

CELLULITES ORBITAIRES EN ORL À PROPOS DE 75 CAS

ORBITAL CELLULITIS IN ENT: A STUDY ABOUT 75 CASES

A. GOUÉTA¹, SSB LALLOGO², E. SANOU¹, YMC GYÉBRÉ¹, BP OUÉDRAOGO³, K. OUOBA¹

1. Service d'ORL et de CC-F, CHU-Yalgado OUEDRAOGO, Ouagadougou, Burkina Faso

2. Service d'ophtalmologie, CHU Yalgado OUEDRAOGO, Ouagadougou, Burkina Faso

3. Service d'ORL et de CC-F, CHU Tengandogo, Ouagadougou, Burkina Faso

*Correspondant: Dr Aboubacar GOUETA, Médecin ORL/CCF

CHU-Yalgado OUEDRAOGO, Ouagadougou, Burkina Faso.

BP 09 BP499 Ouaga 09 /Email : egoueta@yahoo.com

RÉSUMÉ

Introduction : Les cellulites orbitaires constituent une des complications les plus redoutables des sinusites aiguës survenant fréquemment chez l'enfant.

Objectif : Le but de notre travail était de dégager les aspects étiologiques afin de contribuer à une meilleure prise en charge des patients dans notre contexte.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude descriptive avec collecte rétrospective portant sur 75 patients présentant une cellulite orbitaire et colligés au service d'ORL du CHU Yalgado Ouédraogo entre 2009 et 2018.

Résultats : L'âge moyen était de 20,5 ans avec un sex-ratio de 1,3. Les patients de moins de 20 ans étaient les plus concernés avec un taux de 76,5%. L'atteinte initiale était dominée par les sinusites dans 76% des cas. Les signes cliniques étaient variables selon les patients, dominés par les signes ophtalmologiques. La tomodensitométrie a confirmé le diagnostic de cellulite dans la totalité des cas. La classification de Chandler a permis de mettre en évidence une

atteinte rétro septale dans 76% des cas. Quarante-six (46) patients ont bénéficié en plus du traitement médical (100%) d'un drainage chirurgical associé au traitement de l'étiologie. L'évolution après traitement a été satisfaisante dans la majorité des cas. Nous avons enregistré quatre décès.

Discussion : L'origine sinusienne est impliquée dans 76% des cas dans notre série. Ce résultat est similaire à celui rapporté dans la littérature. La prise en charge des cellulites orbitaires est pluridisciplinaire et nécessite une collaboration étroite entre radiologues, ophtalmologistes, oto-rhino-laryngologues, et neurochirurgiens.

Conclusion : La cellulite orbitaire est une complication redoutable des sinusites. La prise en charge urgente et adéquate des sinusites, sera un très bon élément du pronostic visuel.

Mors-clés : CELLULITE ORBITAIRE, ÉTIOLOGIE, SINUSITES, TRAITEMENT

ABSTRACT

Introduction: Orbital cellulitis is one of the most dreaded complications of acute sinusitis commonly occurring in children.

Objective: The aim of our work was to identify the etiological aspects in order to contribute to a better management of patients in our context.

Patients and methods: This was a descriptive study with retrospective collection of 75 patients with orbital cellulitis collected in the ENT department of the Yalgado Ouédraogo University Hospital between 2009 and 2018.

Results: The mean age was 20.5 years with a sex ratio of 1.3. Patients under 20 were the most affected with a rate of 76.5%. The initial involvement was dominated by sinusitis in 76% of cases. The clinical signs were variable according to the patients, dominated by ophthalmologic signs. Computed tomography scan confirmed the diagnosis of cellulitis in all cases.

Chandler's classification revealed retro-septal involvement in 76% of cases. Forty-six (46) patients had had in addition to medical treatment (100%) surgical drainage associated with treatment of the etiology. The outcome after treatment was satisfactory in the majority of cases. We recorded four deaths.

Discussion: Sinus origin is involved in 76% of cases in our series. This result is similar to the one reported in the literature. The management of orbital cellulitis is multidisciplinary and requires close collaboration between radiologists, ophthalmologists, otolaryngologists, and neurosurgeons.

Conclusion: Orbital cellulitis is a dreaded complication of sinusitis. The urgent and adequate management of sinusitis will be a very good element of the visual prognosis.

KEYWORDS: ORBITAL CELLULITIS, ETIOLOGY, SINUSITIS, MANAGEMENT

INTRODUCTION

Les cellulites orbitaires sont définies par la présence d'une tuméfaction orbitaire aiguë inflammatoire d'origine infectieuse^{1,2}. Elles constituent une des complications les plus redoutables des sinusites aiguës survenant fréquemment chez l'enfant. Pathologies

rare sous d'autres cieux, elles sont encore d'actualité dans notre pratique. Le but de notre travail était d'écrire les aspects étiologiques afin de favoriser une meilleure prise en charge des patients, codifiée et adaptée à notre contexte.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'est agi d'une étude descriptive à collecte rétrospective concernant 75 patients, menée dans les services d'ORL et d'Ophthalmologie du CHU Yalgado Ouédraogo, de Janvier 2009 à Décembre 2018. Tous les patients ont eu un examen physique réalisé d'une part par un médecin ORL et d'autre part par un médecin ophtalmologue.

Le diagnostic de cellulite orbitaire a été posé par la clinique et confirmé par l'imagerie. Les paramètres suivants ont été analysés : la fréquence, l'âge, le sexe, l'activité socio-professionnelle, les antécédents de nos patients, le délai de consultation, les motifs de consultation, les signes fonctionnels, généraux et physiques, les résultats des examens paracliniques, les traitements instaurés et l'évolution sous ces traitements. Des examens d'imageries médicales (tomodensitométrie), des examens de pus prélevé per-

mettaient de procéder au bilan étiologique ou d'extension et d'isoler les germes en cause. La classification anatomo-clinique de Chandler était utilisée pour classer les malades en fonction de la localisation de l'infection. Deux types de cellulites sont à différencier : la cellulite pré-septale en avant du septum orbitaire et la cellulite rétro-septale (orbitaire « vraie ») en arrière du septum orbitaire.

Les cellulites périorbitaires ou préseptales, situées en avant du septum orbitaire et d'évolution le plus souvent favorable, et les cellulites rétro-septales en arrière du septum, plus rares mais graves car elles évoluent vers les complications.

L'atteinte initiale est le plus souvent d'origine sinusienne (sinus ethmoïdal chez le nourrisson et le jeune enfant, sinus frontal ou maxillaire ensuite) mais peut être d'une autre origine³.

RÉSULTATS

DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

En 10 ans, 75 cas de cellulites orbitaires ont été hospitalisés dans le service d'ORL du CHU Yalgado Ouédraogo, sur un collectif de 3069 patients hospitalisés soit 2,2% des hospitalisations avec une incidence annuelle de 7,5 cas. La moyenne d'âge de nos patients a été de 20,5 ans avec des extrêmes de 5 et 60 ans. Les jeunes de moins de 20 ans ont constitué 76% (57 cas) de l'ensemble de la population d'étude. Nos patients ont été de sexe masculin dans 42 cas et de sexe féminin dans 33 cas. Le sex-ratio a été de 1,3.

DONNÉES CLINIQUES

Le délai moyen de consultation a été de 10 jours avec des extrêmes de 3 et 30 jours. Nous avons retrouvé dans les antécédents 23 cas de sinusites ; 26 cas de rhinites, 05 cas de caries dentaires non traitées ; 02 cas

d'immunodépression par le VIH1 ; 05 cas de diabète; 01 cas de chirurgie endonasale ; 04 cas de traumatisme maxillo-facial. Tous nos patients ont bénéficié avant leur hospitalisation de traitement à base d'antalgique-antipyrétiques, AINS, antibiotiques.

Les atteintes initiales les plus fréquentes étaient essentiellement sinusiennes (76%). Les atteintes initiales sont notées dans le tableau I.

Les signes fonctionnels étaient constitués par les céphalées dans 75 cas (100%), la tuméfaction douloureuse périorbitaire (figure 1) (100%), douleur orbitaire (100%), rhinorrhée (100%).

La fièvre était quasi constante retrouvée chez tous nos patients (100%) comprise entre 38 et 40,5 °C. Une obnubilation de la conscience a été notée chez 1 patient.

Les manifestations ophtalmologiques étaient au premier plan (figure 1). L'examen d'ophtalmologie a retrouvé l'œdème palpébral dans 75 cas (100%), l'exophtalmie 67 cas (89,3%), le chémosis 60 cas (80%), une baisse de l'acuité visuelle 48 cas (64%), des troubles de la mobilité oculaire 23 cas (30,7%), un ptosis 18 cas (24%), une hyperhémie conjonctivale 15 cas (20%) et une cécité 4 cas (5,3%). L'examen du fond d'œil a objectivé un œdème papillaire chez 4 patients (5,3%).

La rhinocavoscopie a objectivé une muqueuse inflammatoire dans 65% des cas, des sécrétions purulentes au niveau du méat moyen dans 45% du cas associé à un mauvais état buccodentaire dans 21,3% des cas. La symptomatologie rhinologique a été unilatérale dans 98% des cas, le côté gauche a été le plus atteint dans plus de 50% des cas.

L'examen neurologique, anormal chez 5 patients, a objectivé des troubles de conscience (1 cas), des crises convulsives (1 cas), une raideur méningée (1 cas) et un déficit moteur (2 cas) à type d'hémiplésie.

DONNÉES PARACLINIQUES

L'hémogramme a objectivé une hyperleucocytose dans 42% des cas. La CRP était élevée chez tous nos patients, la sérologie HIV est revenue positive chez 1 patient. Les prélèvements bactériologiques réalisés chez 42 patients (56%) avaient permis l'isolement d'un germe dans 22 cas (52,4%).

Les germes retrouvés étaient tous des aérobies : Streptocoques (41,7%), Staphylocoques (25%), *Pseudomonas aeruginosa* (25%), *Haemophilus influenzae* (8,3%). Dans 20 cas (47,6%) le prélèvement était stérile.

La tomodensitométrie des sinus de la face était réalisée chez tous les patients (100%). Cet examen a permis de mettre en évidence les sinus atteints. Il s'agissait d'une ethmoïdite isolée 11 cas (19,4%), une ethmoïdo-maxillo-frontale 18 cas (31,6%), une atteinte ethmoïdo-maxillaire 12 cas (21%), d'une pansinusite 8 cas (14%) et une atteinte fronto-maxillaire 8 cas (14%). Elle a permis de confirmer l'infection orbitaire, de préciser le siège pré-septal ou post-septal de l'atteinte orbitaire et de mettre en évidence des complications. Dans la cellulite retro septale, nous avons noté 1 cas de méningite, 1 cas

de septicémie, 1 cas de pottpuffy syndrome, 1 cas d'empyème.

Ces examens cliniques et paracliniques nous ont permis de réaliser une classification de la cellulite orbitaire des patients selon la classification de Chandler 1970 (tableau II). Le sinus ethmoïdal a été touché dans 86% des cas. La poly sinusite représentait 66,6% des cas.

DONNÉES THÉRAPEUTIQUES

Le traitement a été médico-chirurgical chez tous les malades. Le traitement médical a consisté systématiquement en une antibiothérapie chez tous nos patients. Cette antibiothérapie a été initialement probabiliste par voie parentérale et secondairement adaptée aux germes avec un relai par la voie orale. Il s'est agi le plus souvent d'une :

- Triple antibiothérapie : Céphalosporine de 3^e génération + Aminoside + Imidazole : 27 cas (36%)

Amoxicilline-acide clavulanique + Aminoside + Imidazole : 9 cas (12%)

- Parfois d'une bi-antibiothérapie : Céphalosporine de 3^e génération + Imidazole : 24 cas (32%)

Amoxicilline-acide clavulanique + Aminoside : 8 cas (10,7%)

- Rarement d'une monothérapie : Amoxicilline-acide clavulanique : 7 cas (9,3%)

Tous nos patients ont reçu en plus de l'antibiothérapie un antalgique de palier I ou II, une désinfection rhino-pharyngée et un vasoconstricteur local. Une corticothérapie de courte durée (3-5 jours) a été administrée chez 48 de nos patients (64%). Des soins oculaires ont été administrés chez 45 patients (60%) à type de collyres, pommades antibiotiques et des antiseptiques.

Le traitement chirurgical a consisté soit en :

- Une orbitotomie par voie externe pour le drainage d'un abcès sous-périosté dans 16 cas ;

- Un drainage d'une collection abcédée des paupières dans 9 cas ;

- Une ponction du sinus maxillaire réalisée chez 7 patients ;

- Une trépanation du sinus frontal dans 6 cas ;

- Une ethmoïdectomie antérieure par voie externe dans 3 cas.

DONNÉES ÉVOLUTIVES

L'évolution clinique de nos patients a été favorable dans 94,7% des cas. Les séquelles ont été retrouvées chez 4 patients à type d'ophtalmoplégie (1 cas), de cécité (1cas) et de baisse de l'acuité visuelle (BAV) résiduelle sévère (2 cas). Nous avons enregistré 04 décès soit 05,3%. La durée moyenne de séjour de nos patients a été de 9,7 jours avec des extrêmes de 2 et 25 jours.

Tableau I : Répartition des patients en fonction des atteintes initiales (n=75)

Atteintes initiales	Effectif	Pourcentage
Sinusite	57	76
Cutanée	6	8
Non retrouvé	4	5,3
Traumatique	3	4
Conjonctivite	1	1,3
Piqûre d'insecte	2	2,7
Abcès dentaire	1	1,3
Otite	1	1,3
Total	75	100

Tableau II: Classification anatomo-clinique de Chandler 1970

Localisation	Stade de Chandler	n	%
Atteinte préseptale	Stade1 : cellulite préseptale	18	24
	Stade 2 : cellulite orbitaire		
Atteinte rétroseptale (76%)	Stade 3 : abcès sous périosté	30	40
	Stade 4 : abcès orbitaire	18	24
	Stade 5 : thrombose du sinus caverneux	6	8
		3	4



Figure1: Cellulite orbitaire préseptale droite

DISCUSSION

L'incidence des cellulites orbitaires en ORL dans notre contexte est difficilement évaluable en raison de l'absence d'étude à grande échelle. Dans la littérature cette incidence varie d'une série à l'autre en moyenne 7,5 à 8,9^{2,3,4}. Dans notre étude il s'est agi d'une incidence de 7,5 cas par an. Il existe une prédominance masculine classique^{1,3,5,6} que l'on retrouve dans notre série avec 56% de garçons.

Les jeunes de moins de 20 ans ont constitué 76% de l'ensemble des patients de notre série avec une moyenne de 20,5 ans.

Bien que rencontrées à tous les âges, ces cellulites orbitaires sont surtout l'apanage de l'enfant et de l'adolescent du fait de l'immaturation de leur système immunitaire et de la présence à ces âges d'un réseau avalvulaire antiretour qui favorise les échanges entre les sinus particulièrement le sinus ethmoïdal et l'orbite⁷.

La physiopathologie des infections orbitaires chez l'enfant repose généralement sur la propagation d'une infection oto-rhino-la-

ryngologique de voisinage essentiellement sinusienne. Leurs localisations et leurs formes cliniques varient en fonction de l'âge, puisque la formation des cavités sinusiennes se poursuit jusqu'à l'adolescence².

Pour certains auteurs^{2,4}, les facteurs favorisants de cette pathologie chez l'enfant sont multiples. Ils sont d'une part en rapport avec la baisse du retour veineux entraînée par l'infection à l'origine de l'œdème palpébral et d'autre part dus à la paroi interne de l'orbite très mince auquel s'associe à la complexité du réseau veineux périorbitaire.

Dans la littérature d'autres facteurs comme l'allergie, le diabète et l'immunodépression ont été décrits^{8,9}.

La clinique était variable selon les patients dominés par les signes ophtalmologiques, allant d'un simple œdème palpébral (100%) à l'exophtalmie douloureuse (89,3%). Nous convenons avec plusieurs auteurs^{1,2,5,10}. La classification anatomo-clinique de Chandler rend compte de la gravité du tableau clinique.

La symptomatologie fonctionnelle est essentiellement ophtalmologique. Les signes rhinologiques (rhinorrhée purulente, obstruction nasale) inconstants et non spécifiques sont en général au second plan^{4,11}.

Dans notre série comme dans la littérature les sinusites constituent l'étiologie la plus fréquente. Leur fréquence varie de 71 à 88%^{1,4,8}. Dans notre série elle était de 76%.

L'origine sinusienne est impliquée dans au moins deux tiers des cellulites orbitaires de l'adulte et dans 90% des cellulites de l'enfant^{2,3}. Et pour nous le sinus ethmoïdal est le plus souvent concerné en raison des rapports anatomiques. Pour Wane⁴, les cellulites orbitaires avant l'âge de 5ans sont presque toujours dues à une sinusite ethmoïdale. L'atteinte du sinus causal varie selon les séries. Mais pour Bogdanici¹², la sinusite maxillaire est la cause dominante.

La seconde cause décrite dans la littérature est cutanée, faite essentiellement d'infections cutanées et des traumatismes avec plaie surinfectée^{2,3}. D'autres portes d'entrée peuvent être notées : conjonctivite, dacryocystite, otite, abcès dentaire, piqûre d'insecte⁵. Nos résultats rejoignent donc ces constatations.

Dans notre étude, les cellulites rétroseptales avaient une proportion plus élevée que dans les

Localisations préseptales. Ce même constat a été fait par les auteurs au sud du Sahara^{13,14}. Dans les séries occidentales^{2,5}, la fréquence des atteintes préseptales prédominant par rapport à celle des cellulites rétroseptales qui varient en effet de 4 à 28%.

Ces cellulites rétroseptales exposent à des complications graves ophtalmologiques et neurologiques. L'importance de ces cellulites rétroseptales était le fait du retard à la consultation, retard diagnostique et la faible couverture sanitaire. Ces cellulites rétroseptales sont en rapport avec l'atteinte sinusienne diffuse, pansinusites et/ou de poly sinusites (66,6%).

La tomodynamométrie du massif facial avec injection de produit de contraste est l'examen de choix pour explorer une infection orbitaire et de première intention en urgence. Elle a été réalisée chez tous nos patients. Elle

permet de confirmer une atteinte orbitaire, de préciser le diagnostic topographique (l'extension de l'atteinte sinusienne) et de faire le bilan lésionnel, en particulier des complications. Elle guide ainsi le traitement. Elle permet en outre de faire une classification de la cellulite selon Chandler 1970^{10,15}.

L'IRM étudie au mieux l'apex orbitaire et reste utile pour le suivi évolutif de l'infection orbitaire¹¹.

L'étude bactériologique des sécrétions purulentes a permis de déterminer les germes responsables de ces infections et d'adapter le traitement en fonction des résultats de l'antibiogramme. Les auteurs des pays développés^{8,15} retrouvent que la flore est le plus souvent plurimicrobienne, volontiers mixte aéro-anaérobie. Par contre les auteurs^{4,16} des pays en voie de développement comme le nôtre, retrouvent une flore essentiellement mono-microbienne faite d'aérobie. Ainsi, nous retrouvons des germes aérobies dominés par les staphylocoques.

La prise en charge thérapeutique de ces cellulites orbitaires a été médico-chirurgicale. Le traitement médical était initialement basé sur une antibiothérapie probabiliste ciblant les germes les plus souvent en cause. Pour de nombreux auteurs^{1,4,8} l'association de référence était une tri antibiothérapie efficace à la fois contre les germes anaérobies et aérobies. L'antibiothérapie était secondairement adaptée en fonction des résultats de l'antibiogramme.

La durée de l'antibiothérapie sera fonction de l'évolution clinique. Dans notre série plus de 50% de nos patients avaient utilisés soit une bi et/ou monothérapie avec des résultats satisfaisants comparables à la littérature.

C'est pourquoi nous sommes d'avis avec Robert que la richesse de l'antibiothérapie vient avant tout de sa diversité et d'une prescription adaptée à chaque infection. Il n'y a pas de «bonne à tout faire dans les antibiotiques» parmi les antibiotiques.

Des antalgiques peuvent être associés à la demande, une corticothérapie par voie générale de courte durée (5 jours au maximum) et des soins locaux oculaires (collyres, pommades).

L'ajout d'une corticothérapie pouvait se discuter. Pour nous, elle a permis de lutter

contre l'inflammation, d'améliorer la diffusion des antibiotiques, de diminuer la pression au sein de l'orbite et de protéger le nerf optique.

Le traitement chirurgical était réservé aux complications⁴. Cette chirurgie a consisté en l'incision-drainage de toute collection oculo-orbitaire. Elle a reposé habituellement sur la réalisation d'une orbitotomie par voie externe. Elle pouvait se faire également par voie endoscopique qui est la voie de choix de nos jours. Elle évite les cicatrices cutanées. Cependant sa non réalisation dans notre étude était due à l'insuffisance de notre plateau technique. Un traitement étiologique devrait être systématique pour éviter les récidives.

La prise en charge des cellulites orbitaires est pluridisciplinaire et nécessite une collaboration étroite entre radiologues, ophtalmologistes, oto-rhino-laryngologues, et neurochirurgiens en fonction du siège de la ou des collections suppurées et des lésions associées^{3,17,18}. Les collections intracrâniennes sont traitées par craniotomie avec évacuation drainage par un neurochirurgien¹⁷.

CONCLUSION

La cellulite orbitaire est une complication redoutable des sinusites. Elle complique le plus souvent une ethmoïdite aiguë et est plus fréquente chez le sujet jeune. Le traitement est médico-chirurgical. L'indication chirurgicale est actuellement posée en cas de complications ophtalmologiques ou

L'évolution de la cellulite orbitaire est imprévisible. Selon Ben Amor et al¹¹, l'avènement des antibiotiques a considérablement diminué la fréquence de ces complications et leur risque évolutif qu'est la cécité dont le pourcentage de survenue est passé de 10,5% en 1991 à 0,6% en 2009.

Force est cependant de reconnaître que dans notre pratique ce risque est encore élevé du fait du retard diagnostique.

Selon Gauzit⁹ le délai entre le début de l'histoire clinique et la prise en charge thérapeutique influait sur la morbi-mortalité; cette morbi-mortalité était d'autant plus élevée que ce délai serait long.

La séquelle la plus classique de ces affections était la cécité, retrouvée chez 2 de nos patients (2,7%). Sunnethaet al¹⁸ en rapportent dans 46,15% des cas et Chaudry et al⁶ dans 2,56% des cas. La cécité était secondaire à une neuropathie optique mécanique, à une origine vasculaire par ischémie, une thrombophlébite ou une origine inflammatoire (neurite infectieuse)^{1,2}.

d'évolution clinique défavorable en présence d'un abcès sous-périosté. Le traitement étiologique devrait être systématique pour diminuer ou éviter les récidives. La prise en charge urgente et adéquate sera un très bon élément du pronostic visuel.

RÉFÉRENCES

1. Belghmaïdi S, Belhoucha B, Hajji I, Hssaine K, Rochdi Y, Nouri H et al. Les cellulites orbitaires: étude prospective à propos de 75 cas. Marrakech, Maroc. PAMJ, 2015 ; 22(340): 6.
2. Daoudi A, Ajdakkar S, Radaa N, Draïss G, Hajji I, Bouskraoui M. Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant. Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif. JFO. 2016, 39 : 609-614.
3. Ouaiissi L, El Khiati R, Serghini S, Abada R, Raouadi S, Mahtaret Mal. Les abcès orbitaires: à propos de 7 cas. PAMJ. 2014, 19(110):4.
4. Wane AM, Ba EA, Ndoye-Roth PA, Kameni A, Demedeiros ME, Dieng M et al. Une expérience sénégalaise des cellulites orbitaires. JFO. 2005; 28 (10): 1089-94.
5. Mouriaux F, Rysanek B, Babin E, Cattoir V. Les cellulites orbitaires. Elsevier MASSON France, JFO. 2012, 35 : 52-57.
6. Chaudry AI, Shamsi AF, Elzaridi E, Al Rashed W, Al-Amri A, Al-Anezi Fet al. Outcome of treated orbital cellulites in a tertiary eye care center in the Middle. East Ophthalmology. 2007; 114(2):345-354.
7. Souldi H, Bouchareb N, Khassime S, Abada RI, Rouadi S, Mahtar M et al. Complications oculo-orbitaires des sinusites aiguës au CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc. JaForl, 2013 ; 396 : 43-4.
8. Benariba F, Ammar H, Alouane M. Cellulites cervico-faciales : À propos de cinq cas. Médecine et armées, 2007 ; 35 : 171-4.

9. Gauzit R. Infections cutanées graves : définitions, caractéristiques cliniques et microbiologiques. *Ann Fr Anesth Réanim.* 2006; 25: 967.
10. Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope.* 1970; 80(9):1414–28.
11. Ben AM, Khalifa Z, Romdhane N, Zribi S, Ben G, Mbarek C et al. Les complications orbitaires des sinusites. *ORL et CCF, Hôpital Habib Thameur Tunis 1008.* *JFO,* 2013;36 : 488-93.
12. Bogdanici C, Medvichi R, Gagos Zaharia O. Diagnosis and treatment of orbital inflammations. *Oftalmologia.* 2002, 53: 56-60.
13. Kurt DS, Shamlan KN. Complicated sinusitis in a developing country, a retrospective review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2013; 77: 1174– 8.
14. Pjerin R, Dritan V, Mirela X, Dervishi J. Orbital Complications of Sinusitis. *Balkan Medical Journal.* 2013; 30 : 154-7.
15. Hammami B, Masmoudi M, Charfeddine I, Mnejja M, Ghorbel A. Prise en charge des complications orbitaires et endocrâniennes des sinusites bactériennes aiguës. *Jr. Tun ORL,* 2014 ; 31: P6.
16. Zaghré N, Gyébré YMC, Gouéta A, Bakyono E, Ouattara M, Ouoba K. Les cellulites cervico-faciales à propos de 127 cas : aspects diagnostiques et thérapeutiques. *Rev. Afr. Chir. Spéc.* 2016, 1: 5-11.
17. Herrmann WB, Forsen Jr WJ. Simultaneous intracranial and orbital complications of acute rhino sinusitis in children. *Intern J of Ped Otorhinolaryngology.* 2004;68(5):619-25.
18. Suneetha N, Battu RR, Thomas RK, Bosco A. Orbital abscess: Management and outcome. *IJO.* 2000, 48(2): 129-134.