



Caractéristiques épidémiologiques, thérapeutiques et évolutives de la cellulite orbitaire au centre hospitalier régional de Maradi, Niger.

Epidemiological, therapeutic and evolutive pattern of orbital cellulitis at Maradi regional hospital, Niger.

Amadou Bouba Traoré H^{1*}, Issiaka M², Laouali L³, Iro S⁴, Abba Kaka Y⁵, Amza A⁶.

Mots-clés

Cellulite, orbite, traitement, évolution, pronostic, Maradi.

Résumé

Introduction : La cellulite orbitaire est une urgence rare et grave qui nécessite une prise en charge précoce et adéquate. L'objectif de ce travail était d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, thérapeutiques et évolutives de la cellulite orbitaire.

Patients et méthodes : il s'agissait d'une étude transversale avec collecte prospective, menée dans notre service d'ophtalmologie, de septembre 2020 à octobre 2022. Etaient inclus les cas de cellulite orbitaire admis et pris en charge. Les variables sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives étaient enregistrées.

Résultats : Au total, 24 patients atteints de cellulite orbitaire étaient colligés. L'âge moyen des patients était de 19 ans, avec une sex-ratio (H/F) de 2,4. La sinusite était l'étiologie retrouvée dans 58 % (n=14), suivie de l'origine traumatique dans 21% (n=5). Cliniquement on note principalement une baisse de l'acuité visuelle dans 50 % des cas (n=12), une exophtalmie dans 71 % (n=17), une ptose de la paupière supérieure dans 71 % (n=17), L'analyse des résultats du scanner a montré 13 cas de cellulite pré-septale (54%) et 11 cas de cellulite orbitaire vraie (46%) dont un cas avec présence de corps étranger intra-orbitaire et un cas typique d'abcès sous-périosté. Le prélèvement de pus, effectué chez 8 patients montrait une flore polymicrobienne dominée par le *staphylocoque doré* chez 4 patients. Six patients (25%) ont bénéficié d'un traitement chirurgical associé à un traitement médical qui a consisté en un drainage de l'abcès par orbitotomie. L'évolution a été favorable dans 96%.

Conclusion : La cellulite orbitaire est une urgence thérapeutique qui met en jeu le pronostic visuel et vital. Elle est le plus souvent causée par une sinusite ou un traumatisme oculo-orbitaire. Les infections rétro-septales sont les plus sévères, nécessitant une exploration par imagerie en coupes fines. Un traitement précoce et adapté représente un élément pronostique très important.

Keywords

cellulitis, orbit, treatment, evolution, prognosis, Maradi

Abstract

Introduction: Orbital cellulitis is a rare and serious emergency requiring early and appropriate management. The aim of this study was to investigate the epidemiological, therapeutic and evolutionary characteristics of orbital cellulitis.

Patients and methods: this was a cross-sectional study with prospective collection, conducted in our ophthalmology department, from September 2020 to October 2022. Orbital cellulitis cases admitted and managed were included. Sociodemographic, clinical, therapeutic and evolutionary variables were recorded.

Results: A total of 24 patients with orbital cellulitis were enrolled. The mean age of the patients was 19 years, with a sex ratio (M/F) of 2.4. Sinusitis was the etiology found in 58% (n=14), followed by traumatic origin in 21% (n=5). Clinically, the main findings were reduced visual acuity in 50% of cases (n=12), exophthalmos in 71% (n=17), and upper eyelid ptosis in 71% (n=17). CT scan analysis revealed 13 cases of pre-septal cellulitis (54%) and 11 cases of true orbital cellulitis (46%), including one case with the presence of an intra-orbital foreign body and a typical case of sub-periosteal abscess. Pus samples taken from 8 patients showed polymicrobial flora, dominated by staphylococcus aureus in 4 patients. Six patients (25%) underwent surgical treatment combined with medical therapy, which consisted of drainage of the abscess by orbitotomy. The outcome was favourable in 96% (n=....).

Conclusion: Orbital cellulitis is a life-threatening, visual-threatening emergency. It is most often caused by sinusitis or oculo-orbital trauma. Retro-septal infections are the most severe, requiring investigation by thin-section imaging. Early and appropriate treatment is an important prognostic factor.

Introduction

La cellulite orbitaire est une infection bactérienne invasive grave des tissus postseptaux de l'œil [1]. Elle est souvent précédée d'une sinusite aiguë ou chronique, contrairement à la cellulite périorbitaire (pré septale), qui survient typiquement à la suite d'un traumatisme ou d'une bactériémie.[1]. On distingue la cellulite pré-septale qui a généralement une bonne évolution et la cellulite rétro-septale ou véritable orbite, qui est plus rare et entraîne souvent des complications majeures compromettant le pronostic vital ou fonctionnel du patient [2]. Bien que cette affection soit devenue de plus en plus rare à l'ère des vaccins, une reconnaissance précoce et rapide reste un élément essentiel de la prise en charge de la maladie est nécessaire [1]. Ce traitement de la cellulite est avant tout médical avec une antibiothérapie variée et adaptée lorsqu'elle est localement limitée en pré-septal non collectée et sans complications [3]. Autrement, une intervention chirurgicale s'avère nécessaire et celle-ci ne doit pas être retardée. Les données sur cette affection peu disponible au Niger, ce qui motive cette étude. L'objectif de ce travail était d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, thérapeutiques et évolutives de la cellulite

orbitaire au Centre Hospitalier Régional (CHR) de Maradi, Niger.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude s'agissait d'une étude transversale avec collecte prospective sur la période de septembre 2020 à octobre 2022 au service d'ophtalmologie du Centre Hospitalier Régional (CHR) de Maradi.

Affiliations :

1. Faculté des sciences de la santé, Université Dan Dicko Dan Koulodo de Maradi, Service d'ophtalmologie, Hôpital régional de Maradi, Niger
2. Complexe Ophtalmologique Makkah de Maradi, Niger
3. Faculté des sciences de la santé, Université André Salifou de Zinder, Service d'ophtalmologie, Hôpital National de Zinder, Niger
4. Service de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale, hôpital de référence de Maradi
5. Faculté des sciences de la santé, Université Abdou Moumouni de Niamey, Service d'ophtalmologie, Hôpital National de Niamey, Niger
6. Faculté des sciences de la santé, Université Abdou Moumouni de Niamey, Service d'ophtalmologie, Hôpital National Amirou Boubacar Diallo de Niamey, Niger.

Auteur correspondant : Amadou Bouba Traoré Hassane, email : hassaneamadou99@gmail.com, tel : 0022796052625

Étaient inclus les patients pris en charge et suivis pour cellulite orbitaire. Les délais de consultation étaient respectés et un consentement éclairé était obtenu.

Tous les patients ont initialement consulté en urgence, et ont bénéficié d'une consultation ophtalmologique, ORL et maxillo-faciale. Sur chaque dossier, nous avons enregistré l'état civil du patient, l'heure de la consultation, l'histoire de la maladie, les données de l'examen clinique initial et le traitement avant l'admission.

Les données de l'examen ophtalmologique étaient : la mesure de l'acuité visuelle, la présence d'une tuméfaction palpébrale inflammatoire, d'une lagophtalmie, d'un chémosis ou d'une ophtalmoplégie, l'état du segment antérieur, incluant la cornée, la chambre antérieure et le segment postérieur. Évaluation du tonus oculaire à l'aide du tonomètre de Goldmann, si possible, ou par palpation bidigitale. Les examens maxillo-faciaux et ORL comprenaient la rhinoscopie antérieure, l'examen du palais, l'examen des gencives, la palpation des sinus et l'évaluation de l'extension de l'œdème facial ou jugal. Tous les patients ont bénéficié d'un examen tomодensitométrique (C-/C+), la classification en 5 stades de Chandler est couramment utilisée pour décrire les complications de la sinusite aiguë en fonction des résultats anatomiques localisés, de la moins grave à la plus grave [1].

L'examen des échantillons de pus a permis d'isoler le germe chez certains patients, d'établir ainsi le diagnostic biologique étiologique et d'adapter le traitement après antibiogramme. Ainsi, pour chaque patient, le type et la nature du traitement (médical et/ou chirurgical) ainsi que la voie d'administration et l'évolution ont été notés. Le suivi est maintenu jusqu'à 9 mois et une consultation ORL et/ou maxillo-faciale était faite dans le même cadre.

Les données étaient saisies et analysées avec les logiciels Excel et Epiinfo version 7.2.5

Résultats

Notre étude a porté sur dix-sept enfants (71%) dont six nourrissons et sept patients adultes (29%). L'âge moyen des patients était de 19 ans, avec des extrêmes allant de 5 mois à 64 ans. Le sex-ratio (M/F) est de 2,4. La porte d'entrée était dominée par l'atteinte sinusienne retrouvée chez 14 patients (58,3 %) dont 10 enfants avec un âge compris entre 3 et 14 ans. Il s'agissait chez ces enfants de sinusite ethmoïdale, parfois méconnue. La seconde porte d'entrée est l'origine traumatique avec 5 cas (21 %), dont 3 enfants avec une plaie palpébrale négligée (Tableau I).

Tableau I : porte d'entrée de la cellulite orbitaire

Porte d'entrée	Nombre des cas (%)		
	Adultes	Enfants	Total
<i>Lésion des sinus</i>	4 (16,6)	10 (41,6)	14 (58,3)
<i>Traumatisme</i>	2 (8,33)	3 (12,5)	5 (20,8)
<i>Conjonctivite</i>	-	1 (4,1)	1 (4,1)
<i>Dacryocystite</i>	1 (4,1)	-	1 (4,1)
<i>Post-chirurgie</i>	1 (4,1)	-	1 (4,1)
<i>Sans point d'entrée</i>	1 (4,1)	1 (4,1)	2 (8,3)

La répartition de la maladie en fonction de l'âge montre une prédominance de la cellulite pré-septale chez l'enfant (59%, n=10), alors que la cellulite rétro-septale est plus fréquente chez l'adulte (57%, n=4).

La durée moyenne des symptômes avant l'admission était de 3 jours pour la cellulite pré-septale et de 5 jours pour la cellulite rétro-septale. L'œdème palpébral inflammatoire et la douleur périorbitaire étaient constants et constituaient les motifs fréquents de consultation (Figure 1).

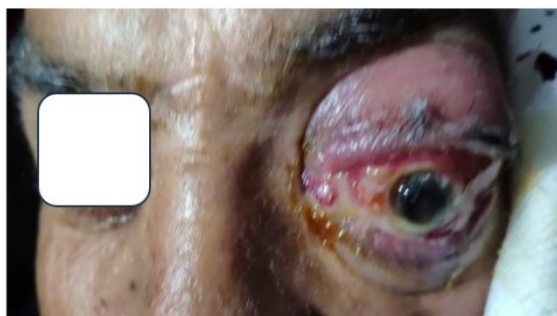


Figure 1 : Cellulite orbitaire gauche compliquée d'une panophtalmie sur un corps étranger intra-oculaire négligé.

L'examen ophtalmologique a montré une baisse de l'acuité visuelle chez 50 % des patients (n=12), avec une cécité unilatérale chez un patient (4,1 %), une exophtalmie dans 17 cas (71 %), un ptosis chez 17 patients (71 %), une ophtalmoplégie dans 8 cas (33,3 %), une fistule orbitale (4 cas) ou 16,6% (**Figure 2**), une kératite d'exposition dans 3 cas (12,5%), une hypertension oculaire chez un patient (4,1%), un cas de dacryocystite aiguë (4,1%) et un cas d'œdème papillaire (4,1%) (**Tableau II**).



Figure 2 : Œdème palpébral supérieur gauche inflammatoire avec fistule cutanée.

L'examen stomatologique a retrouvé principalement un mauvais état bucco-dentaire chez 50% des patients (n=12) et une sinusite soit méconnue, soit mal soignée chez 58,3% (n=14).

L'analyse des résultats du scanner a montré 13 cas de cellulite pré-septale (54%), 11 cas de cellulite rétro-septale (46%) dont 1 cas d'abcès sous-périosté (4%) et 1 cas de cellulite d'origine post-traumatique avec présence d'un corps étranger intra-orbitaire (4%) (**Tableau III**).

Tableau II : données de l'examen ophtalmologique

Données cliniques	Nombre	%
<i>Œdème palpébral</i>	24	100
<i>Exophtalmie</i>	17	70,8
<i>Ptosis</i>	17	70,8
<i>Sécrétions palpébrales</i>	12	50
<i>Baisse de l'acuité visuelle</i>	12	50
<i>Ophtalmoplégie</i>	8	33,3
<i>Fistule orbito-palpébrale</i>	4	16,6
<i>Kératite ponctuelle superficielle</i>	3	12,5
<i>Hypertonie oculaire</i>	1	4,1
<i>Œdème papillaire</i>	1	4,1
<i>Dacryocystite</i>	1	4,1

Tableau III: Analyse des résultats de la tomодensitométrie

Résultats de la tomодensitométrie	Nombre de patients (%)		
	Enfants	Adultes	Total
<i>Cellulite pré-septale</i>	10 (41,6)	3 (12,5)	13 (54,16)
<i>Cellulite orbitale diffuse</i>	7 (29,16)	3 (12,5)	10 (41,66)
<i>Abscès sous-périosté</i>	-	1 (4,1)	1 (4,1)
<i>Sinusite ethmoïdale</i>	8 (33,3)	1 (4,1)	9 (37,5)
<i>Sinusite maxillaire</i>	-	2 (8,3)	2 (8,4)
<i>Pansinusite</i>	-	1 (4,1)	1 (4,1)
<i>Corps étranger intra-orbitaire</i>	-	1 (4,1)	1 (4,1)

Le prélèvement de pus a été réalisé chez 8 patients (33,3%), montrant une flore polymicrobienne dominée par le staphylocoque doré chez 4 patients (16,6%), l'*Haemophilus influenzae* chez 2 patients (8,3%), le streptocoque chez 1 patient (4,1%) et un échantillon était stérile à la culture.

La prise en charge thérapeutique a consisté en l'instauration d'une antibiothérapie précoce à large spectre. En cas de cellulite pré-septale non compliquée (6 patients, soit 25%), la prise en charge était essentiellement médicale : un traitement par une association d'amoxicilline et d'acide clavulanique (100 mg/Kg/jour en 3 prises par voie orale) a été proposé avec un contrôle clinique du patient à 24 heures puis 48 heures. En cas de bonne amélioration et en l'absence de facteur aggravant, le traitement était poursuivi en ambulatoire pendant 8 à 10 jours, sans nécessité d'un scanner de contrôle.

Tous nos patients atteints de cellulite rétro-septale ont été hospitalisés durant tout le processus du traitement et ont reçu des antibiotiques par voie systémique pendant 10 jours en moyenne, à base de céphalosporines de 3^{ème} génération injectables (80 mg/Kg/j en 3 prises) + aminosides injectables (3 mg/kg/j en une prise pendant 3 à 5 jours) + imidazolés injectables (30 mg/kg/j en 3 prises chez 18 patients, soit 75%). Le contrôle clinique du patient se fait 2 fois par jour, et un scanner de contrôle au besoin est effectué à 48 heures. Le relais per os était fait par amoxicilline et acide clavulanique (100 mg/Kg/j en 3 prises par voie orale) et imidazolés (30 mg/kg/j) dès l'apparition d'une apyrexie au bout de 72 heures, poursuivi pendant 2 à 3 semaines.

Une corticothérapie à la dose de 1 mg/Kg/j par voie orale a été ajoutée après 48 heures en cas de bonne évolution de la maladie et maintenue pendant 5 jours chez 15 personnes soit 62,5 %. Six patients (25%) ont bénéficié d'un traitement chirurgical associé au traitement médical, consistant en un drainage de l'abcès orbitaire et un drainage d'une collection de tissus mous abcédés par voie externe. L'indication chirurgicale de première intention a été posée chez 5 patients (21 %) ; il s'agissait d'un cas d'abcès sous-périosté, de 3 cas de cellulite orbitaire diffuse stade II collecté, et d'un cas de cellulite pré-septale et orbitaire diffuse collectée

avec extension aux parties molles jugales (Figures 3A,3B,3C).

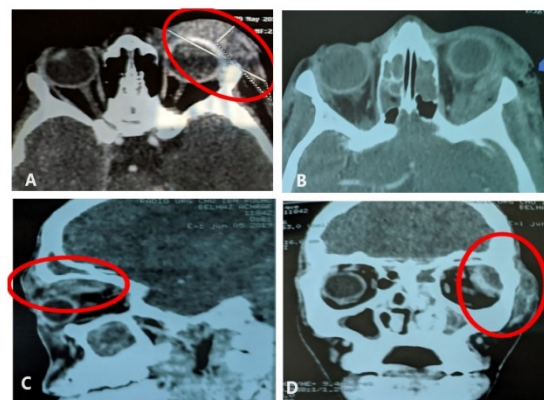


Figure 3 – (A)- Coupe tomodensitométrique montrant une cellulite pré-septale collectée. (B)- Coupe tomodensitométrique montrant une cellulite pré- et rétro-septale avec exophtalmie de grade II, associée à une collection jugale fistulisée, d'origine post-traumatique. (C) - Coupes sagittale et (D)- frontale du scanner montrant un abcès sous-périosté avec collection de cellulite jugale.

Un cas de cellulite collectée pré-septale d'évolution médiocre sous traitement médical à 48 heures a bénéficié d'un drainage, avec mise en place d'une mèche (figure 4).

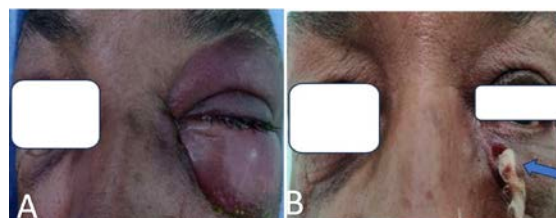


Figure 4 : Aspect pré (A)- et post-opératoire (B) d'une cellulite post-traumatique gauche chez un adulte, évacuée chirurgicalement par la mise en place d'une mèche

L'évolution a été favorable dans 96% sans récurrence ni mortalité et seul un cas (4%) de cellulite sur corps étranger intra-orbitaire compliqué de panophtalmie a nécessité une éviscération.

Discussion

La cellulite orbitaire est une urgence visuelle qui met en jeu le pronostic visuel et parfois

même vital. Elle est souvent l'apanage des jeunes. La distribution de nos patients selon l'âge avait mis en évidence un pic d'incidence aux bas âges (entre 3 et 14 ans) pour les cellulites pré-septales et un pic pour les cellulites rétro-septales (après 50 ans). Mekni et al, retrouvent un pic de fréquence comparable chez les enfants, mais une décade de plus chez les adultes (entre 6 et 16 ans et après 60 ans) [4]. La cellulite est le plus souvent causée par une sinusite, un traumatisme oculaire, une fracture de l'orbite et des corps étrangers intra-oculaires et/ou intra-orbitaux [3,5]. L'origine sinusienne est impliquée dans au moins deux tiers des cellulites orbitaires de l'adulte et dans 90% des cellulites de l'enfant [3]. La deuxième cause décrite dans la littérature est cutanée, principalement due aux infections cutanées et aux traumatismes avec plaies surinfectées [2-6]. En concordance avec la littérature, dans notre étude, nous retrouvons principalement les sinusites et les traumatismes négligés comme principales portes d'entrée, tant chez l'enfant que chez l'adulte. Notons d'ailleurs que la cellulite chez les enfants est due à la sinusite ethmoïdale (33%) en raison du développement précoce des cellules ethmoïdales et donne une cellulite pré-septale (54,16 %) lorsque la lame papyracée n'est pas effondrée. Cependant tous les patients ayant présenté un traumatisme dans notre étude soit $n=5$ (20,8 %) ont tous présenté une cellulite retroseptale, dont une avec présence de corps étranger compliqué de panophtalmie. Cette panophtalmie compliquant le traumatisme oculaire était une cause rare de cellulites rétro-septales dans notre travail (4,1%). Contrairement à ce qui a été constaté dans une étude menée en Arabie Saoudite incluant 218 cas de cellulites orbitaires ou les traumatismes étaient identifiés chez 19,7 % des patients et les endophtalmies chez 13,3% des cas [7].

Les signes cliniques dépendent de la localisation de l'infection et de la porte d'entrée, mais également la localisation de l'infection.

l'exophtalmie, l'hypertonie et le chémosis étaient fortement associés à la forme rétro-septale. Potter et al. a retrouvé des résultats comparables [8]. Dans notre étude, l'œdème palpébral, l'exophtalmie, ptosis étaient les signes quasi-constants et retrouvés dans les deux types de localisation.

Nous retrouvons en outre, douze cas de Baisse de l'acuité visuelle (50%), pouvant être expliqués par 3 cas de Kératite ponctuée superficielle, une hypertonie oculaire avec retentissement sur le nerf optique, un œdème papillaire qui est signe de compression et 7 cas de ptosis barrant l'axe visuel sur œdème palpébral massif avec ouverture palpébrale spontanée impossible. La BAV est un signe de gravité dont il convient de rechercher urgemment l'étiologie et la prendre en charge. Deux autres signes de gravité sont l'ophtalmoplégie et l'hypertonie oculaire qui sont souvent présents dans la cellulite retroseptale sont retrouvés dans notre étude (33 % et 4%).

Les infections rétro-septales sont les plus graves et nécessitent une exploration par imagerie crânio-orbitaire en coupes tomographiques fines, en différentes séquences axiales, sagittales et coronales [1]. La tomodensitométrie permet une évaluation précise des lésions. La classification anatomoclinique de Chandler [1, 9] reste la plus répandue et la plus utilisée. Cette classification définit 5 stades :

- Stade I : cellulite pré-septale
- Stade II : cellulite orbitaire diffuse ou orbitaire vraie
- Stade III : abcès sous-périosté
- Stade IV : abcès orbitaire
- Stade V : thrombose du sinus caverneux.

La cellulite retroseptale est définie à partir du stade II. Tous nos malades sont repartis entre les stades I et IV avec un cas de corps étranger intra-orbitaire surinfecté ayant entraîné la perte du globe.

Dans la littérature, la proportion de cellulite pré-septale est plus élevée que celle de cellulite rétro-septale. Cette proportion est généralement retrouvée chez l'enfant [2] alors que chez l'adulte la cellulite rétro-septale est plus fréquente. Par contre, dans notre étude, la cellulite rétro-septale avait une proportion plus élevée que dans les localisations pré-septales, ceci peut être expliqué par le retard diagnostique plus élevé et le biais de sélection, car notre centre est un centre tertiaire et ne reçoit généralement que des cas compliqués.

La plupart de nos patients ont été admis avec une antibiothérapie préalable dans 66% des cas, ce qui explique probablement le faible nombre d'échantillons positifs dans notre série.

La prise en charge est différente d'un stade à un autre. Dans le cas de cellulite pré-septale et de cellulite orbitaire diffuse (stade 2) non collectée et sans signe de gravité, le traitement médical repose sur une antibiothérapie orale à large spectre : amoxicilline - acide clavulanique ou Céfotaxime selon l'orientation clinique.

Dans les autres cas, le traitement médical repose sur une antibiothérapie parentérale à large spectre: amoxicilline-acide clavulanique ou Céfotaxime associé à un aminoside et plus ou moins un imidazolé, à adapter en fonction de l'antibiogramme [10]. Cette antibiothérapie est le traitement de première intention des cellulites orbitaires (stade II) avec signe de gravité, des abcès sous-périostés (stade III) [3]. En revanche, le traitement des abcès orbitaires (stade IV) est plus agressif et actuellement chirurgical d'emblée avec le traitement médical, le plus souvent sous forme de drainage externe (orbitotomie avec mise en place d'une mèche) ou de traitement per-endoscopique des abcès orbitaires. La prise en charge du stade V est réservée à la réanimation avec correction des facteurs de risque et de gravité et la mise en route d'une anticoagulation. [11,12].

Cependant, quel que soit le stade, en cas de signes de gravité, le traitement chirurgical est immédiatement indiqué.

La corticothérapie joue un rôle important dans la gestion de l'inflammation et permet en plus de soulager le patient rapidement. Cependant, il est recommandé de l'utiliser après 48 heures d'antibiothérapie. Kim BY et al., rapportaient un intérêt majeur de la corticothérapie dans l'amendement rapide des signes cliniques [13]. L'évolution est généralement très favorable en cas de prise en charge précoce, le plus souvent sans séquelles [14,15] comme c'est le cas dans notre série avec 96% de succès (23 patients).

La forme la plus grave est le stade V, qui entraîne des complications plus précoces et plus graves (cécité, voire mortalité). Nous rapportons dans notre série un cas de cécité avec panophtalmie sur un corps étranger intra-orbitaire négligé qui a nécessité une éviscération. Aucun cas de thrombose du sinus caverneux ou de mortalité n'a été observé dans notre étude. Dans une série de 23 patients, Hodges et al. ont rapporté 52% de cécité et 4% de mortalité par thrombose du sinus caverneux [16]. L'incidence des thromboses est largement améliorée par l'instauration précoce d'une antibiothérapie avec des taux faibles se situant actuellement entre 23 et 50 % [17].

Un suivi régulier avec un bon examen clinique jusqu'à cicatrisation complète permet de surveiller les complications ultérieures.

Conclusion

Les cellulites orbitaires sont des pathologies non rares dans notre pratique quotidienne, et constituent des urgences fonctionnelles, voire vitales. Elles nécessitent un diagnostic précoce et une prise en charge adéquate et rapide, souvent multidisciplinaire. Nous insistons sur l'intérêt d'un suivi rigoureux au cours du traitement pour guetter d'éventuelles complications et poser rapidement l'indication d'un drainage si nécessaire.

Conflit d'intérêts : aucun

Références

- 1- Anosike BI, Ganapathy V, Nakamura MM. Epidemiology and Management of Orbital Cellulitis in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2022;11(5):214-220.
- 2- Ailal F, Bousfiha A, Jouhadi Z, Bennani M, Abid A. Cellulites orbitaires Chez l'enfant: à propos d'une étude rétrospective de 33 Cas. *Med Trop (Mars)*. 2004; 64(4): 359-62.
- 3- Mouriaux F, Rysanek B, Cattoir V, Babin E. Infections Orbitaires. *EMC Ophtalmologie*. 2011;8(4):1-9.
- 4- Mekni M, Sayadi J, Choura, R, Fekih A, Gouider, D., Rouatbi, A., Zghal, I., Malek, I., Chebbi, A., & Nacef, L. (2022). Les cellulites orbitaires: Approche diagnostique, thérapeutique et pronostique dans un centre de référence à Tunis, Tunisie (une étude rétrospective sur 109 cas). *Pan Afr Med J*. 2020 ;43. doi: 10.11604/pamj.2022.43.64.34807.
- 5- Oxford LE, Mcclay J. Complications of acute sinusitis in children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005 Jul;133(1):32-7. PubMed | Google Scholar
- 6- Kevin D, Pereira KD, Mitchell RB, Younis RT, Lazar R. Management of medial subperiosteal abscess of the orbit in children: a 5 years experience. *International Journal Of Pediatric Otorhinolaryngology*. 1997; 38: 247-54.
- 7- Chaudhry IA, Shamsi FA, Elzaridi E, Al-Rashed W, Al-Amri A, Al-Anezi F, et al. Outcome of Treated Orbital Cellulitis in a Tertiary Eye Care Center in the Middle East. *Ophthalmology*. 2007 Feb;114(2):345–54.
- 8- Potter JN. Orbital Cellulitis: Medical and Surgical Management. *J Clin Exp Ophthalmol*. 2011:2–5.
- 9- Goodwin WJ, Weinshall M, Chandler JR. The role of high resolution computerized tomography and standardized ultrasound in the evaluation of orbital cellulitis. *Laryngoscope*. 1982 Jul; 92(7 Pt 1): 729-31.
- 10- Hodges E, Tabbara KF. Orbital cellulitis: review of 23 cases from Saudi Arabia. *British Journal of Ophthalmology* 1989 73(3):205-8.
- 11- Nagi S, Kaddour C, Jeribi R, et Coll. Thrombose de la loge caverneuse secondaire a une sinusite. *Journal de radiologie*, juin 2008 - Vol. 89 - N° 6 - p. 803-805.
- 12- Kriss TC, Kriss VM, Warf BC. Cavernous sinus thrombophlebitis: case report. *Neurosurgery*. 1996 Aug; 39(2): 385-9. PubMed | Google Scholar
- 13- Kim BY, Bae JH. Role of systemic corticosteroids in orbital cellulitis: a meta-analysis and literature review. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2022 Mar-Apr;88(2):257–262.
- 14- Younis RT, Lazar RH, Bustillo A Et Coll. Orbital infection as a complication of sinusitis: are diagnosis and treatment trends Changing ? *Ear Nose Throat Journal*. 2002 Nov; 81(11): 771-5.
- 15- Boivin L., Adenis J.P.: Infections orbitaires de l'enfant : clinique, imagerie et traitement; *Journal Français d'Ophtalmologie* (mai 2009), Volume 32, n° 5, pages 368-373.
- 16- Aïdan P, François M, Prunel M, Narcy P. Cellulites de la région orbitaire chez l'enfant. *Arch Pediatr*. 1994 Oct;1(10):879-85.
- 17- Israele V, Nelson Jd. Periorbital And Orbital Cellulitis. *Pediatr Infect Dis J*. 1987 Apr;6(4):404 10.