

# Facteurs prédictifs de gravité des cellulites cervico-faciales : A propos de 180 observations

## Predictive factors of cervico-facial cellulitis severity: About 180 cases

C. Halwani, H. Hachicha, C. Zgolli, K. Akkari, R. Ben Mhammed

Service ORL. Hôpital Militaire Principal d'Instruction de Tunis

Faculté de Médecine de Tunis- Université Tunis El Manar

### RESUME

**Introduction :** Les cellulites cervico-faciales constituent une urgence grave qui peut mettre en jeu le pronostic vital. Notre étude a porté sur 180 observations de cellulite cervico-faciale colligées sur une période de 13 ans.

L'objectif de notre travail était de ressortir des facteurs prédictifs de gravité de cette pathologie qui nous inciterons à une attention particulière dans la prise en charge et la surveillance des patients.

**Résultats :** L'âge moyen était de 33 ans avec 68% de patients de sexe masculin. La cellulite était d'origine dentaire dans 74% des cas. Tous les patients ont été traités dans notre service, 18 patients ont nécessité un séjour en réanimation et 20 ont nécessité une trachéotomie. L'analyse statistique avec régression logistique a permis de dégager des facteurs prédictifs de gravité qui sont l'hyperleucocytose importante, la présence de bulles d'air au scanner, la récurrence et la durée d'hospitalisation prolongée.

**Conclusion :** La précocité du diagnostic et de la prise en charge thérapeutique pluridisciplinaire des cellulites cervico-faciales est le seul garant d'un meilleur pronostic. Cependant le meilleur moyen pour réduire les formes graves reste la prévention

**Mots clés :** Cellulite cervicale; Face; Traitement; Prévention.

### SUMMARY

**Introduction:** Cervico-facial cellulitis is a severe emergency that can be life-threatening. We report a retrospective study of 180 cases of cervico-facial cellulitis collected over a period of 13 years. The aim of our study was to highlight predictive factors of severity of this pathology which will encourage us to pay special attention in the care and monitoring of patients.

**Results:** The average age was 33 years with 68% of male patients. Cellulitis was of dental origin in 74% of cases. All patients were treated in our department, 18 patients required resuscitation and 20 required tracheotomy. The statistical analysis with logistic regression revealed some factors predicting severity, which are significant leukocytosis, the presence of air bubbles on the CT scan, recurrence and prolonged hospital stay.

**Conclusion:** Early diagnosis and therapeutic management of cervico-facial cellulitis are the only guarantees of a better prognosis. However, the best way to reduce serious forms remains prevention.

**Key words:** Cervical Cellulitis; Face; Severity; Treatment; Prevention.

### INTRODUCTION

Les cellulites cervico-faciales (CCF) se définissent comme une infection des espaces cellululo-graisseux de la face et du cou avec une tendance à l'extension. Elles constituent une pathologie infectieuse pouvant être grave en compromettant le pronostic vital et/ou fonctionnel du patient. Elles sont le plus souvent secondaires à une porte d'entrée dentaire ou pharyngée. Le diagnostic est avant tout clinique. Tout retard diagnostique ou thérapeutique assombrit le pronostic. Notre travail est une contribution à l'étude des critères de gravité des cellulites cervico-faciales que nous avons ressorti à travers l'analyse des facteurs épidémiologiques, cliniques, para-cliniques et thérapeutiques chez nos patients.

### MATERIELS ET METHODES

Notre étude était rétrospective portant sur 180 patients hospitalisés dans notre service, sur une période de 13 ans, allant de Janvier 2000 à Décembre 2012. Le traitement des données a été effectué après intégration de celles-ci dans le logiciel SPSS version 20. La recherche de facteurs pronostiques a été effectuée par le test  $X^2$  et le test exact de Fischer. Les variables ont été considérées comme significatives pour une valeur de  $p < 0,05$ . L'analyse uni variée a permis de sélectionner les variables significatives qui ont servi pour l'analyse multivariée. Cette analyse a été traitée grâce à une régression logistique binaire.



## RESULTATS

L'âge moyen de nos patients était de 33 ans avec des extrêmes allant de 5 à 82 ans. Une prédominance masculine nette était notée avec un sex ratio de 2.21. Les principaux antécédents étaient le mauvais état bucco-dentaire (75,5%) et le diabète (12,2%). Il s'agissait d'un diabète de type 2 dans 63,6% des cas.

Le délai moyen entre la consultation et la prise en charge de la cellulite était de 7 jours avec des extrêmes allant de 1 à 30 jours.

Nous avons constaté que 65% des patients avaient eu une consultation et un traitement préalable.

Quatre vingt-huit patients (49%) avaient reçu un antibiotique, en association avec un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) chez 32 patients ou des corticoïdes chez 12 autres. La porte d'entrée a été identifiée chez 164 patients (91%) dominée par l'origine dentaire (74,4% des patients) suivie par l'origine oropharyngée (7,8% des patients).

La tuméfaction cervico-faciale représentait le principal signe fonctionnel (95,5% des patients) viennent ensuite les algies dentaires 134 patients (74,4%). Une limitation de l'ouverture buccale était rapportée par 130 patients (72%). Une dyspnée était notée chez 20 patients. Ces patients avaient une cellulite diffuse avec présence d'une extension vers l'espace viscéral du cou chez 4 patients, vers les espaces para-pharyngés dans 6 cas et médiastinale chez 10 patients.

A l'examen, des crépitations neigeuses étaient notées chez 18 patients.

Un érythème cutané étendu dépassant la fourchette sternale a été observé chez 24 patients faisant suspecter une extension médiastinale.

A la biologie, la leucocytose a varié de 4,400 à 26,200 éléments/mm<sup>3</sup>. Une prédominance à polynucléaires neutrophiles était notée chez 74,4% des patients avec une moyenne de 15 éléments/mm<sup>3</sup>. Les prélèvements bactériologiques ont été obtenus après ponction percutanée ou dès l'issue de pus au moment du drainage chirurgical. Un germe a été isolé chez 55% de ces patients seulement. Il s'agissait d'un streptocoque chez 48% des patients. Ce germe était associé aux formes graves dans 50% des cas. Une échographie cervicale a été pratiquée en première intention chez 16 patients.

Elle a permis de mettre en évidence une collection chez 12 patients, la présence de bulles d'air chez 4 patients et une complication type thrombose veineuse chez 1 patient.

La TDM cervicale a été pratiquée en urgence chez 116 patients (64%) et a permis une meilleure étude topographique de l'extension de la cellulite.

La prise en charge thérapeutique était médico-chirurgicale et comportait le traitement de la porte d'entrée ainsi que des complications. L'hospitalisation était systématique pour tous nos patients. La durée d'hospitalisation a varié de 10 à 50 jours avec une moyenne de 19 jours.

L'antibiothérapie était entreprise immédiatement après avoir effectué un prélèvement bactériologique. Il s'agissait, d'une trithérapie dans 60% des cas (association bétalactamine à un imidazolé et à un aminoside chez 48,8% des patients).

La durée de l'antibiothérapie parentérale variait de 10 à 50 jours avec une moyenne de 19 jours. L'antibiothérapie était ensuite adaptée au germe identifié secondairement à partir des prélèvements per-opératoires et à l'antibiogramme.

Un drainage chirurgical était fait pour toutes les formes suppurées (89,4% des patients). Quarante huit pour cent d'entre eux ont eu un drainage par voie vestibulaire et pour 52% des patients le drainage a été fait par voie faciale ou cervicale.

Il était fait sous anesthésie générale, dès l'admission ou au maximum 24 à 48 heures après.

Un curetage des régions infectées, avec excision des tissus nécrotiques jusqu'en tissu sain vascularisé ont été réalisés chaque fois que l'indication était posée.

Une trachéotomie a été pratiquée chez 20 patients. Dix patients avaient une extension médiastinale, chez les autres patients elle a été réalisée devant l'existence d'une compression des voies aériennes supérieures et des difficultés d'intubation préopératoires.

Un abord thoracique a été nécessaire chez 4 patients (une sternotomie dans 2 cas et une thoracotomie dans 2 cas) permettant le drainage des collections médiastinales. Nous avons eu recours à l'oxygénothérapie hyperbare chez 20 patients. Il s'agissait de patients présentant des cellulites diffuses gangréneuses. Un traitement de la porte d'entrée a été réalisé dans tous les cas.

Dix huit patients ont nécessité un transfert en milieu de réanimation (étendue de leur cellulite ou d'une altération sévère de l'état général). La durée du séjour en réanimation était en moyenne de 30 jours. L'évolution était favorable dans 98,8% des cas. La durée d'hospitalisation était en moyenne de 19 jours avec des extrêmes allant de 10 à 50 jours.

Deux patients ont eu une évolution fatale suite à la survenue d'un choc septique avec défaillance multi-viscérale. L'analyse univariée a permis d'identifier des facteurs influençant le pronostic des cellulites et qui ont été résumés dans le tableau I.

A l'issue de notre analyse multivariée avec régression logistique les facteurs retenus comme prédictifs de gravité de ces cellulites sont : une hyperleucocytose supérieure à 13750 éléments/mm<sup>3</sup> ( $p=0,045$ ), la présence de bulles d'air au scanner ( $p=0,008$ ), la récurrence ( $p=0,003$ ), la durée d'hospitalisation supérieure à 27,5 jours ( $p=0,018$ ).



**Tableau I :** Facteurs prédictifs de gravité des CCF : Analyse univariée

	Paramètre étudié	P
<b>Données épidémiologique</b>	Sexe	1
	Âge>37 ans	<b>0,000</b>
	HTA	<b>0,002</b>
	Diabète	0,586
	Anémie	<b>0,014</b>
	Tabagisme	0,240
	Alcoolisme	0,470
<b>Porte d'entrée</b>	Dentaire	<b>0,000</b>
	Pharyngée	0,738
	Latrogène	<b>0,000</b>
	Autres	<b>0,009</b>
	Non identifiée	0,280
<b>Traitement préalable à l'admission</b>	Automédication	<b>0,031</b>
	ATB	0,213
	ATB+AINS	<b>0,003</b>
	ATB+Corticoïdes	<b>0,042</b>
<b>Clinique</b>	Soins dentaires	0,257
	Délai de consultation>3jours	<b>0,000</b>
	Torticolis	<b>0,010</b>
	Trismus	0,05
	Signes de compression/Dysfonction	<b>0,000/0,000</b>
	Odynophagie	0,725
	Nécrose cutanée	<b>0,048</b>
	Erythème pré-sternal	<b>0,000</b>
	Empyème sous-cutané	<b>0,000</b>
	Hyperleucocytose>13750	<b>0,000</b>
<b>Biologie</b>	CRP>121	<b>0,000</b>
<b>Bactériologie</b>	Gram négatif	0,559
	Gram positif	0,4
	Anaérobies	0,4
	Négative	0,626
<b>Radiologie</b>	Bulles d'air	<b>0,000</b>
	Atteinte multiple des espaces profonds	<b>0,000</b>
	Nombre de collections	0,09
	Atteinte médiastinale	<b>0,000</b>
<b>Traitement</b>	Séjour en réanimation	<b>0,003</b>
	Trachéotomie	<b>0,000</b>
	Thoracotomie	<b>0,002</b>
<b>Evolution</b>	Reprise chirurgicale	1
	Hospitalisation > 27,5jours	<b>0,000</b>
	Récidive	<b>0,003</b>

## DISCUSSION

Les Cellulites cervico-faciales (CCF) sont plus fréquentes chez l'adulte jeune entre 20 et 40 ans d'âge [1,2]. L'âge moyen dans notre série était de 33 ans, comparable aux autres séries de la littérature [3,4]. L'âge est régulièrement retrouvé comme facteur de risque de gravité (>50 ans pour Bartaire, >70 ans pour Mathieu)[3,5]. Dans notre étude, un âge supérieur à 37 ans paraissait favoriser de façon significative, l'évolution grave de ces infections (p=0,000).

La prédominance masculine est retrouvée dans la littérature [5-8] ; elle était particulièrement élevée dans notre étude (sex-ratio de 2,21). Les antécédents d'HTA et d'anémie chronique ont été retrouvés comme facteurs de risque de gravité dans notre série.

L'anémie chronique a un rôle dans la diminution des défenses immunitaires en entraînant une baisse du transport d'oxygène vers les tissus périphériques [9].

Plusieurs études ont insisté sur le rôle du diabète dans la survenue des CCF ainsi que sur l'évolution grave de ces infections [6,8,10,11]. Cette donnée n'a pas été retrouvée dans notre série. Pour d'autres auteurs, la fréquence du

diabète chez les sujets atteints de CCF n'a pas été significativement différente de celle dans le reste de la population [12]. Le rôle de l'hygiène dentaire dans la survenue des CCF a été retrouvé dans la littérature. El Ayoubi [1], a démontré qu'il existe un lien statistiquement significatif entre une hygiène buccodentaire défectueuse et la survenue d'une cellulite. Dans l'étude de Tellion [13], 90% des patients ayant une cellulite présentaient un mauvais état bucco-dentaire. Toutefois, ce facteur n'a pas été retrouvé comme facteur de risque de gravité dans notre étude. La porte d'entrée dentaire des CCF est la plus fréquente, [14,15]. Elle est aussi un facteur de gravité. Les dents majoritairement en cause sont les molaires mandibulaires et ceci semble être dû à l'insertion du muscle mylo-hyoïdien à la face interne de la mandibule, qui permet de faire une barrière pour les dents plus antérieures [3,12]. Une prise en charge de l'état bucco-dentaire pourrait réduire l'incidence des cellulites d'origine dentaire.

Tout acte de soins ou d'extraction dentaire justifie une antibioprofylaxie [16]. Dans notre étude, la prise d'une antibiothérapie associée aux anti-inflammatoires non stéroïdiens ou aux corticoïdes était une situation fréquente. Elle était corrélée à un risque d'évolution grave. L'antibiothérapie mal adaptée joue un rôle dans la survenue des CCF en sélectionnant des germes résistants. Ainsi, les lésions vont évoluer à bas bruit ce qui retarde le diagnostic et surtout la prise en charge thérapeutique [11,17,18]. La place des anti-inflammatoires non stéroïdiens dans le déclenchement des CCF ou dans l'évolution défavorable des CCF n'est pas clairement démontrée. Toutefois, un certain nombre d'auteurs ont constaté que les AINS ou les corticoïdes pouvaient favoriser la survenue ou l'aggravation des CCF [19-22].

De nombreuses études ont insisté sur la nécessité d'une prise en charge précoce. En effet un retard diagnostique est un facteur primordial dans la diffusion de l'infection [14,23,24]. Dans notre étude, le retard de prise en charge est ressorti comme un facteur prédictif de gravité. Dans la littérature, ce facteur a été retrouvé comme facteur prédictif de mortalité [25,26]. Le risque initial est le retentissement sur les voies aériennes supérieures.

Concernant les paramètres biologiques seule l'hyperleucocytose a été retenue comme facteur de gravité dans l'étude multivariée. Scheffer [27], a considéré qu'une hyperleucocytose supérieure à 15000 éléments/ml, avec polynucléose très élevée est un indice de gravité. Seija [28], a noté que des taux élevés de la CRP sont fortement corrélés à une évolution grave de la cellulite et indiqueraient la survenue de complications. L'étude de l'épidémiologie bactérienne des CCF est d'une aide précieuse dans la prise en charge. Elle permet en effet d'adapter l'antibiothérapie en fonction de l'antibiogramme des germes identifiés, utile surtout dans les infections sévères. Les germes fréquemment impliqués sont des saprophytes de la sphère oropharyngée [29].

Aucune différence significative en terme de gravité n'a été retrouvée entre les différents résultats bactériologiques. Dans l'étude de Carratalà, les infections à *Pseudomonas Aeruginosa* représentaient un facteur de risque de mortalité [30]. La mort était en rapport avec un état de choc septique



avec une défaillance multi viscérale. Il recommande d'associer systématiquement une antibiothérapie ciblée contre le pseudomonas Aeruginosa et les bacilles gram positifs dans les CCF compliquées d'un état de choc septique. Contrairement à cette étude, ce germe a été retrouvé dans notre série dans 2 cas de cellulites d'évolution favorable. La présence de bulles d'air au scanner, l'atteinte de plusieurs espaces et l'extension médiastinale ont été ressorties comme facteurs prédictifs de gravité en analyse univariée. Seule la présence de bulles d'air a été retenue après analyse multivariée comme facteur de gravité. Cette donnée est retrouvée dans l'étude de Petitpas [19]. La réalisation d'une trachéotomie a été retrouvée, dans notre étude, en analyse univariée comme étant un facteur de risque de gravité. Plusieurs auteurs insistent sur la nécessité de ne pas effectuer de trachéotomie de première intention sauf en cas d'intubation impossible, compte tenu du risque septique pour les voies aériennes [31-33]. Dans l'étude de Bartaire, la pratique d'une trachéotomie n'est pas significativement associée à un risque plus important de décès [3]. La mise en place d'une antibiothérapie doit être immédiate et

débutée dès l'admission, massive et active sur les germes suspectés. Elle vise essentiellement le streptocoque et les germes anaérobies [34,35]. De nos jours, le spectre s'est élargi aux gram négatifs et le staphylocoque. Dans notre série, l'antibiothérapie était parentérale et initialement probabiliste. Elle sera secondairement adaptée en fonction de l'antibiogramme des germes identifiés.

La prise en charge réanimatrice du patient fait partie intégrante du traitement initial des CCF. Un transfert en milieu de réanimation était nécessaire chez 10% de nos patients. Le séjour en réanimation est ressorti comme facteur prédictif de gravité. Ceci est probablement lié aux troubles hydro-électrolytiques et acido-basiques du choc septique ainsi qu'aux complications de décubitus et les troubles de l'hémostase. Cette donnée a été retrouvée dans l'étude de Petitpas, la durée du séjour ainsi que la durée de la ventilation mécanique étaient statistiquement liées à un risque plus important de médiastinite [19].





## CONCLUSION

La précocité du diagnostic et de la prise en charge thérapeutique pluridisciplinaire des cellulites cervico-faciales sont les seuls garants d'un meilleur pronostic. Cependant le meilleur moyen pour réduire les formes graves reste la prévention. La présence de facteurs de gravité tels qu'une

hyperleucocytose importante, la présence de bulles d'air au scanner, la récurrence et la durée d'hospitalisation prolongée doit prédire une évolution grave et inciter à une plus grande vigilance dans la prise en charge.

**Déclaration de liens d'intérêts :** Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêts.

## REFERENCES

1. El Ayoubi A, El ayoubi F, Mas E, Guertite A, Boulaïch M, Essakalli L, et al. Cellulites cervico-faciales diffuses d'origine dentaire. *Med Buc Chir Buc*. 2009;15(3):127-135.
2. Kpemissi E. Cellulites cervico-faciales d'origine bucco-dentaire: étude de 26 cas au CHU de Lomé. *RevLaryngolOtolRhinol*. 1995;116(3):195-7.
3. Bartaire E. Cellulites cervico-faciales graves de l'adulte: facteurs de risques de mortalité [Thèse]. Médecine: Lille; 2009. 50p.
4. Fourati M. Les cellulites cervico-faciales: indications et résultats de l'imagerie. Etude rétrospective de 130 cas [Thèse]. Médecine: Tunis; 2010. 148p.
5. Blancal J. Cellulites cervico-faciales de l'adulte. Etudes des séquelles locorégionales Et recherche de facteurs pronostiques. A propos de 150 cas [Thèse]. Médecine: Paris; 2007. 115p.
6. Mathieu D, Nevriere R, Teillon C, Chagnon JL, Lebleu N, Wattel F. Cervical necrotizing fasciitis: clinical manifestations and management. *Clin Infect Dis*. 1995;21(1):51-6.
7. Panda NK, Simhadri S, Sridhara SR. Cervicofacial necrotizing fasciitis : can we expect a favourable outcome?. *J Laryngol Otol*. 2004;118(10):771-7.
8. Umeda M, Minamikawa T, Komatsubara H, Shibuya Y, Yokoo S, Komori T. Necrotizing fasciitis caused by dental infection: a retrospective analysis of 9 cases and a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003;95(3):283-90.
9. Ben Khoud N. Les cellulites cervico-faciales [Thèse]. Médecine: Tunis; 2007. 133p.
10. Lee JK, Kim HD, Lim SC. Predisposing factors of complicated deep neck infection: an analysis of 158 cases. *Yonsei Med J*. 2007;48(1):55-62.
11. Kici S. Les cellulites cervicales extensives, a propos de 59 cas [Thèse]. Médecine: Paris; 1999. 87p.
12. Romain P, Schmidt P, Hannion X, Le Tarneq A, Chalumeau A, Legros M. Cellulites cervico-faciales gangreneuses d'origine dentaire à propos de 11 cas. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1989;90(6):428-37.
13. Telion C. Cellulites cervico-faciales graves: étude prospective de 105 cas [Thèse]. Médecine: Lille II; 1993. 98p.
14. Bahu SJ, Shibuya TY, Meleca RJ, Mathog RH, Yoo GH, Stachler RJ, et al. Craniocervical necrotizing fasciitis: an 11- year experience. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;125(3):245-52.
15. Sarna T, Sengupta T, Miloro M, Kolokythas A. Cervical necrotizing fasciitis with descending mediastinitis: Literature review and case report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(6):1342-50.
16. Tung-Yui W, Jehn-Shyun H, Chung-Hung C, Hung-An C. Cervical necrotizing fasciitis of odontogenic origin: A report of 11 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000;58(12):1347-52.
17. Boca P, Moreau P. Complications cervicales d'infections dentaires: les causes-lediagnostic-le traitement. *Acta Otorhinol laryngol Belg*. 1995;49(1):37-44.
18. Sugata T, Fujita Y, Myoken Y, Fujioka Y. Cervical cellulitis with mediastinitis from an odontogenic infection complicated by diabetes mellitus: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997;55(8):864-9.
19. Petitpas F, Blancal JP, Mateo J, Farhat I, Najja W, Porcher R, et al. Factors associated with the mediastinal spread of cervical necrotizing fasciitis. *Ann Thorac Surg*. 2012;93(1):234-8.
20. Nicot R, Hippy C, Hochart C, Wiss A, Brygo A, Gautier S, et al. Les anti-inflammatoires aggravent-ils les cellulites faciales d'origine dentaire. *Rev Stomatol Chir Maxillo fac Chir Orale*. 2013;114(5):304-9.
21. Revol P, Gleizal A, Kraft T, Breton P, Freidel M, Bouletreau P. Abscès intracérébralet cellulite cervico-faciale diffuse. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2003;104(5):285-9.
22. Souaga K, Adou A, Amantchi D, Angoh Y. Plaidoyer pour une utilisation raisonnée des anti-inflammatoires en odonto-stomatologie. *Odonto stomatol Trop*. 1998;(83):16-21.
23. Elliot DC, Kufera JA, Myers RA. Necrotizing soft tissue infections. Risk factors formortality and strategies for management. *Ann Surg*. 1996;224(5):672-83.
24. Endorf FW, Supple KG, Gamelli RL. The evolving characteristics and care of necrotizing soft tissue infections. *Burns*. 2005;31(3):269-73.
25. Malik V, Gadepalli C, Agrawal S, Inkster C, Lobo C. An algorithm for early diagnosis of cervico facial necrotising fasciitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2010;267(8):1169-77.
26. Dallan I, Mandoli A, Lucchesi C, Bruschini L, Segnini G, Casani AP. Craniocervical necrotizing fasciitis: case report and review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2004;24(2):83-6.
27. Scheffer P, Ouazzani A, Esteban J, Lerondeau J-CL. Infections graves cervicofaciales d'origine dentaire. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1989;90(2):115-8.
28. Ylijoki S, Suuronen R, Jousimies-Somer H, Meurman JH, Lindqvist C. Differences between patients with and without the need of intensive care to severe odontogenic infections. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001;59(8):867-72.
29. Petitpas F, Mateo J, Blancal JP, Mimoz O. Fasciites cervicales nécro-santes. *Prat Anesth Reanim*. 2010;14(1):4-8.
30. Carratalà J, Rosón B, Fernández-Sabé N, Shaw E, Del Rio O, Rivera A, et al. Factors associated with complications and mortality in adult patients hospitalized for Infectious cellulitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2003;22(33):151-7.
31. Righini CA, Motto F, Ferretti G, Boubagra K, Soriano E, Rey E. Cellulites cervicales extensives et médiastinite descendante nécrosante. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 2007;124(6):292-300.
32. Blancal JP, Kania R, Sauvaget E, Tan Ba Huy P, Mateo J, Guichard JP, et al. Prise en charge des cellulites cervico-faciales en réanimation. *Reanim*. 2010;19(4):297-303.
33. SFORL. Complications locorégionales des pharyngites. Recommandation pour la pratique clinique. Paris: SFORL; 2008.
34. El Moussaoui R, Bencheqroun A. Une complication redoutable d'une cellulite cervicale après extraction dentaire: la médiastinite. *J Eur*. 2007;20(3):120-123.
35. Cruz Toro P, Callejo Castillo A, Tornero Saltó J, González Comp-ta X, Farré A, Maños M. Cervical necrotizing fasciitis: report of 6 cases and review of literature. *Eur Ann Otolaryngol Head Neck Dis*. 2014;131(6):357-9.