

Infections en chirurgie maxillo-faciale

■ Cellulites faciales

■ Ostéites Mandibulaires

Jean-Philippe Foy

Sorbonne Université
Service de Chirurgie Maxillo-Faciale, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière

Cellulite faciale: un problème de santé publique...

- ~35000 hospitalisations
 - ~125000 jours d'hospitalisation
 - 750 milliards de \$
- par an

Abramowicz et al. J Oral
Maxillofac Surg

75:1656-1667, 2017

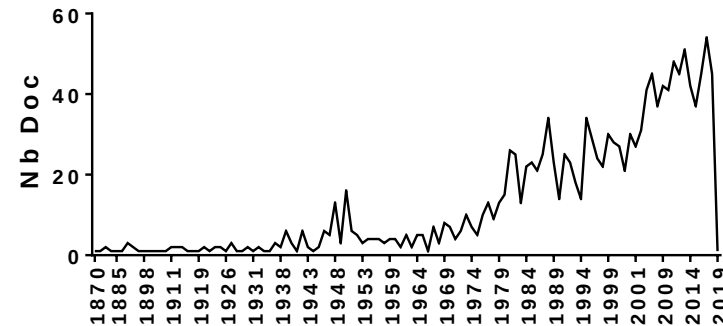
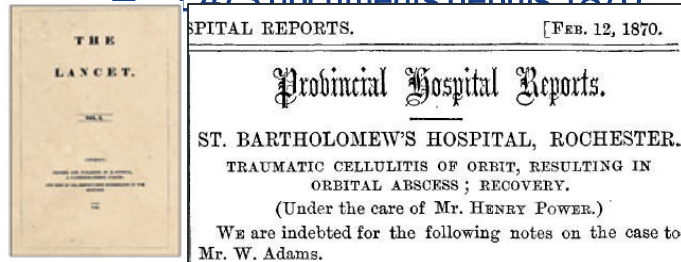


...mais (assez) peu d'études scientifiques

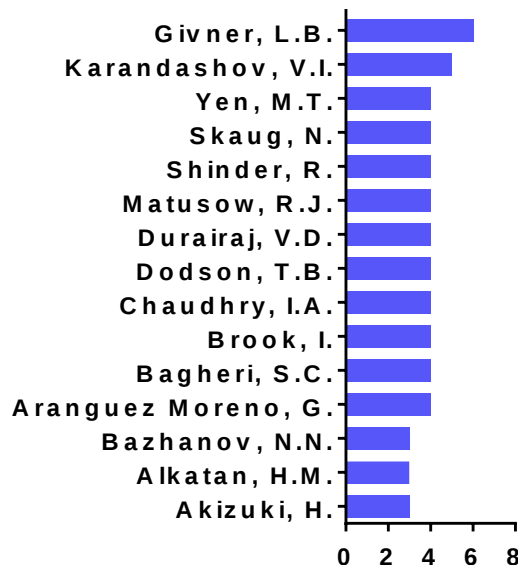
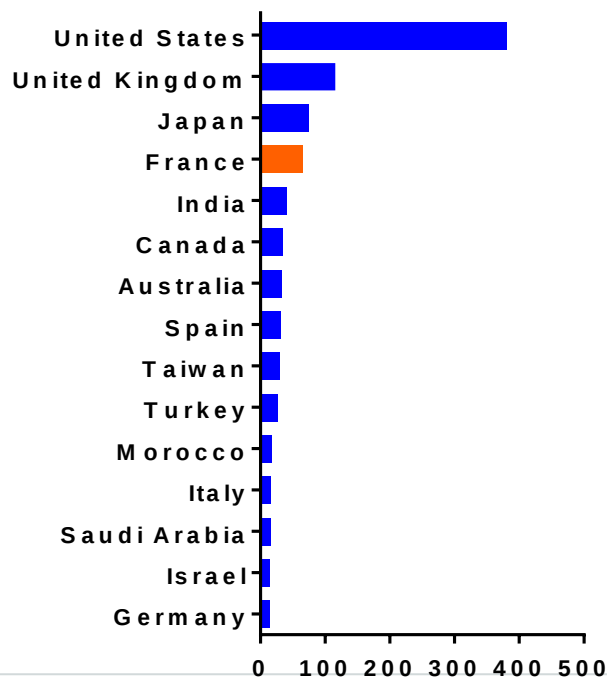
■ Recherche base de données scopus (2018):

(TITLE (("neck" OR "head" OR "cervico-facial" OR "dental" OR "cervical" OR "odontogenic" OR "tooth" OR "teeth" OR "face" OR "facial" OR "orbit" OR "orbital") AND ("cellulitis" OR "cellulite*" OR "phlegmon" OR "skin infection" OR "cutaneous infection"))) OR TITLE (("cervico-facial infection" OR "cervicofacial infection" OR "maxillo-facial infection" OR "maxillofacial infection" OR "facial infection" OR "infection of the head and neck" OR "infection of the neck" OR "infection of the face")))

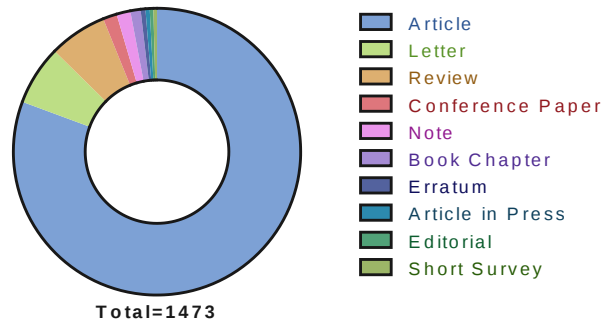
■ 1 473 documents depuis 1870



Analyse bibliométrique



Analyse bibliométrique: caractère urgent

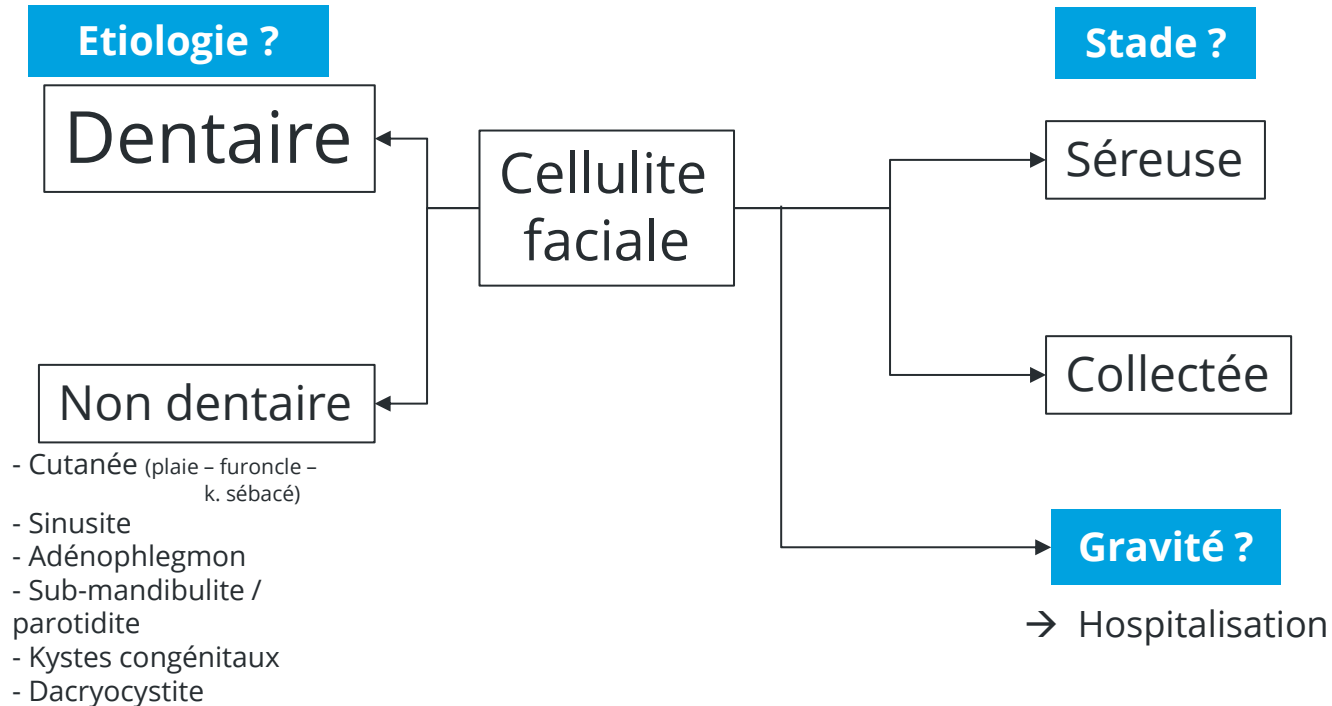


■ 731 (~50%) : cellulite orbitaire (enfants)

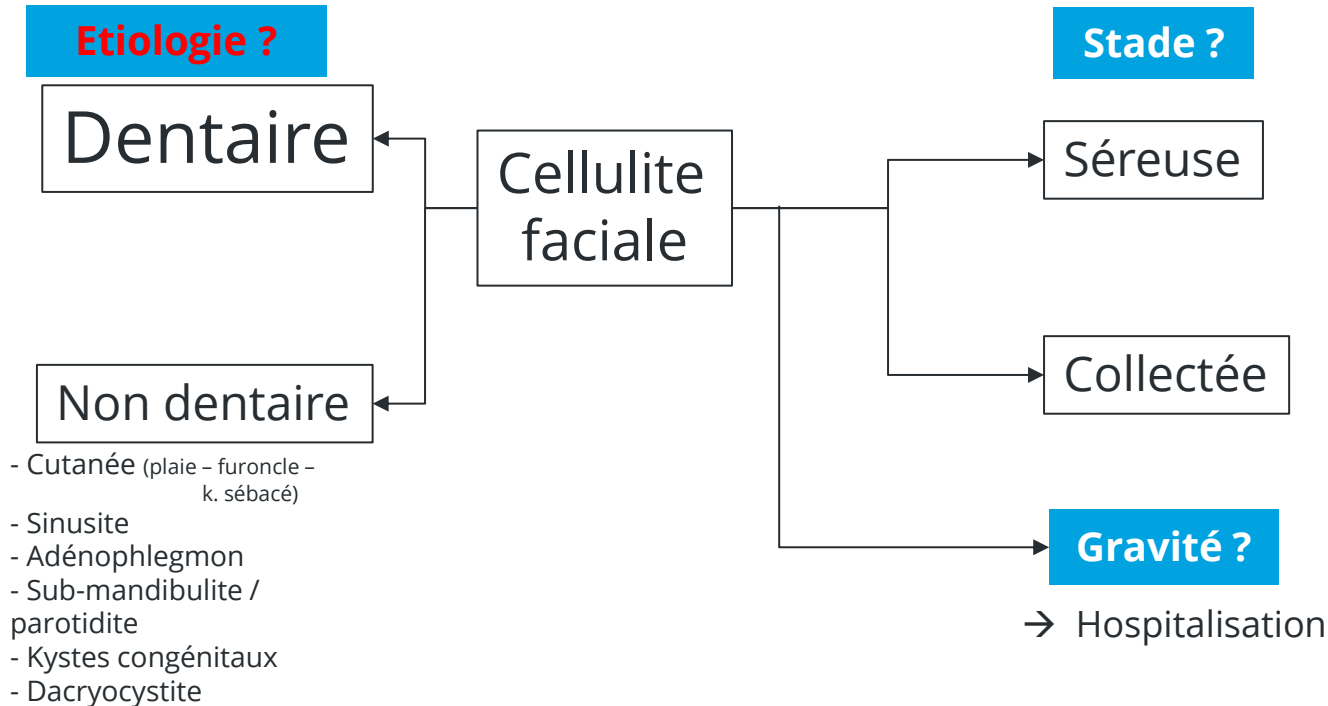
■ 39 (2.6%) : affiliation service urgence / soins intensifs / réanimation - anesthésie

JOURNAL	Nb
Ophthalmic Plastic And Reconstructive Surgery	38
Stomatologii(y)a	30
Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery	27
Laryngoscope	25
American Journal Of Ophthalmology	24
Lancet	23
Orbit	21
Eye	20
Pediatric Infectious Disease Journal	14
Archives Of Ophthalmology	13
British Journal Of Ophthalmology	13
Journal Of AAPOS	13
Journal Of Laryngology And Otology	13
Ophthalmology	13
British Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery	12
Japanese Journal Of Clinical Ophthalmology	12
Revue De Stomatologie Et De Chirurgie Maxillo Faciale	12
Annals Of Ophthalmology	11
Vestnik Oto Rino Laringologii	11
British Medical Journal	10

Les trois questions du chirurgien



Les trois questions du chirurgien

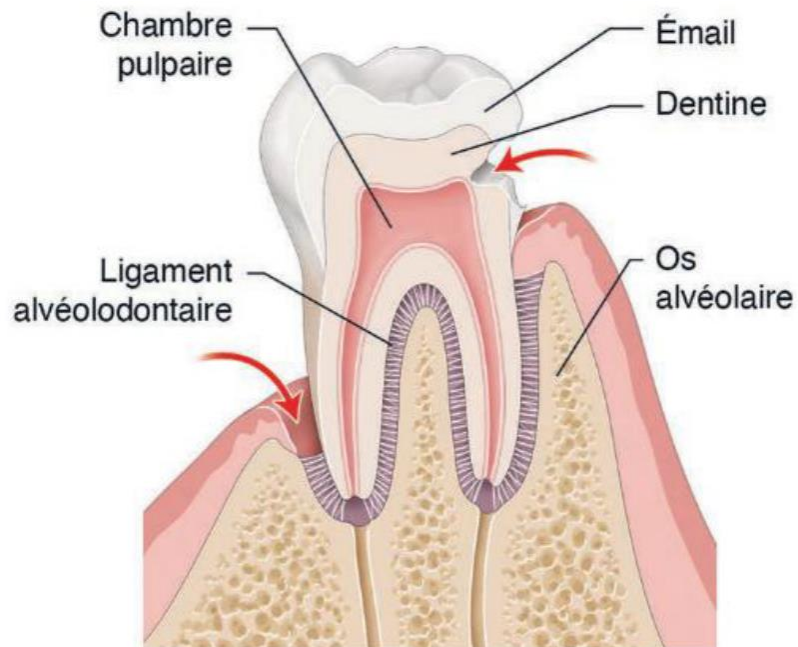


Etiologies variées

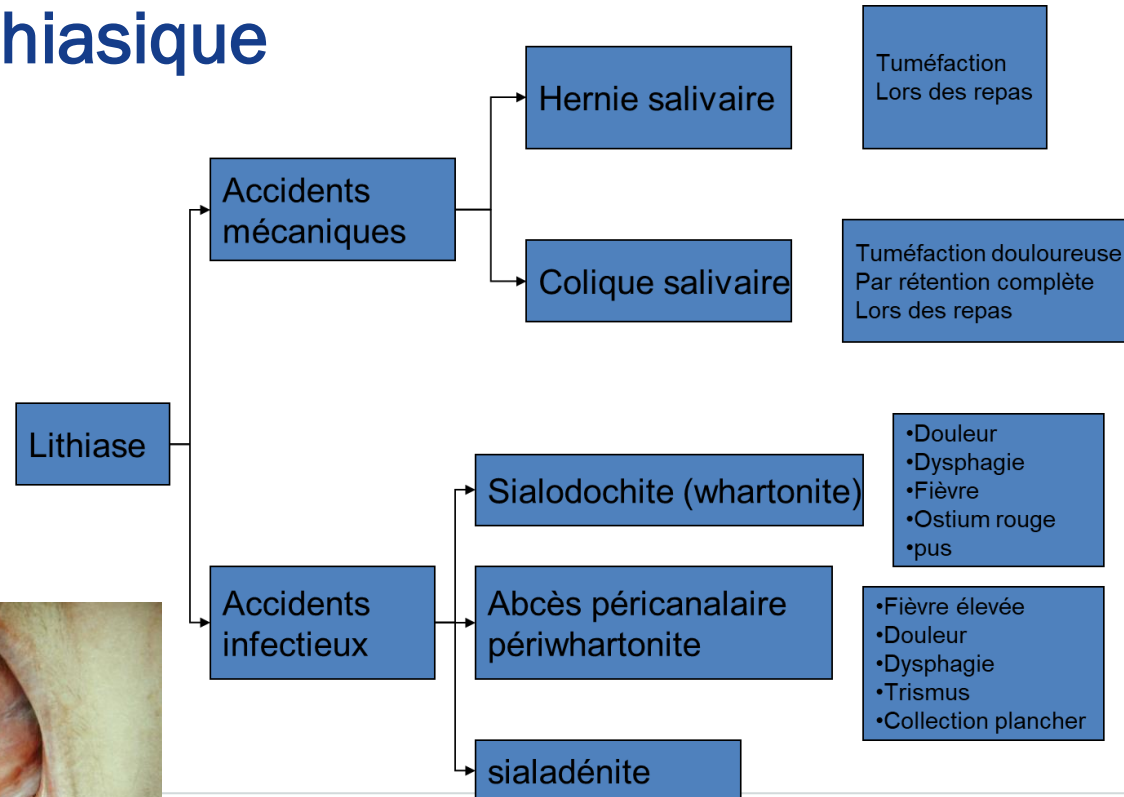
- Origine dentaire +++ (mais pas forcément mauvais état)
- Lésion cutanée + : plaie – furoncle – k. sébacé
- Glandes salivaires (Sub-mandibulite / parotidite)
- Sinusite
- Adénophlegmon
- Kystes congénitaux (KTT)

Origine dentaire

- Voie parodontale
- Voie endodontique



Origine lithiasique



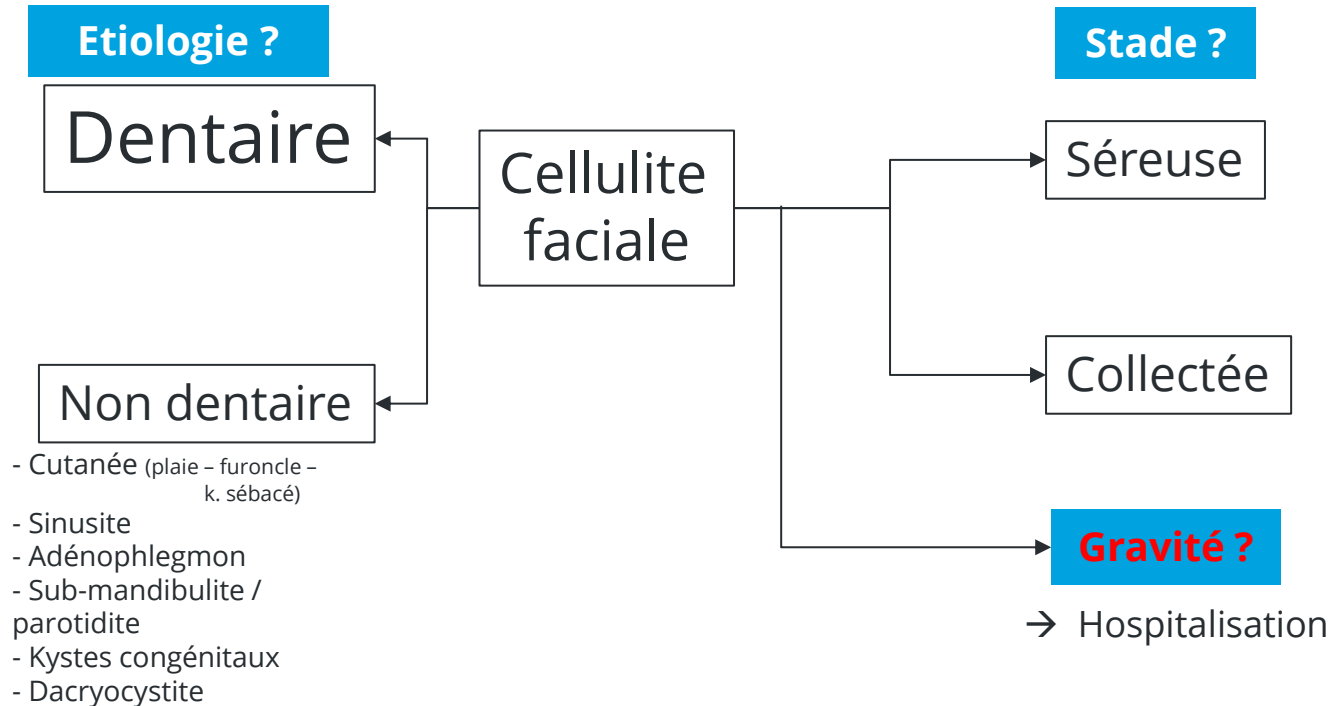
Origine Cutanée

- Kyste sébacé surinfecté
- Furoncle
- Attention staphylococcie maligne de la face (fièvre + placard extensif, thrombophlébite veineuse)

Données microbiologiques

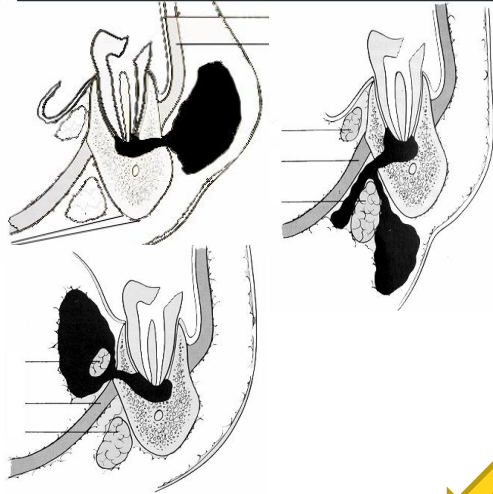
- cellulite à point de départ dentaire : polymicrobien dans environ 75 % des cas avec streptococcus viridans, streptocoque β -hémolytique, staphylococcus aureus et anaérobies (prevotella, fusobacterium, actinomyces spp) ++
- érysipèle de la face (porte d'entrée cutanée ou non retrouvée) fréquent début 20^e siècle, plus rare actuellement, 2-4 % cas : streptococcus pyogenes ou dysgalactae, staphylococcus aureus (staphylococcie de la face)
- immunodéprimé : aspergillus, autres champignons

Les trois questions du chirurgien



Gravité liée aux espaces de diffusion

Cellulite mandibulaire



Voies aériennes, médiastinite

Cellulite maxillaire



Sepsis

Œil, thrombophlébite
sinus caverneux

Comment définir une cellulite grave/sévère ?

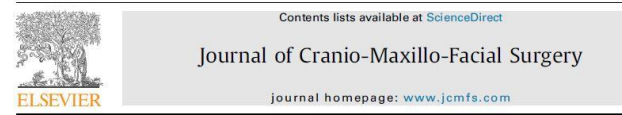
■ Cellulite avec complication

→ H° réa/ soins intensifs

■ 14/814 (1.7%) DMS ~ 20 jrs dont 13 en réa

■ Au moins une des comorbidités parmi diabète, immunodépression, obésité, HTA, éthylisme chronique

■ Cellulite sous-mandibulaire dans 80% des cas



Incidence and management of severe odontogenic infections—A retrospective analysis from 2004 to 2011

Daniel Opitz*, Christian Camerer, Doris-Maria Camerer, Jan-Dirk Raguse, Horst Menneking, Bodo Hoffmeister, Nicolai Adolphs

Department of Craniofacial Surgery (Head: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Bodo Hoffmeister), Clinical Navigation, University Hospital Charité, Campus Virchow-Klinikum, Augustenburger Platz 1, D-13353 Berlin, Germany

Opitz D et al. J Cranio MaxilloFac Surg.
2017



LES CHIRURGIENS
MAXILLO-FACIAUX
DÉMARQUÉ ET RECONSTRUIT
RECONSTRUIRE L'IMAGÉ,
RESTAURER L'IDENTITÉ

■ Complication cardiopulmonaire et/ou septique et/ou rénale et/ou diffusion médiastinale



ASSISTANCE
PUBLIQUE



HÔPITAUX
DE PARIS



Comment définir une cellulite grave/sévère ?

■ Sévérité liée à la durée de séjour et au coût

Vol. 113 No. 1 January 2012

ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

Factors associated with length of stay and hospital charges for patients hospitalized with mouth cellulitis

Min Kyeong Kim, BA,^a Romesh P. Nalliah, BDS,^b Min Kyeong Lee, DMD,^c and Veerasathpurush Allareddy, BDS, MBA, MHA, MMSc, PhD,^d Boston, Massachusetts
HARVARD SCHOOL OF DENTAL MEDICINE

■ Cellulite/abcès de la bouche: 4044 hospitalisations aux USA en 2008 (NIS dataset)

■ DMS=3.9 jours

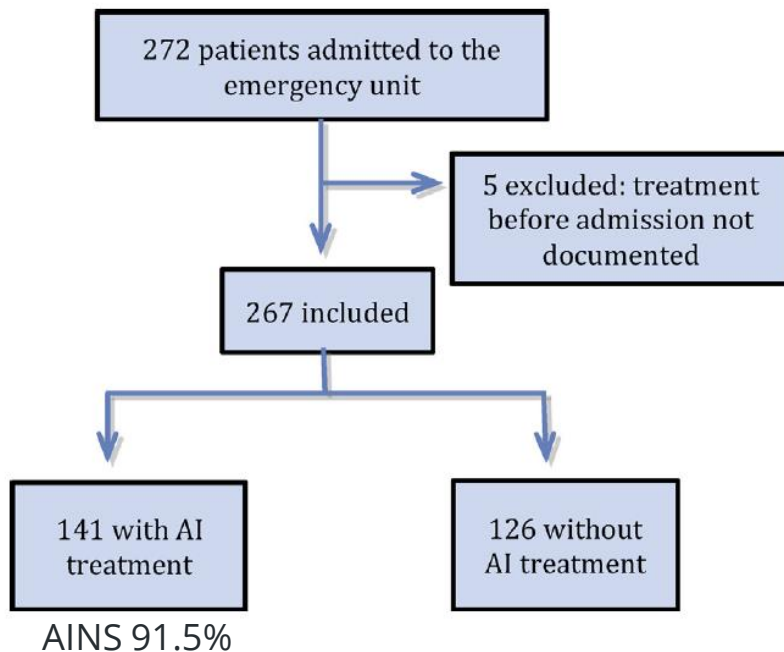
*Kim MK et al. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol
2012;113:21-28)*

■ Comorbidités (diabète, anémie, THE, drogues, poids, cancer metastatique) associées à la durée de séjour et au coût

16



Prise d'anti-inflammatoires: facteur de gravité ?



- Prospectif unicentrique
- N=267
- 6%: pas de ttt préalable
- ↑ % cellulite diffuse avec lymphangite (6% vs 1%, $p=0.001$) en univarié
- Pas de différence en termes de gravité

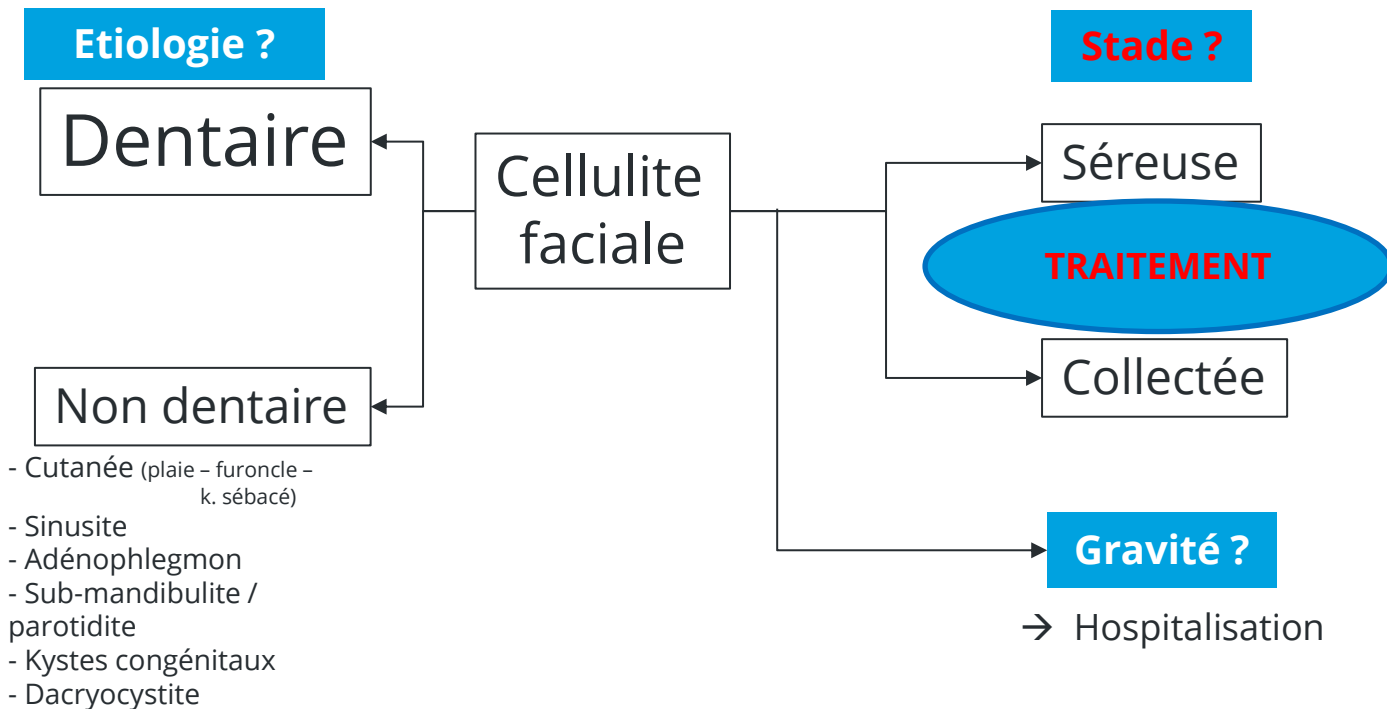
Examen CMF à la recherche de signes de gravité

- ▶ Œdème du plancher
- ▶ Trismus
- ▶ Dyspnée
- ▶ Dysphonie
- ▶ Dysphagie

Importance de l'examen général



Les trois questions du chirurgien



Evaluation du stade

- Clinique: aspect rénitent
- Radiologique: infiltration +/- collection des espaces cellulo-grasieux

Bilan paraclinique

■ Buts de l'imagerie

- ▶ Diagnostic étiologique
- ▶ Stade d'évolution / bilan d'extension (gravité)
- ▶ Stratégie thérapeutique
- ▶ Difficultés d'intubation
- ▶ Complications (thrombophlébite...)

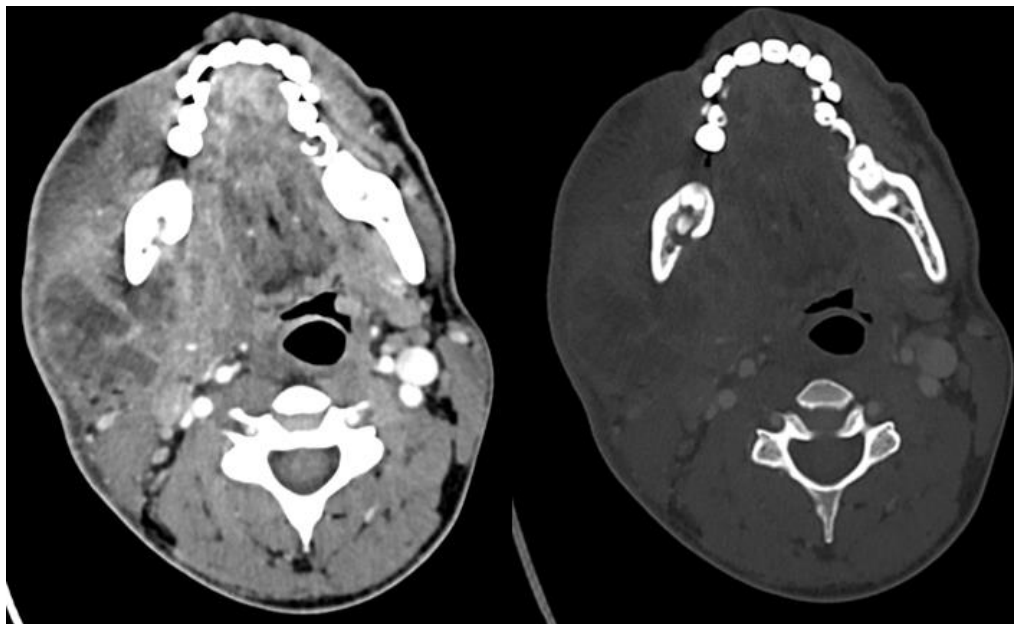
Diagnostic étiologique: origine dentaire

■ Panoramique dentaire



Diagnostic étiologique: origine dentaire

■ Coupes osseuses non injectées



Diagnostic étiologique: lithiase salivaire

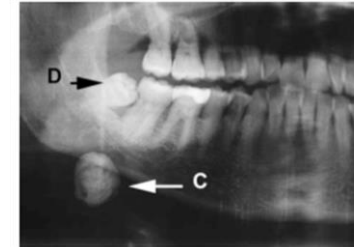
- Echographie

- cône d'ombre correspondant à la lithiase

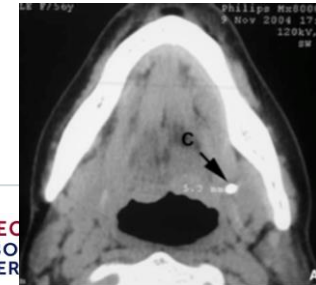
- parenchyme glandulaire



- Clichés radiologiques : occlusaux antérieur et postérieurs, panoramique.

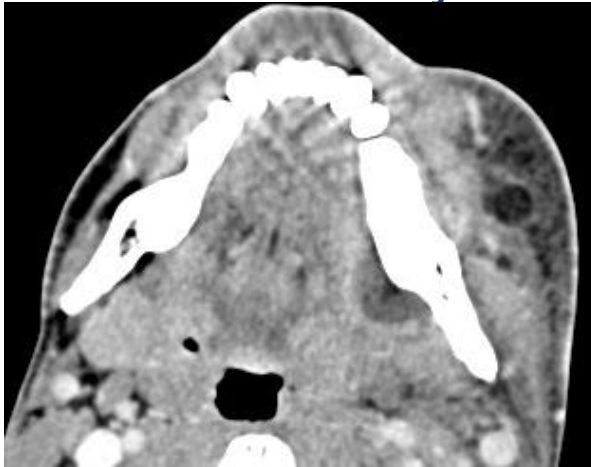


- TDM sans et avec injection (+ diagnostic étiologique)



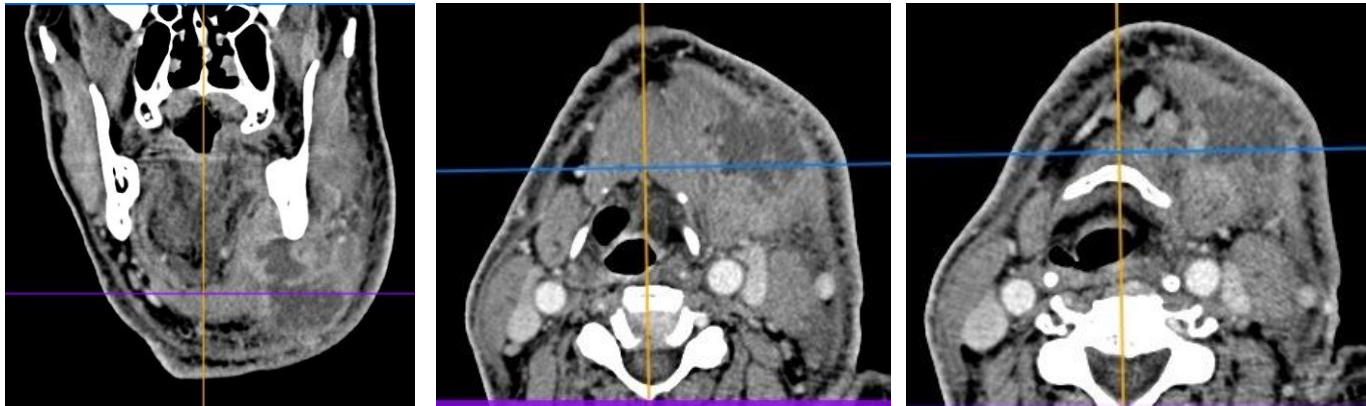
Diagnostic: stade d'évolution

■ Scanner cervico-facial avec injection



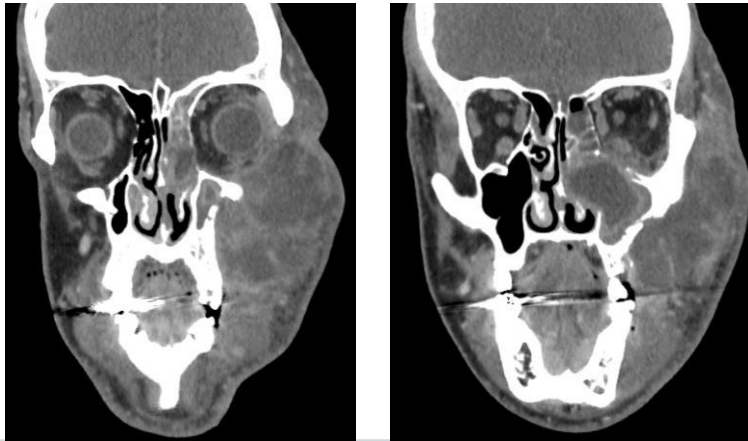
Bilan d'extension

■ Scanner cervico-facial avec injection



27

Bilan d'extension



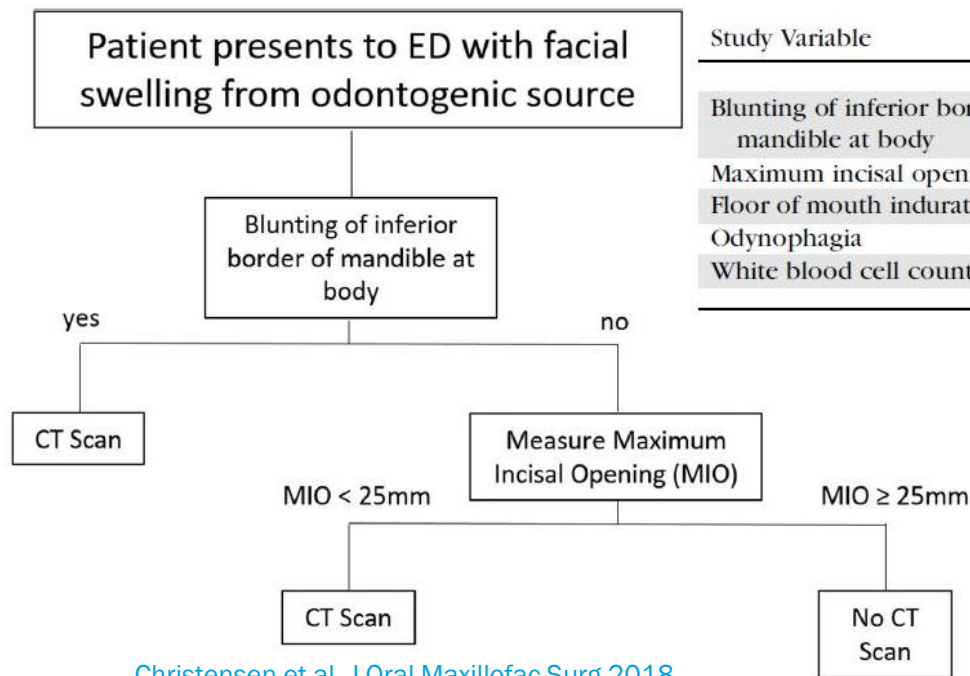
TDM et avis chirurgical systématiques ?

■ TDM prescrit dans 92% des cas

	Prescription de TDM	Cs dentiste	Cs chirurgie maxillo-facial
Critères d'une "bonne" prescription	if the abscess involved the submental, sublingual, submandibular, submasseteric, pterygomandibular, lateral pharyngeal, infratemporal, superficial temporal, deep temporal, or retropharyngeal space	the abscess was confined to the vestibular, palatal, or periodontal space..	If the abscess involved any other spaces or if the patient required admission for inpatient management of systemic disease or treatment of sepsis
Prescription "inadéquate" (%)	61.7%	NA	77.8%

Critères de prescription du TDM ?

Unicentrique, prospectif, n=129



Study Variable	95% CI of Odds Ratio	P Value
Blunting of inferior border of mandible at body	18.97-3120.8	<.0001
Maximum incisal opening	0.68-0.90	<.0001
Floor of mouth induration	0.98-702.51	.0301
Odynophagia	1.11-49.29	.0307
White blood cell count	1.00-1.63	.0351

Marqueurs biologiques

■ Bilan pré-opératoire

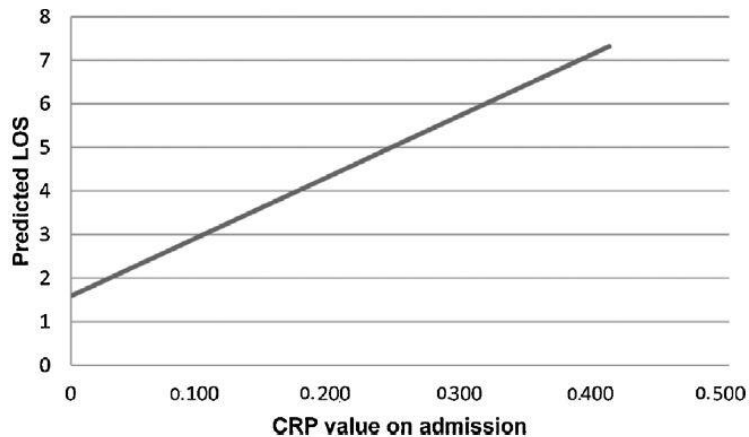
■ CRP ?

■ PCT ?

CRP

■ Prospectif, monocentrique, n=107

	p value
C-reactive protein	0.01
White blood cell count	0.43
Neutrophil cell count	0.17



P. Stathopoulos et al. / British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 55 (2017) 367–370

PCT

- Etude prospective GHPS n=70
- PCT > 0.25mg/L : 6 patients (9%)



Is procalcitonin a useful biomarker for the risk stratification of facial cellulitis?



Chloé Bertolus ^{a, b}, Thomas Schouman ^a, Adeline Aubry ^c, Pierre Hausfater ^{c, d, *}

^a Oral and Maxillo-facial Surgery Department, Hôpital Pitié-Salpêtrière, AP-HP, Paris, France

^b Sorbonne Universités, UPMC Univ. Paris-06, Paris, France

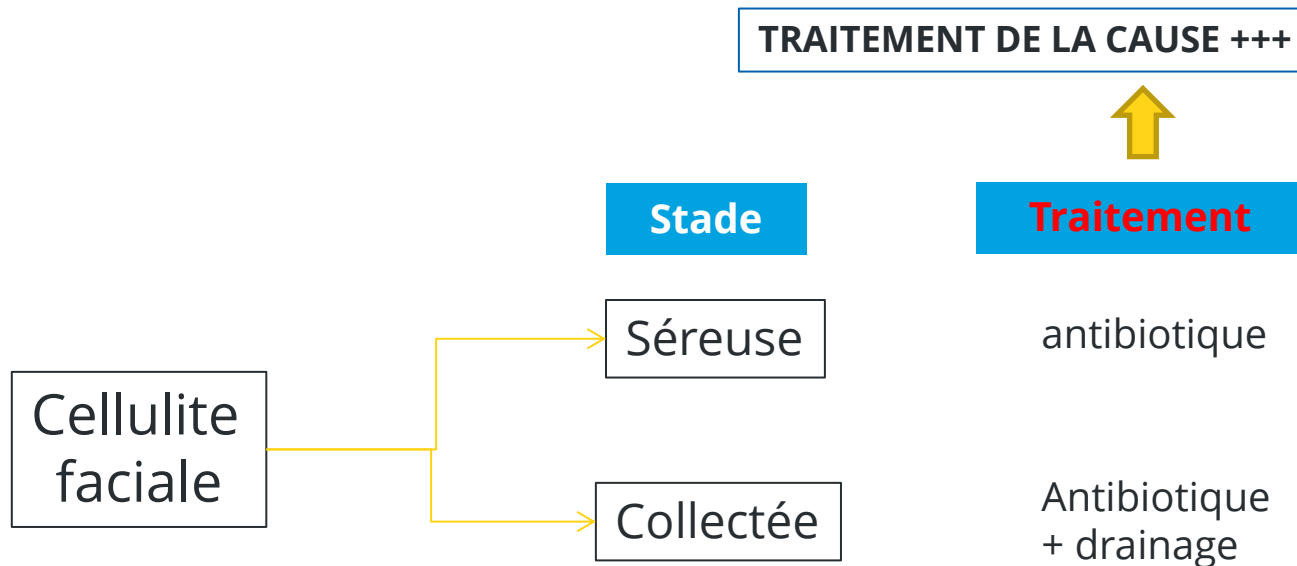
^c Emergency Department, Hôpital Pitié-Salpêtrière, AP-HP, Paris, France

^d CRC-UPMC BIOSFAST, Sorbonne Universités, UPMC Univ. Paris-06, Paris, France

- Pas d'association avec:

- la nécessité d'un drainage chirurgical (CJP)
- le taux de reprise chirurgicale et/ou la durée d'hospitalisation

Principes de prise en charge



Cellulite dentaire: recommandations AFSSAPS

- Dans le cadre de cellulite à point de départ dentaire, les germes suspectés doivent inclure les anaérobies ; l'antibiothérapie recommandée a été établie par des recommandations de l'Afssaps en 2011 (167)

Pathologies d'origine infectieuse	Patient			Modalités de prescription <i>voir tableaux 12 et 13</i>
	population générale	immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse	
Cellulites:				
Aiguë (circonscrite, diffusée, diffuse)	R	R	R	I
Chronique	-	R	R	†
Actinomycose cervico-faciale	R	R	R	‡
Renvoi vers tableaux 8 à 11	Traitement de première intention		Traitement de deuxième intention	
I cas général	• amoxicilline : 2 g/j en 2 prises • azithromycine : 500 mg/j en 1 prise* • clarithromycine : 1 000 mg/j en 2 prises • spiramycine : 9 MUI/j en 3 prises • clindamycine : 1 200 mg/j en 2 prises		• amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1) : 2 g/jour en deux prises à 3 g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline) • amoxicilline : 2 g/jour en deux prises et métronidazole : 1 500 mg/jour en deux ou trois prises • métronidazole : 1 500 mg/jour en deux ou trois prises et azithromycine : 500 mg/jour en une prise* ou clarithromycine : 1 000 mg/jour en deux prises ou spiramycine : 9 MUI/jour en trois prises	
V sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire	• amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1) : 2 g/jour en deux prises à 3 g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline)		• pristinamycine : 2 g/jour en deux prises	

Cellulite dentaire: recommandations AFSSAPS

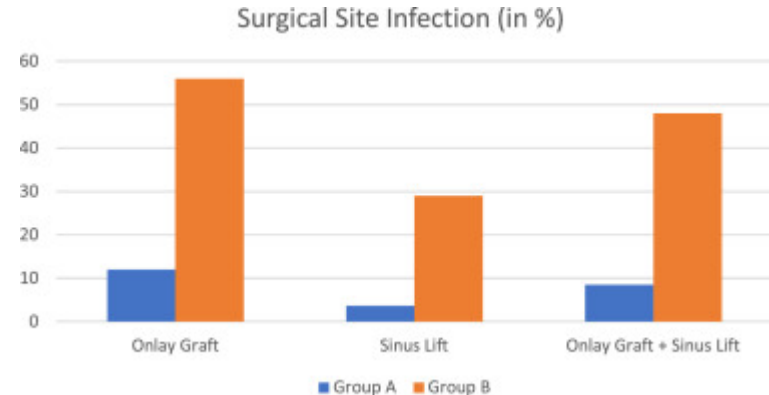
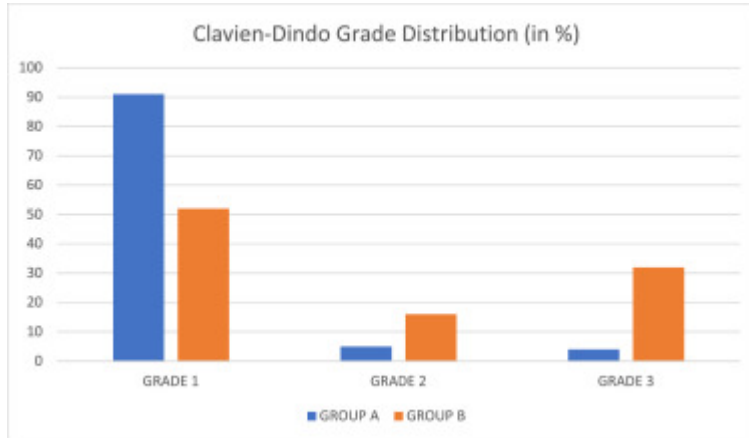
- Dans le cadre de cellulite à point de départ dentaire, les germes suspectés doivent inclure les anaérobies ; l'antibiothérapie recommandée a été établie par des recommandations de l'Afssaps en 2011 (167)

Pathologies d'origine infectieuse	Patient			Modalités de prescription voir tableaux 12 et 13
	population générale	immunodéprimé	à haut risque d'endocardite infectieuse	
Cellulites:				
Aiguë [circonscrite, diffusée, diffuse]	R	R	R	I
Chronique	-	R	R	†
Actinomycose cervico-faciale			R	‡
Renvoi vers tableaux 8 à 11	deuxième intention			
I cas général	• amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1): 2 g/jour en deux prises à 3 g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline) • clarithromycine: 500 mg/jour en deux ou trois prises • spiramycine: 9 MUI/j en 3 prises • clindamycine: 1 200 mg/j en 2 prises		• amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1): 2 g/jour en deux ou trois prises • métronidazole: 1 500 mg/jour en deux ou trois prises et azithromycine: 500 mg/jour en une prise* ou clarithromycine: 1 000 mg/jour en deux prises ou spiramycine: 9 MUI/jour en trois prises	
V sinusite maxillaire aiguë d'origine dentaire	• amoxicilline-acide clavulanique (rapport 8/1): 2 g/jour en deux prises à 3 g/jour en trois prises (dose exprimée en amoxicilline)		• pristinamycine: 2 g/jour en deux prises	

AUGMENTIN

Allergie Penicilline

- Plus de complications infectieuses sous Dalacine en chirurgie pré-implantaire



J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2024 Jan 37
11;125(5):101764

Allergie Penicilline

- Plus d'évolution défavorable des patients traités pour une infection stomatologique, sous Dalacine

Table 3. Severity of infection and treatment outcomes (N = 311 patients).

Study variable	Augmentin-treated group (n = 268)	Clindamycin-treated group (n = 43)	P-value
Oral ABX treatment before hospitalization	191 (71.3%)	35 (81.4%)	0.071
Oral ABX treatment duration before hospitalization (days)	2 (2.75)	4 (4.25)	0.145
Infection phase			0.035*
Cellulitis	158 (58.96%)	18 (41.9%)	
Abscess (or cellulitis + abscess)	110 (41.04%)	25 (58.1%)	
Anatomical spaces involved			0.058
= 1	225 (84.0%)	31 (72.1%)	
> 1	43 (16.0%)	12 (27.9%)	
Severity score	1 (1)	1 (2)	0.075
HD of surgical intervention (days)	1 (2)	1 (2)	0.147
SIRS	62 (23.1%)	11 (25.6%)	0.725
Blood tests on admission			
WBC ($10^9/l$)	10.9 (4.875)	11.1 (4)	0.586
Neutrophils ($10^9/l$)	7.8 (4.35)	8.6 (3.4)	0.399
Lymphocytes ($10^9/l$)	1.9 (0.9)	1.8 (0.7)	0.293
NLR	3.98 (2.95)	4.5 (2.51)	0.099
CRP (mg/l)	51.06 (64.04)	53.74 (82.29)	0.472
Treatment failure	6 (2.2%)	6 (14.0%)	0.002*
Culture taken	46 (17.2%)	16 (37.2%)	0.002*
Hospitalization days	4 (2)	5 (2)	0.001*
Total days of IV ABX	3 (2)	4 (2)	0.001*
Phlebitis	14 (5.2%)	3 (7.0%)	0.714

Cellulite à point de départ des glandes salivaires

- Antalgiques (jamais d'AINS)
- Antispasmodiques (Spasfon® 2cpx3/j pdt 10 jours)
- Antibiotiques IV actifs sur la flore endobuccale: Rovamycine + flagyl
- Massages de la glande pour faire sortir pus (voire la lithiase)
- +/- corticoïdes

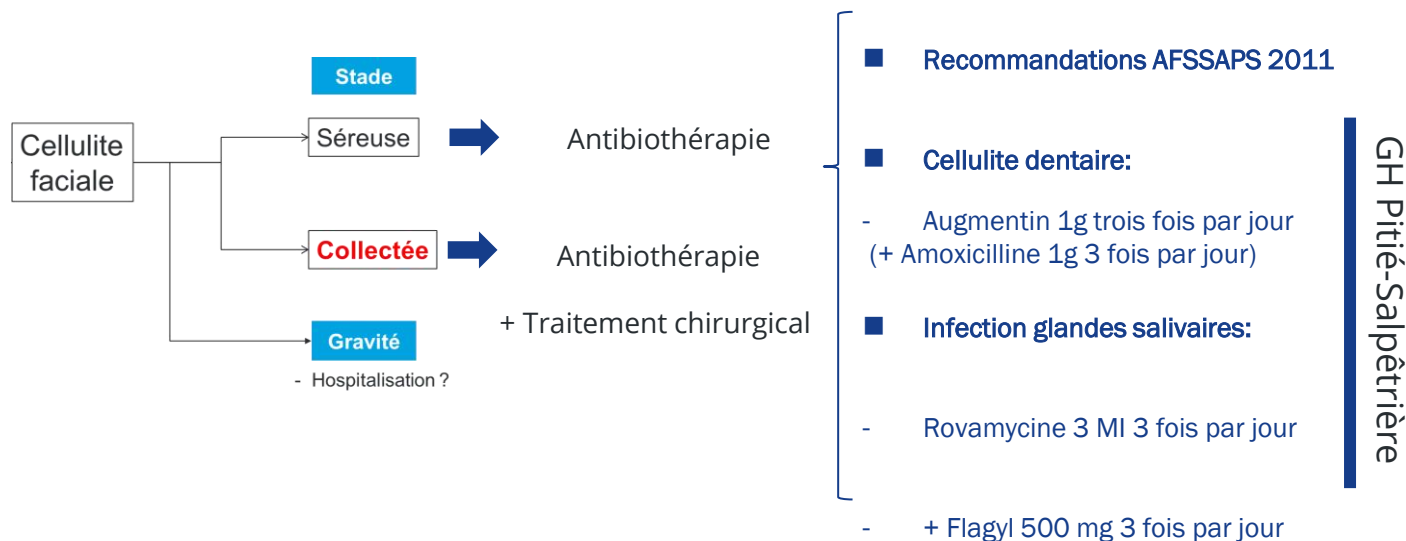
Traitement chirurgical

- Anesthésie locale / générale (intubation sous fibroscopie ?)
- Trachéotomie (diffusion cervicale, obstruction des voies aériennes)
- Prélèvement bactériologique
- Drainage endobuccal +/- cervical
- Choix du système de drainage: lame ou mèche

Prélèvement systématique ?

- Prélèvement bactériologique systématique au bloc opératoire
- Anapath au moindre doute (ostéite)
- Etude prospective en cours GHPS (RiSC: « Risk factors of Severe Cellulitis », S. Plantin), n=56 patients
 - Flore polymorphe/oropharyngée (55%)
 - Streptocoque (Anginosus, constellatus) (25%)

En pratique



Ostéïte

■ Aseptique

- ostéomyélite multifocale chronique récurrente; SAPHO
- Imagerie: Ostéocondensation, hyperostose
- Prélèvement: fibrose médullaire + infiltrat mononucléé

■ Septique

- écoulement, fistule
- Prélèvement: infiltrat polynucléaire avec amas bactérien
- Ostéo-radionécrose / chimionécrose

Preuss P. Revue du Rhumatisme, December 2020,

Ostéïte mandibulaire

- Aiguë / chronique

- Pas de consensus

- Principes chirurgicaux

- Prélèvement/lavage/drainage + antibiothérapie à adapter aux prélèvements

- Curetage/Séquestrectomie

- Décortication

44



Modification de notre protocole médico-chirurgical

Prélèvement osseux au bloc opératoire

(**×3, sur berges de résection**)

Anapath + Bactério

ATBthérapie probabiliste

- si matériel: Tazocilline 4g*4/jr
+ Daptomycine 10mg/kg/jr

Identification ?

ATB
Durée: matériel
Oui: 8S
Non: 4S



Si pas de bactériémie et amélioration clinique: relai PO précoce entre J3 et J7

- Si bactériémie:
- S. Aureus: 14 jrs IV
 - SCN/strepto 3-5 jrs IV
 - BGN: 7 jrs IV

➡ Relai PO si possible

Relai IV/PO

- Relai PO:
- si BGN: fluoroquinolone
 - S. Aureus: Rifampicine + autre molécule
 - si Streptocoque: Amoxicilline

Dr A. Bleibtreu 45

CRIOAC CMF

■ Créée en février 2023

■ IOA complexe en CMF =
ostéoradionécrose
34 patients

Critères de complexité d'une infection ostéo-articulaire

1. Selon la prise en charge thérapeutique antérieure

- ▶ **Infection osseuse ou articulaire en échec** d'une prise en charge thérapeutique médico-chirurgicale antérieure ayant associé un geste chirurgical d'excision et une antibiothérapie.

2. Selon le type de programme chirurgical

- ▶ Situations chirurgicales nécessitant **des gestes majeurs d'excision, de couverture, de reconstruction osseuse** ou prothétique.

3. Autres cas

- ▶ **Critères microbiologiques** : la prise en charge par antibiothérapie est compliquée du fait d'un **micro-organisme particulier** ou d'une allergie aux anti biotiques limitant les possibilités thérapeutiques.
- ▶ **Terrain complexe** : toute défaillance viscérale sévère interférant avec le programme thérapeutique (insuffisance rénale ou hépatique, immunodépression, polyopathologies...) ou avec un retentissement général chronique associé.

*Extrait de l'instruction ministérielle DGOS du 27
décembre 2010*

46

Etat des lieux CRIOAC CMF

■ CRIOAC Pitié Salpêtrière / Trousseau

Total: 78 RCP / 438 fiches dont 322 (74%) pour IOA complexes

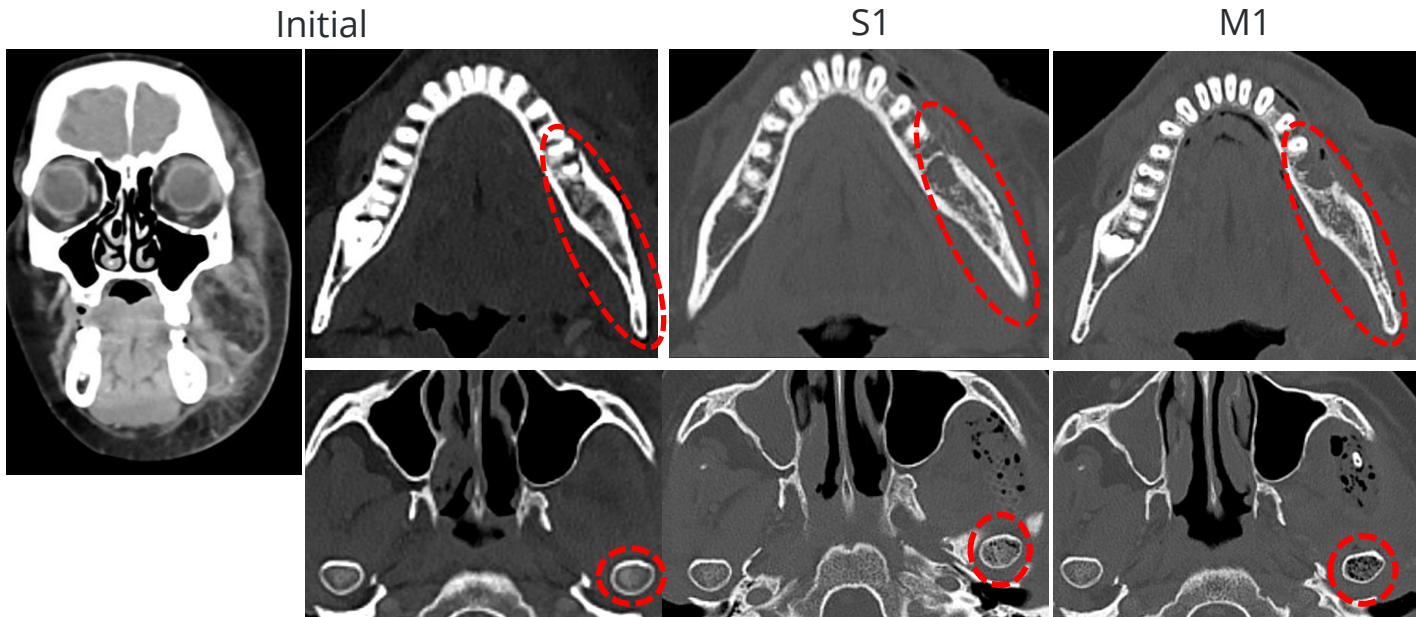
■ CMF février – aout 2023

- 20 RCP / 45 fiches / 30 fiches (75%) pour IOA complexes
- 20 ORN
- 4 Infections du site opératoire / 3 OCN / 2 ostéites sur cellulite dentaire / 4 ostéite autres (post reconstruction) / 1 spondylodiscite / 1 pseudarthrose septique /

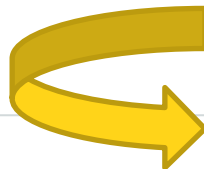
■ ORN (n=20 ; 1 refus de ttt)

- cicatrisation globale: 13/19 (70%)
- 12 lambeaux libres (fibula: 6/ périoste: 3; crête iliaque: 1/ scapula 1 / Gd dorsal: 1)
- Strepto (Anginosus/constellatus) / E. Coli / FOP
- ATB: le plus souvent 8 semaines / amoxicilline

Cellulite compliquée d'ostéite aiguë



Actinomyces odontolyticus
Enterococcus faecium
Candida Albicans



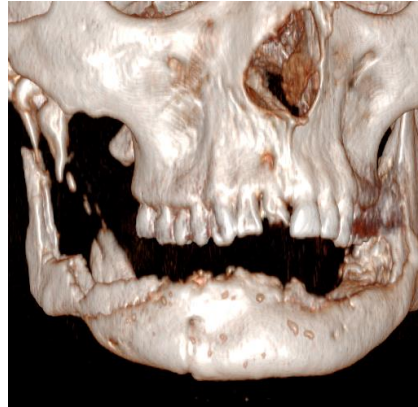
6 semaines



Ostéite chronique



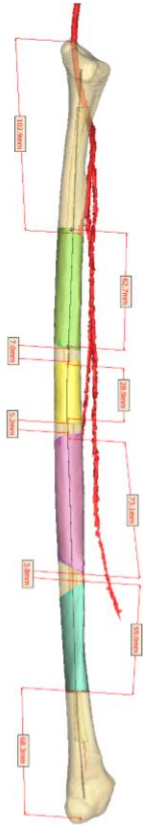
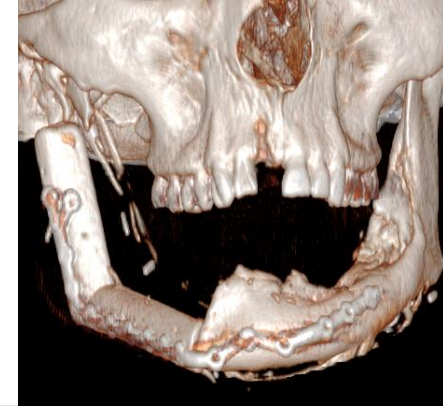
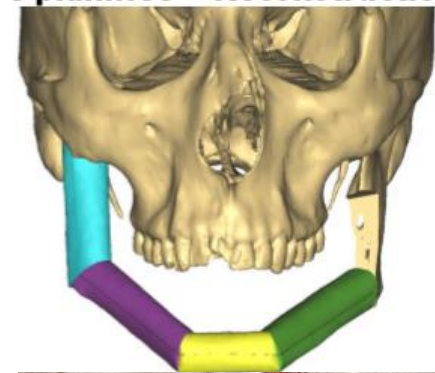
T0



+ 9 mois

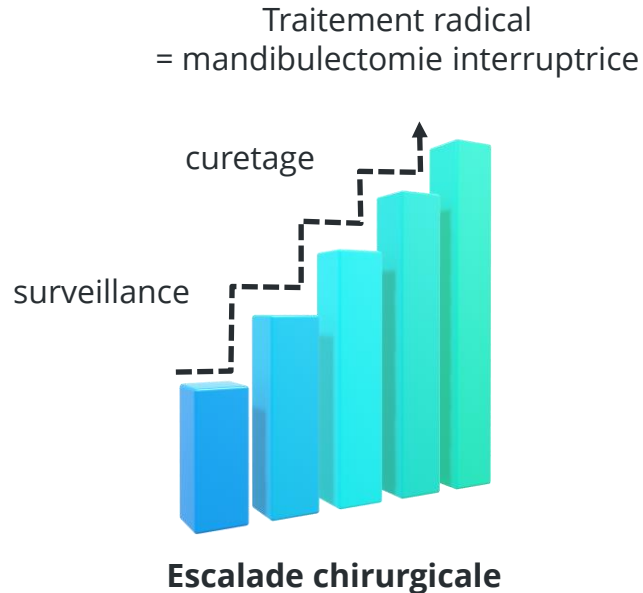
Flore polymorphe

+ 16 mois

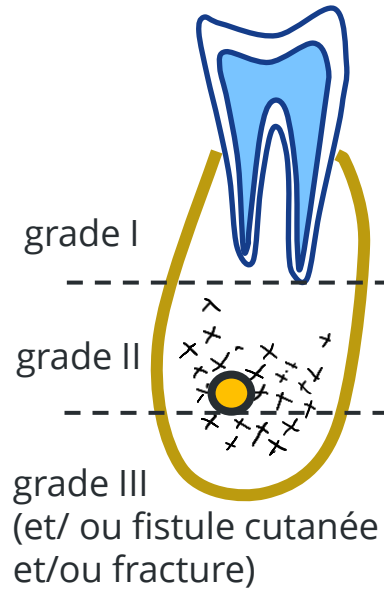


Ostéoradionécrose (ORN) mandibulaire

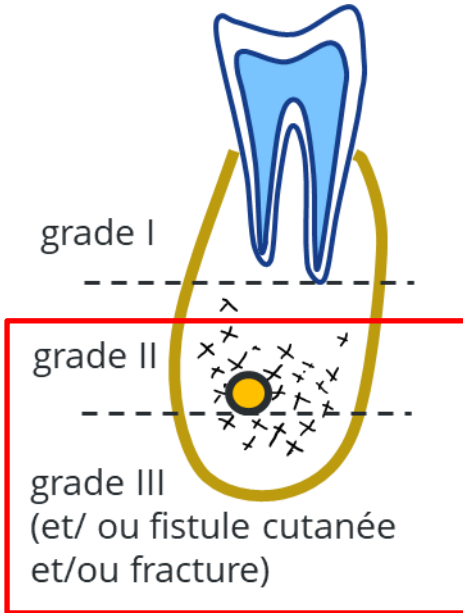
- **Complication grave**
- **~10% (2-22%) des patients traités par radiothérapie cervico-faciale**
- **50% des patients avec une ORN ont un impact sur la qualité de vie**



Stades de l'ostéoradionécrose



Stratégie de préservation mandibulaire



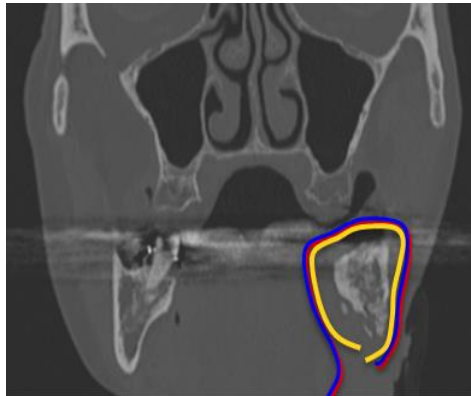
- **Revascularisation mandibulaire par lambeau libre de périoste**
- **Antibiothérapie**

Physiopathologie ORN:

- Os non vascularisé

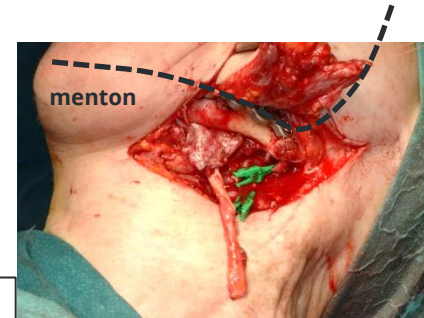
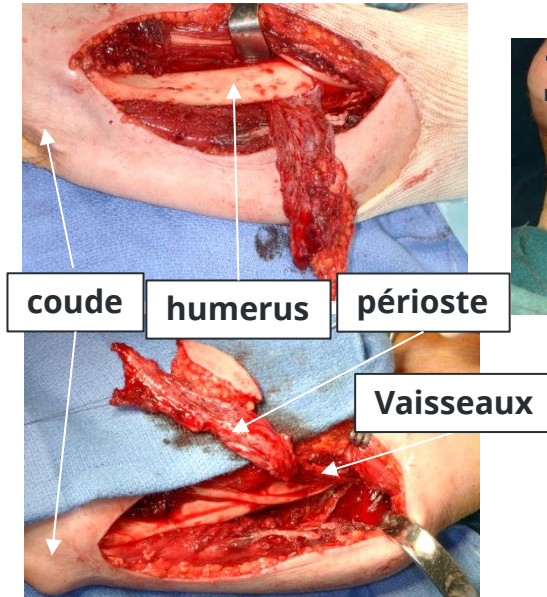
- Osteíte

Technique du lambeau libre de périoste huméral

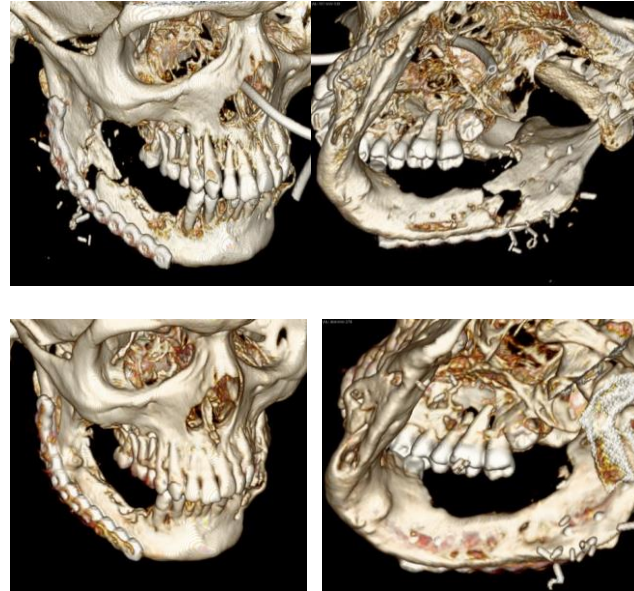
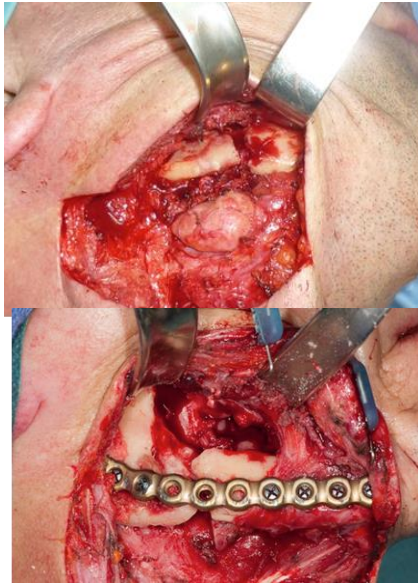


- Artère
- Veine
- Périoste

antibiothérapie

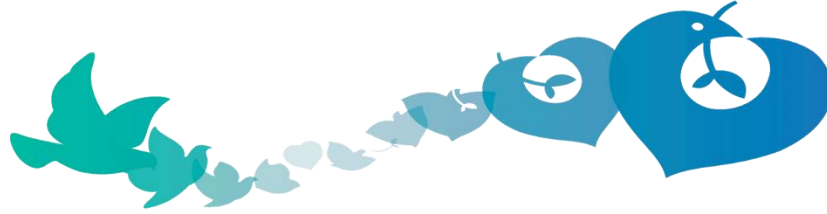


Exemple de consolidation osseuse



Conclusions

- Prise en charge multidisciplinaire: chirurgien/infectiologue
- Savoir identifier une cellulite grave ou à risque
- Drainage chirurgical si collection
- Prélèvements au bloc opératoire pour antibiothérapie



jean-philippe.foy@aphp.fr