canines maxillaires, elles, avec une longueur de racine plus importante provoquent des cellulites à collection vestibulaire plus généralement qui va se propager rapidement plus haut vers la paupière inférieure.

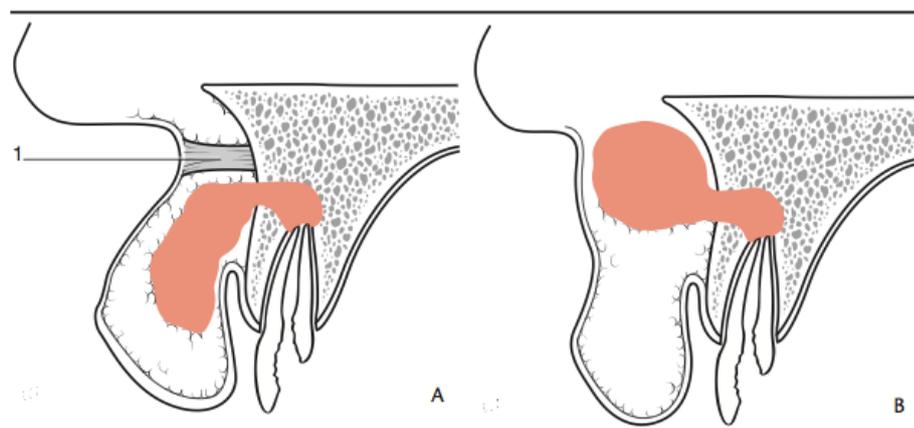


Figure 2: Voie de propagation nasiolabiale de la cellulite ayant pour origine le bloc incisivo-canin maxillaire

Légende: 1. Muscle myrtiliforme; A. Voie labiale supérieure; B. Voie sous narinaire, d'après Peron et Mangez (2).

❖ Bloc prémolomolaire maxillaire

➔ *Au niveau du palais:* La diffusion sera palatine lors de la présence de racines infectées palatines. C'est à ce niveau que se trouvent les abcès sous périostés car la muqueuse buccale adhère fortement au périoste (figure 3).

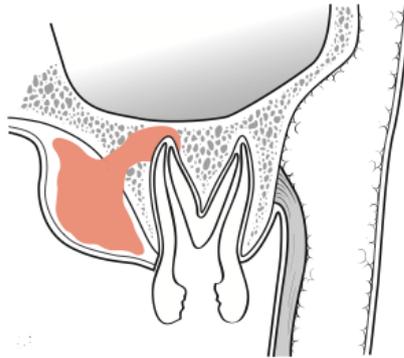


Figure 3: Voie de propagation palatine ayant pour origine le bloc prémolomolaire maxillaire D'après Peron et Mangez (2)

➔ *Au niveau vestibulaire:*

Le facteur influençant la direction de la propagation sera **le muscle buccinateur**.

Soit l'apex se situe au dessus ou en dessous:

- En dessous: la diffusion de la collection sera vestibulaire (figure 4)

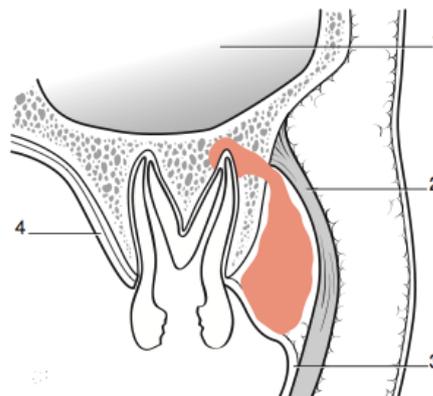


Figure 4: Voie de propagation vestibulaire ayant pour origine le bloc prémolomolaire maxillaire

Légende: 1. Sinus maxillaire; 2. Muscle buccinateur; 3. Muqueuse; 4. Fibromuqueuse palatine, d'après Peron et Mangez (2).

- Au dessus: la diffusion donnera lieu à une collection jugale, qui peut atteindre la paupière (figures 5 et 6).

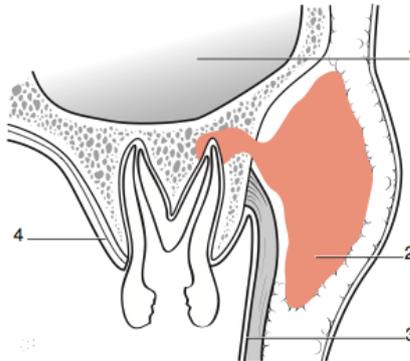


Figure 5: Voie de propagation jugale de la cellulite ayant pour origine le bloc prémolomolaire maxillaire

Légende: 1. Sinus maxillaire; 2. Muscle buccinateur; 3. Muqueuse; 4. Fibromuqueuse palatine, d'après Peron et Mangez (2).



Figure 6: Cellulite maxillaire droite dont la tuméfaction progresse vers l'oeil chez un enfant de 5 ans en relation avec un infection localisée sur la 55 (iconographie du Docteur Delfosse).

→ *Au niveau du sinus:*

Les dents en rapport avec le sinus (les dents antrales) sont les dents causales de cellulites localisées à cet endroit.

→ *Au niveau infratemporal:*

Cette localisation est rare chez l'adolescent. Elle peut exister lors d'un événement carieux ou un problème parodontal de la dent de sagesse maxillaire (figure 7).

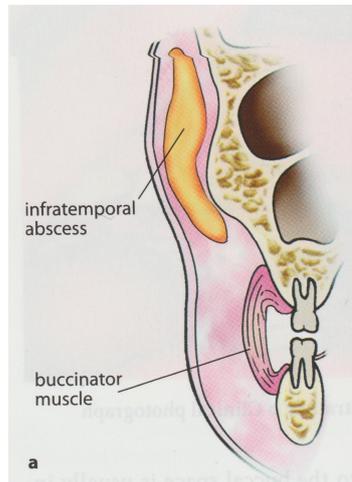


Figure 7: Collection infratemporale D'après Fragiskos (27)

1.4.1.2. A la mandibule

❖ Bloc incisivo-canin mandibulaire

Au niveau mandibulaire, les collections vestibulaires sont plus fréquentes que les collections linguales.

Le facteur influençant la voie de propagation de la collection sont les **muscles carrés** du menton et les **muscles de la houppe du menton**. La collection peut se retrouver au niveau sous mental ou au niveau de la lèvre inférieure (figure 8).

L'apex de la dent causale peut se situer en dessous ou au dessus de l'insertion de ces muscles.

- en dessous: collection pouvant atteindre la région sous mentale.
- au dessus: collection vestibulaire de la lèvre inférieure.

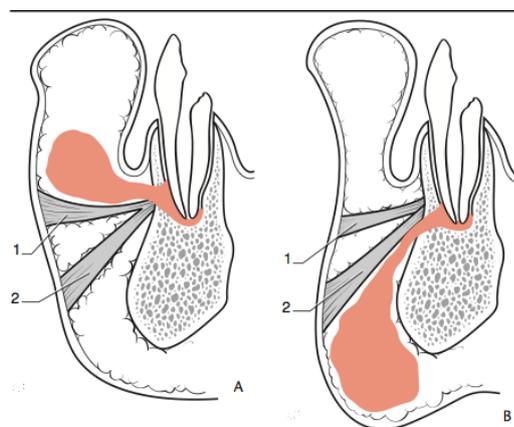


Figure 8: Voies de propagation antérieure mandibulaire ayant pour origine le bloc incisivo-canin mandibulaire.

Légende: 1. Muscle carré du menton; 2. Muscles de la houppe du menton, d'après Peron et Mangez (2)

❖ Bloc prémolomolaire mandibulaire

➔ au niveau vestibulaire:

Le rapport entre l'apex de la dent causale et **le muscle buccinateur** à ce niveau ci est intéressant.

Si l'apex est en dessous, la collection sera vestibulo-génienne (figures 9 et 10).

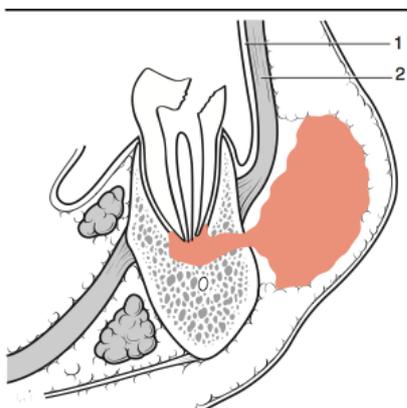


Figure 9: Voie de propagation vestibulaire ayant pour origine le bloc prémolomolaire mandibulaire

Légende: 1: Muqueuse vestibulaire; 2: Muscle buccinateur, d'après Peron et Mangez (2).



Figure 10: Cellulite aiguë séreuse mandibulaire droite chez un enfant de 5 ans en relation avec une infection localisée sur la 85 (source personnelle)

Le patient de la figure 10 s'est présenté en urgences pour des douleurs très importantes avec une tuméfaction vestibulaire. La palpation était douloureuse et l'enfant âgé de 5 ans présentait un trismus important.

La cellulite massétérine existe également. Elle est décrite dans les cas où la collection se retrouve en vestibulaire, au niveau de la face externe de l'angle

mandibulaire. Vu la localisation, la dent causale serait plus la dent de sagesse mandibulaire malgré ses racines plus linguales (figure 11).

Ainsi cette cellulite serait plus le résultat d'une infection des dents de sagesse en malposition ayant des racines plus vestibulées. Cette forme de cellulite est donc plus rare chez l'enfant. Elle l'est moins chez l'adolescent mais constitue une voie de propagation très dangereuse. En effet il est possible d'observer une diffusion vers la partie interne postérieure du plancher buccal en passant par l'échancrure sigmoïde, l'extension est alors plus postérieure et interne vers la région temporale (4).

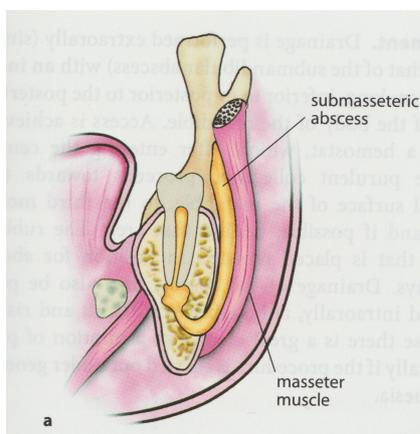


Figure 11: Propagation de la collection au niveau sous-mandibulaire ayant pour origine les dents postérieures mandibulaires, d'après Fragiskos (27)

→ Au niveau lingual:

Ici le rapport se fera entre l'apex de la dent causale et l'insertion du muscle mylohyoïdien.

L'apex est soit au dessus ou en dessous de l'insertion du muscle.

- au dessus: La voie de propagation au niveau du plancher buccal forme une cellulite sus-mylohyoïdienne. Celle ci est particulièrement dangereuse car le risque d'obstruction des voies aériennes est présent. Elle est plus fréquente chez les enfants, avec comme dent causale principale la première molaire permanente (figure 12).

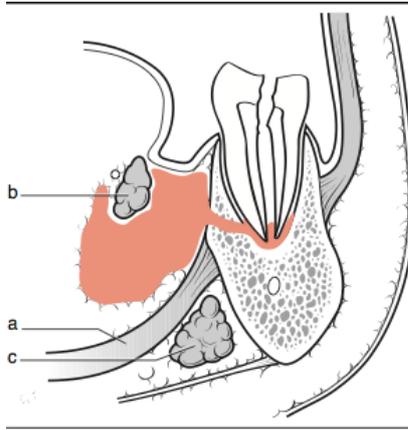


Figure 12: Voie de propagation sur-mylohoïdienne ayant pour origine le bloc prémolomolaire mandibulaire.

Légende: a. Muscle Mylohyoïdien; b. Glande sublinguale; c. Glande sous-maxillaire, d'après Peron et Mangez (2)

- en dessous: une voie de propagation sous-mylohyoïdienne (figure 13).

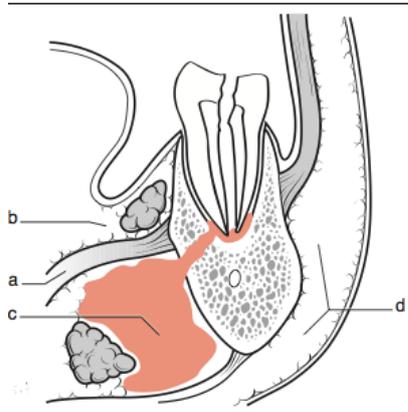


Figure 13: Voie de propagation sous-mylohoïdienne ayant pour origine le bloc prémolomolaire mandibulaire.

Légende: a. Muscle mylohyoïdien; b. Loge sublinguale; c. Loge sous-maxillaire; d. Sous-cutanée, d'après Peron et Mangez (2).

Au niveau des molaires mandibulaires il est parfois difficile de connaître la dent causale du fait qu'elles empruntent toutes la même voie de diffusion. Ce phénomène est connu sous le nom d'"abcès migrateur" ou "abcès buccinatomaxillaire de Chompret et l'Hirondel" (ou encore la cellulite en diabolo, bouton de chemise du fait de sa forme caractérisée par les trajets musculaires) car la collection purulente venant de la dent de sagesse va se prolonger le long de la gouttière buccinatomaxillaire (31).

1.4.2. *Au niveau des dents temporaires*

La propagation se fait à partir de l'apex de la dent temporaire pouvant ainsi entraîner des complications au niveau du germe sous jacent. Or la position du germe et le degré de maturation de celui-ci dépendront de l'âge du patient.

Du fait de l'anatomie de la dent temporaire l'atteinte périapicale est très fréquente.

Différentes caractéristiques favorisent la diffusion rapide de l'infection au niveau des dents temporaires (16, 17):

- nombreux canaux pulpo-parodontaux,
- plancher pulpaire de faible hauteur,
- canaux élargis,
- apex ouverts/en voie de résorption-> stade de résorption important,
- diamètre des tubuli dentinaires important,
- plus grande proportion d'atteintes pulpaires lors de processus carieux du fait des cornes pulpaires hautes et plus proches de la surface de la dent ainsi qu'un émail plus fin.

L'os alvéolaire entoure les dents et est ainsi le premier terrain de dissémination de la cellulite avant que celle-ci n'atteigne les tissus mous. Or celui-ci évolue avec l'âge. C'est pour cette raison que l'évolution de la cellulite est plus rapide chez le sujet jeune car l'os alvéolaire aura une croissance horizontale (augmentation du périmètre et épaissement des procès alvéolaires) et une croissance verticale qui en augmenteront le volume, entraînant ainsi de plus en plus d'obstacles à la progression de la cellulite avec l'âge (19). La croissance de l'os alvéolaire dépend des dents présentes.

Au niveau histologique (20):

L'os alvéolaire provient de l'enveloppe conjonctive du germe dentaire. La formation d'ostéoblastes se fait par différenciation cellulaire des cellules mésenchymateuses, aboutissant par la suite à la création de matrice organique de l'os.

Deux sortes de collagène se trouveront à ce stade: celui du tissu conjonctif et celui créé par les ostéoblastes. Au plus jeune âge les fibres de Sharpey s'infiltront dans l'os.

En grandissant, le tissu conjonctif mou à l'intérieur des trabécules va diminuer. Il ne persiste que l'os primaire au centre.

A partir d'ici se développera l'os compact (tissu plus minéralisé) ou l'os spongieux. L'âge est donc un facteur important dans l'histologie osseuse chez l'enfant, en effet les hormones comme les œstrogènes vont accélérer la maturation osseuse, augmenter l'activité ostéoblastique, or le taux de cette hormone augmente avec l'âge.

Enfin, en denture temporaire, l'os alvéolaire aura (20):

- une lamina dura plus marquée,
- Les trabécules osseuses seront épaisses mais moins denses que chez l'adulte,
- Les espaces médullaires seront larges

Tout cela favorise une diffusion plus rapide que chez l'adulte.

Selon Delaire, la croissance de l'os basal ne se ferait pas à rythme régulier mais avec un pic de croissance à 5 ans et pendant le pic pubertaire pour devenir stable à 17 ans environ (in 19).

Au niveau de la symphyse: entre l'âge de 7 et 18 ans une augmentation de l'épaisseur d'environ 0,8mm chez les filles et 1,5mm chez les garçons est retrouvée. Au niveau du corps de la mandibule: L'augmentation de la longueur du corps de la mandibule est de 11,7mm pour les filles et 16,1mm pour les garçons de 7 ans à 15 ans (19).

Ainsi il est important de connaître le degré de maturation de la dent dans le cas de cellulite sur dent permanente pour connaître la rapidité de propagation possible selon l'immaturation de la dent ou la longueur des racines (Tableau 4).

Dans le cas de cellulite sur dent temporaire, l'âge du patient nous donne une idée sur l'atteinte possible du germe sous-jacent.

Tableau 4: Chronologie des dents permanentes, d'après Logan et Kronfeld (1935), modifié par McCall Schour (1960) (28).

Maxillaire	Début de calcification	Couronne achevée	Age d'éruption	Racine achevée
Incisives centrales	3-4 mois	4-5 ans	7-8 ans	10 ans
Incisives latérales	10 mois	4-5 ans	8-9 ans	11 ans
Canines	4-5 mois	6-7 ans	11-12 ans	13-15 ans
1ères prémolaires	1,5 a 1,75 ans	5-6 ans	10-11 ans	12-13 ans
2ndes prémolaires	2 a 2,25 ans	6-7 ans	10-12 ans	12-14 ans
1ères molaires	Naissance	2,5-3 ans	6-7 ans	9-10 ans
2ndes molaires	2,5-3 ans	7-8 ans	12-13 ans	14-16 ans
3èmes molaires	7-9 ans	12-16 ans	17-21 ans	18-25 ans
Mandibule				
Incisives centrales	3-4 mois	4-5 ans	6-7 ans	9 ans
Incisives latérales	3-4 mois	4-5 ans	7-8 ans	10 ans
Canines	4-5 mois	6-7 ans	9-10 ans	12-14 ans
1ères prémolaires	1,75-2 ans	5-6 ans	10-12 ans	12-13 ans
2ndes prémolaires	2,25-2,5 ans	6-7 ans	11-12 ans	13-14 ans
1ères molaires	Naissance	2,5-3 ans	6-7 ans	9-10 ans
2ndes molaires	2,5-3 ans	7-8 ans	11-12 ans	14-15 ans
3èmes molaires	8-10 ans	12-16 ans	17-21 ans	18-25 ans

Les formes cliniques de la cellulite chez l'enfant sont donc très variées et dépendent de nombreux facteurs tels que l'âge, les variations anatomiques...

1.5. Les différentes classifications

Pour décrire et diagnostiquer une cellulite il faut pouvoir l'identifier. Pour cela plusieurs classifications existent selon les caractéristiques retenues. L'intérêt est de se servir de la classification qui sera la plus adaptée à la situation clinique et au contexte dans lequel on aborde la cellulite.

1.5.1. Place de la cellulite dans une classification générale

L'indice CAOD (dent cariée, absente ou obturée) pour les dents permanentes et caod pour les dents temporaires est utilisé depuis longtemps pour mesurer l'atteinte carieuse. Cependant cet indice n'évalue pas la sévérité des lésions. C'est pourtant une caractéristique nécessaire afin de rendre possible l'évaluation du degré infectieux pouvant aboutir à une cellulite cervico-faciale (98).

Afin de permettre la distinction entre les différentes conséquences cliniques des lésions carieuses non traitées un indice a donc été créé. Il permet d'évaluer le besoin en différents traitements de la population et de rendre un compte rendu aux organisations sanitaires. Ce dernier est le PUFA (pulpal involvement, ulceration, fistula and abscess), (Indice de Monse et al.) (38). Cet indice permet de mettre en évidence une exposition pulpaire, une ulcération des tissus mous visible, une existence en bouche d'un chemin de drainage d'une collection purulente et une présence d'abcès.

Mais cet indice PUFA ne permet pas de renseigner sur la thérapeutique à suivre selon la situation clinique (P, U, F ou A).

Il a donc fallu trouver un indice qui permette d'évaluer la progression de la carie et selon l'atteinte, de se référer au traitement nécessaire. C'est donc l'indice PRS (pulpal involvement-roots-sepsis index, décrit sur des patients âgés de 6-8 ans) qui remplacerait l'indice PUFA (Tableau 5).

Tableau 5: Description de l'indice PRS décrit par Baginska J. et Stokowska W in (38).

Caractéristiques	Code (Dent permanente/ Dent temporaire)	Description	Traitement
Atteinte de la pulpe	P/p	Le processus carieux atteint la chambre pulpaire	Traitement endodontique
Racines	R/r	Le processus carieux a détruit les structures dentaires jusqu'à un stade non restaurable	Extraction
Sepsis	S/s	Une chemin de drainage de collection purulente ou tuméfaction contenant une collection purulente relié à une dent	Traitement endodontique/chirurgical avec une antibiothérapie (dents permanentes), ou extraction (dents temporaires)

Ainsi cet indice permet de distinguer des situations cliniques différentes avec le traitement adéquat par catégorie. La cellulite rentrant dans la catégorie "S" de cet indice.

Ces indices sont particulièrement utilisés dans les populations où l'hygiène bucco-dentaire et la prophylaxie ne sont pas présentes. Ils permettent de guider le chirurgien dentiste rapidement sur la conduite à tenir selon la situation clinique.

1.5.2. Selon différents critères de classification

Il existe différentes classifications pour classer les différentes cellulites.

- Selon l'**évolution**, c'est à dire le stade auquel se trouve la cellulite par rapport à son évolution dans le temps (2):

Aiguë: elle comprend le stade séreux (cf. § 2.2.5.2.1.1.1.) puis suppuré (cf § 2.2.5.2.1.1.2.), c'est le premier stade de la cellulite.

Subaiguë, Chronique: lors de ces deux derniers stades, l'étiologie n'a pas été éliminée il y a donc une prolongation de la durée d'exposition aux bactéries, c'est donc un stade de la cellulite qui arrive après une période de temps plus ou moins long.

Gangréneuse: c'est un stade où il y a une nécrose ainsi qu'une production de gaz par les bactéries anaérobies, l'extension et la survenue de cette cellulite peuvent être très rapides et très graves, elle peut être classée dans les cellulites aiguës par la rapidité de diffusion.

- Selon les **aspects cliniques**, c'est à dire l'extension de l'atteinte (2, 67):

Circonsrite: C'est une cellulite qui ne s'est pas encore étendue, qui se limite dans une loge anatomique, elle est encore localisée.

Diffusée: C'est une cellulite qui s'est développée sur un minimum de deux loges anatomiques.

Diffuse: c'est une cellulite où l'extension atteint plusieurs loges anatomiques elle peut faire suite à une cellulite circonscrite ou être diffuse tout de suite.

- Selon la **topographie**, c'est à dire que les cellulites seront classées selon les voies de propagation empruntées depuis leur origine et leur lieu anatomique d'expression (2, 99):

Les cellulites peuvent donc être classées selon leur origine maxillaire ou mandibulaire.

Parmi les cellulites maxillaires il existe: les cellulites géniennes hautes, labiales supérieures ...

Parmi les cellulites mandibulaires il existe: les cellulites labiales inférieures, massétérides ...

La cellulite d'origine dentaire est donc un phénomène complexe, d'origine bactérienne, localisée dans des espaces variés de la face. Ce processus atteint les tissus mous. L'expression clinique quant à la localisation, l'intensité et l'évolution de la cellulite cervico-faciale varie selon l'étiologie, l'hôte et l'âge.

2. La prise en charge clinique de l'enfant et l'adolescent

L'enfant et l'adolescent sont des patients dont la prise en charge sera unique et dont l'expérience chez le dentiste est encore un évènement nouveau. La consultation pour une cellulite se fera dans une situation d'urgence.

2.1. Consultation d'urgence en odontologie pédiatrique

La consultation en urgence est une situation redoutée chez l'enfant puisque l'enfant arrive en consultation après des fortes douleurs, un manque de sommeil et un comportement plus difficile à gérer. A certains âges, la douleur procure à l'enfant un sentiment de perte de contrôle et donc une anxiété majorée. Ceci rend l'approche du praticien plus difficile et nécessite pour ce dernier de s'adapter au patient (44) (Tableau 6).

2.1.1. Pourquoi la cellulite nécessite une consultation d'urgence?

Premièrement la cellulite représente un risque vital en l'absence de prise en charge rapide chez l'enfant du fait de sa rapide évolution (cf. § 2.1.3.1. / 2.2.5.2.1.3. / 2.4.1.).

Aussi, les conséquences de la cellulite chez l'enfant sont importantes et peuvent interférer sur l'évolution de l'enfant non seulement sur l'aspect dentaire mais aussi sur l'aspect social, et de développement de l'enfant. Cela peut être un facteur ayant des répercussions sur la qualité de vie de l'enfant selon les études de Reisine en 1988, Low et al en 1999, et McGrath et al en 2004 in (43).

En effet sur l'aspect social, l'enfant rencontrera des difficultés à communiquer, s'exprimer. Le fait d'être dans une situation de douleurs constantes pour l'enfant peut entraîner une irritation au niveau comportemental (43).

Au niveau de son développement, le sommeil sera perturbé (dans 50% des cas rapportés par les parents) ses capacités à se nourrir seront diminuées (dans 86% des cas selon les dires des parents) Selon une étude de Edelstein et al en 2006 (in 43).

Cette situation est une consultation d'urgence non seulement dans l'intérêt du patient face à l'évolution rapide, les conséquences potentielles mais aussi pour son entourage en raison de l'attitude de l'enfant. C'est aussi potentiellement une situation coûteuse et donc un problème de santé publique lorsque la prise en charge est tardive et amène donc à des coûts supplémentaires (d'hospitalisation, temps pris sur le travail des parents...) (43).

2.1.2. Comprendre la spécificité de la consultation d'urgence chez l'enfant

Il faudra prendre en compte trois facteurs lors de la prise en charge de l'enfant: les facteurs personnels, les facteurs externes et les facteurs dentaires.

A travers les deux premiers facteurs, la vulnérabilité de l'enfant peut être remarquée (44). Selon Jylli et Olsson en 1995, la douleur provoquée dans les services d'urgence pédiatriques était très élevée et environ 24% des enfants consultant en urgence étaient dans un état de panique (in 45). Le praticien doit adapter sa prise en charge et son approche selon l'état d'anxiété de l'enfant.

Le praticien cherchera à éviter l'intervention chez l'enfant en urgence et favoriser la temporisation jusqu'à une séance postérieure. C'est à dire de laisser "refroidir" avant d'intervenir, et par le même moyen se servir de cette séance pour créer un lien de confiance avec le patient.

Ces notions d'anxiété et de vécu de l'enfant, guident la prise en charge (Tableau 6).

Tableau 6: Caractéristiques du développement de l'enfant et particularités de leur prise en charge en fonction de leur âge (46, 48).

	CARACTERISTIQUES DE L'ATTITUDE DU PATIENT
EN DESSOUS DE 2 ANS	<ul style="list-style-type: none"> - Réagit à son prénom (48). Impossibilités de compréhension des procédures dentaires (46), - Communication efficace impossible, - Certaines interventions avec maintien peuvent être effectuées - Peur de l'étranger (48)
2 ANS	<ul style="list-style-type: none"> - Communication variable selon le développement de l'enfant mais reste limitée, (46) - Sait comprendre une consigne simple (48), - Confiance avec le praticien (personnage étranger) difficile: faire toucher les instruments permet de lier une confiance et de l'impliquer - Enfant est plutôt introverti et timide (46) , peut faire des phrases de 3 mots (48) - Accompagnement du parent indispensable
3 ANS	<ul style="list-style-type: none"> - Enfant aime faire plaisir à l'adulte, - Grande imagination, communication plus facile, - Dans des situations de stress: se tourneront plus vers leurs parents pour l'explication. Faire participer les parents dans la procédure.
4 ANS	<ul style="list-style-type: none"> - Répond très bien aux consignes, - Participe aux interactions dans un groupe , - Peuvent être très coopératifs, mais parfois esprit de contradiction.
5 ANS	<ul style="list-style-type: none"> - Aime participer à des échanges dans un groupe. Laissera plus facilement leur parents lors des interventions dentaires, - Moins d'appréhension à de nouvelles expériences, - Seront fiers de leurs possessions: faire des commentaires sur leurs vêtements, jouets pour établir un lien, - Auront un objet ou une habitude qui les sécurisent comme sucer leur pouce ou un doudou.
6 ANS	<ul style="list-style-type: none"> - Indépendance avec leurs parents marquante, notamment par le fait qu'ils sont à l'école depuis un certain temps, - Prendre des précautions particulières à cet âge car cette indépendance croissante peut faire naître chez certains enfants une anxiété.

Ainsi le praticien cherchera à adapter son approche selon l'âge du patient et son développement afin de faciliter la communication et la possibilité des soins en urgence nécessaires de manière la plus appropriée.

2.1.3. Les réflexes en consultation d'urgence

Lorsqu'un patient se présente avec une cellulite il faut évaluer la sévérité de l'atteinte afin de connaître si le risque vital est engagé et si l'orientation directe en milieu hospitalier est nécessaire. Certains centres hospitaliers ont instauré des schémas pour orienter les patients dès leur arrivée (Figure 14).

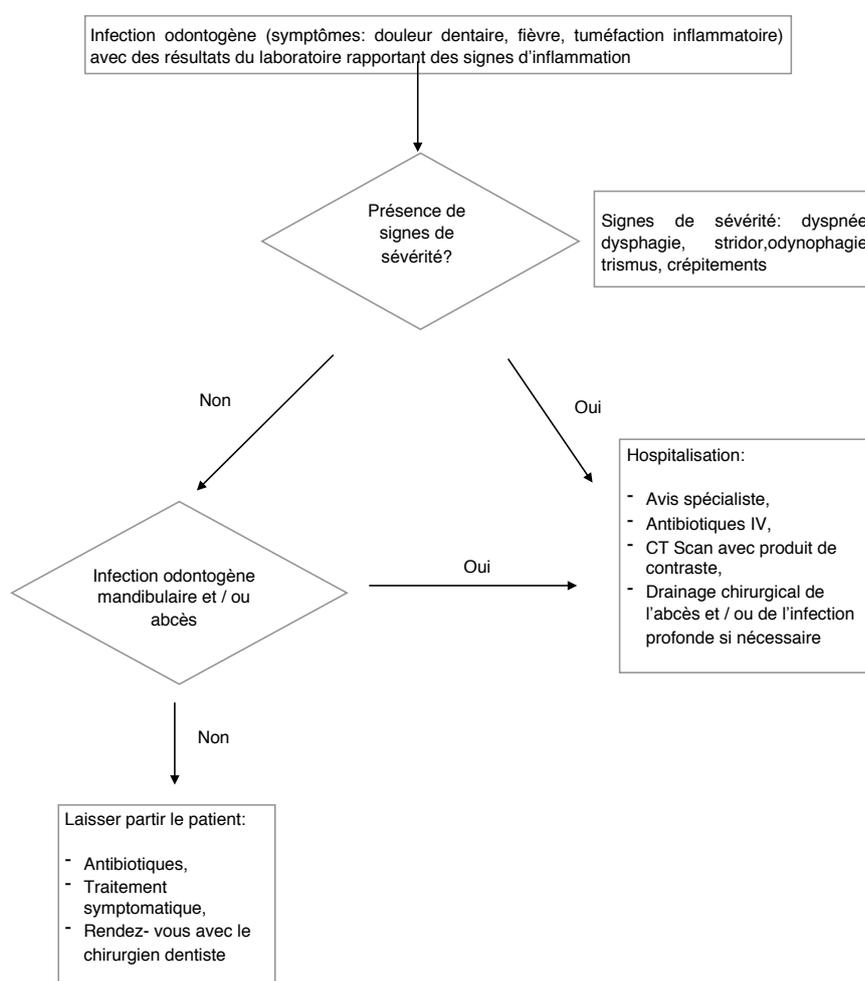


Figure 14: Organigramme d'orientation du patient selon les signes cliniques présentés. D'après Alotaibi N, Cloutier L et al (47).

Ce schéma nous montre que l'orientation rapide est essentielle et que des systèmes comme celui-ci permettent dans les contextes d'infection d'origine dentaire de connaître le risque d'infection profonde des espaces du cou.

2.1.3.1. Les signes généraux de gravité

Les signes généraux suivants sont souvent considérés comme étant des signes d'un syndrome septique chez l'adulte et chez l'enfant et sont donc des indices pour le praticien sur la sévérité du cas d'urgence:

- Fièvre (49),
- Altération de l'état général (49),
- Confusion (49),
- Frissons (50),
- Chute de tension (50).

Mais chez l'enfant les signes de gravité sont très variables selon l'âge, le statut immunitaire, la source de l'infection,... Ainsi parfois certains signes peuvent induire le praticien en erreur. Une tachycardie peut avoir une origine multiple: la peur, la douleur... Pour pouvoir suggérer un état septique il faudra donc les trois éléments suivants: Fièvre, tachycardie et troubles vasomoteurs (comme des marbrures cutanées ou un changement dans le comportement de l'enfant) (51).

2.1.3.2. Les signes locaux de gravité

Si un des signes suivants est constaté lors de l'arrivée du patient en urgence ayant une cellulite, il faut orienter le patient directement à l'hôpital (21):

- Un érythème émanant d'une tuméfaction se propage vers le bas du cou,
- La tuméfaction est latérale basse et se propage vers la zone médiane du cou ou vers le côté opposé,
- Le praticien constate une crépitation neigeuse à la palpation,
- La tuméfaction se trouve au niveau du plancher avec parfois un oedème au niveau de la langue, cela fait penser immédiatement au risque d'obstruction des voies aériennes,
- Le patient décrit une douleur à la déglutition avec un trismus,
- La tuméfaction remonte jusque l'oeil du patient et impose la fermeture de l'oeil (penser à la cellulite péri-orbitaire),
- Enfin, le praticien évaluera de même l'état d'immunodépression ou les pathologies du patient.

Certains scores permettent d'évaluer la gravité et ainsi l'orientation vers une prise en charge hospitalière (Figure 15).

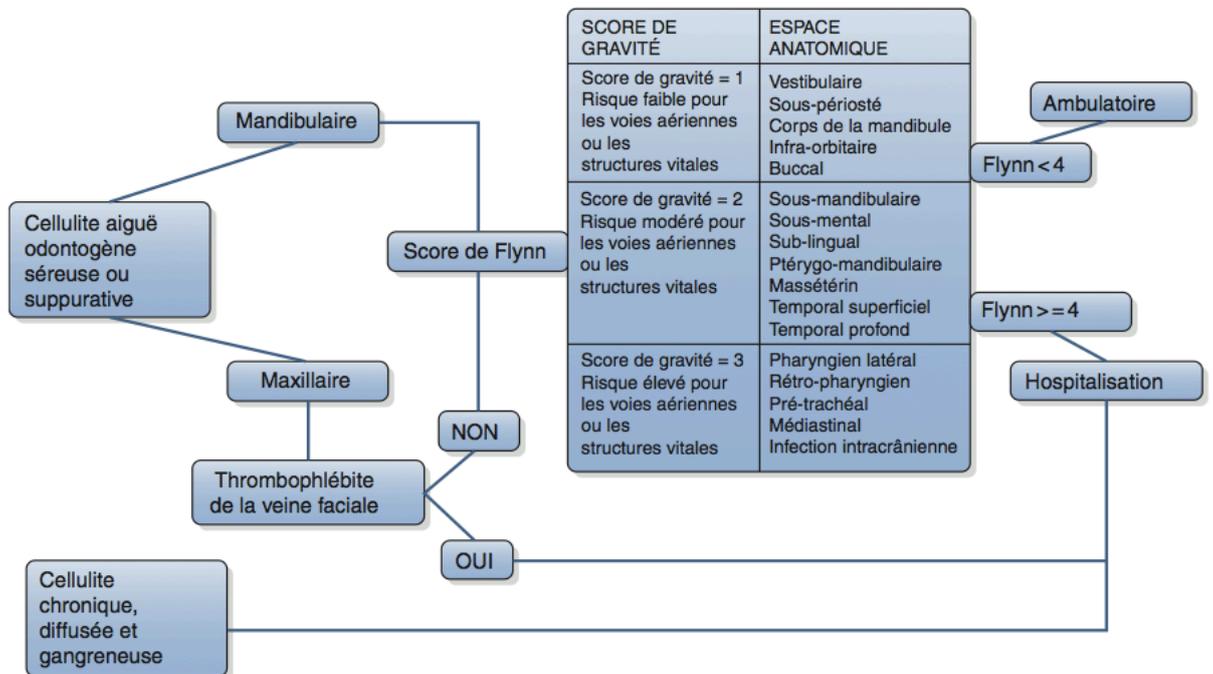


Figure 15: Démarche à suivre pour évaluer la gravité d'une cellulite cervico-faciale d'origine dentaire selon Toledo-Arenas R, Descroix V. 2010 (1)

Le score se calcule sur la somme des différents espaces atteints. C'est à dire qu'à chaque espace anatomique atteint est attribué un score. 1 étant de plus faible risque par rapport au numéro 3 du fait de sa proximité avec les voies aériennes, avec les organes vitaux, et avec l'espace crânien (121).

Par déduction si la cellulite atteint l'espace vestibulaire seulement, un score de 1 lui est attribué, la prise en charge se fera en ambulatoire car le score est inférieur à 4. Mais si la cellulite est mandibulaire avec une atteinte médiastinale (score de 3), et une atteinte sous mandibulaire (score de 2), le score est de 5, donc supérieur à 4. L'orientation en structure hospitalière est donc recommandée. Il en est de même face à une cellulite gangréneuse par exemple où le score est automatiquement de plus de 4 et la prise en charge se fait donc en milieu hospitalier.

Ce schéma permet à l'aide de score de connaître le degré de gravité de la cellulite et le lieu de prise en charge.

2.1.4. Au niveau médico-légal

L'enfant n'étant pas encore majeur, il a un statut légal différent de l'adulte. Ceci impacte la prise en charge du chirurgien dentiste avec plusieurs règles selon l'urgence et le patient lui-même.

- Article 371-1 du code civil:

(Loi n° 70-459 du 4 juin 1970 art. 1 Journal Officiel du 5 juin 1970 en vigueur le 1er janvier 1971)

(Loi n° 2002-305 du 4 mars 2002 art. 2 Journal Officiel du 5 mars 2002)

“L'autorité parentale est un ensemble de droits et de devoirs ayant pour finalité l'intérêt de l'enfant.

Elle appartient aux parents jusqu'à la majorité ou l'émancipation de l'enfant pour le protéger dans sa sécurité, sa santé et sa moralité, pour assurer son éducation et permettre son développement, dans le respect dû à sa personne.

Les parents associent l'enfant aux décisions qui le concernent, selon son âge et son degré de maturité.”

Cet article du code civil indique que les parents doivent inclure le mineur en ce qui concerne les décisions, selon son degré de compréhension (52).

- Article L. 1111-2 Du code de Santé Publique

(modifié par la loi n°2016-41 du 26 Janvier 2016 – art. 175)

(modifié par la loi n°2016-41 du 26 Janvier 2016 – art. 7

“Toute personne a le droit d'être informée sur son état de santé.[...]

Les [...] mineurs ont le droit de recevoir eux-mêmes une information et de participer à la prise de décision les concernant, d'une manière adaptée soit à leur degré de maturité s'agissant des mineurs [...].”

C'est à dire que si l'enfant est apte à comprendre, il peut être impliqué dans les décisions prises à son sujet. Les informations données par le praticien doivent être adaptées à son interlocuteur selon cet article du Code de Santé Publique (53).

- Article R.4127-42 Du code de la santé publique

“[...] un médecin appelé à donner des soins à un mineur ou à un majeur protégé doit s'efforcer de prévenir ses parents ou son représentant légal et d'obtenir leur consentement.

En cas d'urgence, même si ceux-ci ne peuvent être joints, le médecin doit donner les soins nécessaires.

Si l'avis de l'intéressé peut être recueilli, le médecin doit en tenir compte dans toute la mesure du possible.”

Le praticien cherchera donc toujours à obtenir le consentement des parents ou du représentant légal (sauf dérogation de la part du mineur). Cependant la spécificité de l'urgence en fait une exception et ce consentement peut se faire *a posteriori* (54).

2.2. La démarche diagnostique

La consultation lors d'une cellulite chez l'enfant a été définie comme une urgence avec les obligations citées précédemment. Il s'agit à présent de comprendre les étapes de prise en charge de la cellulite lors de ce premier rendez-vous.

2.2.1. L'anamnèse

Après avoir accueilli le patient, certaines informations sont à récolter avant de procéder à l'examen endobuccal. L'âge, le sexe du patient sont les premières informations. Le praticien observera déjà le comportement du patient, la position de l'enfant dans la salle d'attente, son autonomie, son anxiété, sa réaction face au fauteuil (58).

Le praticien doit laisser parler le patient et lui expliquer son motif de consultation. Dans le cadre d'une consultation pédiatrique, il faudra distinguer le motif de consultation des parents ou accompagnants et celui de l'enfant (17).

Ensuite, à travers un entretien avec les parents et l'enfant (dans ce cas adapté à son niveau de compréhension), le praticien parviendra à caractériser la douleur et connaître les symptômes (57) (Tableau 7).

Tableau 7: Réponses attendues lors des questions posées à l'entretien face à une cellulite (17, 55, 57, 60, 61, 62).

Questions posées	REPONSES EN ADEQUATION AVEC UNE CELLULITE
Mode évolutif (55)	Après des douleurs dentaires ou au cours de douleurs dentaires (17)
Signes fonctionnels associés (55)	Trismus, gêne à la déglutition (60)
Comportement (55)	Fatigue et énervements dus aux insomnies créées par la douleur nocturne
Localisation (57)	Variable mais tuméfaction faciale
Intensité (57)	Importante (61)
Durée (57)	Continue (17)
Stimuli? (57)	Percussion axiale, mastication (17)
Soulagement? (57)	Non, les antidouleurs ne fonctionnent pas
Spontanéité (57)	oui
Signes généraux (57)	Fièvre, frissons, sueurs (60) asthénie, trismus (61) dans 60 % des cas (87) dysphagie, salivation abondante, (62) ou absence de signes dans le cas de cellulite séreuses (61)
Ancienneté de la douleur (57)	Plusieurs jours (62)
Nature de la douleur (57)	Pulsatile (61), lancinante, irradiante(17), exacerbées au décubitus (61)

Ainsi ce tableau permet au praticien d'avoir un prédiagnostic en récoltant différentes données et sera confirmé par un examen clinique (59). L'utilisation d'échelles telles que l'EVA (échelle visuelle analogique) qui est une autoévaluation de la douleur peut permettre de comparer les douleurs entre certains patients à partir d'une échelle prédéfinie. Cependant avant 6 ans l'auto évaluation n'est pas

toujours considérée comme fiable et peut être complétée par une hétéroévaluation qui sera plus objective est se concentrera sur le comportement de l'enfant (124).

2.2.1.1. Antécédents médicaux

Le praticien doit consulter le carnet de santé de l'enfant pour prendre connaissance des antécédents médicaux. Ainsi les traitements passés ou présents, les allergies éventuelles seront connus et pourront orienter le traitement.

Dès l'arrivée, il est important de connaître si une automédication a eu lieu pour éviter la prise excessive de médicaments face à une douleur non atténuée par les antidouleurs déjà pris (59).

2.2.1.2. Antécédents dentaires

Si le patient n'est pas un patient habituel du cabinet, le praticien cherchera à connaître l'historique des visites dentaires afin de savoir si les soins se sont faits dans de bonnes conditions. Si cela n'est pas le cas, connaître les raisons pour éviter de recommencer et se retrouver en situation d'échec face à une infection qui peut devenir un risque vital (17).

2.2.1.3. Contexte de vie

La place de l'enfant dans la fratrie, ainsi que l'environnement familial sont importants à relever lors de la prise de contact afin de connaître les raisons de la non prise en charge précoce (56).

2.2.1.4. Habitudes d'hygiène alimentaire et buccodentaire

Au cours de l'interrogatoire médical, le chirurgien dentiste se renseignera sur les repas, l'accompagnement par une boisson sucrée ainsi que les grignotages. Il s'agira aussi de savoir si l'enfant a déjà consulté un chirurgien dentiste, comment s'était déroulé cette séance. Demander des radiographies qui peuvent témoigner des antécédents de la dent causale par exemple (44).

De même les habitudes de brossage de l'enfant doivent être demandées. C'est à dire la fréquence, la présence d'une surveillance adulte et le matériel utilisé. Ces éléments permettront donc d'évaluer le risque carieux de l'enfant (17, 55). Cet interrogatoire médical permettra de trouver l'étiologie des caries, érosions ... retrouvés en bouche ainsi que l'origine de la cellulite (44).

2.2.2. L'examen exobuccal

2.2.2.1. La palpation des ganglions

Lors de la palpation des ganglions le praticien inspectera (63):

- le siège (nous oriente vers la lésion d'origine),
- le volume,
- la peau en regard des ganglions,
- le nombre,
- une éventuelle présence bilatérale,
- la mobilité,
- la consistance,
- les algies à la palpation (81).

La palpation s'orientera notamment dans la région sous mandibulaire et sous mentonnière pour les infections buccales. Lorsqu'une inflammation ganglionnaire cervicale est présente pour cause bactérienne, le praticien découvrira à la palpation un ganglion unique et unilatéral, de volume augmenté (supérieur à 1 cm (64)) avec des douleurs, de la fièvre et une inflammation des tissus alentours (65).

2.2.2.2. L'ouverture buccale

L'ouverture normale chez l'enfant est mesurée par ses trois doigts positionnés verticalement.

L'ouverture est limitée lorsque la mesure est de (66):

- 15mm pour un nouveau né,
- 25 mm pour un nourrisson,
- 35 mm pour un enfant de moins de 10 ans.

Le trismus est défini dans le *Littré* comme : "Serrement des mâchoires par la contraction spasmodique des muscles élévateurs de la mâchoire inférieure, en sorte que la bouche demeure forcément fermée; [...]" (68).

Il apparaît dès le stade séreux si la dent causale est postérieure (36), est majoré au stade suppuré et limite l'examen endobuccal (67). Au stade diffus, le trismus serra

d'autant plus serré (40). Une limitation d'ouverture dont l'origine est une cellulite cervico-faciale est visible sur la figure 16.

Lors de l'examen des articulations temporo-mandibulaires, il faut observer la présence éventuelle de déviations, douleurs, craquements (73).



Figure 16: Cellulite génienne basse gauche chez un enfant de 7 ans, en relation avec une infection localisée sur la 75 (iconographie du Docteur Delfosse).

2.2.2.3. Aspects visuels des téguments

- Au stade séreux: l'aspect de la peau est caractérisé par une tuméfaction mal limitée, la peau est tendue et rouge (4).
- Au stade suppuré: la tuméfaction est plus facilement limitée, un aspect bien tendu et luisant et la couleur se rapproche du rose/ violet (4).
- Pour les formes subaiguës et chroniques: un nodule peut être retrouvé, avec une coloration variable qui peut aller jusqu'au ton violacé (Figure 17) (4).
- Dans les formes diffuses, la tuméfaction s'étend très largement dans plusieurs zones (4).



Figure 17: Cellulite génienne basse droite en cours de fistulisation chez un enfant de 12 ans en relation avec une infection localisée sur la 46 (photo du Docteur Delfosse)

2.2.2.4. Palpation des téguments

- Au stade séreux: La peau est chaude, plutôt élastique et cet examen est douloureux (4).
- Au stade suppuré: Une dépression peut être ressentie à la palpation et celle-ci reste douloureuse (4).
- En présence d'un stade gangréneux, un son de crépitations de bulles d'air peut être entendu (4).
- Contrairement aux états précédents, la palpation lors de la présence d'une forme chronique ou subaiguë n'est pas douloureuse et n'est pas chaude (4).

2.2.2.5. Examen fonctionnel

Lors de cet examen, le praticien recherchera une atteinte des fonctions tels que la respiration, la déglutition... en questionnant le patient sur d'éventuels dysfonctionnements (72).

2.2.3. *L'examen endobuccal*

Cet examen n'est possible qu'en l'absence d'un trismus ou si le trismus est non serré.

2.2.3.1. Examen visuel

L'observation sera faite du plus général jusque la cause de la consultation d'urgence. La qualité de l'hygiène buccale est tout de suite repérée, puis l'examen des muqueuses, la sécrétion salivaire et la formule dentaire (36).

La tuméfaction peut avoir une position et taille variables, en général en regard de la dent causale. Elle peut se situer dans le fond du vestibule entre la table osseuse externe et le buccinateur. Parfois elle peut se situer au niveau du plancher buccal (70). Une fistule peut être aperçue en intrabuccal.

En bouche, dans la grande majorité des cas une dent causale sera abimée mais dans le cas d'évolution des dents de sagesse seule une tuméfaction sera visible ou après une chirurgie seule une mauvaise cicatrisation sera notée (70). La présence de colorations, pertes de substance, restaurations, fissures ou fractures devra être contrôlée, (Figure 18).

En cas de dent causale couronnée ou comportant une récurrence difficilement visible sous un soin, la définition de la dent incriminée sera plus complexe (71).



Figure 18: Origine carieuse sur la 84 d'une cellulite cervico-faciale génienne basse localisée à droite chez un enfant de 6 ans (image personnelle)

2.2.3.2. Différents examens endobuccaux

Une fois le secteur défini, le praticien doit rechercher l'étiologie et ce en effectuant plusieurs tests.

Plusieurs éléments seront vérifiés à l'examen endobuccal (59, 69, 71, 75, 87):

- Palpation: elle doit être effectuée proche de la zone apicale avec l'index le long du vestibule et des procès alvéolaires. C'est la pression de cette zone qui permet de déterminer la présence de collection/voussure ainsi que la présence de douleur.
- Percussion: Elle permet de déceler une atteinte parodontale et la présence d'atteinte périapicale.
- Mobilité dentaire: L'attache est-elle touchée?
- Occlusion: y a-t'il trauma occlusal?
- Sondage parodontal: afin d'évaluer une perte d'attache généralisée ou localisée.
- Recherche de fêlures: A la fois pour connaître l'étiologie mais aussi la possibilité de conserver la dent
- Test de sensibilité: Ce dernier permet de connaître la vitalité d'une dent.

Pour ce dernier test:

Jafarzadeh H. et Abott P regroupent les différents tests possibles selon les tests de sensibilité ou de vitalité qui permettent dans le cadre des cellulites d'origine dentaire de retrouver la dent nécrosée (73).

Tests de sensibilités:

- tests thermiques,
- tests électriques,
- test de cavité.

Tests de vitalité:

- laser Doppler flowmetry (LDF),
- oxymétrie pulsative.

L'enfant étant un patient particulier il faudra prendre en compte son degré de maturité dans la réponse à certains tests plus subjectifs, privilégier les tests au froid pour les dents immatures, les tests électriques pour les dents temporaires (74) et éviter les tests électriques pour les patients en cours de traitement orthodontique (76).

Pour les tests de vitalité, l'étude de Karayilmaz et Kirzioglu en 2011, montre que la technique LDF est plus fiable que la technique de l'oxygénation pulsatile pour évaluer le statut pulpaire des dents et notamment chez l'enfant qui est un patient en général moins coopérant avec des terminaisons nerveuses encore immatures (80).

2.2.4. Examen complémentaires

Les étapes précédentes orientent le praticien vers un diagnostic qui sera alors confirmé par des examens complémentaires, certains plus courants que d'autres.

2.2.4.1. Bactériologiques

Des prélèvements bactériologiques peuvent être réalisés mais en seconde intention.

Ces prélèvements seront surtout utilisés dans les cas (36):

- des cellulites gangréneuses,
- en cas de résistance aux antibiotiques,
- Sur des terrains particuliers (immunosuppression,...)

Une précaution particulière doit être apportée afin de conserver les bactéries anaérobies. Aussi, un antibiogramme permet ensuite de parvenir à une antibiothérapie ciblée (61).

2.2.4.2. Bilan sanguin

Les bilans sanguins seront surtout réalisés dans des cas de syndrome septique grave. Une infection est diagnostiquée en cas d'hyperleucocytose ou en cas d'augmentation de CRP (Protéine C-réactive) (36).

2.2.4.3. Examens radiologiques

A travers ces différents examens radiologiques possibles, le praticien pourra ainsi (86):

- Evaluer les conséquences et complications possibles. A savoir, l'éventuelle atteinte des voies respiratoires, les complications vasculaires, l'étendue médiastinale, les loges infectées,
- Détailler son approche thérapeutique, c'est à dire si la collection est drainable et si oui par quel abord,
- Et si la cause n'a pas été découverte, quelle est la ou les portes d'entrées.

Les trois premiers examens (la radiographie panoramique, la radiographie rétroalvéolaire et le cone beam) peuvent se faire en pratique libérale, tandis que les examens qui suivent (L'IRM, la tomodensitométrie, l'échographie) concernent les milieux hospitaliers.

2.2.4.3.1. La radiographie panoramique

Elle est particulièrement intéressante dans le cadre d'une cellulite pour évaluer l'étendue de la lésion d'une manière locale, et la/les dents causales et ce même en présence de trismus. Elle permet également de comparer la droite et la gauche et d'avoir une vue globale pour la prise en charge (figure 19).

L'inconvénient est qu'elle nécessite une immobilisation de l'enfant pour un minimum de 15 secondes. Or chez certains patients cela n'est pas possible. De même cet examen expose l'enfant à plus de rayonnements et doit être complété par des radiographies rétroalvéolaires (58).



Figure 19: Radiographie panoramique d'une cellulite mandibulaire droite dont la dent causale est la 46, chez un enfant de 10 ans (iconographie du Docteur Delfosse).

2.2.4.3.2. La radiographie rétro-alvéolaire

Cette radiographie permettra au praticien d'apporter une aide au diagnostic et à la planification thérapeutique (figure 20).

Avec cet examen, l'atteinte de la dent peut être confirmée ainsi que ses complications périapicales et l'atteinte possible du germe sous jacent de la dent définitive éventuelle. C'est donc un examen plus précis que la radiographie panoramique. Cependant elle nécessite pour être interprétée d'avoir la dent dans son intégralité, une angulation correcte pour éviter les déformations et un trismus réduit car sinon l'examen sera difficile à réaliser.

Avec les techniques de radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires: nous rechercherons surtout la dent causale, nous préciserons l'état bucco-dentaire global ou (spécialement pour la panoramique) si la dent causale est une troisième molaire incluse (36).



Figure 20: Radiographie rétroalvéolaire d'une 85, dent causale d'une cellulite cervico-faciale localisée à droite, à la mandibule chez un enfant de 7 ans (image personnelle)

Cette radiographie montre l'atteinte de la 85, elle présente une lésion carieuse importante occlusale avec un élargissement desmodontal ainsi qu'une lésion interradiculaire de cette dent temporaire.

2.2.4.3.3. Le cone beam

Le cone beam (tomographie volumique à faisceau conique) est une technique de radiographie tridimensionnelle qui possède une particularité intéressante pour l'utilisation chez l'enfant: elle est peu irradiante comparativement au scanner (huit fois moins) et elle possède différents capteurs pouvant ainsi diminuer la zone irradiée. Elle permettrait de déceler l'étiologie de la cellulite ainsi que les répercussions de celle-ci sur les différents éléments anatomiques environnants engendrant ainsi certaines complications osseuses par exemple comme l'ostéite, des communications bucco-sinusiennes (58, 119).

Les examens radiographiques précédents: la radiographie rétro-alvéolaire, la radiographie panoramique ainsi que le cone beam figurent parmi les examens de "routine" contrairement aux examens suivants qui ne seront effectués qu'en présence de cas plus graves.

2.2.4.3.4. L'IRM

Cet examen permettrait d'évaluer l'atteinte vasculaire notamment pour observer la carotide dans les atteintes de la face et du cou (84). Il est particulièrement intéressant si lors des examens précédents il y avait des artéfacts métalliques ou chez des enfants pour lequel le minimum de rayons est recherché. Cependant c'est un examen ayant un temps d'acquisition long et il peut donc être anxiogène pour le patient.

Il peut être effectué après une injection de chélate de gadolinium (85).

2.2.4.3.5. La tomodensitométrie

Cet examen lorsqu'il est étendu vers le thorax permet dans certains cas d'aider le praticien à trouver les signes d'extension de l'infection au niveau du médiastin (84). L'extension au niveau crânien peut être évaluée avec cet examen.

Cet examen requiert au préalable l'injection d'un produit de contraste iodé (85). Une fois injecté, la cellulite au stade collecté peut être observée (Figure 21) (36).



Figure 21: Image TDM d'une cellulite faciale (85)

2.2.4.3.6. Les limites de ces examens: la radioprotection

Après avoir étudié toutes les possibilités d'examens complémentaires radiographiques, la question posée peut être pourquoi ne pas en faire systématiquement et en plus grand nombre pour écarter toutes complications non diagnostiquées?

Le rapport bénéfice risque est-il favorable en tant qu'examen complémentaire d'une cellulite chez l'enfant (Figure 22)?

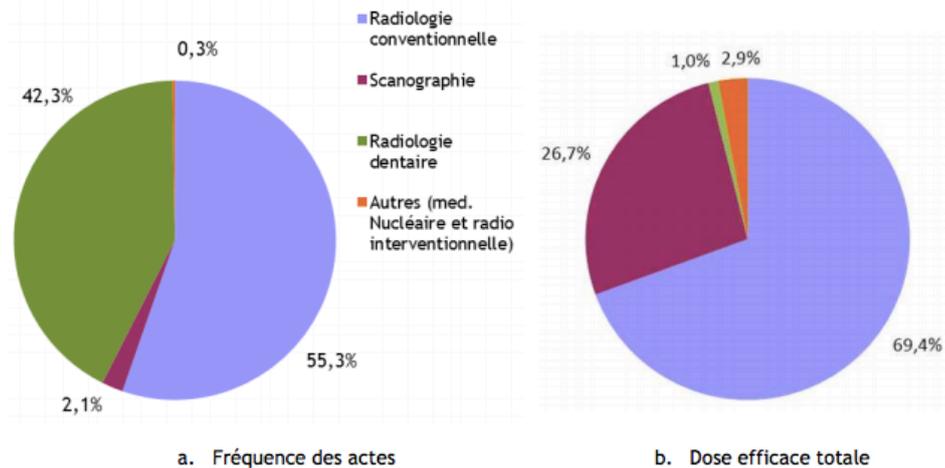


Figure 22: Répartition par différentes imageries, pour des enfants de 0-15 ans, des actes diagnostiques et de la dose efficace associée en France en 2010 (86).

Cette figure nous montre que malgré les nombreuses radiographies dentaires (40% des actes pratiqués), la dose efficace finale reçue n'est que très minoritaire sur la dose reçue annuelle. Cependant la part du scanner est nettement plus importante dans la dose efficace totale même en étant occasionnel, ce qui tend à nous faire réfléchir quant aux bénéfices pour le patient ainsi qu'à la technique à utiliser (86).

En effet, il faudra respecter au maximum le principe ALARA (as low as reasonably achievable) d'autant plus que le patient est un enfant et qui est donc plus sensible aux rayons X car il est en croissance. De plus si l'appareil n'a pas de réglages pour enfant alors l'enfant est encore plus vulnérable car le volume irradié sera donc plus important que l'adulte (58).

En conclusion, le praticien devant un enfant doit prendre en compte le rapport bénéfice/risque lors de sa prescription d'examen radiologique car celle-ci n'est pas anodine.

2.2.4.3.7. L'échographie, une méthode de confirmation?

Utilisée comme moyen de différencier la cellulite d'un abcès, l'échographie a été démontrée par certaines études comme un moyen efficace pour le diagnostic différentiel de la cellulite (81, 82). En effet elle permet non seulement de confirmer le diagnostic mais également de déterminer le stade ainsi que les tissus atteints. Ainsi le contrôle par une échographie permettrait d'éviter une technique invasive sur un abcès où la thérapeutique aurait été différente.

Cependant une thèse de 2012 démontre que l'échographie n'ajoute pas de bénéfices évidents par rapport au coût du matériel et au temps consacré (83). De plus, cet examen ne permet pas de diagnostiquer des atteintes des espaces profonds. (85)

2.2.5. *Les diagnostics*

Le chirurgien dentiste peut donc à ce stade de l'examen évaluer le diagnostic étiologique (c'est à dire identifier l'origine de la cellulite), le diagnostic positif (c'est à dire la conclusion de l'ensemble des examens effectués) et le diagnostic différentiel (c'est à dire les affections qui seront rejetées après vérification du fait de leurs ressemblances avec la pathologie diagnostiquée) (78).

2.2.5.1. Les diagnostics étiologiques

La cellulite peut être due à de nombreux facteurs comme: les dents, le parodonte, un trauma, des raisons iatrogènes... (18). Chez l'enfant elle sera retrouvée majoritairement au maxillaire et l'étiologie sera le plus fréquemment une origine antérieure maxillaire. Ceci concorde avec le fait qu'il existe plus de lésions carieuses localisées dans le secteur antérieur chez l'enfant au maxillaire liées à la prise de biberons, mais d'autres facteurs interviennent comme la densité osseuse (24, 25, 32).

2.2.5.1.1. Origine dentaire

Différents processus peuvent favoriser la propagation des bactéries jusque l'apex puis les tissus mous. En denture temporaire la première molaire temporaire serait la dent causale principale tandis qu'en denture mixte ou définitive la première molaire permanente serait la plus souvent incriminée (26, 33). Dans l'étude de Al-Malik, les molaires mandibulaires étaient responsables dans 54% des infections alors que les molaires maxillaires étaient responsables dans 44% des cas. (Ces résultats sont concordants avec ceux de Kudiyirickal, Hollinshead, Veronez et Gonçalves études de 2012, 2014, 2013) (24).

La carie dentaire est la cause principale (16, 24). Ceci est d'autant plus inquiétant que selon l'OMS 60-90% des enfants scolarisés sont atteints de caries (16). Lorsqu'une lésion carieuse se propage en direction pulpaire, elle ouvre un chemin direct vers la pulpe pour les bactéries buccales. Malgré la protection des fluides

dentinaires qui repoussent les bactéries vers l'extérieur, celles ci parviennent parfois à entrainer une inflammation de la pulpe. Les bactéries sont plus grosses que la taille des tubuli (à leur périphérie: 0,1µm), or une bactérie retrouvée en bouche approcherait les 0,2-1µm.

Il faut donc que les tubuli soient élargis pour qu'elles puissent passer comme lors d'un processus de lésion carieuse (5).

2.2.5.1.2. Origine parodontale

La présence de canaux radiculaires favorise la communication entre la pulpe et le parodonte. Ainsi en présence de poches infectées, c'est par le biais de ces canaux (notamment apicaux) que les bactéries peuvent contaminer la pulpe et ainsi provoquer sa nécrose (5).

La présence des signes suivants: gencive tuméfiée, collection purulente au niveau du sulcus, une mobilité de la dent peuvent être notées dans ces circonstances (35).

La péri coronarite est une cause aussi très fréquente, notamment à l'adolescence. La troisième molaire est souvent incriminée, mais la cellulite peut aussi intervenir suite à l'éruption d'une autre dent chez l'enfant (35).

2.2.5.1.3. Autres causes

2.2.5.1.3.1. Les traumatismes

Les traumatismes peuvent entrainer des nécroses pulpaires septiques:

- Suite à une exposition pulpaire: comme lors de fracture
- Une exposition pulpaire indirecte: des fissures

Parfois une nécrose ischémique aseptique peut être rencontrée suite à des:

- Traumatismes répétés: comme des suroccusions,
- Extrusion, luxation latérale, intrusion, le complexe vasculo nerveux peut être rompu.

Dans ces cas là une contamination bactérienne peut suivre (5).

Cette cause de cellulite est à prendre en compte chez les enfants du fait de la fréquence importante des traumatismes oraux chez ces patients (26).

2.2.5.1.3.2. Les causes iatrogènes

Une propagation de l'infection à travers la dent peut se faire par les interventions du chirurgien-dentiste. Ce processus fait suite à différents actes:

- Lors de préparations, de détartrages: les tubules dentinaires s'ouvrent,
- Lors de la mise en place de fond de cavités, d'obturation: la pression augmente et les bactéries sont intégrées dans les tubules,

Mais aussi les soins non étanches, un protocole d'asepsie non respecté,... favorisent la dissémination des bactéries (5).

La cellulite chez l'enfant peut aussi être retrouvée après un acte chirurgical. Au cours d'une avulsion, une multitude d'évènements indésirables peuvent provoquer une cellulite: la projection d'une dent ou d'un fragment de dent dans les espaces cellulograisieux, un problème d'asepsie (37). Chez l'adolescent, 0,8% des cellulites ont lieu après l'extraction de la troisième molaire permanente. Cette cellulite post opératoire peut se présenter sous trois formes (34):

- Fulgurante avec fasciite nécrosante: 2 à 8 h après l'intervention.
- Circonscrite: elle survient dans les jours qui suivent l'opération.
- Diffuse: la survenue de celle-ci survient onze jours après en moyenne (entre 2 et 60 jours plus exactement).

La cellulite survenant suite à la germectomie de la troisième molaire est plus couramment connue sous le nom de "la cellulite du 21^{ème} jour". Elle est le plus souvent circonscrite et a une position jugale basse (4).

2.2.5.1.3.3. La circulation sanguine

La circulation sanguine constitue un moyen pour les bactéries d'atteindre des pulpes plus fragiles et ainsi provoquer une inflammation ou une nécrose (5).

2.2.5.1.3.4. Autres facteurs

Même si cela n'a pas encore été démontré par les études, la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) précédant ces événements infectieux est souvent mise en cause, malgré le fait qu'une relation de cause à effet n'ait pas encore été démontrée (34). Ils seraient incriminés plutôt sur leur aggravation du phénomène que sur le déclenchement de la cellulite même. Ils sont impliqués à deux niveaux: suite à la prise d'AINS, la douleur diminue et cache les signes de

l'évolution de l'infection mais ces médicaments provoquent aussi une baisse de l'immunité et donc des défenses de l'hôte. Cependant cette hypothèse n'a pas encore été démontrée scientifiquement (36).

Un traitement médical en cours, une thérapeutique d'antibiotiques non adaptée, un diabète non équilibré peuvent également être des facteurs prédisposants (2).

2.2.5.2. Le diagnostic positif

Pour établir un diagnostic positif il faut se référer aux réponses aux tests effectués lors de l'examen clinique particulier ainsi que les réponses retrouvées à l'interrogatoire, (cf 2.2.1 et 2.2.3.2.) et le diagnostic établi sera confirmé par les radiographies.

Afin de traiter chaque cellulite, la classification selon l'évolution sera utilisée et les sous catégories seront réparties selon les aspects cliniques (cf 1.5.2.).

2.2.5.2.1. Cellulites aiguës (26, 40, 41)

La cellulite aiguë comprend de nombreuses différentes expressions cliniques.

2.2.5.2.1.1. Cellulites aiguës circonscrites

La cellulite aiguë circonscrite est décrite lorsqu'une seule loge anatomique est atteinte (4). Elle peut se présenter sous forme séreuse puis suppurée.

2.2.5.2.1.1.1. Cellulites séreuses

La cellulite séreuse constitue le premier stade de l'inflammation tissulaire (Figure 23).

- Signes cliniques: douleurs spontanées, chaleur, douleurs à la mastication,....
- Examen exobuccal: tuméfaction arrondie et plutôt mal délimitée, avec une peau tendue et lisse et de couleur légèrement rose. La palpation est douloureuse chez ces patients. Pas de signe de Godet. Un trismus peut être observé dès ce stade.
- Examen endobuccal: tuméfaction dans les environs de la dent causale. Test de vitalité négatif, palpation et percussion axiale douloureuses. La dent causale peut être mobile.

- Date d'apparition: Premier stade, rapide chez l'enfant
- Examen radiographique: image radioclaire en regard de l'apex de la dent causale ayant un délabrement plus ou moins important.



Figure 23: Enfant de 6 ans présentant une cellulite séreuse cervico-faciale mandibulaire droite, en relation avec une infection dentaire localisée sur la 84 (image personnelle).

Sur la figure 23, l'enfant était âgé de 6 ans, il est venu en urgences pour des douleurs importantes avec une tuméfaction évoluant depuis environ 8 heures. La tuméfaction était mal délimitée, la palpation était douloureuse.

2.2.5.2.1.1.2. Cellulites suppurées

Lorsque le stade est suppuré, la cellulite est donc déjà présente depuis un moment.

- Signes cliniques: douleurs plus intenses (lancinantes, pulsatiles), les signes généraux et fonctionnels font leur apparition comme la dysphagie, le trismus et la fièvre. Une hypersalivation peut être remarquée.
- Examen exobuccal: téguments rouges, chauds, la tuméfaction est limitée cette fois et le signe du Godet et une fluctuation peuvent être identifiés. La palpation reste douloureuse. Le trismus est d'autant plus important que la dent causale est postérieure.
- Examen endobuccal: Difficulté d'accès due au trismus, tuméfaction dans le fond du vestibule au niveau de la dent causale (ou parfois au niveau palatin ou du côté interne de la mandibule). Test de sensibilité négatif, les percussions et palpations sont douloureuses.
- Date d'apparition: après 2-3 jours sans prise en charge, fait suite à la cellulite circonscrite aiguë séreuse, la tuméfaction présentera donc une collection purulente.
- Examen radiographique: Image radioclaire en regard de l'apex de la dent causale.

2.2.5.2.1.2. Cellulites aiguës diffuses

La cellulite aiguë diffuse est une cellulite qui va directement envahir plusieurs loges anatomiques avec des signes généraux importants. Elles sont retrouvées notamment chez des patients présentant une déficience immunitaire (22).

- Signes cliniques: présence de signes généraux plus intenses (comme une pâleur, une hypotension artérielle...), dépendants de la zone atteinte. L'évolution est rapide.
- Examen exobuccal: la zone d'atteinte initiale est atteinte d'un oedème qui va diffuser et avec des téguments rouges, un trismus est généralement présent.
- Examen endobuccal: Tuméfaction endobuccal, zone difficile d'accès si trismus, avec une palpation douloureuse.
- Date d'apparition: Premier stade ou fait suite à une cellulite circonscrite.

2.2.5.2.1.3. Cellulites gangréneuses

La cellulite gangréneuse est très grave, plus rare, d'autant plus selon le secteur considéré et les organes voisins. La tuméfaction peut s'étendre vers le cou/la langue et entraîner des signes généraux inquiétants, comme une cyanose, une obstruction des voies respiratoires, ces situations imposent l'hospitalisation (41):

- Signes cliniques: Les patients atteints de cette cellulite présentent des signes généraux comme: fièvre, état général dégradé ...
- Examen exobuccal: une crépitation neigeuse est discernable à la palpation.
- Examen endobuccal: tuméfaction, palpation douloureuse.
- Date d'apparition: Très rapide.

2.2.5.2.2. Cellulites subaiguës

Ce stade correspond à une infection qui évolue lentement, par exemple lors d'une suppression incomplète des causes de la cellulite précédente ou un traitement antibiotique insuffisant. Les germes retrouvés seront ceux de la flore commensale (4).

- Signes cliniques: trismus important (généralement c'est la raison de la consultation), douleurs plus éloignées de la source initiale et tuméfaction qui persiste.

- Examen exobuccal: Tuméfaction dure, la peau n'est plus autant inflammatoire. Le signe du Godet n'est pas présent à ce stade.
- Examen endobuccal: Tuméfaction en vestibulaire, palatin ou lingual, avec si une extraction a eu lieu, une zone qui n'est toujours pas cicatrisée et toujours inflammatoire.
- Date d'apparition: C'est une des cellulites qui apparaît le plus tardivement. En effet, le patient consultera plusieurs semaines après l'arrivée de l'infection.

2.2.5.2.3. Cellulites chroniques (26, 39, 42)

Cette cellulite est la conséquence d'une cellulite suppurée non ou mal prise en charge ou avec une mauvaise prise en charge. Elle se présente notamment avec des signes cliniques inconstants plutôt asymptomatiques avec des épisodes d'infection. Une fistulisation a lieu avec une tuméfaction persistante, plus arrondie, violacée et adhérente à l'os. Ce sont généralement des patients qui consultent les services hospitaliers. Mise en évidence possible du trajet de fistulisation à la radiographie.

2.2.5.3. Les diagnostics différentiels

Le diagnostic différentiel repose sur la localisation, les signes cliniques, les symptômes du patient ainsi que l'analyse des examens complémentaires.

Des erreurs fréquentes de diagnostic sont faites en présence de cellulite du fait de leur ressemblance clinique avec d'autres lésions.

2.2.5.3.1. L'abcès dentaire

Afin de distinguer deux infections bien différentes, l'abcès et la cellulite, de nombreuses différences cliniques peuvent être remarquées (Tableau 8).

Tableau 8: Différences entre la cellulite et l'abcès en fonction de différentes caractéristiques cliniques, selon T. Flynn in (88).

	CELLULITE	ABCES
Durée de l'évolution	1-5 Jours	4-10 jours
Caractéristique de la douleur	Diffuse	Localisée
Taille de la tuméfaction	Large	Plus petite
Couleur de la muqueuse	Rouge	Centre luisant
Consistance de la tuméfaction	Dure	Centre mou
Progression de l'inflammation	Augmente	Diminue
Collection purulente visible	Absente	Présente
Bactéries présentes	Anaérobies/aérobies	Anaérobies
Gravité	Importante	Peu importante
Signes exobuccaux	Oui	Non

Malgré les ressemblances avec la cellulite, l'abcès possède de nombreuses différences cliniques notamment l'absence de symptomatologie exobuccale.

2.2.5.3.2. Kystes des maxillaires

De nombreux kystes maxillaires d'origine dentaire et non dentaire existent, seule une description globale sera donc faite.

2.2.5.3.2.1. Ressemblances et différences avec les cellulites cervico-faciales d'origine dentaire

Signes cliniques confondants ceux de la cellulite (90, 91):

- gêne fonctionnelle modérée,
- trismus dans le cadre de lésion postérieure,
- voussure intraorale, tuméfaction extraorale.

Signes cliniques différentiels (90, 91, 122):

- absence de douleurs fréquentes,

- décalage entre l'initiation du kyste et son diagnostic lorsque le volume est important,
- liseré délimitant la lésion radiologiquement,
- modification éventuelles de l'occlusion par déplacement dentaire,

2.2.5.3.2.2. Exemples des Kératokystes dentaires

Les kératokystes dentaires ont une origine épithéliale, ils proviennent de la lame dentaire. Cette affection peut se présenter sous forme de tuméfaction exobuccale ainsi qu'endobuccale, engendrant des confusions de diagnostic avec la cellulite cervico-faciale.

Les différences cliniques étant: l'évolution sans douleur, une image radiographique radioclaire circonscrite, aux contours réguliers avec souvent des déplacements dentaires associés, le contenu est plus liquide et de couleur jaune vif (116).

Le diagnostic positif se fera sur l'étiologie différente comparée à la cellulite. Afin d'arriver au bon diagnostic après un examen complet: l'imagerie, et surtout l'anatomo-pathologie permettront au chirurgien dentiste de confirmer l'hypothèse (89). Une recherche aussi peut être effectuée pour la présence d'un syndrome de Gorlin associé, lors de plusieurs kératokystes retrouvés chez un enfant (21, 122).

2.2.5.3.2.3. Kystes dermoïdes faciaux

Ces kystes sont d'origine ectodermique, très fréquents, ce sont des défauts apparaissant lors de la fusion des bourgeons (21). Ils sont retrouvés plus fréquemment chez l'enfant. Ils peuvent être confondus avec la cellulite par leur expression clinique: une tuméfaction qui augmente de volume. Cependant il n'y a pas de signes inflammatoires et dans la majorité des cas la tuméfaction est indolore. Le contenu peut être analysé par anatomopathologie ainsi que des examens complémentaires tels que le scanner ou l'IRM ce qui permettra d'écarter l'hypothèse de la cellulite (117).

2.2.5.3.3. Traumatisme de la face

Un oedème consécutif à un traumatisme peut être rapide et très impressionnant chez les enfants. En présence d'un trauma facial la tuméfaction présente ainsi que des douleurs et une palpation douloureuse peuvent amener le praticien à une confusion avec une cellulite.

En présence d'une tuméfaction pré-auriculaire il ne faut pas omettre une possible fracture du condyle très fréquente chez les 3-7 ans. Son diagnostic se fera par: la palpation de la région pré-tragienne (celle-ci sera douloureuse), une ouverture buccale limitée, une déviation du centre interincisif vers le côté fracturé. Cet examen sera complété d'un interrogatoire pour la recherche d'une éventuelle chute récente.

La fracture du zygoma, du plancher de l'orbite, peuvent aussi amener à des tuméfactions exobuccales douloureuses. L'interrogatoire a alors toute son importance pour orienter notre diagnostic avec des examens complémentaires radiographiques, une radiographie panoramique permettra de confirmer ou de réfuter cette hypothèse selon la visualisation ou non d'un trait de fracture (92).

2.2.5.3.4. Tumeur bénigne, maligne

Les hypothèses de tumeurs ne seront pas à privilégier chez l'enfant puisqu'elles sont très rares. Cependant elles peuvent constituer un diagnostic différentiel chez l'enfant du fait de la tuméfaction qui selon la localisation pourrait correspondre à une cellulite et à la symptomatologie parfois douloureuse. En cas de suspicion, l'orientation chez un confrère spécialisé est conseillé (93).

Par exemple chez l'enfant une des tumeurs faciales les plus fréquentes est le rhabdomyosarcome embryonnaire (22). Il atteint plus généralement la parotide. 18% des tumeurs de la tête et du cou serait un rhabdomyosarcome et elle est plus représentée chez les enfants et les jeunes adultes. Ces symptômes cliniques sont très ressemblants à la cellulite: tuméfaction évolutive, douleurs élevées, évolution rapide. Pour permettre le diagnostic positif de cette tumeur, l'IRM est un très bon atout. Le pronostic est défavorable ainsi le diagnostic précoce doit être recherché et donc écarté rapidement face à une cellulite (120).

2.2.5.3.5. Cellulite non odontogène

Certaines affections ressemblent par leur signes cliniques à une cellulite d'origine bucco-dentaire et pourtant n'ont pas pour origine un élément dentaire ou péri-dentaire. Le diagnostic différentiel est important afin d'apporter le traitement adapté.

2.2.5.3.5.1. Les pathologies salivaires

Les pathologies salivaires peuvent souvent faire penser à une cellulite d'origine dentaire notamment par leurs localisations et leurs douleurs. Du fait des nombreuses affections des glandes salivaires, seuls deux exemples seront décrits.

- La parotidite:

Sur le plan clinique, il s'agit d'une tuméfaction de la parotide avec une peau érythémateuse et un trismus. Mais à l'examen endobuccal, il n'y a pas de voussure gingivale ni de symptomatologie dentaire et l'ostium du canal de Sténon est rouge avec drainage possible d'un contenu purulent.

La parotidite chronique est retrouvée chez l'enfant. Les premiers signes sont visibles à 4-5 ans puis la tuméfaction apparaît après quelques mois.

- la sous maxillite:

Elle est souvent confondue avec une cellulite sous mylohyoïdienne d'origine dentaire. La tuméfaction est retrouvée au niveau sus-hyoïdien latéral (94).

2.2.5.3.5.2. Les pathologies osseuses

Les ostéites peuvent parfois ressembler sur le plan clinique aux cellulites cervico-faciales.

En effet, le patient présente de fortes douleurs, une tuméfaction avec parfois un trismus (95).

2.2.5.3.5.3. Les infections cutanées

Ce sont des infections très fréquentes chez l'enfant. La porte d'entrée peut être une lésion mais également une piqûre ou un eczéma... la recherche d'une lésion cutanée n'est pas une preuve suffisante car la porte d'entrée peut parfois ne pas être visible à l'oeil nu. Le *Staphylococcus aureus* est le plus fréquemment responsable de ce genre d'infection.

Chez les enfants, la cellulite d'origine staphylococcique faciale entraîne une tuméfaction du visage avec un érythème et est douloureuse. Parfois des signes généraux comme la présence de fièvre peuvent également être retrouvés (96).

2.2.5.3.6. Tuméfactions post-opératoires

L'apparition d'une tuméfaction faciale suite à une intervention est fréquente. Il est important de savoir différencier celle-ci d'une cellulite cervico-faciale.

La tuméfaction post-opératoire peut être due à (34):

- un emphysème sous-cutané (c'est à dire la propagation d'air dans les tissus sous-cutanés),
- une réaction inflammatoire post-extractionnelle (au cours de laquelle la vasodilatation est entraînée par les médiateurs de l'inflammation),
- un hématome du plancher buccal.

2.3. Les traitements de la cellulite de l'enfant

Le traitement d'une cellulite portera toujours sur la synergie d'une action médicamenteuse et chirurgicale. Le traitement peut différer selon la nature de la dent.

La première action permet d'empêcher la diffusion de l'infection. L'antibiothérapie est le traitement approprié pour cette action.

La seconde est le traitement chirurgical, l'éviction de la cause. Elle repose sur le drainage qui peut être muqueux ou par avulsion ou ouverture de la dent causale. A l'issue de cette étape un milieu aérobie est retrouvé. Une amélioration des signes cliniques sera plus rapide avec l'intervention chirurgicale (67).

2.3.1. Le traitement d'urgence

2.3.1.1. La suppression de l'étiologie

- Si la dent est conservable: une ouverture de la chambre pulpaire sera effectuée, avec parage canalaire pour évacuer le contenu purulent par le système endodontique. Dans ce cas la dent reste ouverte 48h/72h (1, 67).

- Si la dent n'est pas conservable: Avulsion au rendez vous d'urgence pour un drainage par l'alvéole quand cela est possible (cf §), peut être différée (1, 67).
- En présence d'une cellulite collectée, suppurée, un drainage muqueux doit être effectué, et dans le milieu hospitalier un drainage cutané de seconde intention peut aussi être fait dans le cadre de cellulites très avancées ainsi que dans les cas de cellulites fistulisées à la peau (1, 67).
- Avec une étiologie parodontale: un débridement sera effectué (62).

2.3.1.2. Le drainage muqueux

Celui-ci se fera seulement lorsque la cellulite est collectée. Il faudra prendre en compte lors de l'incision les éléments anatomiques alentours (le nerf lingual, l'artère faciale,...).

Pour une incision réussie il faudra donc (22):

- une incision la plus proche possible du site d'évacuation du contenu purulent,
- au niveau le plus incliné,
- la plus réduite possible en taille pour l'évacuation,
- toujours tenter l'approche endobuccale en premier,
- une incision de 2 cm en vestibulaire avec un décollement suffisant (99).

Aussi, selon R. Bali, P. Sharma et S. Gaba, certaines autres études montreraient qu'une incision et un drainage permettraient une décompression des tissus environnants et augmenteraient l'efficacité des antibiotiques et l'accès du site à l'oxygénation, diminuant ainsi les bactéries anaérobies. Ceci rend le métronidazole un antibiotique de seconde intention (11).

2.3.1.3. Le traitement médicamenteux

2.3.1.3.1. La prescription d'antibiotiques

Auparavant les cellulites étaient très majoritairement traitées par des pénicillines (le nombre important de bactéries de la famille des Streptococques dans ces lésions en faisait en effet un antibiotique privilégié) (10).

Cependant une augmentation de la résistance à cette classe d'antibiotiques est apparue chez certaines bactéries. En particulier les *Prevotella* spp, qui sont productrices de Beta-lactamase (ainsi que de nombreuses autres bactéries Gram négatif) qui détruisent la pénicilline avant son action. Mais aucune résistance n'a été retrouvée lorsque celles-ci ont été testées avec l'association amoxicilline-acide clavulanique (l'acide clavulanique étant un inhibiteur de Beta-lactamase) (6, 8). Le taux de résistance aux infections aiguës dentaires était de 3% en 1986, contre 23% en 1995, ces chiffres concordent avec l'augmentation de la consommation des antibiotiques. Cependant une campagne de sensibilisation a eu lieu en 2001 pour inciter à la diminution de l'utilisation des antibiotiques. Elle se traduit par une diminution de souches résistantes ou avec une sensibilité diminuée à la pénicilline de 47% à 34,5% entre 2001 et 2005 chez les enfants (118).

La diversité microbienne dans ces infections d'origine dentaire est à prendre en compte en sachant qu'il n'est pas possible pour chaque cas de cellulite de faire une étude bactériologique et donc la prescription initiale se fera de façon empirique.

Chez les enfants selon Muller-Bolla (122), pour les cellulites circonscrites modérées, il est possible de prescrire un antibiotique en monothérapie tel que l'amoxicilline/acide clavulanique et la clindamycine sinon une bithérapie sera prescrite. Cependant, chez l'adulte pour les cellulites circonscrites modérées, selon les recommandations de l'AFSSAPS 2011, une monothérapie simple est envisagée (4). Ainsi la famille des pénicillines reste le choix premier (Clindamycine pour les allergies) (10).

L'association amoxicilline-acide clavulanique est le choix premier car elle cible les bactéries productrices de beta-lactamase qui sont nombreuses dans ce type de lésions du fait de la large proportion de bactéries anaérobies et gram négatif (6).

Les antibiotiques type métronidazole pourront être utilisés. Ils ciblent les bactéries anaérobies Gram négatif mais seul il n'est pas assez efficace pour ce genre de lésions au regard des nombreuses bactéries présentes. Il sera donc plutôt utilisé en association.

Toutes les familles de bactéries ont des sensibilités différentes aux différentes classes d'antibiotiques (Tableau 9).

Tableau 9: Sensibilités et résistances à différents antibiotiques testés face à des bactéries retrouvées dans la cellulite (Source : ANSM 2005) (14).

	Pénicillines G	Pénicillines A	Pénicilline A + acide clavulanique	Macrolides	Lincosamides	Streptogramines (pristinamycine)	Cyclines	Glycopeptides	5-Nitroimidazolés	Céphalosporine 1 ^{re} génération	Céphalosporine 2 ^e génération	Céphalosporine 3 ^e génération
Bacille à Gram+												
<i>Actinomyces</i>	S	S	S	S*	S	S	S*	S	R	NR	NR	NR
<i>Eubacterium</i>	S	S	S	S	S	S	S*	S	S/R	NR	NR	NR
<i>Propionibacterium</i>	S	S	S	S/R	S/R	S	S*	S	R	S	S	S
Bacille à Gram-												
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	R	S	S	S/R	S*	S	S*	R	R	S/R	S	S
<i>Campylobacter rectus</i>	S	S	S	S	S	?	S*	R	R	NR	NR	NR
<i>Capnocytophaga</i> spp.	S/R	S/R	S	S/R	S	S	S	R	R	R	R	S
<i>Eikenella corrodens</i>	S*	S*	S	R	R	?	S/R	R	R	R	R	S
<i>Fusobacterium</i> spp.	S*	S*	S	R	S*	S	S*	R	S	S/R	S	S
<i>Porphyromonas quinivalis</i>	S	S	S	S	S	S	S*	R	S	S	S	S
<i>Prevotella intermedia</i>	S/R	S/R	S	S*	S*	S	S*	R	S*	NR	NR	S/R
<i>Selenomonas</i> spp.	S/R	S/R	S	S/R	S	?	S*	R	S	NR	NR	NR
<i>Tannerella forsythia</i>	S	S	S	S	S	S	S	R	S	NR	NR	S
Cocci à Gram+												
<i>Enterococcus</i> spp.	NR	S	S	S*	R	S*	S/R	S*	R	R	R	R
<i>Parvimonas micros</i>	S	S	S	S	S	S/R	S*	S	S	NR	NR	S
<i>Staphylococcus</i> spp.	R	R	S	S/R	S/R	S*	S/R	S*	R	S	S	S
<i>Streptococcus</i> spp.	S	S	S	S/R	S/R	S	S/R	S	R	S	S	S
Cocci à Gram-												
Spirochètes	S	S	S	S*	S	NR	S*	S	S	NR	NR	S
<i>Veillonella</i> spp.	S	S	S	S*	S	R	S*	R	S*	S/R	S/R	S/R

Légende : S = sensible ; R = résistant ; S/R = plus de 10 % de souches résistantes ; * résistance décrite ; ** en fonction des espèces ; ? = absence de données ; NR = non recommandé car données insuffisantes.

Le spectre présenté ici est un spectre usuel. La sensibilité des souches bactériennes est souvent plus importante en odontologie. Il existe peu de données dans la littérature sur la sensibilité en stomatologie.

A la lecture du tableau 9, l'ensemble amoxicilline-acide clavulanique est donc bien l'antibiotique le plus sensible à toutes les bactéries présentes lors d'une cellulite.

Ainsi la connaissance de la bactériologie chez l'enfant dans le cas des cellulites nous aide à la prescription d'antibiotiques.

La prescription sera parfois le seul acte lors de la consultation selon le degré de coopération de l'enfant, l'importance des signes cliniques et si un trismus important est présent. La prescription de l'antibiotique est quasiment systématique face à une cellulite et doit être dans la majorité des cas de large

spectre (Tableaux 10, 11, 12). La suppression de l'étiologie pourra dans une majorité des cas attendre puisque l'enfant répond mieux aux antibiotiques comparativement à l'adulte et l'antibiotique aura permis de "refroidir" la lésion avant d'intervenir (100).

Tableau 10: Choix des antibiotiques en monothérapie utilisés dans le traitement des cellulites (14, 22, 67, 122).

DCI (Dénomination commune internationale)	EXEMPLES DE SPECIALITÉS	POSOLOGIES PEDIATRIQUES
Amoxicilline + Acide Clavulanique	Augmentin®: 500mg/62,5mg en comprimé pelliculé, 100 mg/12,5 mg par mL en poudre pour suspension buvable.	Enfant (> 40kg): 1000 mg/125 mg trois fois par jour Enfant (<40 kg): 40 mg/5mg /kg/j à 80 mg/ 10 mg/ kg/j en trois prises sans dépasser 3000 mg/kg/j
Clindamycine	Dalacine®: 75 mg/ 150 mg/ 300 mg en gélule.	Enfant > 6 ans: 8 à 25 mg/kg/j en 3 à 4 prises.

Tableau 11: Choix des antibiotiques en bithérapie utilisés dans le traitement des cellulites (14, 22, 67, 122).

Amoxicilline + Métronidazole	Clamoxyl® 500 mg en gélule, 125mg/5mL en poudre pour suspension buvable ou 1g en comprimé dispersible + Flagyl® Poudre pour suspension buvable à 4%, 250 mg ou 500 mg en comprimé pelliculé	Pour l'amoxicilline: (<30 mois): 50 à 100 mg/kg/j en 2/3 prises espacées de 8h. (>30 mois): 25-50 mg/kg/j en 3 prises sans dépasser 3g/j. Pour le Métronidazole: 20-30 mg/kg/j en 2 ou 3 prises.
Clindamycine + Métronidazole	Dalacine® 75 mg ou 150 mg ou 300 mg en gélule + Flagyl®	Pour la Clindamycine (>6 ans): 8 à 25 mg/kg/j en 3 à 4 prises.
Azithromycine+ Métronidazole	Zithromax® 40 mg/mL en poudre pour suspension buvable (<6 ans) 250 mg en comprimé pelliculé (>6 ans) + Flagyl®	Pour l'Azithromycine: 20 mg/kg/j en 1 prise
Spiramycine + Métronidazole	Rovamycine® 1,5 MUI en comprimé pelliculé (>6 ans) + Flagyl® ou Birodogyl® (>15 ans) 750 000 UI et 125 mg en comprimé pelliculé	6 – 10 ans: 2 comprimés par jour (soit 1,5 MUI de spiramycine + 250 mg de métronidazole) 10-15 ans: 3 comprimés par jour (soit 2,25 MUI + 375 mg)
Clarithromycine +Métronidazole	Zeclar® 25 mg/mL en granulé pour suspension buvable (<12 ans) 250 mg ou 500 mg en comprimé pelliculé + Flagyl®	15 mg/kg/j en 2 prises 20-30 mg/kg/j en 2 ou 3 prises

Tableau 12: Nécessité d'antibiothérapie curative dans le traitement des cellulites selon les risques du patient, selon l'AFSSAPS (14).

	Population générale	Population immuno déprimée	Population à haut risque d'endocardite infectieuse
Cellulite Aiguë	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Cellulite Chronique	Pas systématique	Recommandée	Recommandée

Ce tableau montre la nécessité de prescription chez les sujets présentant une cellulite. La prescription reste dépendante de l'état de santé du patient d'où l'importance de l'interrogatoire médical au début de la consultation.

2.3.1.3.2. La prescription d'antalgiques

Après l'évaluation de la douleur chez l'enfant ainsi qu'une vérification de l'état médical, le praticien sera le plus souvent amené à prescrire des antalgiques de palier I ou II (102).

Les antalgiques de palier II sont souvent associés aux antalgiques de palier I. Ils sont dits "morphiniques faibles".

En pratique odontologique, le praticien sera amené à prescrire notamment la codéine et le tramadol pour les antalgiques de palier II (Tableau 13).

- Le paracétamol (101):

C'est l'antalgique de première intention. Cependant la présence d'une allergie connue aux composants ou une insuffisance hépato-cellulaire peuvent contre indiqués sa prescription.

- La codéine: (la prescription de la codéine a été revue en 2013 avec des limitations concernant l'âge de prescription) (101):

Ainsi, la codéine n'est pas prescrite avant 12 ans pour le Dafalgan codéiné et avant 15 ans pour le Codoliprane. Lors de sa prescription certaines précautions doivent être prises en compte ainsi que certaines contre indications: le médicament est

hautement addictif, si une allergie de ses composants est connue, elle est contre indiquée si le patient est asthmatique et si le patient est insuffisant respiratoire et hépatique (103).

- Le tramadol (101):

Comme pour la codéine, le risque addictif est important. Sous certaines formes galéniques il peut être prescrit à partir de 3 ans. Une insuffisance respiratoire, rénale ou hépatique sévère et une épilepsie non contrôlée contre indiquent sa prescription (103).

Tableau 13: Prescriptions de palier I et II chez l'enfant (101, 104, 122).

DCI	EXEMPLES DE SPECIALITE avec différentes formes galéniques	POSOLOGIE
PARACETAMOL	<p><u>Doliprane</u>®: poudre pour solution buvable 100/150/200/300mg de paracétamol</p> <p><u>Dafalgan</u>®: suppositoire pour les 4-9 ans 300 mg</p> <p>Le paracétamol existe également sous forme de sirop, gélules, comprimés et comprimés effervescents.</p>	<p>15 mg/kg toutes les 6 heures</p> <p>60 mg/kg/j en 4 prises</p> <p>La dose maximale est de 80 mg/kg/j</p>
CODEINE	<p><u>Codoliprane</u>®: (> 15 ans) comprimés sécables de: 20mg de codéine + 400mg de paracétamol</p> <p><u>Dafalgan Codéiné</u>®: (>12 ans) comprimés effervescents sécables de : 30 mg de codéine + 500 mg de paracétamol</p> <p>La codéine existe également sous forme de sirop.</p>	<p>0,5 mg/kg toutes les 4 heures sans dépasser 6 mg/j pour la codéine</p>
TRAMADOL	<p><u>Topalgic, Contramal</u>®: solution buvable (>3 ans), 1 goutte=2,5mg (pour calculer faire 0,4 x Poids)</p> <p><u>Ixprim</u>®: (> 12 ans) comprimés effervescents de: 25 mg de tramadol + 300 mg de paracétamol</p> <p>Pour les enfants de plus de: 3 ans: sous forme de gouttes, 12 ans: sous forme de comprimés à libération prolongé 15 ans: sous forme de comprimés à libération immédiate.</p>	<p>1 à 2 mg/kg par prise, 3-4 fois par jour sans dépasser 8mg/kg/j pour le tramadol</p>

2.3.1.3.3. La prescription de bains de bouche

Le bain de bouche de choix contiendra de la povidone iodée ou de la chlorexidine, sans alcool chez l'enfant, c'est à dire des bains de bouche antiseptiques afin d'aider à réduire le nombre de bactéries intrabuccales. Cependant leur utilisation en bain de bouche ne peut être prescrite qu'après 6 ans, avant cet âge il faudra appliquer une compresse imbibée. (1).

2.3.1.3.4. Exemples de prescription

La prescription chez l'enfant pose de nombreuses difficultés comme quel est l'antibiotique adéquat, quelle posologie et aussi la forme galénique utilisée. En effet, la prise de comprimé ou gélule est considérée avant 6 ans comme compliquée et le bain de bouche n'est pas prescrit avant l'âge de 6 ans par risque d'ingestion (101). Trois propositions de rédaction d'ordonnances pour des enfants de différents poids sont proposées en tant qu'exemples (figures 24, 25 et 26).

Dr X, Chirurgien Dentiste,
Adresse,
Téléphone,
N°RPPS

Lieu X, Date le X,
Enfant X, 3 ans, 15 kg,

1) AMOXICILLINE, 250 mg, poudre suspension buvable 1 Flacon
Prendre une cuillère-mesure de 5mL le matin et une cuillère-mesure de 5 mL le soir, soit 10 mL par jour, au cours des repas. A prendre pendant 7 jours.

2) METRONIDAZOLE, 4 % poudre pour suspension buvable 1 Flacon
Prendre une cuillère-mesure de 5 mL le matin et une cuillère-mesure de 5 mL le soir, soit 10 mL par jour, au cours des repas. A prendre pendant 7 jours.

3) PARACETAMOL, 3% solution buvable 1 Flacon de 90 mL
Prendre une dose-poids toutes les 6 heures pendant 2 jours, sans dépasser 4 ou 6 prises par 24 heures.

4) CHLOREXIDINE 0,12% sans alcool, Solution pour bain de bouche 1 Flacon de 300 mL

A diluer dans la moitié d'eau. Imbiber une compresse de la solution et appliquer sur la zone concernée après chaque brossage, soit deux fois par jour pendant 10 jours. Ne pas avaler, ne pas rincer. A commencer le soir des soins.

Signature

Figure 24: Exemple de prescription (source personnelle).

Cette prescription correspond à un exemple d'une prescription possible pour une cellulite suppurée chez un enfant de 3 ans, pesant 15 kg chez qui un drainage muqueux a été réalisé.

Dr X, Chirurgien Dentiste,
Adresse,
Téléphone,
N°RPPS

Lieu X, Date le X,

Enfant X, 6 ans, 25 kg,

1) AMOXICILLINE+ACIDE CLAVULANIQUE, 100 mg, poudre pour suspension buvable 1 Flacon

Prendre une dose poids en utilisant la seringue le matin, une dose poids le midi et une dose poids le soir, au cours des repas pendant 7 jours.

2) TRAMADOL, 100 mg/mL, solution buvable 1 Flacon

Prendre 10 gouttes en cas de forte douleur en une prise. Ne pas dépasser 3 à 4 prises par 24 h. Espacer les prises de 6 à 8 heures. Ne pas associer au 3).

3) PARACETAMOL, solution buvable 2,4% sans sucre 1 Flacon

Prendre une dose-poids toutes les 6 heures pendant 2 jours. Ne pas dépasser 4 prises par 24 h. Ne pas associer au 2).

4) CHLOREXIDINE 0,12% sans alcool, Solution pour bain de bouche de 300 mL 1 Flacon

Diluer le bain de bouche dans la moitié d'eau. A faire après chaque brossage, soit deux fois par jour. Ne pas avaler, ne pas rincer. A faire pendant 10 jours. A commencer le soir des soins.

Signature

Figure 25: Exemple de prescription (source personnelle).

Cette prescription représente une prescription type face à une enfant de 6 ans pesant 25 kg atteinte d'une cellulite d'origine dentaire diffuse, avec un indice EVA (échelle visuelle analogique) élevé (77). Un drainage muqueux a été effectué au cours de la séance. Les recommandations seront:

- Prendre l'antibiotique pendant 7 jours même si les douleurs continuent,
- Prendre le tramadol si les douleurs sont très importantes sinon prendre du paracétamol, ne pas associer la prise des deux,

- Appliquer le bain de bouche avec une compresse au niveau de la muqueuse incisée, pendant 5-7 jours

Dr X, Chirurgien Dentiste, Adresse, Téléphone, N°RPPS	Lieu X, Date le X, Enfant X, 12 ans, 35 kg,
1) <u>CLINDAMYCINE</u> , 150 mg, gélules	QSP 7 jours
Prendre un comprimé le matin, un le midi, et un le soir soit trois comprimés par jour pendant 7 jours au cours des repas.	
2) <u>PARACETAMOL</u> , 500 mg, comprimés	1 boîte
Prendre un comprimé toutes les 6 heures pendant deux jours. Ne pas dépasser 4 comprimés par 24 h.	
3) <u>CHLOREXIDINE 0,12% sans alcool</u> , Solution pour bain de bouche 300 mL	1 flacon
Diluer le bain de bouche dans la moitié d'eau. A faire après chaque brossage, soit deux fois par jour. Ne pas avaler, ne pas rincer. A faire pendant 10 jours. A commencer le soir des soins.	
	Signature

Figure 26: Exemple de prescription (source personnelle).

Dans le cas de la prescription de la figure 26, l'enfant a 12 ans, pèse 35 kg, il est allergique à la pénicilline, arrive en urgence avec une cellulite séreuse. L'avulsion se fera 3 jours après être venu en urgence. Face à la cellulite non diffuse, de faible ampleur une monothérapie d'antibiotique sera la prescription de première intention.

2.3.2. Le traitement à long terme

Le traitement à long terme reposera sur un suivi de l'évolution de l'infection. En général le patient est revu 48-72h après.

L'avulsion est réalisée si la dent permanente n'est pas conservable et si elle n'a pas été réalisée lors de la consultation d'urgence. Sinon le traitement endodontique sera réalisé avec des séances intermédiaires à l'hydroxyde de calcium et désinfection à l'hypochlorite de sodium (1, 62).

2.3.3. Les particularités des dents temporaires et immatures

Pour les dents temporaires:

Le traitement d'urgence est le même, cependant pour le traitement à long terme, l'avulsion devra toujours être réalisée. En effet la pulpectomie est contre indiquée lors d'une infection périapicale trop importante ou atteinte de la furcation (71).

Pour les dents immatures:

Seul le traitement à long terme variera. En effet, plusieurs séances de désinfection à l'hypochlorite de sodium et obturation à l'Hydroxyde de Calcium (renouvelées tous les 3 mois) sont nécessaires afin de réduire l'infection et de procéder à la fermeture apicale. Une fois qu'une barrière apicale est visible à la radiographie, l'obturation peut être réalisée avec de la gutta. Cependant une fragilité a été démontrée suite à ce traitement. Il existe donc d'autres thérapeutiques pour une dent immature nécrosée.

La première alternative est de créer un bouchon apical avant d'obtenir une fermeture apicale. Des matériaux comme le MTA® ou la Biodentine® une fois la désinfection du canal obtenue seront utilisés. L'apexification aura donc lieu ultérieurement. Même en cas de cellulite ceci donne de bons résultats (97).

Sinon une revitalisation pulpaire peut être une solution. Premièrement une désinfection complète devra être réalisée (soit par la pose d'Hydroxyde de Calcium comme dans les cas précédents, soit par la pose d'une pâte antibiotique). Une fois celle-ci obtenue, il faudra créer un saignement intra-canalair et obturer de manière étanche le reste du canal avec du MTA® ou de la Biodentine®.

La revitalisation pulpaire permet d'obtenir dans les 6 mois (si c'est un succès) une guérison de la lésion et donc disparition des symptômes, ainsi qu'une réponse positive aux tests de sensibilités (cf § 2.2.3.2.). L'épaisseur de la racine sera plus épaisse, avec dans certains cas une élongation de la racine (122). Cette technique de revascularisation étant en pleine évolution il est nécessaire de se renseigner régulièrement sur les progrès et nouvelles recommandations.

2.3.4. *Les particularités de certaines cellulites*

2.3.4.1. Les cellulites subaiguës et chroniques

2.3.4.1.1. Le traitement d'urgence

Le traitement local et étiologique consiste en l'éviction du foyer infectieux ainsi que de la fistule (1). Concernant la prescription médicamenteuse, il ne faut pas forcément prescrire d'antibiothérapie si une prise en charge de l'étiologie est effectuée et selon le statut médical du patient (tableau 12) (14). Un bain de bouche ainsi que des antalgiques seront prescrits selon le niveau de douleur et l'âge du patient.

2.3.4.1.2. Le traitement à long terme

Si l'avulsion n'a pas pu être effectuée le jour même, elle sera alors faite 48h/72h plus tard. Un contrôle de l'évolution de l'infection sera alors effectué. Parfois il reste des séquelles esthétiques cutanées qui pourront être revus par la suite (1). En effet comme le montre les figures 27 et 28 une cicatrice exobuccale sera visible suite au curetage par la voie cutanée.

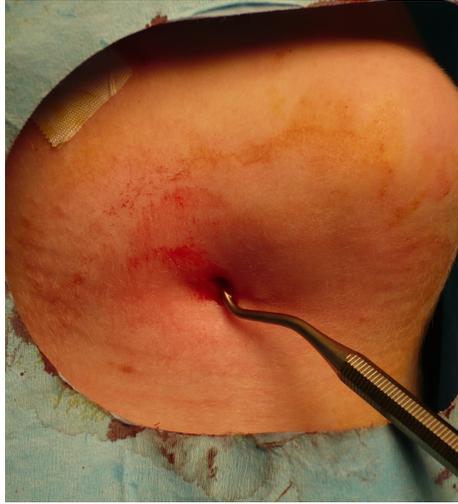


Figure 27: Intervention sous anesthésie générale pour un abord cutané suite à une cellulite chronique chez un enfant de 9 ans en relation avec une infection localisée sur la 46 (iconographie du Docteur Delfosse)



Figure 28: Sutures suite à l'intervention décrite dans la figure 27 (iconographie du Docteur Delfosse)

2.3.4.2. Les cellulites diffuses et gangréneuses

2.3.4.2.1. Le traitement d'urgence

En cas de cellulite diffuse ou gangréneuse, le patient doit immédiatement être orienté en milieu hospitalier. En effet cela devient une urgence vitale. Cette prise en charge permet un suivi optimal (1).

Un drainage intra et extra buccal sera réalisé lors de l'hospitalisation. Ce drainage permet d'effectuer un prélèvement bactérien afin de cibler l'antibiothérapie. L'antibiothérapie sera aussi à large spectre en IV. Des antalgiques de palier plus importants comme ceux du palier III pourront aussi être prescrits selon l'intervention hospitalière (121). Une application de glace est parfois faite afin de diminuer l'inflammation (62).

2.3.4.2.2. Le traitement à long terme

L'hospitalisation prendra fin lors de l'amélioration des signes généraux. Attention le pronostic vital chez ces patients peut être engagé (1).

2.4. Les complications possibles

Il existe de nombreuses complications possibles suite à une cellulite d'origine dentaire non traitée ou avec un traitement incomplet ou inadéquat. Leurs conséquences peuvent être gravissimes pour le patient et engager le risque vital. Du fait du nombre important des complications possibles, seules les plus importantes et fréquentes seront développées.

2.4.1. Certaines complications possibles selon la localisation de l'extension

2.4.1.1. Origine mandibulaire

- Médiastinite

Après l'atteinte des dents postérieures mandibulaires, l'infection peut se propager vers la région cervicale, en passant par l'espace rétropharyngé, la gouttière vasculaire et l'espace prétrachéal jusqu'au médiastin (35). La médiastinite peut ensuite entraîner une septicémie voire une obstruction des voies aériennes.

- Fasciite nécrosante

La fasciite nécrosante une conséquence plus rare chez les enfants, elle est plus souvent rencontrée chez des patients immuno-déprimés. Une fasciite est un épaissement d'un fascia (cloisonnement des loges anatomiques). Dans le cas de fasciite nécrosante, le fascia va se nécroser et se rompre laissant ainsi un chemin entre des espaces profonds (85). La fasciite nécrosante progresse rapidement, avec comme conséquence une nécrose des tissus mous avec choc septique qui entraîne la mort en quelques heures ou jours. C'est donc un risque vital avec une nécessité de diagnostic et traitement rapides (34, 110).

- Syndrome de Lemierre

C'est une forme rare qui peut atteindre des patients jeunes même en bonne santé. Ce syndrome se présente sous la forme d'une thrombose septique de la veine jugulaire interne pouvant entraîner une septicémie due à la bactérie *Fusobacterium necrophorum* dans la majorité des cas. Une infection dentaire peut être responsable de ce syndrome en se propageant en postérieur jusqu'au compartiment latéral de l'espace pharyngé (111). Cela peut devenir un risque vital en l'absence de prise en charge adaptée avec un choc septique possible (123).

- Choc septique

Le choc septique peut être une des complications de la cellulite c'est : "une sepsis sévère avec hypotension artérielle malgré le remplissage vasculaire" (79). Une sepsis est une manifestation clinique d'une bactériémie. C'est à dire que le patient présente une chute de tension, avec un déficit d'extraction de l'oxygène par les tissus. Les signes cliniques retrouvés sont de la fièvre, une tachycardie, une détresse respiratoire ... Cette complication se retrouve cependant en majorité chez des patients immunodéprimés ou polymédicamentés. Environ 1% des cellulites diffuses ou gangréneuses évoluera en choc septique (4).

- Obstruction des voies aérodigestives

Cette obstruction peut être retrouvée comme conséquence de la tuméfaction postérieure de la cellulite. En effet, cette dernière peut entraîner une réduction des voies respiratoires. La diffusion des cellulites supérieures vers les régions parapharyngées peut obstruer les voies aériennes supérieures, mais les cellulites mandibulaires seront responsables en majorité par leur diffusion des obstructions des voies aérodigestives supérieures (22).

2.4.1.2. Origine maxillaire

- Thromphlébite du sinus caverneux (en cas d'atteinte des dents postérieures mandibulaires alors qu'au maxillaire toutes les dents peuvent être causales)

L'origine ORL serait retrouvée dans 8,2% des cas de thromboses faciales et cervicales, et les thromboses du sinus caverneux ont le plus souvent une origine infectieuse maxillofaciale. Le sang se draine de la veine faciale vers la veine ophtalmique supérieure et arrive au sinus caverneux (Figure 29). La veine angulaire joue un rôle majeur étant l'anastomose entre le drainage facial et cérébral (105). Il y a donc deux passages soit antérieur par la veine angulaire soit postérieur par la veine faciale postérieure (35). Cette affection peut ainsi entraîner des complications vers le cerveau (22).

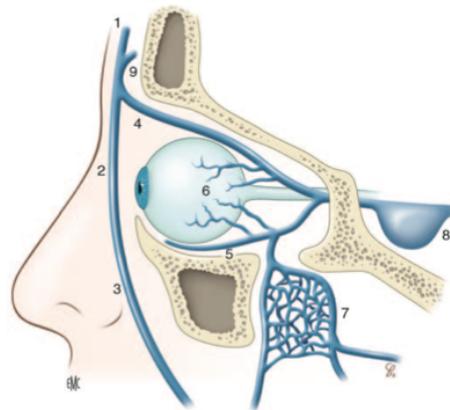


Figure 1. Veines de la face. 1. Veine supratrochléaire ; 2. veine angulaire ; 3. veine faciale ; 4. veine ophtalmique supérieure ; 5. veine ophtalmique inférieure ; 6. veines vorticeuses ; 7. plexus ptérygoïdien ; 8. sinus caverneux ; 9. veine supraorbitaire.

Figure 29: Anatomie des veines de la face permettant la diffusion de l'infection, D'après Dagain et al (113).

- Angine de Ludwig

C'est une des conséquences de la cellulite où une progression rapide de nécrose suite à une cellulite a lieu au niveau de l'oropharynx postérieur généralement. Le patient présente une dysphagie avec un rythme respiratoire accéléré, un trismus... (112). Les espaces sublingual et submandibulaire sont atteints bilatéralement ainsi que l'espace submental médian (35).

Une prise en charge rapide est nécessaire pour éviter l'évolution en fasciite nécrosante ou d'autres complications comme l'asphyxie (112).

2.4.2. Facteurs de risques de l'aggravation de la cellulite

Certains facteurs entraînent une augmentation de la probabilité de survenue de cellulite. Certains sont reconnus comme facteurs de risque alors que d'autres constituent des idées préconçues.

- Hygiène bucco-dentaire défavorable

Les patients ayant une mauvaise hygiène bucco-dentaire sont des patients porteurs d'une concentration de bactéries orales plus élevée (108). Ainsi les bactéries présentes en bouche (le biofilm), forment un nid de bactéries empêchant l'hôte de se défendre lors d'infection aiguë (115).

- Facteurs modifiant la prise en charge, la survenue ou l'évolution de la cellulite cervico-faciale chez l'enfant

L'état médical du patient influence l'évolution de la maladie, le pronostic du patient et donc la prise en charge.

Les patients immunodéprimés:

Afin de faire rentrer un patient dans la catégorie "patient immunodéprimé" il faut évaluer son risque infectieux.

Selon leur risque, certains patients atteints par exemple d'insuffisance hépatique non contrôlée, insuffisance rénale non contrôlée font partis de cette catégorie.

L'avulsion ne sera pas toujours obligatoire mais une antibiothérapie sera prescrite en cas de traitement endodontique. La dent causale étant nécrosée, un traitement endodontique sur une pulpe nécrosée est considéré comme un soin à risque pour ces patients (114).

Les patients à risque d'endocardite infectieuse:

Les patients de cette catégorie se divisent en deux groupes: les patients à haut risque et les patients à risque modéré. Le premier groupe comprend les patients avec des prothèses valvulaires, des cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations chirurgicales et ayant des antécédents d'endocardite infectieuse. Les patients avec des valvulopathies, des cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf avec une communication interauriculaire et ceux avec des

cardiopathies hypertrophiques obstructives sont considérés comme des patients à risque modéré d'endocardite infectieuse.

Ainsi de nombreux actes vont être contre-indiqués ou seront à réaliser avec certaines précautions selon le groupe auquel ils appartiennent.

Pour le traitement dentaire d'une cellulite avec des patients du premier groupe, le traitement endodontique suite à une cellulite (la dent est nécrosée) étant contre-indiqué, l'avulsion est donc toujours préconisée (l'anesthésie intraligamentaire est à proscrire) (46, 114).

Pour les patients du second groupe, la dent peut être conservée si le traitement endodontique se fait en une seule séance, sous digue ce qui est rarement le cas car l'assèchement canalaire est obligatoire pour obturer. L'avulsion si ces conditions ne sont pas remplies doit être effectuée (114).

Les patients diabétiques par exemple:

Une prévalence de cellulite d'origine dentaire plus élevée est retrouvée chez les diabétiques dont le diabète est déséquilibré. En effet, les fonctions phagocytaires des leucocytes sont altérées et favorisent donc l'installation plus facile de l'infection (109).

- La météorologie influe-t-elle l'incidence de la cellulite?

Mesurée par la température et la pression atmosphérique, la pensée courante est qu'il y a une incidence plus élevée de cellulite les jours de haute température et basse pression atmosphérique. Nissen et Schmidseder ainsi que Harlfinger et Graup supportaient cette idée in (106) mais l'étude de Meningaud et al dénote cette affirmation (106).

- Les anti-inflammatoires aggravent une cellulite?

La prise d'anti-inflammatoires dans le stade initial de la cellulite n'influe pas sur la gravité de la cellulite (107). La causalité n'a pas encore été démontrée des anti-inflammatoires dans le déclenchement de la cellulite mais que les AINS affectent le système immunitaire et cachent ainsi les signes cliniques. La prise en charge est donc plus tardive et dans ce sens les anti-inflammatoires aggravent la cellulite, c'est donc une conséquence indirecte (108).

3. Protocole d'étude

3.1. Introduction

Les infections orales odontogènes chez l'enfant sont encore une cause de consultation d'urgence fréquente (24). Souvent localisées, ces infections peuvent cependant se propager dans les tissus mous alentours. Parmi ces infections, la cellulite cervico-faciale demeure une des affections aux conséquences les plus graves.

L'origine dentaire est fréquente, la cellulite peut être la conséquence d'une carie non soignée, d'un traumatisme passé... Sa prise en charge est d'autant plus compliquée qu'il s'agit d'une infection polymicrobiale et que sa propagation est très rapide chez l'enfant (127, 130).

L'intérêt du diagnostic et de la prise en charge précoces a été démontré au cours de ce travail. Or la partie 2 montre que la cellulite impose une consultation en urgence et peut nécessiter une prise en charge hors horaires d'ouverture des cabinets de ville. Ainsi la prise en charge en structure hospitalière sera fréquente.

La cellulite cervico-faciale chez l'enfant est plus ou moins fréquente selon différentes études. Par exemple, l'hôpital pédiatrique de Kaohsiung Chang Gung (Taiwan) a recensé une cellulite cervico-faciale odontogène en urgence chez 56 enfants en 2003 (100). En Allemagne, une étude réalisée sur 8 ans dans un service nocturne d'urgence a enregistré 2668 cellulites cervico-faciales odontogènes sur 5357 infections d'origine dentaire, soit 333 cas de cellulites cervico-faciales odontogènes par an (129). Aucune donnée concernant la France n'a pu être trouvée. En connaissant l'importance du diagnostic positif face à une cellulite cervico-faciale et d'une prise en charge efficace et appropriée, il serait intéressant de connaître le nombre de jeunes patients qui présentent une telle pathologie parmi l'ensemble de ceux se présentant aux urgences du CHRU de Lille.

L'objectif de cette étude est donc d'établir le nombre d'enfants consultant en urgence pour une cellulite cervico-faciale d'origine dentaire au CHRU de Lille, en évaluant ses aspects épidémiologiques, étiologiques, cliniques et thérapeutiques.

Dans le but d'évaluer la fréquence du recours au service d'urgence pour une cellulite chez l'enfant il est nécessaire d'avoir le nombre total de patients consultant lors des différentes plages horaires de recueil des données.

3.2. Matériel et Méthode

3.2.1. Type d'étude

Pour ce faire nous proposons une étude observationnelle descriptive.

Nous n'avons pas choisi une étude rétrospective car ce type d'étude limite les conclusions car certains éléments ne sont pas notés dans certains dossiers (24, 129).

3.2.2. Population étudiée

La population étudiée serait les enfants de 0 à 15 ans (limite de prise en charge en pédiatrie) se présentant aux urgences dans le service d'odontologie et aux urgences générales du CHRU de Lille pour une cellulite cervicofaciale d'origine bucco-dentaire.

Les critères d'inclusion sont:

- enfant de 0 à 15 ans inclus,
- cellulite cervico-faciale d'origine dentaire diagnostiquée.

Les critères d'exclusion sont:

- Si un des critères du questionnaire ne peut être rempli,
- Si l'origine dentaire n'a pas été déterminée.

3.2.3. Méthode de recueil des données

3.2.3.1. Le questionnaire

Un questionnaire type ci-dessous sera rempli par un seul et unique investigateur face aux enfants répondant aux critères d'inclusion.

Questionnaire Cellulite chez l'enfant

1. Identification du patient:

Age: 0-5 ans 6-12 ans 13-15 ans Masculin Féminin

Problèmes de santé, prise de médicaments :

Patient immunodéprimé (déficit immunitaire primitif: neutropénie congénitale,... ; secondaire : leucémie, transplantation d'organe,...)
 Non

2. Éléments précédant la visite en urgence

Le patient a-t-il déjà consulté un chirurgien-dentiste, médecin ou autre pour ces symptômes ?

Non Oui, 1 fois Oui, plusieurs fois ne sait pas

Date(s) approximative(s):

Si oui, il y a-t-il eu une prescription? Sinon passer directement à l'anamnèse

Paracétamol Antalgique Palier II (Codéine, Tramadol,...) AINS
 Antibiotiques, si oui lesquels:.....
 Autre :..... Il n'y a pas eu de prescription Ne sait pas

Un geste thérapeutique a-t-il été effectué ?

Oui Non Ne sait pas

Y a-t-il eu une automédication?

Paracétamol Antalgique Palier II AINS
 Autre :..... Non Ne sait pas

3. Anamnèse et examen clinique

Intensité de la douleur perçue par le patient (EVA), entourer le numéro correspondant

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Intensité de la douleur non obtenue

Examen exobuccal, localisation de la tuméfaction? Tuméfaction au niveau :

Labial Sous-narinaire Mentonnier Paupière inférieure
 Jugal Sous mandibulaire Autre :.....

Stade de la cellulite*

Aiguë Séreuse Aiguë Suppurée Subaiguë Chronique
 Diffuse Gangréneuse Ne sait pas

*Rappels sur l'identification des différentes cellulites: **Cellulite aiguë séreuse**: tuméfaction mal délimitée, peau est tendue, pas de signe du Godet. **Cellulite aiguë suppurée**: tuméfaction limitée, peau chaude et rouge, signe du Godet et fluctuation. **Cellulite diffuse**: tuméfaction étendue sur plusieurs loges anatomiques différentes. **Cellulite gangréneuse**: crépitation neigeuse discernable à la palpation. **Cellulite subaiguë**: tuméfaction de consistance plus ferme, sans signe du Godet. **Cellulite chronique**: fistulisation ou tuméfaction plus arrondie, violacée et adhérente.

4. Etiologie

Entourer la dent causale :

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

Origine: Dentaire Parodontale Ne sait pas

Si origine dentaire :

Origine carieuse Autre origine (traumatisme, iatrogène,...) :

Examens complémentaires effectués lors de la consultation

Radiographies:

Rétro-alvéolaire Panoramique dentaire CBCT
 IRM Echographie Scanner

Autres:

Bilan sanguin Examen bactériologique Autre :.....
 Pas d'examen complémentaire

5. Traitements

Traitements médicamenteux

Antibiotiques prescrits:

Amoxicilline (Clamoxyl®) Amoxicilline-Acide clavulanique (Augmentin®)
 Clindamycine (Dalacine®) Spiramycine (Rovamycine®)
 Clarithromycine (Zeclar®) Métronidazole (Flagyl®)
 Azithromycine (Zithromax®)
 Autre: : Pas d'antibiotiques prescrits

Antalgiques:

Palier I (Paracétamol,...) Palier II (Codéine, Tramadol,...)
 Palier III (Morphine, Oxycodone)

Bain de bouche:

Chlorhexidine Povidone iodée Autre :
 Pas de bains de bouche prescrits

Actes effectués:

Extraction Drainage par voie canalaire Drainage muqueux
 Autre :..... Aucun acte effectué

Orientation:

Domicile Hospitalisation Autre :.....

3.2.3.2. Organisation temporelle du recueil

Qui collecte les informations?

Idéalement pour s'assurer que les questionnaires soient remplis exhaustivement et de la même façon, seule une personne devrait être habilitée à remplir ce questionnaire. Celle-ci disposera d'une EVA à visages.

Quand seront recueillies les données?

Etant donné l'impossibilité pour une seule et même personne de recueillir les données toute la semaine sur plusieurs mois, nous avons opté pour des plages de recueil de données sur des jours et horaires variables pour que cela soit compatible avec l'emploi du temps d'un étudiant de 6^{ème} année ou un thésard sur plusieurs semaines.

Les créneaux qui nous paraissent adaptés à une collecte des données sur un processus infectieux, dans le service d'odontologie, sont les lundis matin (lendemain de week-end), mercredis matin et après-midi (journée pendant les enfants sont logiquement plus libres pour venir consulter) et vendredis après-midi (veille de week-end). Ceci sur une période de 6 mois. A l'issue de ces 6 mois, le nombre total d'enfants ayant consulté pour une cellulite sera rapporté au nombre total de patients ayant consulté pendant ces mêmes plages horaires.

Pour optimiser l'étude, un recueil des données aux urgences générales pédiatrique du CHRU de Lille, serait nécessaire. L'idéal serait que l'investigateur soit présent tous les soirs de la semaine ainsi que les deux jours de week-end pendant les heures d'ouverture des gardes des internes et étudiants de 6^{ème} année en Odontologie. Cependant cela est difficile réalisable. Le compromis proposé est que le recueil des données se fasse par la même personne une semaine par mois, pendant 4 mois. Ces semaines se répartissent de la manière suivante: deux semaines comprendront un recueil de données tous les soirs de 18h à 23h et le samedi de 12h à 23h. Par ailleurs le recueil des données se fera tous les soirs de 18h à 23h et le dimanche de 12h à 23h sur les deux autres semaines. La personne récoltant les données sera présente dans le service des urgences pédiatriques (au cours des horaires indiqués) pour assurer l'orientation de toutes les cellulites d'origine dentaire chez l'enfant (arrivant systématiquement aux urgences

pédiatriques) pour que celles-ci soient vues et traitées par les étudiants en chirurgie dentaire de garde aux urgences générales.

Une fois le protocole rédigé, il sera soumis au département de recherche clinique du CHRU pour valider la méthodologie et obtenir les autorisations pour la réalisation de l'étude.

Après validation, une récolte des données sur 6 mois sera effectuée. Un état des lieux de la situation au CHRU pourra être établi par l'analyse des données. Ces résultats pourront par ailleurs aider quant à l'installation d'une prévention plus ciblée face aux besoins en soin dentaire de la population concernée.

Conclusion

La cellulite cervico-faciale est une des urgences les plus à risque pour les jeunes patients.

Malgré l'origine polymicrobiale de la cellulite, des recommandations permettent au chirurgien-dentiste de traiter la cellulite sans nécessairement connaître les bactéries spécifiques à la pathologie présente chez le patient. La localisation et l'étendue de la cellulite doivent être rapidement identifiées au vu des éléments anatomiques au niveau cervico-facial.

L'urgence chez l'enfant constitue une consultation d'autant plus anxiogène en sachant que l'enfant présente des douleurs, n'est peut être jamais allé chez le dentiste, n'arrive peut être pas à s'exprimer.... Ainsi, c'est au chirurgien-dentiste d'adapter selon l'âge et le degré de maturité, son approche et de rassurer l'enfant.

A travers une démarche spécifique, le diagnostic est posé et le traitement approprié peut être entrepris.

Nous pouvons en conclure que l'évolution étant rapide chez l'enfant, la maîtrise de ce phénomène et de sa thérapeutique sont essentielles pour une prise en charge optimale et rapide évoluant ainsi vers la guérison. Etudier la fréquence du recours aux services d'urgence dentaire du CHRU de Lille pour raison de cellulite dentaire chez l'enfant permettrait d'évaluer le niveau de gravité des lésions présentées par les enfants qui consultent ces structures dans une région où la population présente globalement un risque carieux élevé et dans un contexte national où les enfants sont très souvent exclus du circuit de soin classique, ce qui retarde la consultation.

Références bibliographiques

1. Toledo R, Descroix V. Urgences odontologiques. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2010. 176 p.
2. Peron JM, Mangez JF. Cellulites et fistules d'origine dentaire. Encycl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris. 2008 ; 28-370-C-10.
3. Gyébré Y, Gouéta A, Zaghré N, Sérémé M, Ouédraogo B, Ouoba K. Complications of cervicofacial cellulitis supported in university hospital yalgado Ouedraogo. Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2016 May 10;5(3):115-120.
4. Fricain JC, Bodard AG, Boisramé S, Cousty S, Lesclous P. Chirurgie Orale- Référéntiel internat. Espace Id; 2017. 534 p.
5. Chardin H, Barsotti O, Bonnaure-Mallet M. Microbiologie en odonto-stomatologie. 1st ed. Paris: Maloine; 2006. 329 p.
6. Blandino G, Milazzo I, Fazio D, Puglisi S, Pisano M, Speciale A, Pappalardo S. Antimicrobial Susceptibility and β - Lactamase Production of Anaerobic and Aerobic Bacteria Isolated from Pus Specimens from Orofacial Infections. J Chemotherapy. 2007;19(5):495-9.
7. Aas J, Griffen A, Dardis S, Lee A, Olsen I, Dewhisrst F, Leys E, Paster B. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. J Clin Microbiol. 2008 Apr;46(4):1407-1417.
8. Puglisi S, Privitera S, Maiolino L, Serra A, Garotta M, Blandino G, Speciale A. Bacteriological findings and antimicrobial resistance in odontogenic and non-odontogenic chronic maxillary sinusitis. J Med Microbiol. 2011;60: 1353-1359.
9. Labriola J, Mascaro J, Alpert B. The microbiologic flora of orofacial abscesses. J Oral Maxillofac Surg. 1983;41:711-714.
10. Rega A, Aziz S, Ziccardi V. Microbiology and antibiotic sensitivities of head and neck space infections of odontogenic origin. J Oral Maxillofac Surg. 2006 Sep;64 (9):1377-80.
11. Bali R, Sharma P, Gaba S. Use of metronidazole as part of an empirical antibiotic regimen after incision and drainage of infections of the odontogenic spaces. Brit J Oral Max Surg. 2015;53:18-22.
12. Marsh P, Lewis M, Williams D, Martin M. Oral Microbiology. 5th ed. Leeds: Churchill Livingstone; 2009. 232 p.
13. Morrier JJ, Bouvier-Duprez D, Bittar E, Duprez JP. La carie et ses complications chez l'enfant. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS Paris. 1998; 23-410-C-10.

14. AFSSAPS. Prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire. ANSM; 2011. (page consultée le 29/10/2017) Disponible en ligne: http://ansm.sante.fr/content/download/5297/52416/version/12/file/Reco-Precription-des-antibiotiques-en-pratique-buccodentaire_Septembre2011.pdf
15. Biederman G, Dodson T. Epidemiologic Review of facial infections in Hospitalized Pediatric Patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994;52(10):1042-5.
16. De La Dure-Molla M, Naulin-Ifi C, Eid-Blanchot C. Carie et ses complications chez l'enfant. *Encycl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris.* 2012 ; 28-260-P-10.
17. Naulin-Ifi C. *Odontologie pédiatrique clinique.* Rueil-Malmaison: Editions CdP; 2011. 333p.
18. Simon S, Machtou P, Pertot WJ. *Endodontie.* Rueil-Malmaison: Editions CdP; 2012. 514 p.
19. Aknin JJ. *La croissance cranio-faciale.* Paris: Editions SID; 2007. 260 p.
20. Facultés médicales. L'os alvéolaire.(Page consultée le 27/11/17). Disponible en ligne sur: http://www.medespace.fr/Facultes_Medicales_Virtuelles/los-alveolaire-2/.
21. Barthélémy I, Lebeau J. *Chirurgie Maxillo Faciale et Stomatologie.* 3rd ed. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2014. 394 p.
22. Boucher Y, Cohern E. *Urgences Dentaires et Médicales Conduites à tenir Prévention chez le patient à risque.* Rueil-Malmaison: Editions CdP; 2007. 380 p.
23. Ekstrand K, Christiansen M. Outcomes of a Non-Operative Caries treatment Programme for Children and Adolescents. *Caries Res.* 2005;39:455-467.
24. AL-Malik M, Al-Sarheed M. Pattern of Management of oro-facial infection in children: a retrospective. *Saudi J Biol Sci.* 2017;24:1375-9.
25. Kuo J, Lin YT, Lin YT. Odontogenic cellulitis in children requiring hospitalization. *J Dent Sci.* 2013; 8: 129-132.
26. Le Courrier Du Dentiste. Bensouda S, Benyahya I, Msefer S. Les cellulites d'origine dentaire chez l'enfant. 2001.(Page consultée le 20/12/2017) Disponible en ligne sur: <https://www.lecourrierdudentiste.com/dossiers-du-mois/les-cellulites-dorigine-dentaire-chez-lenfant.html>
27. Fragiskos D. *Oral surgery.* Berlin: Springer ; 2007. 367 p.
28. Woelfel JB, Scheid RC. *Anatomie dentaire Application à la pratique de la chirurgie dentaire.* 6th ed. Paris: Maloine ; 2007. 396 p.

29. Faurre S, Terrié B. Traitement d'une cellulite génienne sous anesthésie générale. Rev francoph odontol pediater. 2007;1.
30. Conseil Dentaire. Hauteville A. La parulie. (page consultée le 02/01/2018)
Disponible en ligne sur:
www.conseildentaire.com
31. Robinson JJ, Giraud O, Dos Santos S, Turlotte S, Fieschi JM. Urgences dentaires dans la pratique quotidienne. Encycl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris 2008, 28-700-M-10.
32. Thikkurissy S, Rawlins J, Kumar A, Evans E, Casamassimo P. Rapid treatment reduces hospitalization for pediatric patients with odontogenic-based cellulitis. Am J Emerg Med. 2010;28:668-672.
33. Akinbami B, Akadiri O, Gbujie D. Spread of odontogenic infections in Port Harcourt, Nigeria. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68:2472-7.
34. Calon B, Schellenberger C, Gros CI, Bornert F, Ludes PO, Féki A. Cervicofacial swelling after dental treatment: what the dentist should know. J Oral Med Oral Surg. 2013;19:251-7.
35. Flynn T. The swollen face severe odontogenic infections. Emerg Med Clin N Am. 2000 Aug;18(3):481-519.
36. Bertolus C. Cellulite cervico-faciale. Infections cutanées. Urgences 2011. 5^{ième} congrès de la Société Française de Médecine d'Urgence. 2011 Jun 8,9,10; Paris. 593-600.
37. Semur F, Seigneuric JB. Complications des avulsions dentaires: prophylaxie et traitement. Encycl Med Chir. Elsevier Masson Paris. 2008 ; 28-755-V-10.
38. Baginska J, Stokowska W. Pulpal involvement-Roots-Sepsis Index: A new method for describing the Clinical consequences of untreated Dental caries. Med Princ Pract. 2013;22:555-560.
39. Bouletreau P, Froget N, Gleizal A, Breton P. Affections du plancher de la bouche. Encycl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris. 2008 ; 28-285-V-10.
40. Chassagne JF, Cassier S, Simon E, Wang C, Chassagne S, Stricker C, Fayard JP, Bussienne JE, Mondié JM, Barthélémy. Limitations d'ouverture de bouche. Encycl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris. 2009 ; 28-350-K-10.
41. Donazzan M. Foyers infectieux dentaires et complications. Encycl Med Chir, Akos Encyclopédie Pratique de Médecine, 7-1105. 1998; 6p.
42. Davido N, Toledo-Arenas R. Foyers infectieux dentaires et complications. Encycl Med Chir. Elsevier Masson Paris. Traité de Médecine Akos, 7-1105; 2010.
43. Berg J, Slayton R. Early childhood oral health. 2nd ed. Hoboken, New Jersey: Wiley-Blackwell ; 2015. 332 p.

44. Koch G, Poulsen S. Pediatric Dentistry a clinical approach. 2nd ed. Holboken, New Jearsey: Wiley-Blackwell ; 2013. 408 p.
45. Annequin D, Carbajal R, Chauvin P, Gall O, Tourniaire B, Murat I. Fixed 50% Nitrous Oxide Oxygen Mixture for Painful Procedures: A french survey. Am Aca Ped. 2000;105(4):1-6.
46. Cameron A. Handbook of Pediatric Dentistry. 3rd ed. St Louis, Missouri: Mosby Elsevier; 2012.
47. Alotaibi N, Cloutier L, Khaldoun E, Bois E, Chirat M, Salvan D. Criteria for admission of odontogenic infections at high risk of deep neck space infection. Eur Ann Otorhinolary. 2015;132:261-4.
48. Bourillon A, Benoist G, Delacourt C. Pédiatrie. 6th ed. Issy-les-Moulineaux: Elsevier masson; 2014. 930 p.
49. Bernard P. Critères d'hospitalisation initiale et secondaire. Med Mal Infect. 2000; 30(4):365-9.
50. Davido N, Yasukawa K. Medecine orale et chirurgie orale parodontologie. 2nd ed. Paris: Maloine ; 2014. 313 p.
51. Martin C, Brun-Buisson C. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Ann Fr Anesth. 2007;26:53-73.
52. Code civil, Livre Ier: des personnes, Titre IX: De l'autorité parentale, article 371-1
53. Code de la santé publique, Partie législative, première partie: protection générale de la santé,Livre Ier: protection des personnes en matiere de santé, Titre Ier: droits des personnes malades et des usagers du système de santé, Chapitre Ier: information des usagers du système de santé et expression de leur volonté, section I: Principes généraux
54. Code de la santé publique, Parte réglementaire, quatrième partie: professions de santé, Livre Ier: proffesions médicales, Titre II: organisation des professions médicales, Chapitre VII: Déontologie, Section 1: code de déontologie médicale, sous section 2: devoirs envers les patients
55. Muller-Bolla M. Fiches pratiques d'odontologie pédiatrique. Rueil-Malmaison: Editions CdP ; 2014. 348 p.
56. Dean J, Avery D, McDonald R. Dentistry for the Child and Adolescent. 9th ed. St Louis, Missouri: Mosby Elsevier; 2010. 720 p.
57. Lasfargues JJ. Le diagnostic clinique des parodontites apicales. Rev Réalités Cliniques. 2001;12(2):149-162.
58. Nancy J. Examen clinique et radiologique en odontologie pédiatrique. Encyl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris. 2014 dec;9(6):1-13. [28-230-R-11]

59. Romieu G, Bertrand C, Panayotov I, Romieu O, Levallois B. Conduite à tenir face à une urgence endodontique. *Actual Odonto-Stomat.* 2012 Sep;259: 231-244.
60. Rouadi S, Ouaiissi L, El Khiati R, Abada R, Mahtar M, Roubal M, Janah A, Essaadi M, Kadiri F. Les cellulites cervico-faciales à propos de 130 cas. *Pan Afr Med J.* 2013; 14(1):88.
61. La Rosa J, Bouvier S, Langeron O. Prise en charge des cellulites maxillofaciales. *Le praticien en anesthésie réanimation.* 2008;12:309-315.
62. Ahoissi V, Perrot G, Thery L, Potard G, Perrin D. Urgences odontologiques. *Encycl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris.* 2007 ; 25-170-A-10.
63. De Labrouche C, Favre E, Bertrand JC. Adénopathies cervicofaciales. *Encycl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris.* 2000 ; 22-037-P-10.
64. Vigué MG, Saumet L, Sirvent N, Jeziorski. Diagnostic des adénopathies superficielles de l'enfant. *Encyl Med Chir pédiatrie.* 2017;0(0):1-7. [4-082-J-10].
65. Institut Nationale d'excellence en Santé et en Services Sociaux (INESSS). Cellulite infectieuse chez l'adulte et l'enfant. Rapport rédigé par Frédéric St-Pierre. Québec, Qc: INESSS; 2017. 93 p.
66. CHU Amiens. Gestion des voies aériennes chez l'enfant. (Page consultée le 04/02/2018) Disponible sur: <http://www.jarp.fr/Doc/JARP16/14-Dekens.pdf>
67. Tarragano H, Missika P, Moyal F, Illouz B, Roche Y. La chirurgie orale. Rueil-Malmaison: Edition CdP ; 2010. 261 p.
68. Littré E, Beaujean A. Le nouveau petit Littré. Paris: Le Livre de Poche ; 2009. 2280 p.
69. Boucher Y, Toledo R. Pathologies pulpaire et péri-apicales et traitement de l'urgence. *Encyl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris ;* 2012.
70. Peron JM. Accidents d'évolution des dents de sagesse. *Encyl Med Chir. Elsevier Masson SAS Paris ;* 2008.
71. Beer R, Baumann M, Kielbassa A. Atlas de poche d'endodontie. Paris: Flammarion SA; 2008. 227 p.
72. Renaud C. Le soin pulpaire chez l'enfant. [Thèse de diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire]. Nancy: Université de Lorraine; 2015.
73. Jafarzadeh H, Abbott P. Review of pulp sensibility tests. Part I: general information and thermal tests. *Int End Journ.* 2010;43:738-762.

74. Hori A, Poureslami H, Parirokh M, Mirzazadeh, Abbott P. The ability of pulp sensibility tests to evaluate the pulp status in primary teeth. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21:441-5.
75. Garg N, Garg A. *Textbook of endodontics.* 3rd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers ; 2014. 615 p.
76. Alomari F, Al-Habahbeh R, Alsakarna B. Responses of pulp sensibility tests during orthodontic treatment and retention. *Int End Journ.* 2011;44:635-643.
77. Améli.fr pour les chirurgiens-dentistes, Médicaments et dispositifs médicaux: les règles de prescription. (page consultée le 24/03/18). Disponible en ligne sur: <https://www.ameli.fr/chirurgien-dentiste/exercice-liberal/prescription-prise-charge/regles-prescription-formalites/medicaments-dispositifs>.
78. Larousse, (page consultée le 23/03/18). Disponible en ligne sur: <http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/diagnostic/12504>.
79. Lerolle N. *Réanimation, urgences et défaillances viscérales aiguës.* 5th ed. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015.
80. Karayilmaz H, Kirzioglu Z. Comparison of the reliability of laser Doppler flowmetry, pulse oximetry and electric pulp tester in assessing the pulp vitality of human teeth. *J Oral Rehabil.* 2011 May;38(5):340-7.
81. Bassiony M, Yang J, Abdel-Monem T, Elmogy S, Elnagdy M. Exploration of ultrasonography in assessment of fascial space spread of odontogenic infection. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009 Jun;107(6):861-9.
82. Adams C, Neuman M, Levy J. Point-of -care Ultrasonography for the diagnosis of pediatric soft tissue infection. *J Pediatr.* 2016 Feb;169:122-7.
83. Poweski L. *The use of ultrasonography in differentiating cellulitis and fluctuant odontogenic swellings. [Thesis for Master of Science].* Ohio State University; 2012.
84. Benzarti S, Mardassi A, Mhamed R, Hachicha A, Brahem H, Akkari K, Miled I, Chebbi M. Les cellulites cervico-faciales d'origine dentaire à propos de 150 cas. *J Tun Orl.* 2007;19:24-8.
85. Cassagneau P, Varoquaux A, Moulin G. Exploration radiologique des infections cervico-faciales. *J Radiol.* 2011 Nov;92(11):1015-1028.
86. IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire). Exposition des enfants aux rayonnements ionisants liée aux actes diagnostiques en 2010 en France. (Page consulté le 13/02/18) Disponible en ligne sur : http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN_PRP-HOM-2013-003_Radioprotection-pediatrique-actes-diagnostiques.pdf

87. El Ayoubi A, El Ayoubi F, Mas E, Guertite A, Boulaïch M, Essakalli L, Benbouzid A, Kzadri M. Cellulites cervico-faciales diffuses d'origine dentaire: a propos de 60 cas. *Med Buccale Chir Buccale*. 2009;15(3):127-135.
88. Hupp J, Ellis E, Tucker M. *Contemporary oral and maxillofacial surgery*. 6th ed. St Louis, Missouri: Elsevier Mosby ; 2014. 718 p.
89. Smith I, Harvey N, Logan R, David D, Anderson P. Odontogenic keratocyst in a 5-year-old child: a rare cause of maxillary swelling in children. *J Plast Reconstr Aes*. 2008 Feb;61(2):189-191.
90. Sauveur G, Ferkdadji L, Gilbert E, Mesbah M. Kystes des maxillaires. *Encycl Med Chir*. Elsevier MASSON SAS Paris ; 2008. [28-550-G-10]
91. Cudennec YF, Poncet JL, Buffe P. Kystes du maxillaire supérieur. *Encycl Med Chir-Oto-rhino-laryngologie*. Elsevier Masson SAS Paris ; 1991. [20-482-A-10].
92. Vazquez MP, Kadlub N, Soupre V, Galliani E, Neiva-Vaz C, Pavlov I, Picard A. Plaies et traumatismes de la face de l'enfant. *J Eur Urg Rea*; 2016, 61: 543-559.
93. Bonfils P. Tumeurs des glandes salivaires, *Encycl Med Chir-Oto-rhino-laryngologie*. Elsevier Masson SAS Paris; 2007:1-18. [20-628-B-10]
94. Laudenbach P, Le Charpentier Y, Szpirglas. Pathologie salivaire médicale. *Encycl Med Chir-Oto-rhino-laryngologie*; 1994:1-0. [20-628-A-10]
95. Maes JM, Raoul G, Omezzine M, Ferri J. Ostéites des os de la face. *Encycl Med Chir Medecine buccale*. 2008;3:1-16. [28-375-C-10]
96. Santé et services sociaux Québec. Publications du ministère de la Santé et des Services Sociaux: Prévention et contrôle des infections dans les services de garde et écoles du Québec-Guide d'intervention édition 2015. Chapitre 6 "infections cutanées" (Page consultée le 26/02/18. Disponible en ligne sur: http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000374/?&txt=infections%20cutan%C3%A9es&msss_valpub&date=DESC
97. Matusaow R. Acute pulpal-alveolar cellulitis syndrome V. Apical closure of immature teeth by infection control: Case report and a possible microbial-immunologic etiology part 1. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1991;71(6):737-742.
98. Tramini P, Bourgeois D. Épidémiologie de la carie. *Encycl Med Chir*. Elsevier Masson SAS Paris. 2017 Dec;12(6):1-15.
99. Perrin D, Ahoosi V, Larras P, Paris M. *L'urgence en odontologie*. Rueil-Malmaison: Editions CDP ; 2005. 143 p.

100. Lin YT, Lu PW. Retrospective Study of Pediatric Facial Cellulitis of Odontogenic Origin. *Pediatr Infect Dis*. 2006 Apr;25(4):339-342.
101. Vidal. Page consultée le 20/02/18. Disponible en ligne sur: www.vidal.fr
102. ATDE (Association pour le traitement de la douleur de l'enfant). La douleur de l'enfant: stratégies soignantes de prévention et de prise en charge. (Page consultée le 20/02/18) Disponible en ligne sur: http://www.pediadol.org/IMG/html/guide_essentiel-ebook.html
103. Vatele J, Penel M. Thérapeutique. Paris: Vernazobres-Gregory ; 2017. 201 p.
104. Société Française d'étude et de traitement de la douleur (SFETD), Société Française d'anesthésie et de réanimation (SFAR), Société Française d'accompagnement et de soins palliatifs (SFAP). Douleur soins palliatifs et accompagnement. 2nd ed. Paris: MED-LINE ; 2016.
105. Dubernard C, Bellanger S, Chambon G, Léon H, Torres JH, Lozza J. Cellulite d'origine dentaire engageant le pronostic vital: à propos d'un cas. *Med Buccale Chir Buccale*. 2009;15(3):119-125.
106. Meningaud JP, Roudot-Thoraval F, Bertrand JC, Guilbert F. Do temperature and atmospheric pressure affect the incidence of serious odontogenic infection? *Oral Surg Oral Med O*. 1998;85:272-5.
107. Nicot R, Hippy C, Hochart C, Wiss A, Brygo A, Gautier S, Caron J, Ferri J, Raoul G. Les anti-inflammatoires aggravent-ils les cellulites faciales d'origine dentaire? *Rev Stomatol Chir*. 2014;115:31-6.
108. Igoumenakis D, Gkinis G, Kostakis G, Mezitis M, Rallis G. Severe odontogenic infections: causes of spread and their management. *Surg Infect*. 2013;14:1-5.
109. Dedjan A, Haraj N, El Aziz S, Chadli A. Les cellulites cervico-faciales chez le diabétique. *Medecine des maladies Métaboliques*. 2016 Jun;10(4):309-313.
110. Ord D, Coletti D. Cervico-facial necrotizing fasciitis. *Oral Dis*. 2009;15(2):133-141.
111. Albilal, Humber, Clokie, Sandor. Lemierre Syndrome from an odontogenic source: a review for dentists. *J Can Dent Assoc*. 2017;76: 47.
112. Chueng K, Clinkard D, Enepekides D, Peerbaye Y, Lin Y. An unusual presentation of Ludwig's Angina complicated by cervical necrotizing fasciitis: a case report and review of the literature. *Case reports in otolaryngology*. 2012 article 931350, 1-4.
113. Dagain A, Thiéry G, Dulou R, Delmas JM, Pernot P. Thrombophlébites craniofaciales. *Encycl Med Chir Elsevier Masson Paris* ; 2008. [28-355-B-10]

114. Zunzarren R. Guide clinique d'odontologie. 2nd ed. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson ; 2014. 336 p.
115. Costerton J, Stewart P, Greenberg E. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. *Science*. 1999 May;284:1318-1322.
116. Bornstein M, Filippi A, Altermatt H, Lambrecht T, Buser D. Le kératokyste odontogène: kyste odontogène ou tumeur bénigne? *Rev Mens Suisse Odontostomatol*. 2005;115:123-128.
117. El Afrit M, Trojet S, Kammoun H, Sdiri N, Abid B, Bromdhane F, Kraiem A. Kystes dermoïdes: études épidémiologiques, clinique et anatomopathologique. *J Fr Ophtalmol*. 2003 Jun;26(6):618-628.
118. ANSM, prescription des antibiotiques en pratique bucco-dentaire (page consultée le 14/03/18). Disponible en ligne sur: http://www.anism.sante.fr/var/anism_site/storage/original/application/ada00a42032d7120262d3c1a8c04a60.pdf.
119. Matern JF, Schmittbuhl M. Imagerie CBCT: performances et indications. *Clinic*. 2017;38:469-480.
120. BenJelloun H, Juhadi H, Maazouzi A, Benchakroun N, Acharki A, Tawfiq N, Sahraoui S, Benider A. Le rhabdomyosarcome de la glande parotide. A propos de trois cas et revue de la littérature. *Cancer/ Radiothérapie*. 2005;9:316-321.
121. Flynn T, Shani R, Levi M, Adamo A, Kraut R, Trieger N. Severe odontogenic infections, Part 1: prospective report.
122. Muller-Bolla. Guide d'odontologie pédiatrique. Rueil-Malmaison: Editions CdP; 2018. 496 p.
123. Rosado P, Gallego L, Junquera L, De Vicente J. Lemierre's Syndrome: A serious complication of an odontogenic infection. *Med Oral Patol Oral Chir Buccal*. 2009 Aug;14(8):398-401.
124. Vincent B, Horle B, Wood. Evaluation de la douleur de l'enfant. *Journal de pédiatrie et de puériculture*. 2010; 23:349-357.
125. Carter S, Feldman W. Etiology and treatment of facial cellulitis in pediatric patients. *Pediatric infectious disease*. 1983;2(3):222-224.
126. Unkel J, McKibben D, Fenton S, Nazif M, Moursi A, Schuit K. Comparison of odontogenic and nonodontogenic facial cellulitis in a pediatric hospital population. *Pediatric Dentistry*. 1997;19(8):476-9.
127. Ungkanont K, Yellon R, Weissman J, Casselbrant M, Gonzalez-Valdepena H, Blueston C. Head and neck space infections in infants and children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995;112:375-382.

128. Pezel T, Réussie à la LCA pour le nouveau concours ECNi. 2nd ed. Paris: Estem-Vuibert; 2016. 182 p.
129. Cachovan G, Phark JH, Schön, Pohlenz P, Platzer U. Odontogenic infections: an 8-year epidemiologic analysis in a dental emergency outpatient care unit. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2012; 1-7.
130. Dodson T, Perrott D, Kaban L. Pediatric Maxillofacial Infections: A retrospective Study of 114 patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 1989;47:327-330.

Table des figures

<i>Figure 1: Quadrilatère de moindre résistance de Chompret d'après Ginestet (2)</i>	23
<i>Figure 2: Voie de propagation nasiolabiale de la cellulite ayant pour origine le bloc incisivo-canin maxillaire</i>	25
<i>Figure 3: Voie de propagation palatine ayant pour origine le bloc prémolomolaire maxillaire D'après Peron et Mangez (2)</i>	26
<i>Figure 4: Voie de propagation vestibulaire ayant pour origine le bloc prémolomolaire maxillaire</i>	26
<i>Figure 5: Voie de propagation jugale de la cellulite ayant pour origine le bloc prémolomolaire maxillaire</i>	27
<i>Figure 6: Cellulite maxillaire droite dont la tuméfaction progresse vers l'oeil chez un enfant de 5 ans en relation avec un infection localisée sur la 55 (iconographie du Docteur Delfosse).</i>	27
<i>Figure 7: Collection infratemporale D'après Fragiskos (27)</i>	28
<i>Figure 8: Voies de propagation antérieure mandibulaire ayant pour origine le bloc incisivo-canin mandibulaire.</i>	28
<i>Figure 9: Voie de propagation vestibulaire ayant pour origine le bloc prémolomolaire mandibulaire</i>	29
<i>Figure 10: Cellulite aiguë séreuse mandibulaire droite chez un enfant de 5 ans en relation avec une infection localisée sur la 85 (source personnelle)</i>	29
<i>Figure 11: Propagation de la collection au niveau sous-mandibulaire ayant pour origine les dents postérieures mandibulaires, d'après Fragiskos (27)</i>	30
<i>Figure 12: Voie de propagation sur-mylohoïdienne ayant pour origine le bloc prémolomolaire mandibulaire.</i>	31
<i>Figure 13: Voie de propagation sous-mylohoïdienne ayant pour origine le bloc prémolomolaire mandibulaire.</i>	31
<i>Figure 14: Organigramme d'orientation du patient selon les signes cliniques présentés. D'après Alotaibi N, Cloutier L et al (47).</i>	41
<i>Figure 15: Démarche à suivre pour évaluer la gravité d'une cellulite cervico-faciale d'origine dentaire selon Toledo-Arenas R, Descroix V. 2010 (1)</i>	43
<i>Figure 16: Cellulite génienne basse gauche chez un enfant de 7 ans, en relation avec une infection localisée sur la 75 (iconographie du Docteur Delfosse).</i>	49
<i>Figure 17: Cellulite génienne basse droite en cours de fistulisation chez un enfant de 12 ans en relation avec une infection localisée sur la 46 (photo du Docteur Delfosse)</i>	49
<i>Figure 18: Origine carieuse sur la 84 d'une cellulite cervico-faciale génienne basse localisée à droite chez un enfant de 6 ans (image personnelle)</i>	51
<i>Figure 19: Radiographie panoramique d'une cellulite mandibulaire droite dont la dent causale est la 46, chez un enfant de 10 ans (iconographie du Docteur Delfosse).</i>	54
<i>Figure 20: Radiographie rétroalvéolaire d'une 85, dent causale d'une cellulite cervico-faciale localisée à droite, à la mandibule chez un enfant de 7 ans (image personnelle)</i>	55
<i>Figure 21: Image TDM d'une cellulite faciale (85)</i>	56
<i>Figure 22: Répartition par différentes imageries, pour des enfants de 0-15 ans, des actes diagnostiques et de la dose efficace associée en France en 2010 (86).</i>	57
<i>Figure 23: Enfant de 6 ans présentant une cellulite séreuse cervico-faciale mandibulaire droite, en relation avec une infection dentaire localisée sur la 84 (image personnelle).</i>	62
<i>Figure 24: Exemple de prescription (source personnelle).</i>	78
<i>Figure 25: Exemple de prescription (source personnelle).</i>	79
<i>Figure 26: Exemple de prescription (source personnelle).</i>	80
<i>Figure 27: Intervention sous anesthésie générale pour un abord cutané suite à une cellulite chronique chez un enfant de 9 ans en relation avec une infection localisée sur la 46 (iconographie du Docteur Delfosse)</i>	83
<i>Figure 28: Sutures suite à l'intervention décrite dans la figure 27 (iconographie du Docteur Delfosse)</i>	83
<i>Figure 29: Anatomie des veines de la face permettant la diffusion de l'infection, D'après Dagain et al (113).</i>	86

Table des tableaux

<i>Tableau 1: Résultats de plusieurs études concernant la moyenne d'âge de survenue des cellulites chez l'enfant, le coût et la durée de leur hospitalisation (32).</i>	16
<i>Tableau 2: Différentes bactéries commensales retrouvées au cours de l'enfance ainsi que leur lieu de colonisation et les influences subies (5, 7, 13, 16).</i>	18
<i>Tableau 3: Bactéries intracanalaires retrouvées lors des infections périapicales à l'origine de cellulites (5, 7, 12).</i>	21
<i>Tableau 4: Chronologie des dents permanentes, d'après Logan et Kronfeld (1935), modifié par McCall Schour (1960) (28).</i>	34
<i>Tableau 5: Description de l'indice PRS décrit par Baginska J. et Stokowska W in (38).</i>	36
<i>Tableau 6: Caractéristiques du développement de l'enfant et particularités de leur prise en charge en fonction de leur âge (46, 48).</i>	40
<i>Tableau 7: Réponses attendues lors des questions posées à l'entretien face à une cellulite (17, 55, 57, 60, 61, 62).</i>	46
<i>Tableau 8: Différences entre la cellulite et l'abcès en fonction de différentes caractéristiques cliniques, selon T. Flynn in (88).</i>	65
<i>Tableau 9: Sensibilités et résistances à différents antibiotiques testés face à des bactéries retrouvées dans la cellulite (Source : ANSM 2005) (14).</i>	72
<i>Tableau 10: Choix des antibiotiques en monothérapie utilisés dans le traitement des cellulites (14, 22, 67, 122).</i>	73
<i>Tableau 11: Choix des antibiotiques en bithérapie utilisés dans le traitement des cellulites (14, 22, 67, 122).</i>	74
<i>Tableau 12: Nécessité d'antibiothérapie curative dans le traitement des cellulites selon les risques du patient, selon l'AFSSAPS (14).</i>	75
<i>Tableau 13: Prescriptions de palier I et II chez l'enfant (101, 104, 122).</i>	76

Thèse d'exercice : Chir. Dent. : Lille 2 : Année [2018] - N°:

La cellulite cervico-faciale odontogène chez l'enfant : Elaboration d'un protocole d'étude / **Joséphine IDOUX**. - f. (107) ; ill. (29) ; réf. (130).

Domaines :

Odontologie pédiatrique

Mots clés RAMEAU :

Cellulite-Chez l'enfant ; Tissu mou-Infections ; Urgences en odontostomatologie ; Diagnostic clinique

Mots clés FMeSH :

Cellulite-Enfant ; Infections des tissus mous ; Gestion des soins aux patients ; Traitement d'urgence-Enfant ; Enquêtes et questionnaires

Mots clés libres :

Protocole d'étude ; Prise en charge

La cellulite cervico-faciale représente une affection des tissus mous de la face et du cou dont les formes cliniques sont très variables.

Avec une bonne connaissance de cette infection, le chirurgien-dentiste contribue à la guérison avec un pronostic favorable. Cependant certaines formes engagent le pronostic vital et l'absence ou mauvaise prise en charge entraînent des conséquences graves.

Ainsi à travers ce travail, nous allons voir que le chirurgien-dentiste occupe un rôle primordial dans le diagnostic, la prise en charge et dans la prévention de cette affection peu connue des patients.

Un questionnaire a été établi pour une étude prospective dont l'objectif est de connaître les aspects épidémiologiques, étiologiques, cliniques et thérapeutiques de la cellulite cervico-faciale chez les enfants consultant aux urgences du CHRU de Lille.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Thomas COLARD

Asseseurs :

- Madame le Docteur Caroline DELFOSSE
- Monsieur le Docteur Laurent NAWROCKI
- Madame le Docteur Alessandra BLAIZOT