

# ETHMOIDITES AIGUES EXTERIORISEES : EXPERIENCE D'UN SERVICE DE PEDIATRIE

## ACUTE EXTERIORIZED ETHMOIDITIS : EXPERIENCE OF A PEDIATRIC DEPARTMENT

M. HSAIRI <sup>1,3,\*</sup>; A.KAMMOUN<sup>1,3</sup>; M.WELI <sup>1,3</sup>; I.MOALLA <sup>1,3</sup>; F. SAFI <sup>2,3</sup>;  
A. MAHFOUDH <sup>1,2</sup>; B.MAALEJ <sup>1,3</sup> ET L. GARGOURI <sup>1,3</sup>

1 : Service de Pédiatrie B, CHU Hédi Chaker, Sfax-Tunisie

2 : Service de Réanimation pédiatriques, CHU Hédi Chaker, Sfax-Tunisie

3 : Faculté de médecine, Université de Sfax- Tunisie

\*E-mail de l'auteur correspondant : manelhsairi6gmail.com

### Résumé

**Introduction :** Les éthmoïdites aiguës extériorisées constituent l'urgence type de la pathologie infectieuse de l'orbite chez l'enfant. Ses facteurs de risque restent mal connus. **Méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur une période de 10 ans entamée au service de pédiatrie B.

**Résultats :** Trente-huit cas ont été colligés. Le sex-ratio était de 1,9. L'âge médian était de 3,9 ans. Une prise d'anti inflammatoire non stéroïdien (AINS) a été notée dans la moitié des cas. Elle était corrélée à la présence des formes compliquées (p=0.001). L'examen ophtalmologique a montré 4 signes cliniques significativement associés aux formes graves : l'exophtalmie, l'ophtalmoplégie, le ptosis et le chémosis. La prise en charge s'est basée sur une antibiothérapie à large spectre. Le recours à la chirurgie était nécessaire dans 5 cas. L'évolution était favorable dans tous les cas.

**Conclusion :** La prémédication par les AINS est pourvoyeuse d'atteintes rétroseptales au cours des éthmoïdites aiguës.

**Mots - Clés :** Ethmoïdite aiguë ; Cellulite orbitaire ; Antibiotique.

### Abstract

Acute external ethmoiditis represents the prototypical emergency in infectious orbital pathology in children. A retrospective study spread over a period of 10 years (2013-2022) was initiated in a paediatric department, collecting all cases of acute external ethmoiditis. There were 38 cases. The incidence was 0.23%. The sex ratio was 1.9. The average age was 3.9 years old. Non-steroidal anti-inflammatory drug administration was noted in half of the cases (55.3%), and it was correlated with the presence of complicated forms (p=0.001). Ophthalmological examination revealed four clinically significant signs associated with severe forms: exophthalmos (26.3%), ophthalmoplegia (18.4%), ptosis (42.1%), and chemosis (26.3%). Management was based on broad-spectrum intravenous antibiotic therapy, and surgery was necessary in 5 cases. The evolution was favourable in all cases without sequelae.

**Key - Words :** Acute ethmoiditis; Orbital Cellulitis; Antibiotic.

### ملخص

**مقدمة:** يمثل التهاب الإيثمويدات الخارجي الحاد حالة الطوارئ النموذجية للأمراض البكتيرية في العين عند الأطفال. ولا تزال عوامل خطر المرض ومضاعفاته غير مفهومة جيدا. **المرضى والأساليب:** هذه دراسة بأثر رجعي امتدت على مدى فترة 10 سنوات (2013-2022) في قسم الأطفال "ب" تضم جميع حالات التهاب الإيثيميديا الحاد الخارجي. **النتائج:** تم تسجيل ثمانية وثلاثين حالة. وكانت نسبة الجنس 1.9. وكان متوسط العمر 3.9 عاما. لوحظ استعمال مضادات الالتهاب غير الستيرويدية في نصف الحالات (55.3%). وكان ذلك مرتبطا مع وجود أشكال معقدة (p=0.001). أظهر فحص العيون 4 علامة سريرية مرتبطة بشكل كبير بأشكال حادة: الجحوظ، شلل العيون، تدلي الجفون، وارتشاح الملتحمة. واستند العلاج على المضادات الحيوية عن طريق الوريد واسع الطيف. كانت الجراحة ضرورية في 5 حالات. كان التطور ايجابيا في جميع الحالات دون عواقب.

**الخلاصة:** يتسبب الدواء المسبق بواسطة مضادات الالتهاب غير الستيرويدية تلف التحويلي أثناء الإيثمويدات الحادة.

**الكلمات المفتاحية:** الإيثمويدات الحادة ; المضادات الحيوية ; التهاب النسيج الخلوي ; العين.

## INTRODUCTION

L'éthmoïdite aiguë est une affection rare mais potentiellement grave chez l'enfant à cause du rapport anatomique étroit avec l'œil et la base du crâne[1]. Le diagnostic est clinico-radiologique, et la prise en charge nécessite une approche multidisciplinaire. Malgré un pronostic à long terme généralement favorable, un traitement tardif ou insuffisant peut laisser des séquelles définitives, notamment la cécité[2]. Le but de ce travail était d'analyser les caractéristiques cliniques et paracliniques de cette pathologie afin d'étudier les facteurs de gravité et ses complications.

## PATIENTS ET METHODES

Nous avons mené une étude rétrospective, descriptive et analytique colligeant tous les cas d'éthmoïdite aiguë extériorisée hospitalisés dans le service de pédiatrie B durant une période de 10 ans allant de 2013 à 2022. Le recueil de données s'est basé sur une fiche comportant les données suivantes : l'âge, le sexe, profil vaccinal, saison d'hospitalisation, médication préalable, signes cliniques, données biologiques et radiologiques, traitement médical ainsi que chirurgical si nécessaire. Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel SPSS. Des tests statistiques appropriés Khi Deux et test de Student ont été utilisés pour comparer respectivement les pourcentages et les moyennes avec un seuil de signification de 5%.

## RESULTATS

Au terme de cette étude, nous avons colligé 38 cas. L'incidence de cette pathologie était de 0.23%. Les patients étaient originaires de Sfax et de ses délégations dans 84,2% des cas. Vingt-six pourcent des patients étaient admis pendant l'hiver, et 37% pendant le printemps. Le sex-ratio était de 1,9. L'âge médian dans notre série était de 3,9 ans avec des extrêmes allant de 11 mois à 12 ans. Les patients n'avaient pas d'antécédents pathologiques notables. Tous les patients étaient vaccinés contre *l'Haemophilus Influenzae* alors que la vaccination contre le pneumocoque n'a concerné que 23,7% des cas. La notion d'un épisode infectieux récent était rapportée dans 73,7% des cas. Huit patients avaient reçu une antibiothérapie préalable, à base d'amoxicilline acide clavulanique (15,8%). La moitié des patients ont reçu des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) pour une durée moyenne de 4 jours. Le délai moyen de consultation était égal à 4 jours. Les motifs de consultation les plus fréquents étaient l'œdème palpébral, la fièvre et les douleurs oculaires dans 84,2%, 71,1% et 68,4% des cas respectivement. L'examen ophtalmologique a montré une exophtalmie dans 26,3% des cas, une ophtalmoplégie dans 18,4%, un ptosis dans 42,1% des cas et un chémosis dans 26,3% des cas. Ces 4 signes cliniques étaient significativement associés aux formes graves de l'éthmoïdite aiguë (tableau I). Par ailleurs, nous avons démontré que la prise d'AINS était un facteur pourvoyeur d'atteinte rétroseptales ( $p=0.001$ ).

**Tableau I:** Etude de l'association entre l'atteinte oculaire et la gravité de l'éthmoïdite

Données de l'examen ophtalmologique	Atteinte rétroseptale Effectif (%)	Atteinte préseptale Effectif (%)	p
<b>Ouverture des yeux incomplète</b>			
Non	2 (11,1%)	16 (88,9%)	<b>&lt;0,001**</b>
Oui	20 (100%)	0 (0%)	
<b>Œdème</b>			
Non	0 (0%)	3 (100%)	0,066**
Oui	22 (62,9%)	13 (37,1%)	
<b>Chémosis</b>			
Non	12 (42,9%)	16 (57,1%)	<b>0,002**</b>
Oui	10 (100%)	0 (0%)	
<b>Conjonctivite</b>			
Non	19 (55,9%)	15 (44,1%)	0,624**
Oui	3 (75%)	1 (25%)	
<b>Exophtalmie</b>			
Non	12 (42,9%)	16 (57,1%)	<b>0,002**</b>
Oui	10 (100%)	0 (0%)	
<b>Baisse de l'acuité visuelle</b>			
Non	19 (54,3%)	16 (45,7%)	0,249**
Oui	3 (100%)	0 (0%)	
<b>Ophtalmoplégie</b>			
Non	15 (48,4%)	16 (51,6%)	<b>&lt;0,001*</b>
Oui	7 (100%)	0 (0%)	
<b>Ptosis</b>			
Non	6 (27,3%)	16 (72,7%)	<b>&lt;0,001</b>
Oui	16 (100%)	0 (0%)	

\*test de khi-deux \*\*test de Fisher

Sur le plan biologique, 28 patients avaient une CRP positive à l'admission avec un taux moyen égal à 90,89 mg/l. Une CRP supérieure à 200 g/l était corrélée à la gravité de l'infection locale avec  $p=0.03$ . Une hyponatrémie était observée dans 44,7% des cas. Pour l'enquête bactériologique, parmi les 25 hémocultures faites à l'admission, 3 étaient positives montrant la présence d'un *streptococcus intermedius*, un *streptococcus aureus* et un *stentrophomonas maltophilia*.

La tomodensitométrie cérébrale était l'examen radiologique de première intention. Elle était réalisée dans 97,4% des cas permettant de classer les patients selon la classification de Chandler comme suit : stade I dans 16 cas, stade II dans 7 cas, stade III dans 12 cas, un cas de stade IV et 2 cas de stade V. Le recours à l'imagerie par résonance magnétique cérébrale a été nécessaire chez un patient devant la suspicion d'une thrombose du sinus caverneux, Elle avait objectivé des lésions ischémiques du noyau caudé et du noyau lenticulaire droit. La prise en charge était débutée en hospitalier. L'antibiothérapie était administrée par voie générale intraveineuse à large spectre à base de l'association d'une céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération (C3G) avec le métronidazole et la vancomycine dans 47,3% des cas pendant une durée moyenne de 12 jours. L'amoxicilline-acide clavulanique était l'association choisie pour le relais per os dans 86,6% des cas. Devant un échec de traitement conservateur, un drainage chirurgical était indiqué dans 13,2% des cas. L'héparinothérapie était prescrite pendant 5 semaines chez un patient ayant comme complication une thrombose veineuse du sinus caverneux droit, coté homolatéral à l'atteinte rétroseptale. Dans les 2 cas, l'évolution clinique était favorable sans séquelles. La durée moyenne d'hospitalisation était de 13,24 jours avec des extrêmes allant d'un minimum de 2 jours à un maximum de 62 jours. L'apyrexie était obtenue au bout d'une durée moyenne de 2,8 jours et la disparition de l'œdème palpébral faisait en moyenne au bout de 4,3 jours. Le recul moyen est de 30 mois avec 32 patients qui sont encore suivis à la consultation externe. Un patient a été réhospitalisé pour une récurrence dans un intervalle de 6 mois. Cependant aucune séquelle fonctionnelle n'a été notée.

## DISCUSSION

L'éthmoïdite aiguë est une affection relativement rare chez les enfants, et son incidence exacte reste difficile à déterminer en raison de nombreux cas

traités en ambulatoire, lorsqu'ils ne présentent pas encore d'extension visible ou de complications évidentes [3]. Les éthmoïdites aiguës présentent une distribution saisonnière particulière, avec une prévalence plus élevée pendant la période hivernale étant donné qu'elles s'installent le plus souvent suite à des infections des voies aériennes supérieures. Nos résultats rejoignent ceux d'une revue récente de la littérature publiée en Mai 2023 qui a également souligné la saisonnalité des éthmoïdites aiguës qui étaient à leur maximum pendant l'hiver et le printemps [4]. L'âge prédominant se situe entre 6 mois et 4 ans, avec des atteintes préseptales plus fréquentes que les atteintes rétroseptales [5]. De plus, Gill et al.[6] ont démontré que le recours à la chirurgie dans les formes graves était corrélé à un âge supérieur à 9 ans. Toutefois, la relation entre l'âge et la gravité des éthmoïdites aiguës n'était pas statistiquement significative dans notre série ( $p=0.917$ ). La généralisation de la vaccination contre *Haemophilus influenzae* a conduit à une diminution significative des cas d'éthmoïdites liées à ce germe dans plusieurs pays, y compris en Tunisie[7]. Cependant, certaines séries pédiatriques signalent l'émergence de nouveaux sérotypes du pneumocoque ou à l'apparition de souches de germes de plus en plus résistantes qui peuvent être en cause[8,9]. Ceci est concordant avec les résultats de notre travail où on n'a pas noté de changement de l'incidence des éthmoïdites aiguës après l'introduction du vaccin anti pneumococcique depuis Avril 2019 dans le calendrier de vaccination national Tunisien.

Dans la littérature, l'implication des AINS dans la genèse des infections ORL compliquées a été démontrée [10]. Ces traitements peuvent entraîner un retard de la prise en charge adaptée du fait de l'amélioration transitoire initiale, mais aussi par la perturbation du recrutement des PNN et l'altération de leurs fonctions intrinsèques, limitant ainsi la clairance bactérienne [10]. La société française d'otorhinolaryngologie (SFORL) a souligné en 2019 l'absence d'effet des AINS sur l'évolution favorable de l'infection chez les enfants [11]. Dans notre étude, 55,3% des patients ont reçu des AINS à visée antipyrétique avant l'hospitalisation pendant une durée moyenne de 4 jours. En outre, nous avons mis en évidence une corrélation significative entre la prise d'AINS et la survenue d'atteintes rétroseptales ( $p=0.001$ )

Le délai moyen de consultation aux urgences varie légèrement selon la littérature entre 5 et 6 jours [1,12,13].

Dans notre série, un délai moyen supérieur à 5,27 j était significativement associé à l'atteinte rétroseptale ( $p=0.001$ ). Selon les stades de l'éthmoïdite aiguë, les patients peuvent consulter pour un œdème de l'angle interne de l'œil isolé, comme ils peuvent se présenter dans un tableau bruyant fait de céphalées, fièvre, exophtalmie ou des crises convulsives. L'examen ophtalmologique spécialisé constitue un temps primordial pour le diagnostic de gravité [14]. En cas de formes rétroseptales, il existe une extension de l'inflammation et/ou de l'infection au-delà de l'éthmoïde vers la région orbitaire qui se fait en deux phases [15] : une phase fluxionnaire ou cellulite : occasionnant des céphalées fronto-orbitaire paroxystiques. On peut y observer un chémosis, ainsi qu'une légère protrusion du globe oculaire et la phase suppurée ou collectée : responsable de douleurs oculaires intenses insomniantes. A cette phase, le chémosis est majeur. L'exophtalmie est souvent irréductible avec une ophtalmoplégie extrinsèque. Une baisse de l'acuité visuelle peut être objectivée.

L'enquête bactériologique lors des éthmoïdites aiguës extériorisées est souvent décevante [16]. En effet, l'identification de l'agent pathogène est difficile, car les prélèvements endonasaux et rhinopharyngés, facile à réaliser, ne sont pas pertinents. La meilleure culture est celle obtenue par ponction directe de sinus ou par drainage d'un abcès sous périosté ou intraorbitaire [17]. Selon le guide de prescription d'antibiotique en pédiatrie du groupe de pathologie infectieuse pédiatrique (GPIP), les germes à viser en cas d'abcès compliquant une éthmoïdite aiguë extériorisée sont le *Streptococcus pneumoniae*, l'*Haemophilus influenzae* et le *peptostreptococcus* [18].

La TDM est le gold standard en matière d'éthmoïdites aiguës extériorisées [19]. C'est un examen performant pour le diagnostic positif avec un bilan précis des lésions permettant ainsi d'évaluer le stade de l'infection en se basant sur la classification de Chandler [20].

L'éthmoïdite aiguë extériorisée est une urgence thérapeutique [17,21]. L'hospitalisation doit être impérative devant le jeune âge ou une localisation rétroseptale confirmée ou douteuse [22]. L'antibiothérapie est la base du traitement. Elle doit être instaurée précocement. Le GPIP recommande dans son guide de 2016 actualisé en Aout 2021 la prescription du céfotaxime à la dose de 200 mg/kg/j en 3 à 4 prises avec le métronidazole à la dose de 40mg/kg/j en 2 à 3 prises par voie intraveineuse pendant 10 jours [18].

L'utilisation de la Vancomycine doit être restreinte pour prévenir l'émergence des souches multi-résistantes [23]. Aucune étude ne démontre la supériorité de la chirurgie par rapport au traitement conservateur ; elle est souvent proposée secondairement en cas d'échec de l'antibiothérapie [8].

Les éthmoïdites aiguës extériorisées ont généralement un bon pronostic et évoluent favorablement sans séquelles. Dans notre étude, nous n'avons pas noté de séquelles fonctionnelles ni cognitives.

## CONCLUSION

Les éthmoïdites aiguës extériorisées constituent l'urgence type de la pathologie infectieuse de l'orbite chez l'enfant, qui nécessite une collaboration entre pédiatres, ophtalmologistes, otorhinolaryngologistes et radiologues. Bien que rare chez les enfants, elle peut être potentiellement grave. Tout retard diagnostique ou thérapeutique expose à un risque accru de complications orbito-oculaires et endocrâniennes mettant en jeu le pronostic fonctionnel visuel.

## REFERENCES

- [1] Ben Mabrouk A, Wannas S, Hasnaoui M, Werdani A, Ben Hamida N, Jerbi S, et al. Orbital complication of acute ethmoiditis: A Tunisian paediatric cross sectional study. *Am J Otolaryngol* 2020;41:102320.
- [2] Bülbül L, Özkul Sağlam N, Kara Elitok G, Mine Yazici Z, Hatipoğlu N, Hatipoğlu S, et al. Preseptal and Orbital Cellulitis: Analysis of Clinical, Laboratory and Imaging Findings of 123 Pediatric Cases From Turkey. *Pediatr Infect Dis J* 2022;41:97-101.
- [3] Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinol J* 2020;0:1-464.
- [4] Kais A, Chaiban R, Makary AC, Ramadan HH. Seasonal variations, acute rhinosinusitis and orbital infections in children. *Am J Otolaryngol* 2023;44:103918.
- [5] Tsiroki T, Dastiridou AI, Ibáñez Flores N, Cerpa JC, Moschos MM, Brazitikos P, et al. Orbital cellulitis. *Surv Ophthalmol* 2018;63:534-553.
- [6] Gill PJ, Drouin O, Pound C, Quet J, Wahi G, Bayliss A, et al. Factors Associated with Surgery and Imaging Characteristics in Severe Orbital Infections. *J Pediatr* 2022;248:66-73.
- [7] Saadoui D, Yahyaoui S, Ben Mansour K, Masmoudi M, El Afrit MA, Sammoud A. Les cellulites orbitaires chez l'enfant : à propos de 60 cas. *J Fr Ophtalmol* 2019;42:1056-1061.
- [8] Daoudi A, Ajdakar S, Rada N, Draiss G, Hajji I, Bouskraoui M. Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant. Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif. *J Fr Ophtalmol* 2016;39:609-614.
- [9] Fanella S, Singer A, Embree J. Presentation and Management of Pediatric Orbital Cellulitis. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2011;22:97-100.

- [10] Nicollas R, Moreddu E, Le Treut-Gay C, Mancini J, Akkari M, Mondain M, et al. Ibuprofen as risk-factor for complications of acute anterior sinusitis in children. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2020;137:99-103.
- [11] Truffert E, Fournier-Charrière E, Treluyer J-M, Blanchet C, Cohen R, Gardini B, et al. Recommandations de la Société française d'otorhinolaryngologie (SFORL) : anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et infections ORL pédiatriques. Version courte. *Ann Fr Oto-Rhino-Laryngol Pathol Cervico-Faciale* 2019;136:287-292.
- [12] Boughamoura L, Hmila F, Ben Ali M, Chabchoub I, Bouguila J, Yacoub M, et al. Les Ethmoidites Aigues Exteriorisées De L'enfant Etude De 11 Observations. *J Tunis ORL Chir Cervico-Faciale* 2008;16:22-25
- [13] Yang M, Quah BL, Seah LL, Looi A. Orbital Cellulitis in Children-Medical Treatment Versus Surgical Management. *Orbit* 2009;28:124-136.
- [14] Anosike BI, Ganapathy V, Nakamura MM. Epidemiology and Management of Orbital Cellulitis in Children. *J Pediatr Infect Dis Soc* 2022;11:214-220
- [15] Atfeh MS, Khalil HS. Orbital infections: five-year case series, literature review and guideline development. *J Laryngol Otol* 2015;129:670-676.
- [16] François M, Mariani-Kurkdjian P, Dupont E, Bingen E. Ethmoidites aiguës extérieures de l'enfant : à propos d'une série de 125 cas. *Arch Pédiatrie* 2006;13:6-10
- [17] Wong SJ, Levi J. Management of pediatric orbital cellulitis: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2018;110:123-129
- [18] Archives de Pédiatrie. Guide de prescription d'antibiotique en pédiatrie. Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique. 2016;23(3):S1-S55
- [19] Dounia B, Ayoub E, Hicham J. Imagerie de la cellulite orbitaire chez l'enfant: à propos de 56 cas. *PAMJ* 2018;30:94.
- [20] Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis: The Laryngoscope 1970;80:1414-1428
- [21] Boiko NV, Stagnieva IV, Gukasyan EL, Stateshnaya PA. Children's rhinosinusitis orbital complications. *Vestn Otorinolaringol* 2023;88:74
- [22] Klossek J-M, Quinet B, Bingen E, François M, Gaudelus J, Larnaudie S, et al. État actuel de la prise en charge des infections rhinosinusiennes aiguës de l'enfant en France. *Med Mal Infect* 2007;37:127-152.
- [23] Friling R, Garty B-Z, Kornreich L, Scheurman O, Hasanreisoglu M, Taler I, et al. Medical And Surgical Management Of Orbital Cellulitis In Children. *Folia Med (Plovdiv)* 2014;56:253-258.