



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2015

Thèse N° 146

# Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif

---

## THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 16/11/2015

PAR

Mr. Abdellatif DAOUDI

Né Le 01 Février 1990 à Ait Milk, Chtouka Ait Baha

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

## MOTS-CLES

Cellulite orbitaire – Cellulite péri-orbitaire – Enfant – Sinusites.

---

## JURY

Mr.	M. BOUSKRAOUI Professeur de Pédiatrie	PRESIDENT
Mr.	N. Rada Professeur agrégé en Pédiatrie	RAPPORTEUR
M <sup>me</sup> .	G. Draiss Professeur agrégée en Pédiatrie	} JUGES
M <sup>me</sup> .	I. Hajji Professeur agrégée en Ophtalmologie	
M <sup>me</sup> .	N. Soraa Professeur agrégée en Microbiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة البقرة: الآية: 31





# Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948.*





*LISTE DES  
PROFESSEURS*

**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyen Honoraire

: Pr Badie Azzaman MEHADJI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr.Ag. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogique

: Pr. EL FEZZAZI Redouane

Secrétaire Générale

: Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique

CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SARF Ismail	Urologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
FIKRY Tarik	Traumato- orthopédie A		

## Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato- orthopédie B	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie Virologie	-	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie		LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie		LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A		LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie		MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila	Cardiologie		MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique		MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie orthopédie B	-	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENJILALI Laila	Médecine interne		MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie		MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie		MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B		MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie		NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B		NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A		NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique		OUALI IDRISSI Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A		QACIF Hassan	Médecine interne
CHAFIK Aziz	Chirurgie thoracique		QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSI EL GANOUNI Najat	Radiologie		RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie		RADA Nouredine	Pédiatrie A
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie		RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A		ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie maladies métaboliques	et	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation		SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie maladies métaboliques	et	TASSI Noura	Maladies infectieuses

EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale		

## Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie

DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique



*DEDICACES*

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.....*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,  
L'amour, le respect, la reconnaissance  
Aussi, c'est tout simplement que :*



*Je dédie cette thèse .....✍*

## **A MES PARENTS, LES ÊTRES LES PLUS CHÈRS,**

*Je vous remercie pour tous les sacrifices et le soutien que vous m'avez apporté pendant mes années d'études. J'espère que vous serez fiers de moi.*

### **A MON ADORABLE PÈRE : BRAHIM**

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma gratitude, ma considération et l'amour éternel que je vous porte pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon éducation et mon bien être.*

*Vous m'avez appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. En ce jour, j'espère réaliser l'un de vos rêves et j'espère ne jamais vous décevoir.*

*Que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous accorde santé et longue vie, et bonheur afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.*

### **A MA CHÈRE MÈRE : ZAINA**

*Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être. Vous m'avez toujours soutenue et encouragée. Source d'amour et d'affection dans ma vie je vous en suis infiniment redevable.*

*Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.*

*Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie.*

### **A MES CHÈRS FRÈRES : ELMADANI ET LEHCEN.**

*Merci pour votre affection, votre générosité et vos encouragements. Je vous souhaite beaucoup de succès et de bonheur, ainsi qu'une longue vie.*



**A MES CHÈRES SŒURS: FATIMA, YAMNA, KHADIJA,  
MALIKA, SULTANA.**

*Mes bonnes et adorables sœurs, en souvenirs de tous les moments qu'on a passé ensemble, je vous souhaite tout le bonheur et la réussite qu'on puisse espérer. Et je vous aime.*

**A MA GRAND-MÈRE : ZAINA**

*Merci pour ta tendresse et ta générosité, Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie. Que dieu te guérisse.*

**A MES CHÈRES COUSINS : ABDELAZIZ, ABDELLAH ...**

*Merci pour vos soutiens, vos conseils et vos encouragements, je vous souhaite du bonheur et de succès.*

**A MES ONCLES, TANTES, A TOUTE MA FAMILLE.**

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.*

**A MES CHÈRES AMIS : HICHAM, DIARA ,ABDELLAH,  
MOHAMMED, LARBI,TAIB,ABDELOUAHAD...**

*Mes fidèles compagnons de longue date, pour tout le soutien que vous m'avez apportée et votre indulgence durant toutes ces années .*

**AUX COMBATTANT DU 13ÈME RÉGIMENT DES  
INTERNES :**

*A ma deuxième famille, qui ne cesse de grandir et dont je suis fier d'y appartenir. Merci chers amis pour ce joli parcours que nous avons réalisé ensemble, vous étiez ma famille aux moments où je ne pouvais pas être avec mes proches...*

**A TOUS LES MÉDCEINS DIGNES DE CE NOM.  
A TOUS CEUX DONT L'OUBLI DE LA PLUME N'EST PAS  
CELUI DU CŒUR.**



*REMERCIEMENTS*

NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE: MONSIEUR LE

PROFESSEUR M. BOUSKRAOUI

*Doyen de la faculté de médecine et de pharmacie  
de Marrakech.*

*Professeur de pédiatrie à la faculté de médecine  
et de pharmacie de Marrakech.*

*Chef de service de pédiatrie A au CHU  
Mohammed VI*

*L'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de  
notre thèse est pour nous, l'occasion de vous témoigner notre profonde  
reconnaissance pour vos qualités.*

*Veillez trouver ici, l'expression de notre grande estime.*

*Je vous reconnais de m'avoir appris à aimer cette spécialité  
formidable qu'est la Pédiatrie.*

*Le passage dans votre service, dont je garde les plus beaux  
souvenirs, était une source d'apprentissage inépuisable.*

*Professeur agrégé de pédiatrie à la faculté de médecine et de pharmacie  
de marrakech.*

*Pour tous les efforts inlassables, et toute la patience que vous avez  
déployés pour que ce travail soit élaboré.*

*Pour toutes ces longues heures dépensées à m'expliquer, pour toutes  
ces informations si précieuses, gratuitement livrées.*

*Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines, qui m'ont  
profondément émue, resteront pour moi un exemple à suivre dans  
l'exercice de ma profession.*

*Ce fut pour moi, un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma  
thèse sous votre guidance et nul mot ne qualifie ma gratitude.*

*Je vous prie de bien vouloir trouver dans ce travail le témoignage  
de ma reconnaissance et de mes sentiments les meilleurs.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

*Professeur agrégée en pédiatrie à la faculté de médecine et de pharmacie  
de marrakech.*

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger parmi le jury  
de notre thèse. Nous avons été impressionnés par votre amabilité, votre  
abnégation et vos compétences.*

*C'est pour nous l'occasion de vous témoigner respect et  
considération.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

PROFESSEUR I. HAJJI

*Professeur agrégée en ophtalmologie à la faculté de médecine et de  
pharmacie de marrakech.*

*C'est pour moi un très grand honneur que vous acceptiez de siéger  
parmi notre honorable jury.*

~~A MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE: MONSIEUR LE~~  
~~*C'est pour nous l'occasion de vous témoigner estime et respect.*~~

PROFESSEUR N.RADA

*Veillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre profonde  
reconnaissance et notre grand respect.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

PROFESSEUR N. SORAA

*Professeur agrégée en bactériologie à la faculté de médecine et de  
pharmacie de marrakech.*

*Nous sommes heureux que vous ayez accepté de nous honorer par  
votre présence au sein de notre jury.*

*Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité et de  
l'amabilité avec lesquelles vous  
avez acceptez de juger  
notre travail.*

*Veillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre profonde  
reconnaissance et notre grand respect.*

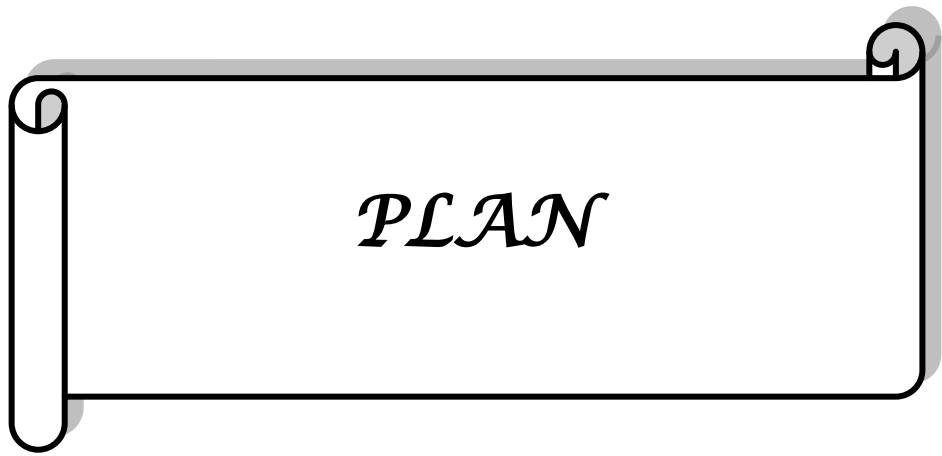
PROFESSEUR G. DRAISS



*ABBREVIATIONS*

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>AINS</b>	: anti-inflammatoire non stéroïdien
<b>CRP</b>	: protéine C réactive
<b>GB</b>	: globules blancs
<b>HI</b>	: Haemophilus Influenzae
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonance magnétique
<b>Lym</b>	: lymphocytes
<b>NFS</b>	: numération formule sanguine
<b>PL</b>	: ponction lombaire
<b>PNI</b>	: programme national d'immunisation
<b>PNN</b>	: polynucléaires neutrophiles
<b>PVC-7</b>	: vaccin antipneumococcique heptavalent conjugué.
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie



*PLAN*

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Patients et méthodes</b>	<b>3</b>
<b>Résultats</b>	<b>5</b>
I. Profil épidémiologique :	6
1. Age	6
2. Sexe	6
3. Origine	7
4. Evolution du nombre des admission en fonction des années	8
5. Profil vaccinal	8
6. Saison	9
7. Les antécédents	10
7.1. Prise préalable d'antibiotiques	10
7.2. Prise d'anti-inflammatoires	10
7.3. Profil immunologique	10
II. Profil clinique	10
1. Délai de consultation	10
2. Porte d'entrée	10
3. Aspect clinique	11
4. Classification des malades	13
III. Profil paraclinique	14
1. Bilan biologique	15
1.2. Numération formule sanguine	15
1.3. Protéine C réactive	15
1.4. Hémocultures	15
1.5. Prélèvement de pus	16
2. Bilan radiologique	16
IV. Profil thérapeutique	19
1. Traitement médical	19
1.1. Antibiothérapie	19
1.2. Corticothérapie	20
2. Traitement chirurgical	21
V. Profil évolutif	21
<b>Discussion</b>	<b>22</b>
I. Rappel anatomique	23
II. Physiopathologie	29
III. Classification	31
IV. Données épidémiologiques	33
1. Fréquence	33
2. Age	33
3. Sexe	35
4. Profil vaccinal	35
5. Saison	39
V. Données cliniques	39
1. Diagnostic clinique	39

2. Diagnostic différentiel	43
VI. Données paracliniques	44
1. Bilan biologique	45
2. Bilan bactériologique	47
3. Bilan radiologique	53
VII. Traitement	58
1. Les formes pré-septales	59
2. Les formes rétro-septales	60
2.1. Traitement médical	60
a. L'antibiothérapie	60
b. La corticothérapie	62
c. Le traitement local	63
d. Le traitement adjuvant	64
2.2. Traitement chirurgical	64
a. Les indications	64
b. Les techniques chirurgicales	67
VIII. Evolution et pronostic	68
1. Evolution favorable	68
2. Complications	70
1.1. Extension intracrânienne	70
1.2. Complications ophtalmologiques	71
1.3. Complications générales	72
IX. Protocole de prise en charge	72
<b>CONCLUSION</b>	<b>74</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>76</b>
<b>RESUMES</b>	<b>80</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>84</b>



*INTRODUCTION*

## **Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

La cellulite est une inflammation du tissu cellulaire sous cutané qui intéresse le derme, elle peut s'étendre vers la surface : l'épiderme ou vers la profondeur : l'hypoderme [1]. Sa localisation orbitaire est une cause majeure d'inflammation de l'orbite, qui est rare chez l'enfant mais potentiellement grave [2, 3, 4,5], par les complications qu'elle peut engendrer : septicémies, perte de la vision, extension endocrânienne, atteinte méningée, empyème et thrombophlébite cérébrale. 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.

Le diagnostic précis de leurs localisations et la recherche d'une étiologie bactérienne sont urgents et nécessitent une étroite collaboration entre toutes les disciplines concernées : pédiatres, otorhinolaryngologues, ophtalmologues, bactériologues et radiologues.

La porte d'entrée est le plus souvent sinusienne (ethmoïde chez le nourrisson et le Jeune enfant, sinus frontal ou maxillaire ensuite) [3, 6].

La prise en charge doit être précoce par une antibiothérapie adaptée associée à un traitement chirurgical dans les formes collectées, pour permettre une évolution favorable sans séquelles.

Le but de ce travail est d'analyser les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant, et les comparer avec les données de la littérature, dans l'optique de proposer une prise en charge codifiée et adaptée à notre contexte.



*PATIENTS  
& METHODES*

Notre travail est une étude rétrospective descriptive et analytique portant sur une série de 28 patients colligés au service de pédiatrie A du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI, Marrakech.

Les patients de cette étude sont des enfants qui ont tous été hospitalisés au service de pédiatrie A pour une cellulite orbitaire ou péri-orbitaire sur une période de 7 ans s'étalant de Janvier 2008 à Décembre 2014.

➤ **Les critères d'inclusion :**

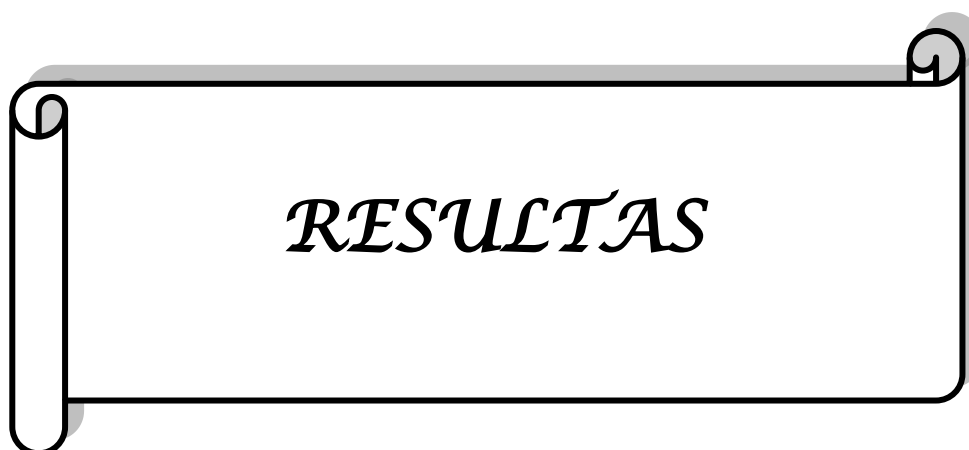
- Enfants âgés de 1 mois à 15 ans hospitalisés pour cellulites orbitaires ou péri-orbitaires durant la période d'étude.

➤ **Les critères d'exclusion :**

- Un dossier était exclu de l'étude concernant un enfant ayant une cellulite pré-septale sortant contre avis médical le même jour de son admission.

Les données ont été étudiées rétrospectivement à partir des dossiers des patients, et le recueil de ces données est fait à l'aide d'une fiche d'exploitation (Annexe 1); les variables étudiées étaient les suivantes :

- Age, sexe, origine géographique et la saison à la consultation (Hiver, Printemps, Eté et Automne).
- La vaccination contre l'HI et le Pneumocoque.
- Les aspects cliniques et paracliniques.
- Le traitement et le profil évolutif.

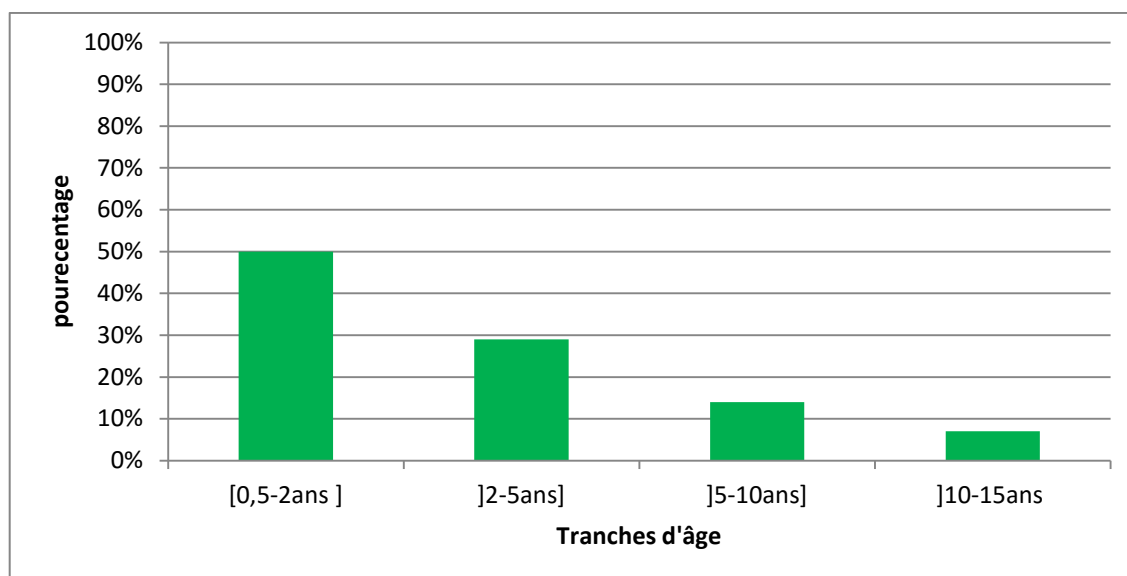


## I. Profil épidémiologique :

### 1. Age :

Dans notre série d'étude, l'âge moyen des malades était de 3 ans avec des extrêmes allant de 6 mois à 14 ans. La moitié des malades avait un âge inférieur à 2 ans. La répartition par tranche d'âge est illustrée dans la figure 1.

Selon la forme clinique, l'âge moyen des enfants ayant une forme rétro-septale était de 7ans et 1 mois, contre 2ans et 11 mois dans la forme pré-septale.

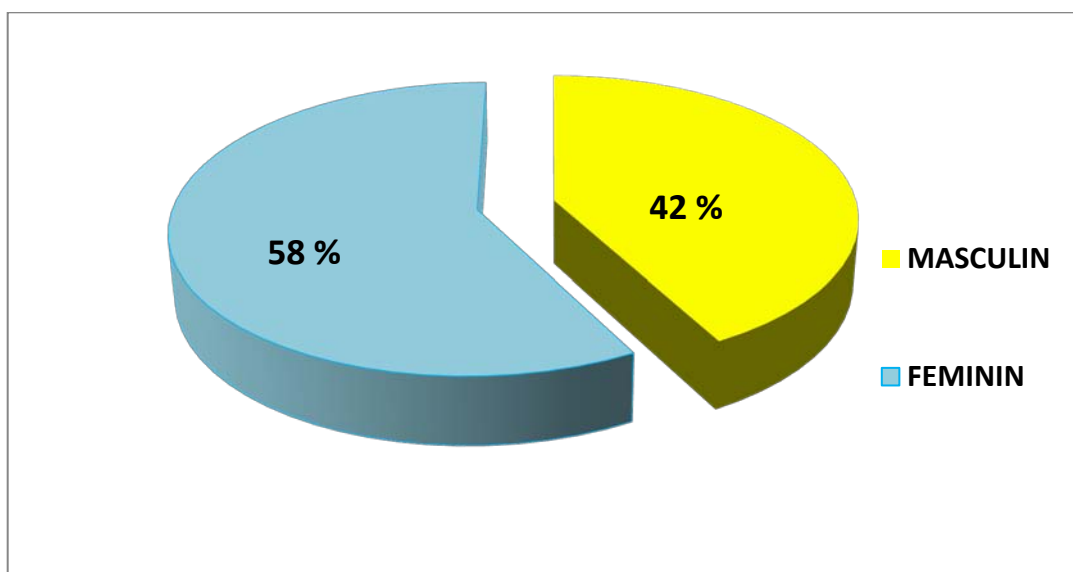


**Figure 1 : Répartition des patients par tranche d'âge.**

### 2. Sexe :

Dans notre série, on note une légère prédominance féminine avec un sexe ratio H /F de 0,72 :

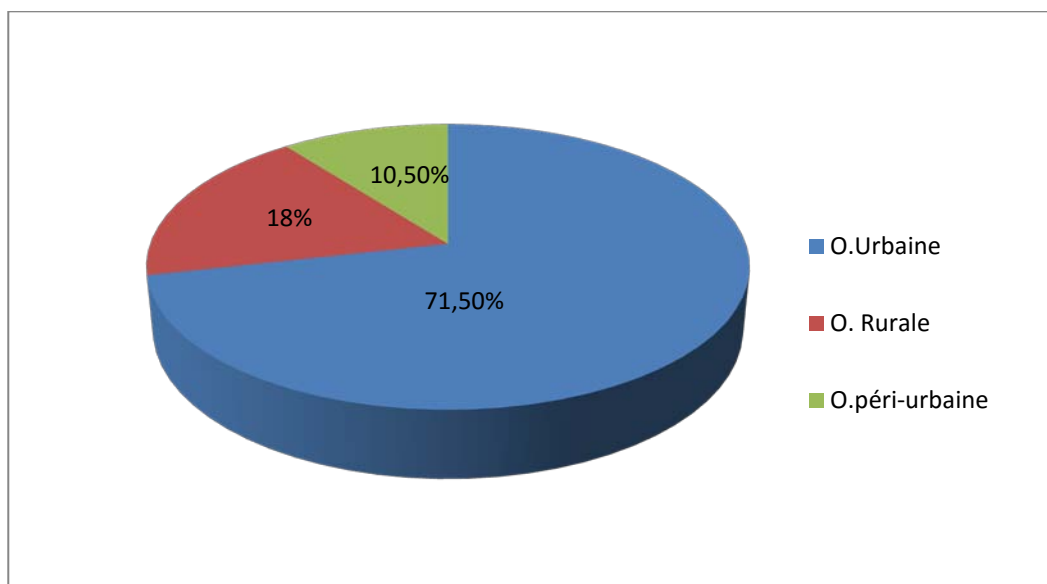
- 12 patients sont de sexe masculin (42%).
- 16 patients sont de sexe féminin (58%).



**Figure 2 : Répartition des malades selon le sexe.**

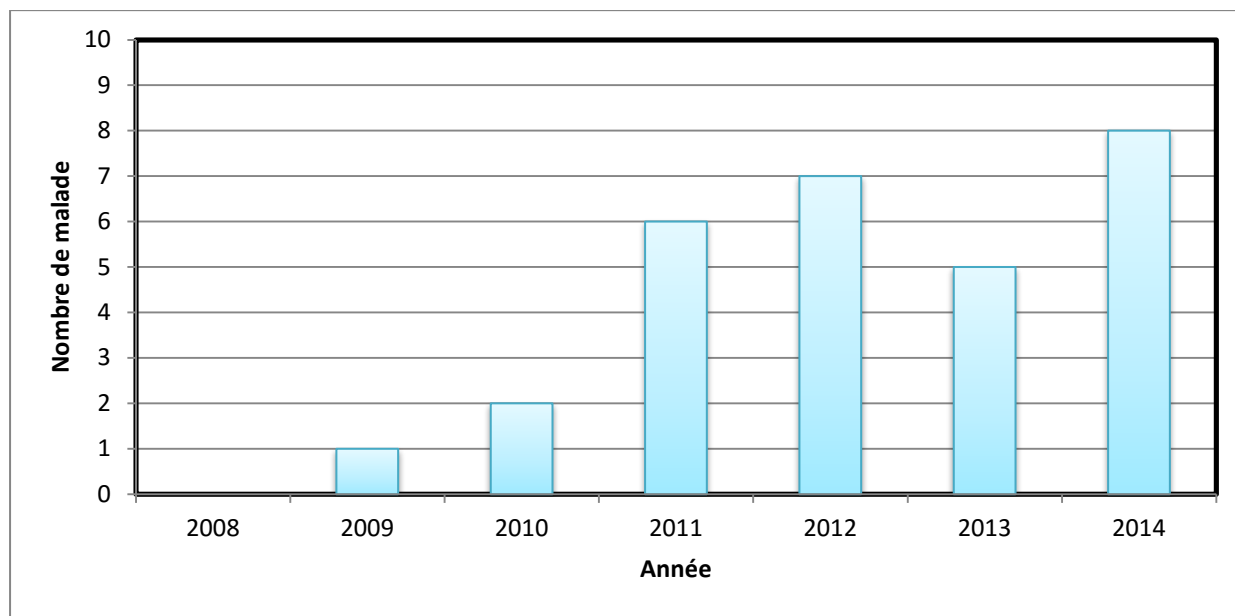
### 3. Origine :

Les patients étaient d'origine urbaine dans 71,5% des cas, d'origine rurale dans 18% des cas et péri-urbaine dans 10,5% des cas (figure 3).



**Figure 3 : Répartition des malades selon l'origine géographique.**

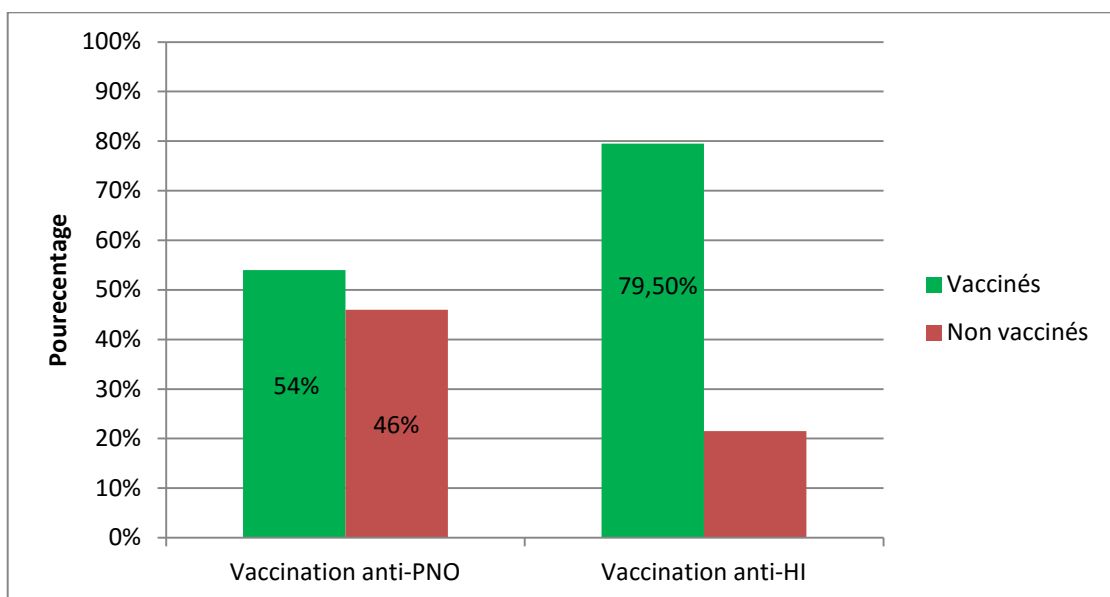
**4. Evolution du nombre des admissions en fonction des années (figure 4).**



**Figure 4 : nombre de malade par année d'admission.**

**5. Profil vaccinal :**

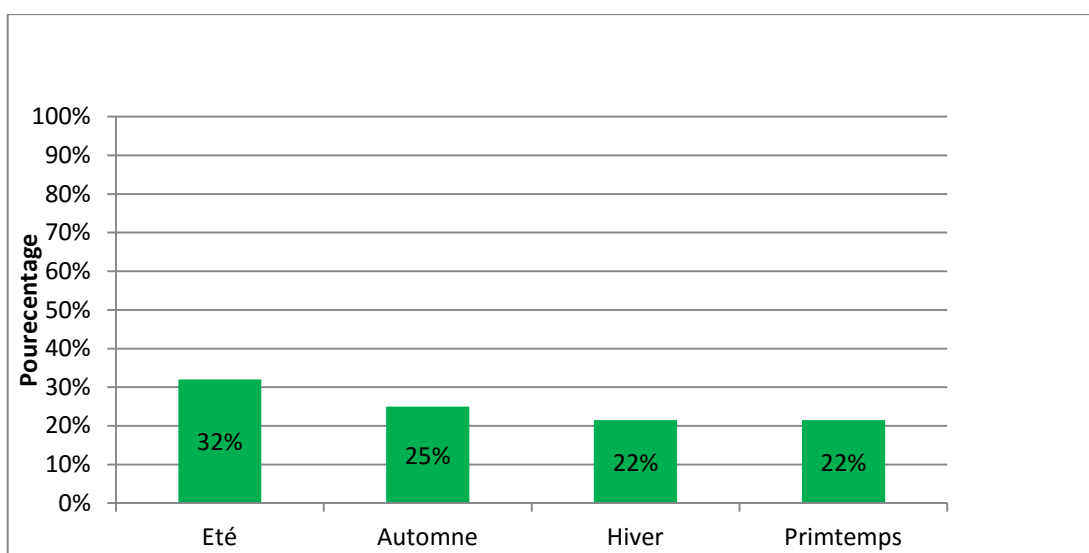
Vingt deux malades étaient vaccinés contre l'Haemophilus Influenzae type b : soit 79,5%.  
Quinze malades étaient vaccinés contre le pneumocoque soit 54% (figure 5).



**Figure 5 : Profil vaccinal des malades pour le pneumocoque (PNO) et l'Haemophilus Influenzae (HI).**

## 6. Saison :

Trente deux pour cent des malades étaient admis en période estivale (Juin à Aout), 25% des cas en période d'Automne (Septembre à Décembre), et 21,5% des malades en périodes d'Hiver et Printemps chacun (figure 6).



**Figure 6 : La répartition des hospitalisations selon la saison.**

## **7. Les antécédents :**

### **7.1 Prise préalable d'antibiotiques :**

Une prise d'antibiotiques avant l'admission était notée chez 4 malades à base d'Amoxicilline Acide Clavulanique par automédication.

### **7.2 Prise d'AINS :**

La prise d'AINS était notée uniquement chez un seul malade à base d'Ibuprofène.

### **7.3 Le profil immunologique :**

Aucun de nos malades n'était connu porteur d'un déficit immunitaire, du diabète ni sous prise prolongée de corticoïde ou sous immunosuppresseur.

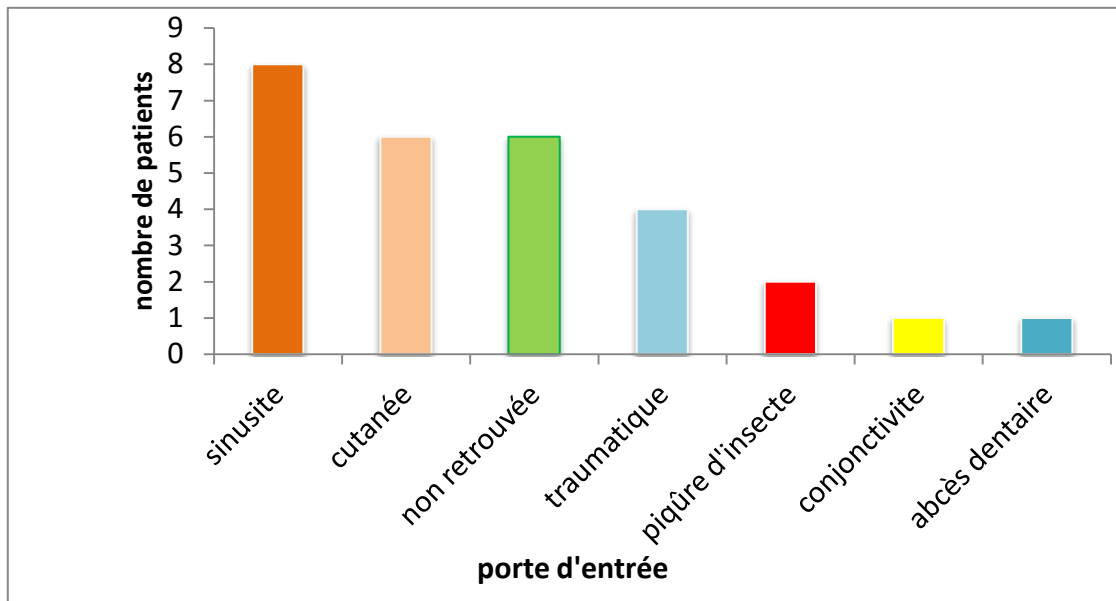
## **II. Profil clinique :**

### **1. Le délai de consultation :**

Le délai moyen de consultation était de 4,5 jours avec des extrêmes allant de 1 jour à 30 jours.

### **2. La porte d'entrée :**

La porte d'entrée était dominée par l'origine sinusienne, retrouvée chez 8 malades suivie par l'origine cutanée (faciale) chez 6 malades, non identifiée dans 6 cas (Figure 7), et d'origine traumatique chez 4 malades (Figure 8).



**Figure 7 : La porte d'entrée des cellulites pré-septales et rétro-septales.**



**Figure 8 : cellulite pré-septale droite d'origine traumatique.**

### **3. L'aspect clinique :**

Le signe fonctionnel principal ayant motivé la consultation était la tuméfaction palpébrale, qui était constante chez tous les malades (100%). Elle était bilatérale dans 25% des

**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

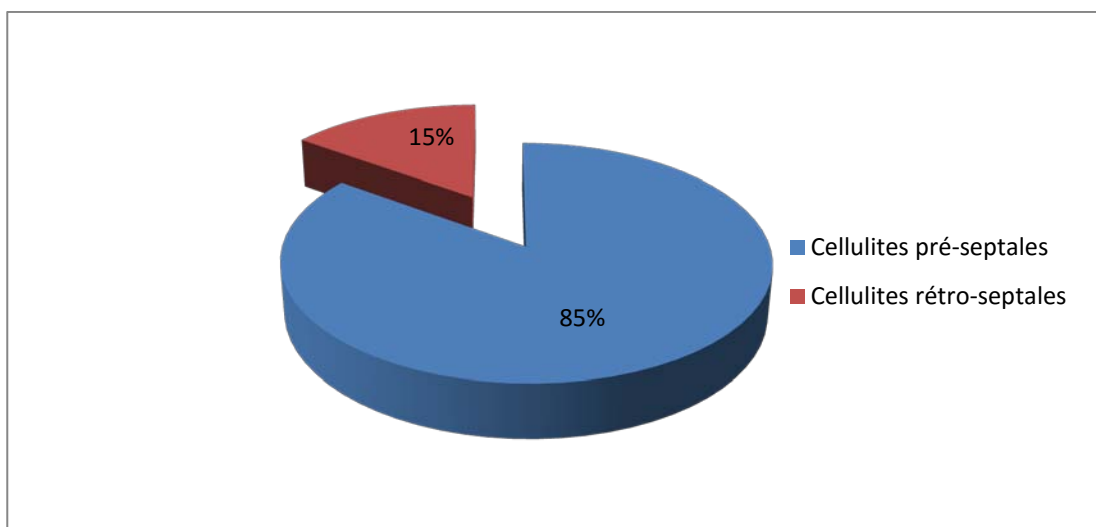
cas, les autres signes cliniques comportaient une exophtalmie chez 7% des malades, le chémosis, ptosis et la diminution de la mobilité oculaire dans 3,5% des cas chacun. Dix-neuf malades étaient fébriles soit 68% des cas. Tous les malades ont un état général conservé et un examen neurologique normal (pas de syndrome méningé, pas de déficit neurologique) (Tableau I).

**Tableau I : Résumé des signes cliniques selon la localisation.**

Signes cliniques	Cellulites pré-septales (n)	Cellulites rétro-septales (n)	Nombre Total (n)
Fièvre	16	03	19
Œdème palpébral	24	04	28
Chémosis	01	01	02
Exophtalmie	00	01	01
Ptosis	00	01	01
Mobilité oculaire			
Conservée	24	03	27
diminuée	00	01	01
Acuité visuelle			
Diminuée	00	00	00
Conservée	11	02	13
Non précisée	13	02	15
Sécrétions purulentes	01	02	03

#### 4. Classification des malades :

Pour déterminer les différents stades anatomo-cliniques des atteintes orbitaires, nous avons utilisé la classification de Chandler [6], qui est basée sur l'extension de l'inflammation par rapport aux barrières anatomo-physiologiques qui sont le septum orbitaire et le périoste. Cette classification nous a permis de classer nos patients en 2 catégories : cellulites pré-septales et cellulites rétro-septales (Figure 9). Ainsi 85,7% des malades avaient une cellulite pré-septale (Figure 10, 11) et 14,3% avaient une forme rétro-septale (figure 12).



**Figure 9 : Répartition des malades selon le type clinique.**



**Figure 10 : Cellulite pré-septale avec atteinte bilatérale d'origine cutanée (flèche )**



**Figure 11 : Cellulite pré-septale d'origine sinusienne.**



**Figure 12 : Enfant ayant une cellulite rétro-septale avec un ptosis droit.**

### **III. Profil paraclinique :**

Le bilan paraclinique de nos malades a comporté un bilan biologique plus au moins une exploration radiologique.

## 1. Bilan biologique :

Ce bilan a comporté un hémogramme chez tous les malades, la CRP et les hémocultures. Les prélèvements de pus étaient réalisés chez 2 malades.

### 1.1. Numération formule sanguine (NFS) :

L'hyperleucocytose était retrouvée chez 67% des cas dans les cellulites pré-septales, avec une moyenne de 20170 éléments/mm<sup>3</sup>. Dans les formes rétro-septales, l'hyperleucocytose était présente dans 75% des cas avec une moyenne de 15787/mm<sup>3</sup>.

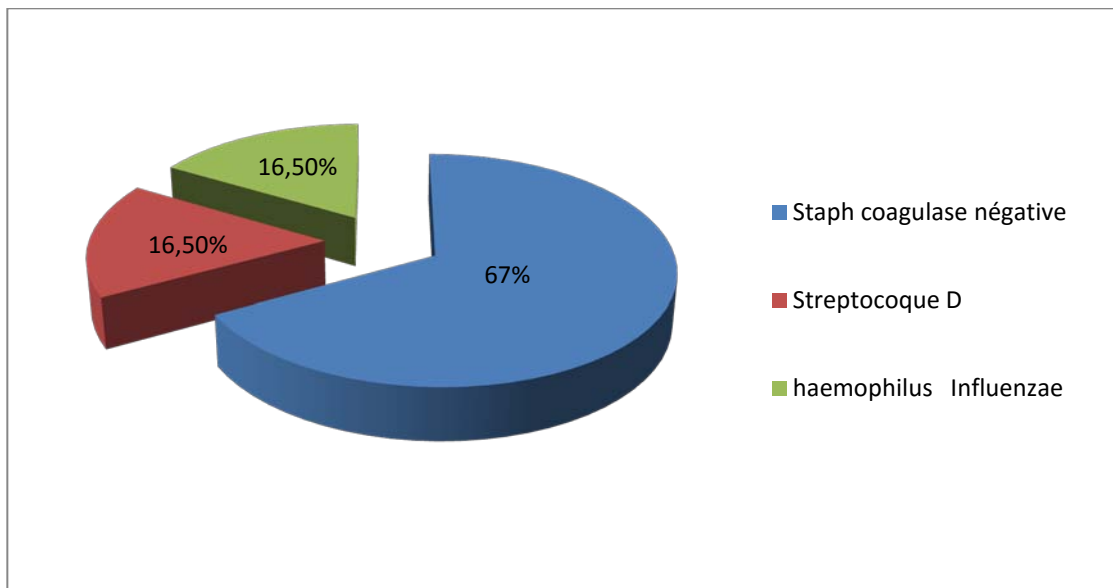
### 1.2. La protéine C réactive (CRP) :

Elle était réalisée dans 85% des cas. Elle était positive dans 75% des cas avec un taux moyen de 96mg/l dans les cellulites pré-septales, et positive dans 50% des cas avec un taux moyen de 58,16 mg/l dans les formes rétro-septales.

### 1.3. Les hémocultures :

Elles étaient réalisées chez 14 malades (50%), dont 6 hémocultures étaient positives soit dans 43% des cas (Figure 13). Les germes qui ont été isolés sont :

- Staphylococcus coagulase négative dans 4 hémocultures .
- Une hémoculture positive à Streptocoque D sensibles aux pénicillines .
- Une hémoculture positive à HI type b sensible aux pénicillines .



**Figure 13 : Résultats des hémocultures.**

**1.4. Les prélèvements de pus :**

Ils étaient réalisés chez 2 malades (7,15%): un malade avec un abcès sous périosté et le deuxième ayant une cellulite pré-septale avec comme porte d'entrée un abcès de la région temporale.

La bactériologie du premier patient était revenue négative, quant au deuxième il s'agit d'un enfant de 2 ans et 3mois dont le prélèvement de pus (abcès de la région temporale) ainsi que son hémoculture étaient positives au Streptocoque D sensible aux pénicillines.

**2. Bilan radiologique :**

L'exploration radiologique de nos patients était assurée par la TDM orbitaire sans et avec injection de produit de contraste (Tableau III). Elle n'était pas systématique et réalisée dans 57% des cas qui ont une forme rétro-septale, ou dans les formes pré-septales avec doute sur la participation orbitaire.

**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

La TDM orbitaire (Figures 14,15,16,17) a permis de classer les malades avec précision selon la classification de Chandler [6].

Dans les formes orbitaires (14,3% des cas) 2 malades avaient un abcès sous périosté (Stade III), les 2 autres avaient un stade II et un stade IV, aucun de nos malades n'avait une thrombophlébite cérébrale ni une extension endocrânienne.

**Tableau III : Résultats de la TDM selon la classification de Chandler.**

Stade selon Chandler	Nombre de malade (%)
Stade I: cellulite pré-septale	24 (85,7%)
Stade II: œdème orbitaire diffus	01 (3,6 %)
Stade III: abcès sous périosté	02 (7,1 %)
Stade IV: collection intraorbitaire	01 (3,6 %)
Stade V: thrombose caverneuse	00



**Figure 14 : TDM orbitaire en coupes frontales montrant une collection endo et péri-orbitaire, avec refoulement du muscle droit supérieur et du globe oculaire en bas.**

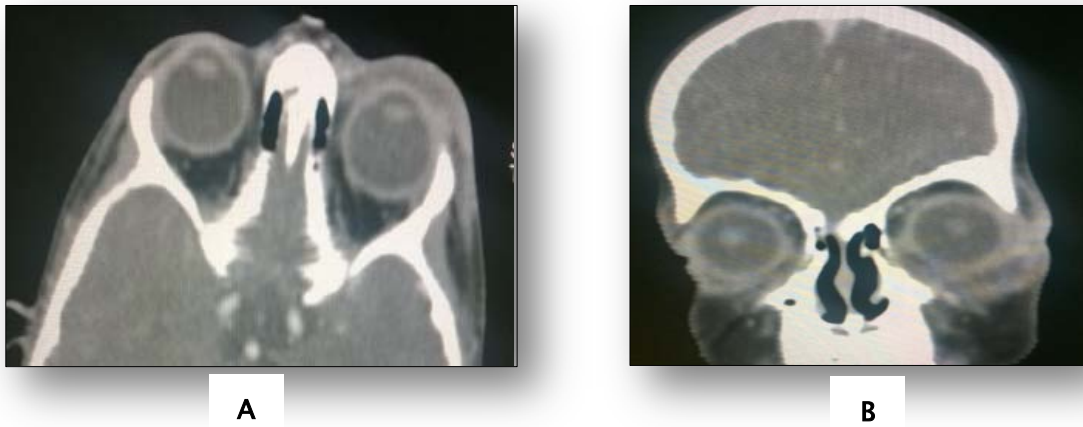


Figure 15 : TDM orbitaire C+ coupes axiale (A) et coronale (B): cellulite pré-septale gauche non collectée avec épaissement et densification de la graisse palpébrale étendue à la région jugale homolatérale.

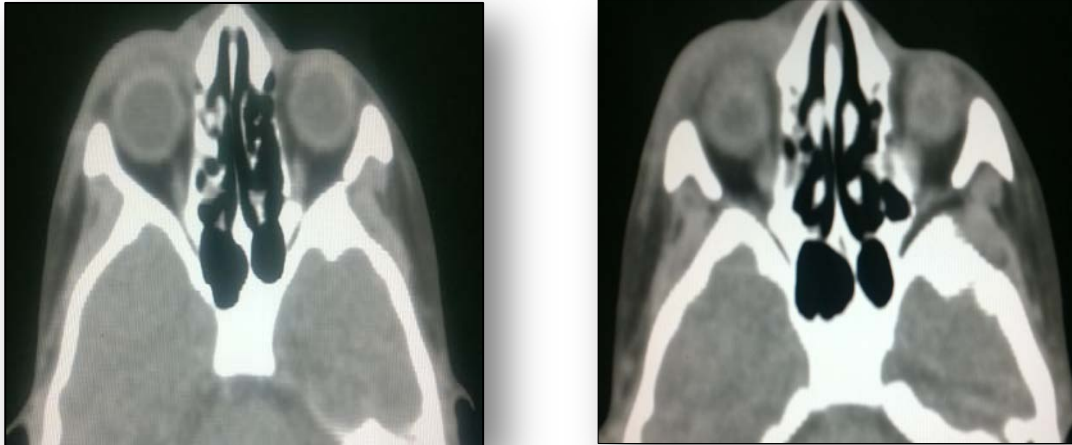


Figure 16 :TDM cranio-orbitaire: Cellulite pré-septale droite stade I.



**Figure 17: Aspect aminci du toit de l'orbite droit (flèche)sans extension endocrânienne.**

#### **IV. Profil thérapeutique :**

Tous les malades ont été hospitalisés dans le service de pédiatrie A, et ont reçu une antibiothérapie par voie veineuse. La corticothérapie et la chirurgie étaient discutés cas par cas en concertation avec les autres spécialistes concernés: Ophtalmologiste et Otorhinolaryngologiste.

##### **1. Traitement médical :**

###### **1.1 L'antibiothérapie :**

Tous nos malades ont reçu une antibiothérapie probabiliste par voie veineuse adaptée en fonction de l'âge, la localisation et les germes présumés responsables selon la porte d'entrée (Tableau IV).

**Tableau IV : Schémas antibiotiques instaurés en fonction de la forme clinique.**

Schéma antibiotique	Cellulites pré-septales	Cellulites rétro-septales
Ceftriaxone+Gentamycine+Metronidazole	70%	100%
Amoxicilline-acide clavulanique	30%	-
<b>Durée moyenne d'ATB en IV</b>	6 Jours	12 Jours

La durée moyenne d'antibiothérapie intraveineuse était de 6 jours dans les cellulites pré-septales et de 12 jours dans les formes rétro-septales. Le relai oral était assuré par :

- Amoxicilline Acide Clavulanique dans 26 cas (92%).
- Céfixime associée au Métronidazole dans un seul cas.
- Quinolone chez un malade .

La durée totale de l'antibiothérapie avait une moyenne de 15 jours dans les formes pré-septales contre 28 jours dans les formes rétro-septales.

### **1.2 La corticothérapie :**

Une corticothérapie était instaurée chez 7 malades soit 25% des cas, à base de prednisolone par voie orale à la posologie de 1mg/kg/j pour une durée variable selon la localisation (tableau V). Sa prescription était basée surtout sur le risque de compression du nerf optique compromettant ainsi la fonction visuelle.

**Tableau V: Schéma du traitement par corticothérapie selon le stade anatomo-clinique.**

	Malades traités par CTC n (%)	Durée du traitement
Cellulites pré-septales	4(17%)	5 jours
Cellulites rétroseptales	3 (75%)	10 jours
Total	7 (25%)	

## 2. Traitement chirurgical :

Un seul malade ayant un abcès sous périosté avait besoin d'un traitement chirurgical, en complément avec le traitement médical, qui a consisté à un drainage de l'abcès par voie externe.

## V. Profil évolutif :

Durant l'hospitalisation la surveillance de nos malades était principalement basée sur : l'état général, la conscience, la température, les constantes hémodynamiques, l'examen ophtalmologique (l'acuité visuelle, la douleur chez les grands enfants, l'oedème palpébral et la mobilité oculaire).

Un seul malade (abcès sous périosté) a gardé la fièvre, le ptosis et la douleur malgré un traitement médical bien conduit, qui a nécessité un drainage chirurgical, ce qui a permis la régression progressive des signes cliniques. Les autres malades ont bien évolués sous traitement médical: apyrexie et disparition de l'œdème palpébral (figure 18). La durée d'hospitalisation moyenne était de 06 jours dans les formes pré-septales et de 12 jours dans les formes rétro-septales .



A

B

**Figure 18: Evolution d'une cellulite péri-orbitaire après traitement médical (Amoxicilline acide clavulanique),**

**A : Avant traitement**

**B : Après traitement**



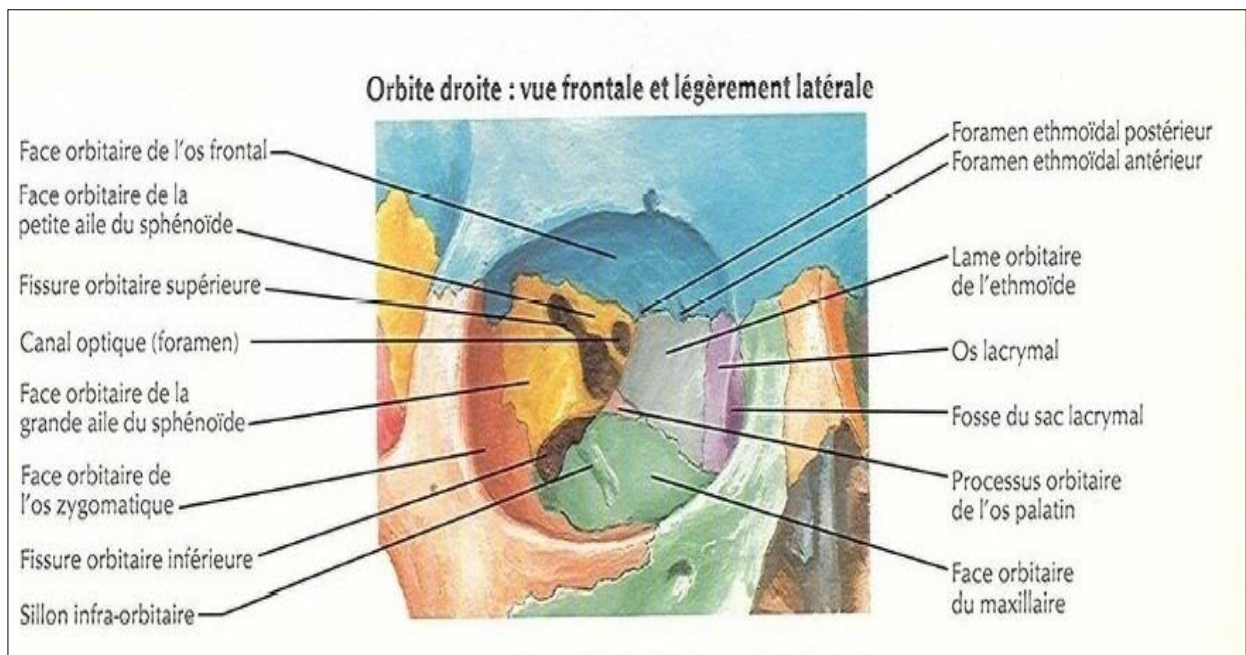
*DISCUSSION*

## I. Rappel anatomique :

Le rappel de quelques notions anatomiques permet de mieux comprendre la présentation clinique, les facteurs favorisants et les risques évolutifs de la cellulite de la région orbitaire.

### 1. L'orbite :

L'orbite est une cavité osseuse à la forme de pyramide quadrangulaire à base antérieure et à sommet postérieur (apex), située dans la partie supérieure du massif facial. Les deux cavités orbitaires séparées par la cavité nasale contiennent et protègent le globe oculaire et ses annexes. D'un point de vue ostéologique, chaque orbite est constituée par les prolongements ou les parties de sept os: l'os frontal, l'os zygomatique, l'os maxillaire, l'os sphénoïde (petite aile et grande aile), l'os palatin, l'os ethmoïde et l'os lacrymal (Figure 19).



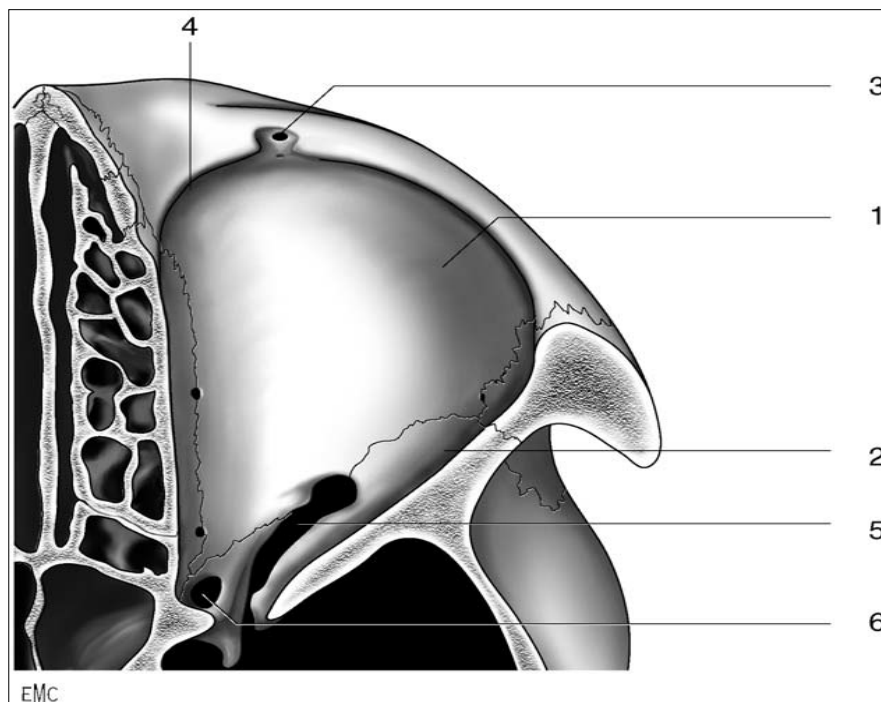
**Figure 19 : Orbite osseux.**

### 1.1 Les parois de l'orbite :

L'orbite osseuse présente à décrire 4 parois ( Supérieure ou toit de l'orbite ,Inférieure ou plancher de l'orbite, Interne et externe), 4 angles et 4 bords.

- La paroi supérieure: figure 20

Elle a la forme d'un triangle à base antérieure. Cette paroi comporte d'arrière en avant: la petite aile du sphénoïde et la portion horizontale du frontal. Dans sa portion antérieure frontale, le toit présente deux dépressions, la fossette lacrymale en dehors et la fossette trochléaire en dedans.



**Figure 20 : Paroi supérieure de l'orbite.**

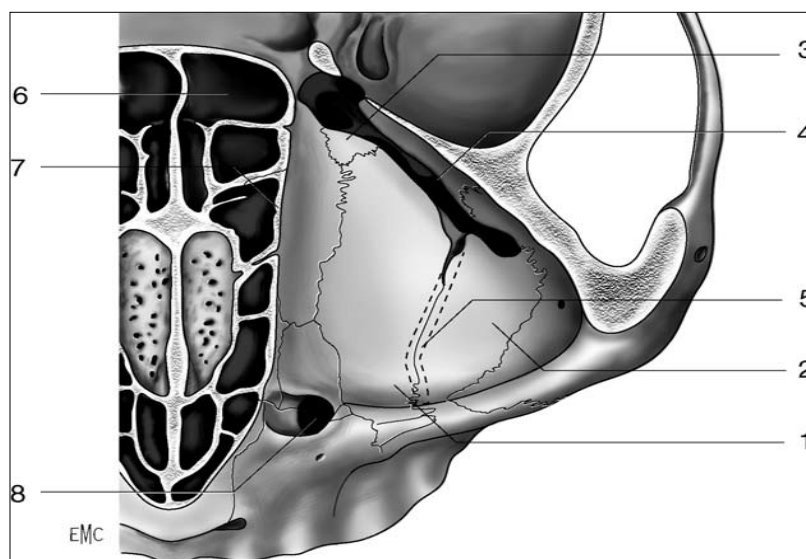
1. Partie horizontale de l'os frontal.
2. Petite aile du sphénoïde.
3. Echancre sus-orbitaire.
4. Zone d'insertion du muscle oculomoteur grand oblique.
5. Fissure orbitaire supérieure (fente sphénoïdale).
6. Canal optique (orifice orbitaire).

- La paroi inférieure: figure 21

De forme triangulaire constituée d'arrière en avant par :

- La face supérieure de l'apophyse orbitaire de l'os palatin
- Le malaire en dedans et l'apophyse pyramidale du maxillaire en dedans.

Cette paroi est la plus fragile et la plus mince des parois orbitaires et sépare le contenu orbitaire de la muqueuse du sinus maxillaire.



**Figure 21 : Paroi inférieure de l'orbite.**

1. Apophyse pyramidale du maxillaire supérieur.
2. Apophyse orbitaire de l'os malaire.
3. Apophyse orbitaire du palatin.
4. Fissure orbitaire inférieure (fente sphénomaxillaire).
5. Projection de la gouttière sous-orbitaire.
6. Sinus sphénoïdal.
7. Sinus éthmoïdal.

- La paroi externe :

La plus solide des parois, formée par 3 os d'arrière en avant :

La grande aile du sphénoïde

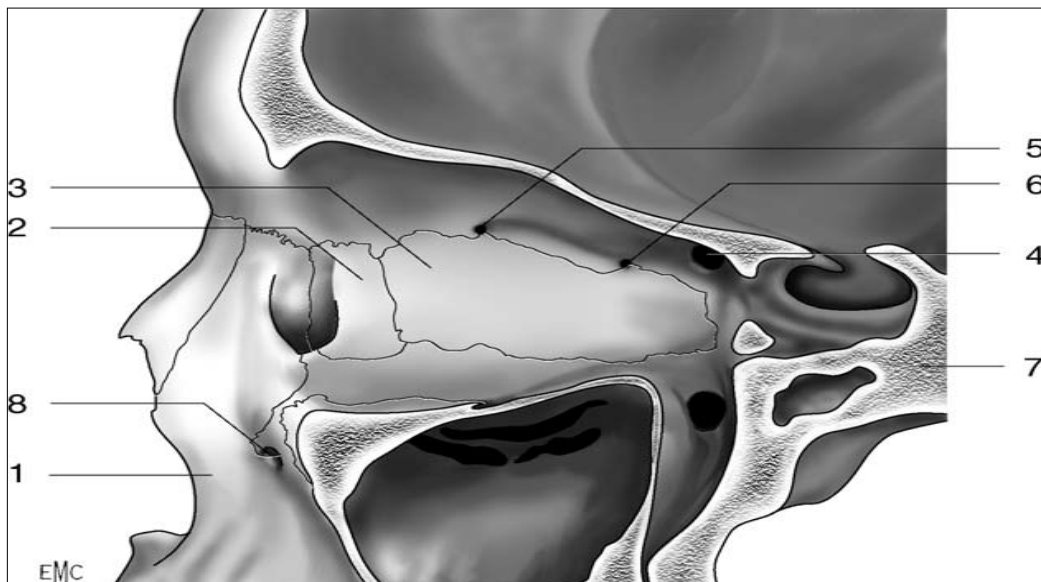
En avant et en bas le malaire

En avant et en haut le frontal

Ces trois os sont réunis par des sutures: la suture fronto-malaire et la suture sphéno-malaire.

- La paroi interne : figure 22

Elle a une forme de quadrilatère formée par 4 os qui sont d'avant en arrière: la branche montante de l'os maxillaire, l'os lacrymal, l'os planum, enfin l'os sphénoïde.



**Figure 22 : Paroi interne de l'orbite.**

1. Apophyse montante du maxillaire supérieur;
2. unguis ;
3. os planum ;
4. canal optique (orifice orbitaire) ;
5. foramen de l'artère ethmoïdale antérieure ;
6. foramen de l'artère ethmoïdale postérieure ;
7. os sphénoïde ;
8. trou sous-orbitaire.

- Bords ou angles de l'orbite :

- Bord supéro-médial: constitué d'avant en arrière par les sutures frontomaxillaire ,fronto-lacrymale et fronto-éthmoïdale.
- Bord inféro-médial: formé d'avant en arrière par les sutures lacrymomaxillaire,éthmoïdo-maxillaire et sphéno palatine.
- Bord inféro-latéral : comprend la fente sphéno maxillaire.
- Bord supéro-latéral : comprend la fente sphénoïdale.

## **2. Rapports de l'orbite :**

### **2.1 Rapports externes :**

La paroi supérieure est en rapport avec la fosse cérébrale antérieure et le sinus frontal.

La paroi latérale est en rapport avec la fosse temporale en avant, et avec l'étage moyen de la base du crâne en arrière.

La paroi inférieure est en rapport avec le sinus maxillaire en avant et en arrière avec la fosse ptérygopalatine.

La paroi médiale est en rapport en arrière avec le sinus sphénoïdal, en avant avec les cellules ethmoïdales et plus en avant avec la fosse nasale.

L'apex est en rapport avec l'étage moyen de la base du crâne.

La base est en rapport avec le muscle orbiculaire, avec les paupières et avec les parties molles périorbitaires.

### **2.2 Rapports internes :**

Ils se font avec le contenu de l'orbite à savoir la graisse orbitaire, les muscles oculomoteurs et le globe oculaire.

### 3. Le périoste orbitaire :

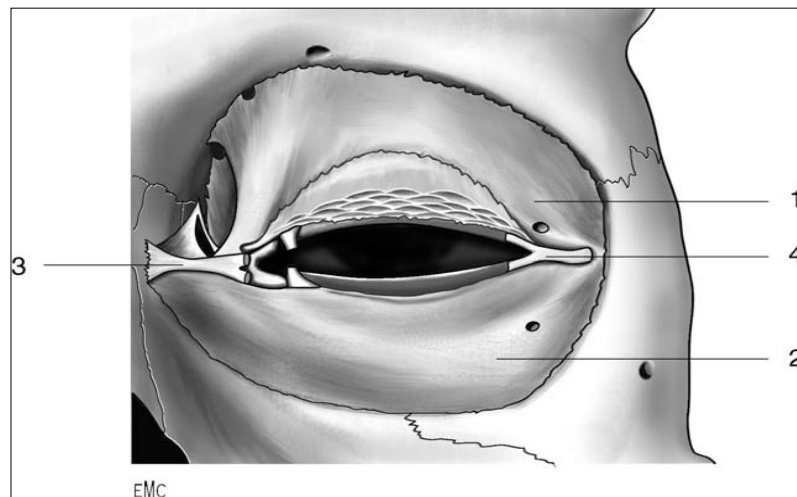
La cavité orbitaire est tapissée par le périoste qui est mince, mais résistant. Peu adhérent aux parois de l'orbite dont il se laisse facilement décoller.

Le périoste est plus solidement uni au squelette le long des sutures au niveau des orifices vasculaires et sur le pourtour de l'orbite où il s'épaissit.

### 4. Septum orbitaire (figure 23) :

Le septum orbitaire est une lame fibreuse qui relie le périoste du rebord orbitaire au bord périphérique du tarse (Lame fibreuse occupant la portion oculaire de chaque paupière). Il individualise ainsi deux régions qui sont capitales pour la présentation clinique: la région pré-septale ou péri-orbitaire et la région rétro-septale ou orbitaire.

Ce septum orbitaire constitue une barrière résistante prévenant la propagation intra-orbitaire des infections pré-septales.



**Figure 23 : Septum orbitaire.**

1. Septum orbitaire supérieur.
2. Septum orbitaire inférieur.
3. Ligament canthal interne.
4. Ligament canthal externe.

## 5. Le contenu orbitaire :

Il est constitué du globe oculaire et du nerf optique, des muscles oculomoteurs, de la glande lacrymale, des nerfs périphériques, des artères, des veines et de la graisse orbitaire.

## 6. La graisse orbitaire :

Elle remplit tous les espaces intra-orbitaires laissés libres par le globe oculaire, les muscles, les vaisseaux et les nerfs.

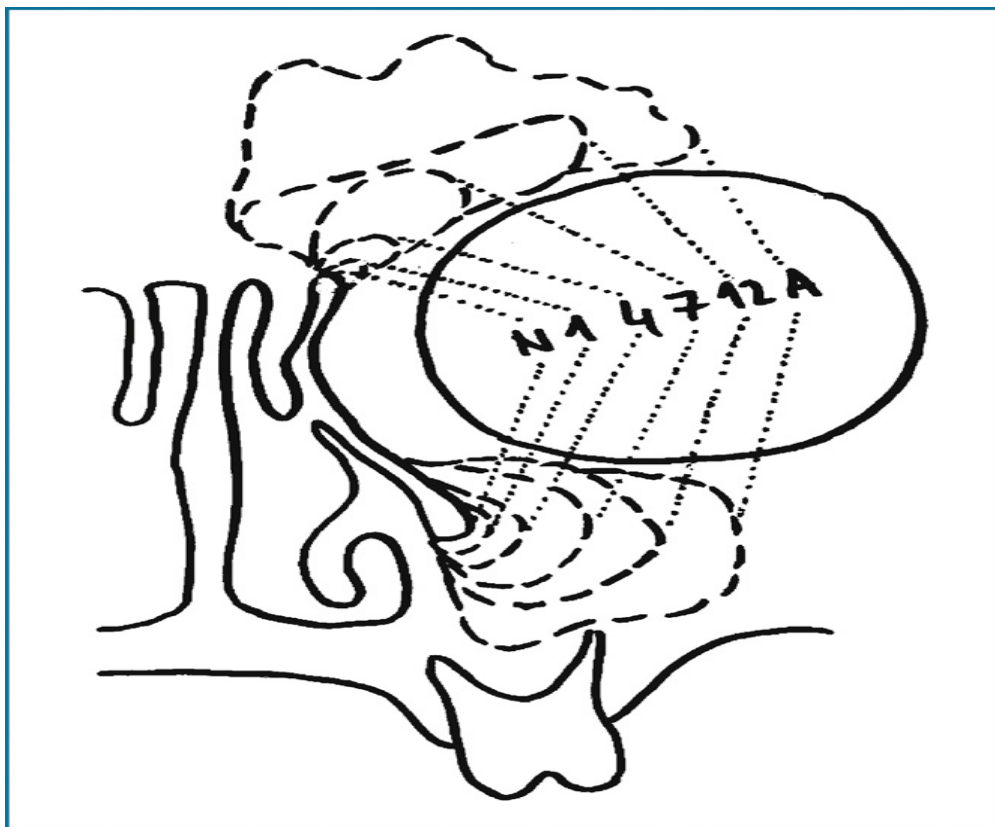
## II. La physiopathologie :

L'invasion infectieuse de l'orbite responsable des cellulites orbitaires est soit :

- D'origine hématogène par septicémie.
- Par contiguïté: l'origine sinusienne est impliquée dans environ 90 % des cellulites de l'enfant [2]. Leur localisation et leurs formes cliniques varient en fonction de l'âge, puisque la formation des cavités sinusiennes se poursuit jusqu'à l'adolescence. En effet, les cellules ethmoïdales sont formées dès le deuxième semestre de vie, alors que le sinus maxillaire se développe à partir de l'âge de 2 ans, et le sinus frontal à partir de l'âge de 5 ans, pour atteindre leur taille définitive à la fin de l'adolescence. Les sinusites sont donc ethmoïdales surtout entre l'âge de 6 mois et 5 ans, maxillaires à partir de l'âge de 3 ans, frontales après l'âge de 10 ans et le sinus sphénoïdal vers 10-15 ans (Figure 24). La propagation de l'infection vers l'orbite peut être le résultat de l'extension de l'infection à partir des pertuis osseux, des défauts congénitaux ou acquis, ou bien à partir de thrombophlébite des veines communicantes. Cela est favorisé par le drainage veineux des sinus de la face qui est constitué par un système de veines dépourvues de valvules, ce réseau veineux met

en communication les sinus et les tissus cutanés du tiers moyen de la face avec l'orbite et le sinus caverneux. La fréquence des sinusites aiguës chez les jeunes enfants est plus élevée car les ostiums des sinus para-nasaux sont plus larges par rapport à ces derniers, ainsi les infections des voies aériennes supérieures vont automatiquement infecter les sinus, et tout au long de la croissance ces ostiums vont se rétrécir favorisant plutôt des sinusites chroniques et plus complexes [9].

- Secondaire à une infection locale : par exemple une dacryocystite, orgelet, ou chalazion...
- Une infection régionale : un abcès dentaire, un traumatisme facial, une infection cutanée de la face ou une piqûre d'insecte.



**Figure 24 : Formation des sinus en fonction de l'âge, de la naissance (N) à l'âge adulte (A) (âge exprimé en années) (d'après Arey LB).**

### III. La classification anatomo-clinique :

Il est important d'identifier et de classer les différents types de cellulites orbitaires car les complications et la prise en charge sont différentes. Hubert [8] a été le premier à catégoriser les complications orbitaires des sinusites aiguës en 1937, et Chandler et ses collègues ont formalisé les catégories dans leur classification en 1970 (Figure 25). Une autre classification était suggérée par Jain et Rubin (figure 26) en 2001 qui est utile à la fois pour le pronostic, diagnostic et le traitement. Pour cette classification la cellulite pré-septale ne peut pas s'accompagner par des complications endocrâniennes, cependant Reynolds et al. ont rapporté quatre cas de complications intracrâniennes avec des cellulites pré-septales.

En pratique la classification de Chandler est la plus répandue [1], elle est basée sur l'extension de l'inflammation par rapport aux barrières anatomo-physiologiques de l'orbite qui sont le septum orbitaire et le périoste. Cette classification permet de définir 5 stades :

1. Grade I : cellulite pré-septale ou œdème inflammatoire orbitaire

Cet œdème est dû à l'obstruction du plexus de la veine ophtalmique supérieure. Il existe un œdème inflammatoire des paupières qui sont tendues, nécessitant parfois une manœuvre manuelle pour examiner le globe oculaire.

Elle constitue la forme clinique la plus fréquente (72 % à 96 % des cas) [6] et la moins grave, car circonscrite en avant du septum orbitaire.

2. Grade II : cellulite orbitaire diffuse

L'œdème est diffus au niveau de l'orbite par infiltration des micro-organismes et des cellules inflammatoires. Il n'y a pas d'abcès collecté visible.

3. Grade III : abcès sous-périosté

La collection du pus est située entre l'os et la péri-orbite avec un œdème localisé autour de l'abcès, avec comme conséquence un déplacement non axial du globe oculaire vers le côté opposé à la lésion.

4. Grade IV : abcès orbitaire

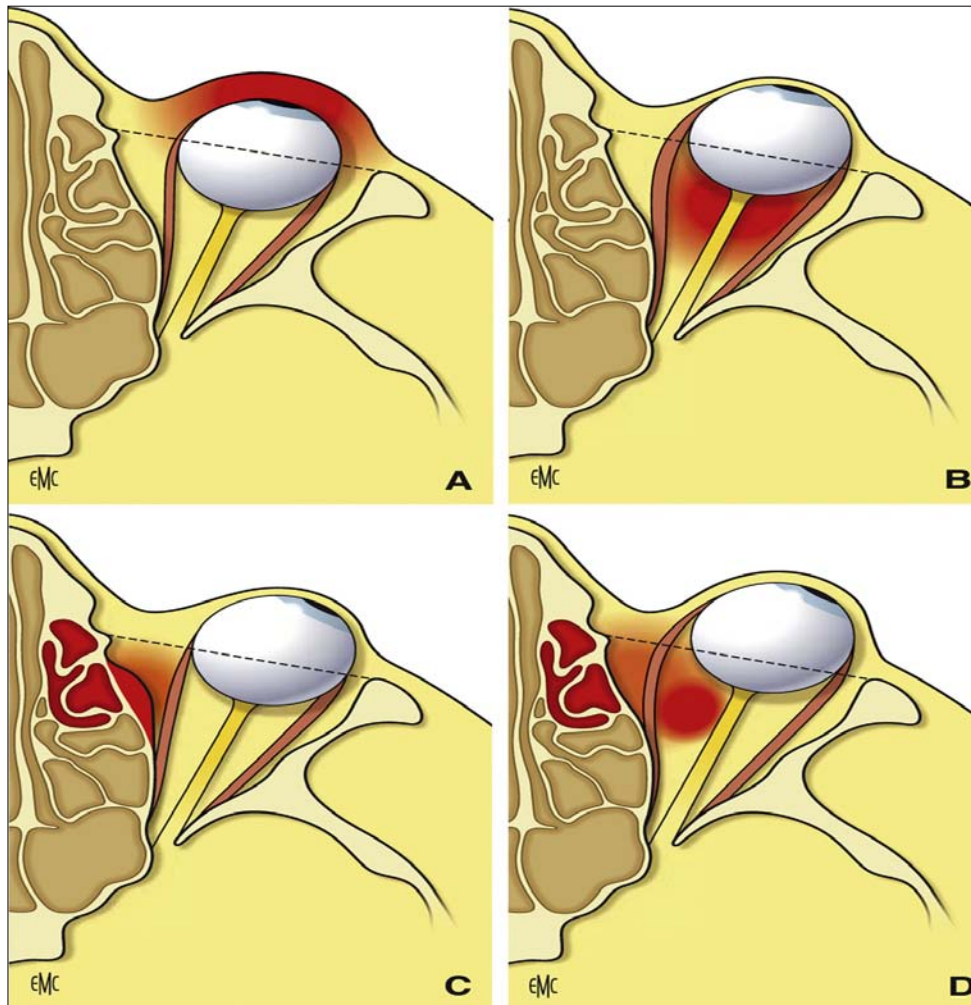
**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

Il s'agit d'une forme évoluée de la cellulite orbitaire, ou d'un abcès sous périosté. Il correspond à une collection du pus dans l'orbite.

5. Grade V : thrombose du sinus caverneux

L'extension postérieure de l'infection via les veines ophtalmiques supérieures entraîne une thrombose du sinus caverneux uni- ou bilatérale.



**Figure 25 : Classification de Chandler. A. Grade I : cellulite pré-septale ou œdème inflammatoire orbitaire. B. Grade II : cellulite orbitaire diffuse. C. Grade III : abcès sous-périosté. D. Grade IV : abcès orbitaire**

1. Cellulite pré-septale
2. La cellulite orbitaire (avec ou sans complications intracrâniennes)
3. abcès orbitaire (avec ou sans complications intracrâniennes)
  - (i) abcès intra-orbitaire qui peut découler d'une collection du matériel purulent de cellulite orbitaire.
  - (ii) l'abcès sous-périosté, ce qui peut conduire à l'infection de tissus mous orbitaire.

**Figure 26 : Classification de Jain et Rubin [8]**

## **IV. Données épidémiologiques :**

### **1. La fréquence :**

La cellulite orbitaire représente une cause relativement fréquente d'inflammation orbitaire. Chez l'enfant, elle serait responsable de 0,9 pour 1000 admissions en pédiatrie par an selon une série canadienne récente [14]. Selon la même étude cette incidence en fonction de la vaccination contre le pneumocoque avec le PVC-7 pendant les périodes suivantes : avant l'homologation, après l'homologation et avant le financement provincial complet du PVC-7, s'élevait à 0,39, 0,53 et 0,90, respectivement. Ce fait surprenant de l'absence de la diminution de l'incidence pourrait être dû à des changements ou de remplacement dans les sérotypes du pneumocoque colonisant la flore naso-sinusienne [14].

### **2. L'âge :**

L'âge moyen des enfants ayant des cellulites de la région orbitaire est variable entre 3 ans jusqu'à 7ans dans la majorité des séries pédiatriques publiées [3, 12, 13, 14, 15,16]. Dans notre série il est de 3 ans concordant avec ces données (Tableau IV).

**Tableau IV : Age moyen des patients dans les différentes séries.**

Série	Age moyen
Ailal [3]	7 ans
McKinley [13]	6,8 ans
Devrim [16]	5,7 ans
Ambati [15]	3,3 ans
Chun-Hsin Liu [12]	5 ans
Notre étude	3ans

La répartition par tranche d'âge montre que la majorité à un âge inférieur à 5ans : 78% dans notre série, qui rejoint ceux des séries de Chun-Hsin Liu [12], Ailal [3] et Ambati [15] (Tableau V).

**Tableau V : Proportion des malades âgés de moins de 5ans dans différentes séries.**

Série	% des malades âgés de moins 5ans
Ailal [3]	70%
Ambati [15]	75%
Chun Hsin Liu [12]	65%
Georgakopoulos [23]	85%
Notre étude	78%

Ces données montrent que cette affection touche surtout les enfants en bas âge (moins de 5ans), cependant les formes rétro-septales sont plus fréquentes chez les grands enfants comme les données de notre étude ainsi que celles de la majorité des autres séries de la littérature le démontrent [3,15].

### 3. Le sexe :

Dans les séries d'Ailal [3], Devrim [16], Liu [12], et Fanella [14], une prédominance masculine a été notée, le sex ratio M /F est de 1 dans celle d'Ambati. Par contre une légère prédominance féminine (sex ratio H /F de 0,72) est retrouvée dans notre série (Tableau VI).

**Tableau VI: Sex ratio selon les données de la littérature.**

Série	Sex ratio H/F
Ailal [3]	1,53
Devrim [16]	1,73
Liu [12]	1,85
Fanella [14]	2,2
Ambati [15]	1
Notre étude	0,72

### 4. Le profil vaccinal :

#### 4.1 Vaccination contre l'Haemophilus Influenzae(HI) :

Avant l'introduction du vaccin contre l'HI, l'incidence de ce germe dans les cellulites pré-septales et rétro-septales de l'enfant selon les données de la littérature est variable : 11% [15], 27% [18], 66% [17] jusqu'à 82% [20] des malades qui ont des hémocultures positives.

Plusieurs publications Américaines ont confirmé l'intérêt de la vaccination contre l'HI après son introduction en 1985, par des études portant sur l'épidémiologie bactériologique des cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant avant et après son introduction (Tableau VII).

**Tableau VII: Changement de l'épidémiologie de l'HI par rapport à l'introduction de son vaccin selon les séries Américaines [28].**

Année	Etude	Vaccination contre l'HI	Cellulites pré-septales (n)	Nombre d'HI isolés	Cellulites rétro-septales (n)	Nombre d'HI isolés
1978	Smith	Avant	37	4/4	2	0/0
1978	Gellady	Avant	45	12/15	NE	NE
1994	Harris	Avant et après	NE	NE	31	2/22
1995	Juan	Avant et après	NE	NE	16	0/5
1998	Donahue	Après	70	1/6 °°	20	2/5°°
NE : non étudié    °° : enfants non vaccinés contre HI						

DAVID A. et al [21] ont trouvé 7 cas de cellulites orbitaires dues à l'HI type b dans une série pédiatrique Américaine de 16 malades, avant l'introduction du vaccin anti HI type b (1960-1965).

D'autres rapports rapportent une incidence variable entre 0% à 3,5% après l'introduction du vaccin [15, 22, 23].

Dans la série pédiatrique de A.Sharma et al [17] comportant une population de 149 enfants âgés de moins de 18 ans, et dont l'objectif est d'évaluer le profil microbiologique des cellulites orbitaires après l'introduction du vaccin contre HI type b, les hémocultures étaient toutes négatives pour l'HI, par contre les prélèvements de pus réalisés en post drainage chirurgical (30% des cas) ont permis d'isoler l'HI dans 13,3% des cas. Cependant il n'y a pas de différence significative en terme de gravité entre les enfants ayant un HI et les autres enfants qui ont d'autres germes. Mais ce qu'on peut reprocher à cette étude c'est que les HI isolés n'étaient

**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

pas sérotypés pour distinguer la part de responsabilité des HI type b après introduction de son vaccin.

L'étude d'Ambati [15] a démontré l'intérêt majeur de la vaccination contre l'HI non seulement sur la réduction du nombre des cellulites dues à ce germe, mais aussi une diminution importante de l'incidence annuelle [15,24]. Les résultats de son travail résumés dans le tableau VIII confirment cette constatation.

**Tableau VIII : Résultats des cultures avant (1980-1989) et après (1990-1998) la vaccination contre Haemophilus Influenzae type b [15].**

Germe	Cellulites péri-orbitaires		Cellulites orbitaires	
	1980-1989	1990-1998	1980-1989	1990-1998
Haemophilus Influenzae type B	25	2	2	1
Staphylococcus aureus	17	3	0	0
Staphylococcus epidermidis	16	2	0	0
Streptococcus pneumoniae	9	1	0	0
Streptococcus Pyogenes	4	0	1	0
Streptococcus sanguinis	0	0	1	0
Moraxella catarrhalis	1	0	0	0
Nombre total des cas (avec culture + ou -)	221	76	9	9

Quant à notre étude, 79,5% ont été vaccinés contre l'HI type b après son introduction dans le programme national d'immunisation en 2007, et on a isolé seulement un seul HI type b au niveau de l'hémoculture d'un nourrisson âgé de 9 mois vacciné contre l'HI selon le PNI, ce qui concorde avec les données de la littérature sur la régression manifeste de l'incidence de l'HI dans les cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant.

De ces données on peut conclure que l'introduction du vaccin contre l'HI type b a permis de réduire son incidence dans les cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant, ainsi que la diminution des formes graves et compliquée d'extension endocrânienne.

#### **4.2 Vaccination contre le pneumocoque :**

Pena et al [24] dans leur étude publiée en 2013 sur le changement des caractéristiques des cellulites orbitaires chez l'enfant en post vaccination contre le Streptocoque Pneumoniae (PVC-7), ont étudié deux groupes d'enfants distincts selon deux périodes : période pré-vaccination (1996-2003) et période post vaccination (2003- 2009). Les auteurs ont constatés (Tableau IX) :

- Une diminution très significative de l'isolement du Streptocoque Pneumoniae et Streptocoque Viridans dans les hémocultures et les prélèvements des sinus dans le groupe vacciné.
- Une augmentation des isolats en Staphylocoque Aureus en post vaccination : isolement des staphylocoques aureus méticillino- résistant (MRSA) uniquement après l'introduction du vaccin PVC-7.
- Une durée d'hospitalisation moindre dans le groupe vacciné.

**Tableau IX : Résultats bactériologiques de Pena en fonction de la vaccination par PVC-7 [24].**

<b>Germes isolés au niveau des hémocultures</b>	<b>Groupe pré-vaccination anti PVC-7</b>	<b>Groupe post-vaccination anti PVC-7</b>	<b>P value</b>
Pneumocoque	22.4%	0%	P <0,001
Streptocoque Viridans	12.24%	0%	P=0,005
Staphylocoque Aureus	20.4%	42.37%	P=0,02
• SARM	• 0%	• 56%	• P=0,002

Mêmes constatations dans une étude récente de Texas [14] sur la diminution de l'incidence du pneumocoque après introduction du PVC-7.

Au Maroc le vaccin anti Pneumocoque était introduit dans le PNI en 2011, dans notre série aucun Pneumocoque n'a été isolé dans les hémocultures ni au niveau du pus.

## **5. La saison :**

Dans la série de Devrim [16] une grande proportion des malades était admise en Automne et Printemps, et que chez les nourrissons de moins d'un an 60% d'entre eux étaient admis en hiver. Quant à la série de Fanella [14] 66% des cas étaient admis en période automno-hivernale.

Les données de notre série concordent avec ceux de Fanella avec un taux de 46 % des admissions en période automno-hivernale. Cela peut être expliqué par la fréquence élevée des sinusites et des rhinopharyngites pendant cette période.

## **V. Données cliniques :**

### **1. Diagnostic clinique :**

#### **1.1. Examen clinique :**

##### *a. Les antécédents :*

Il faut systématiquement rechercher un traumatisme, une infection cutanée (orgelet, bouton, herpès. . .), une sinusite, des affections dentaires ou pulmonaires récentes. Il faut aussi rechercher des facteurs d'immunodépression : diabète, cancers, diarrhée chronique, syndrome de déficience auto-immune, hémopathie, traitement immunosuppresseur ou corticothérapie prolongée ...

Il faut également noter toute antibiothérapie préalable à l'admission, et préciser la/les molécule(s), doses et durée de prise, ainsi qu'une prise d'AINS.

*b. L'examen clinique :*

Il est d'abord général qui doit évaluer l'état hémodynamique, chiffrer la température. L'examen neurologique précisera l'état de conscience (Score de Glasgow), la présence ou non d'un syndrome méningé, l'existence d'un déficit moteur focal ou une paralysie des paires crâniennes.

L'examen ophtalmologique doit chercher une complication ophtalmologique orientant vers une atteinte rétroseptale : chémosis, exophtalmie douloureuse, paralysie de la motilité oculaire allant de la limitation douloureuse à l'ophtalmoplégie et enfin une baisse de l'acuité visuelle. Toutefois l'analyse sémiologique peut être très difficile par l'importance de l'œdème ou par le jeune âge de l'enfant.

L'examen ORL s'attachera à chercher des signes en faveur d'une atteinte sinusienne : palpation des sinus, écoulement nasal purulent unilatéral, rhinoscopie antérieure.

La recherche d'une porte d'entrée est primordiale [26], car elle a une influence directe sur la décision thérapeutique notamment dans l'antibiothérapie probabiliste. Dans la majorité des séries, elle est sinusienne (ethmoïde chez le nourrisson et le jeune enfant, sinus frontal ou maxillaire ensuite) [2, 3, 5, 25] ce qui concorde avec les données de notre série, l'origine sinusienne est confirmée dans 28,5% des cas, les autres portes d'entrée possibles sont: traumatique, cutanée (impétigo, furoncle de la face ...), infection des voies lacrymales, fracture du massif facial, chirurgie oculo-orbitaire ou abcès dentaire. Dans certaines situations la porte d'entrée peut être difficile à retrouver : dans notre série inconnue dans 14% des cas.

**1.2. Aspects cliniques :**

Cliniquement la cellulite réalise un œdème inflammatoire de l'œil, le plus souvent unilatéral, douloureux et fébrile d'installation aiguë et de progression rapide [4].

La classification de Chandler [6], qui décrit les complications des sinusites, offre l'avantage de se baser sur l'anatomie et permet, dès l'examen ophtalmologique, de grader le stade de l'infection, avant même le bilan d'imagerie.

*a. Cellulite pré-septale : grade I*

La cellulite pré-septale constitue la forme clinique la plus fréquente, comme la majorité des séries rapportent: 73% à 93% des cas [3, 14, 16, 27,28], de même dans notre série la forme pré-septale concerne 85% des cas (Tableau X).

**Tableau X : Données de la littérature sur le pourcentage des formes pré-septales.**

Série	% de la forme pré-septale
Ailal [3]	73
Fanella [14]	83
Eliopoulou [27]	83
Devrim [16]	93
Sean [28]	87,5
Notre série	85

Elle débute avec un œdème et une inflammation des paupières qui sont tendues, nécessitant parfois une manœuvre manuelle pour examiner le globe oculaire, un érythème variable, une chaleur cutanée augmentée et une sensibilité normale, sans atteinte visuelle ni de l'oculomotricité, puis apparaît un chémosis, avec au maximum formation d'un abcès des

paupières et risque de fistulisation. L'œil est blanc, la pupille normale, tout comme le fond d'œil, l'œdème peut s'étendre aux tissus adjacents de la face.

C'est la forme la moins grave, car circonscrite en avant du septum orbitaire.

Dans le cas d'une infection à *Haemophilus Influenzae*, on retrouve typiquement un aspect de cellulite pré-septale non suppurative avec une coloration cutanée bleuâtre ou violette, et une altération de l'état général marquée [5].

***b. Cellulite orbitaire : grade II***

On retrouve là encore un œdème palpébral important, la sensibilité cutanée peut être diminuée. L'examen ophtalmologique montre une exophtalmie axile, un chémosis, une hyperhémie conjonctivale.

***c. Abscess sous périoste : grade III***

Il s'accompagne d'un déplacement non axial du globe oculaire vers le côté opposé à la lésion. La douleur peut être localisée et la palpation retrouve une masse fluctuante intraorbitaire. Au début, l'acuité visuelle, réflexes pupillaires et le fond d'œil sont normaux. Ultérieurement, différentes anomalies peuvent s'intriquer : hypertonie oculaire, augmentation de la pression intraorbitaire, diminution des mouvements oculaires. Certains tableaux s'accompagnent d'une atteinte visuelle et d'un œdème papillaire.

***d. Abscess orbitaire : grade IV***

Il s'agit d'une forme évoluée de la cellulite orbitaire, ou d'un abcès sous périoste. L'œdème palpébral est majeur, tout comme l'exophtalmie, qui peut être axile ou non en fonction de la localisation de l'abcès. La sensibilité cutanée est diminuée. L'examen ophtalmologique met en évidence une baisse d'acuité visuelle sévère, un chémosis important, une pupille en mydriase. La motilité est très réduite. L'examen du fond d'œil montre parfois un œdème papillaire ou des plis choroïdiens.

*e. Thrombose du sinus caverneux : grade V*

Les signes de congestion des paupières sont présents, avec un aspect bleu violacé. L'exophtalmie est majeure, l'acuité visuelle est effondrée. L'atteinte nerveuse est globale, avec une pupille en mydriase, une ophtalmoplégie complète (atteinte du III, du IV et du VI), mais également une atteinte du V. L'examen du fond d'œil révèle un œdème papillaire ou des signes d'occlusion veineuse par compression extrinsèque. Le pronostic vital est alors mis en jeu.

En termes de fréquence le grade V est une complication qui est heureusement rare [3, 29,30] (aucun cas dans notre série).

Ainsi l'examen clinique pourrait être une aide très précieuse pour la stratification des malades, sous réserve d'un bon examen ophtalmologique.

**1.3. Forme particulière :**

La cellulite péri-orbitaire récidivante, entité rare, qui se définit par la survenue de trois infections péri-orbitaires en un an, espacées d'au moins un mois. Les causes à rechercher et à traiter sont variées: atopie, sinusite récurrente, herpès simplex, dermatite de contact (cosmétiques), une maladie systémique ou cancer paranasal [32, 33, 34].

**2. Diagnostic différentiel :**

Le diagnostic différentiel des infections de la région orbitaire se fait essentiellement avec les tumeurs orbitaires de l'enfant et les inflammations orbitaires aiguës, subaiguës ou chroniques [5, 35, 36].

**2.1. Les tumeurs orbitaires :**

Parmi les tumeurs orbitaires, les kystes dermoïdes sont de loin les tumeurs orbitaires les plus fréquentes chez l'enfant. D'autres causes d'exophtalmie sont représentées par les hémangiomes capillaires, les lymphangiomes, les neurofibromes, les gliomes et les lymphomes

de Burkitt. Au cours des rhabdomyosarcomes, l'exophtalmie de progression rapide s'accompagne fréquemment de signes inflammatoires, notamment au niveau des paupières. En outre, plusieurs cas de rhabdomyosarcomes compliqués de sinusites ont été décrits, d'où l'intérêt du bilan d'imagerie [37,38].

Les atteintes orbitaires des leucémies aiguës peuvent également être la cause d'une exophtalmie, d'œdème palpébral, de chémosis et de douleurs orbitaires. Parmi les métastases orbitaires, les localisations secondaires de neuroblastome sont les plus fréquentes chez l'enfant, et révélatrices de la maladie dans 10 % des cas [39].

### **2.2. Inflammations orbitaires chroniques :**

Les inflammations orbitaires chroniques ou « pseudotumeurs inflammatoires » sont des diagnostics d'élimination, elles se manifestent sur le plan clinique par une exophtalmie douloureuse avec atteinte de l'oculomotricité, et des signes d'inflammation orbitaires diffuses.

### **2.3. Fasciites nécrosantes péri-orbitaires :**

Il s'agit d'une nécrose de l'hypoderme avec thrombose vasculaire, compliquée d'une nécrose de l'aponévrose superficielle sous-jacente, et d'une nécrose secondaire du derme, sous l'action d'une toxine libérée par *Streptococcus Pyogenes*. C'est une toxi-infection gravissime dont le tableau initial peut faire évoquer le diagnostic de cellulite orbitaire, mais qui est l'apanage de l'adulte ou du sujet âgé immunodéprimé (alcool, diabète, cancer) et favorisée par la prise d'AINS et les traumatismes [5].

## **VI. Données paracliniques :**

Le bilan d'un enfant ayant une cellulite de la région orbitaire doit comporter un bilan biologique, bactériologique et radiologique selon la forme clinique suspectée.

## 1. Bilan biologique :

Le bilan biologique initial comme pour d'autres infections comporte un hémogramme, une CRP, et la ponction lombaire en cas de suspicion de méningite.

### 1.1. L'hémogramme :

La NFS permet de chercher une hyperleucocytose classiquement plus importante en cas de cellulite rétro-septale : comme c'est le cas dans la série d'Ailal et la série de Devrim. Par contre, notre série montre un taux moyen plus important dans les formes pré-septale (20170/mm<sup>3</sup>) que dans les formes rétro-septales (15787/mm<sup>3</sup>) (Tableau XI).

Dans la série d'Ailal [3] l'hyperleucocytose était absente dans 30% des cas dans les formes pré-septales, ce qui concorde avec les données de notre série (hyperleucocytose absente dans 33% des formes pré-septales).

**Tableau XI : L'hyperleucocytose selon la forme clinique.**

Série	Taux moyen des globules blancs (/mm <sup>3</sup> )	
	Cellulites pré-septales	Cellulites rétro-septales
Devrim [16]	12322±5064	17620±11945
Ailal [3]	17300	25600
Notre série	20170	15787

### 1.2. La CRP :

La CRP est un marqueur inflammatoire intéressant dans le bilan des cellulites de la région orbitaire, elle est souvent très élevée de façon significative dans les formes rétro-septales [16]. Elle peut également avoir un intérêt dans la surveillance biologique des malades.

Dans la série de Chun-Hsin Liu et al [12] le taux de positivité de la CRP est estimé à 61,11%, quant à notre série ce taux était de 71,42%.

**1.3. La ponction lombaire (PL) :**

Avant l'introduction du vaccin contre l'HI, l'association des cellulites orbitaires à la méningite est très fréquent, pour cela les indications de la PL étaient très larges, mais avec la diminution drastique de l'HI type b après introduction de son vaccin, la réalisation de la PL ne se justifie qu'à la présence des signes d'infection neuro-méningée (hypotonie, raideur nucale, irritabilité, ou tension de la fontanelle...) [40].

Dans la série de Schwartz et all [40] portant sur 49 enfants ayant une cellulite péri-orbitaire, la PL a été réalisé dans 40% des cas de façon systématique sans aucun signe d'infection neuro-méningée, cependant aucune méningite n'a été retrouvée.

Ciarallo et Row [41] ont publié en 1993 un travail sur l'utilité de la PL dans les cellulites péri-orbitaires et orbitaires de l'enfant, ce travail a inclus 214 enfants, et la PL était réalisée chez 96 cas (46%) dont seulement 2 cas qui ont une méningite authentique, et ces deux malades ont présenté tous des signes cliniques d'atteinte méningée (Léthargie et hypotonie). De cela les auteurs ont conclu que la réalisation de la PL doit être non systématique mais basée surtout sur la clinique.

De même dans la série d'Ailal, la PL était réalisée chez 10 malades qui a révélé une méningite purulente uniquement chez un seul malade (3%) âgé de 12 ans ayant une raideur méningée.

Dans notre série aucune PL n'était réalisée, du fait de l'absence des signes cliniques faisant craindre une méningite.

De ces données, les indications de la PL doivent être révisées, et sera réservée qu'aux malades ayant des signes cliniques évocateurs d'une méningite.

## **2. Bilan bactériologique :**

Tous les moyens d'investigation bactériologique doivent être mis en œuvre pour identifier le ou les germes responsables afin de pouvoir, dans un deuxième temps, adapter l'antibiothérapie [4]. Les prélèvements les plus importants sont les hémocultures et les prélèvements in situ.

### **2.1. Les hémocultures :**

La réalisation des hémocultures avant toute antibiothérapie doit être la règle pour les malades pris en charge dans une structure hospitalière, cependant le taux de positivité ne dépasse pas en général chez l'enfant 30%.

Les données de la littérature concernant la positivité des hémocultures sont très hétérogènes. Dans une étude comportant 94 enfants avec cellulite rétro-septale, Seltz et al [42] ont pu avoir uniquement un taux de 4 % d'hémocultures positives, de même pour la série de Devrim [16] et de Pean [28], les hémocultures étaient réalisées dans 98,6%, et 84% des cas n'étaient positives que dans 7% et 10% respectivement. Dans d'autres séries comme celle d'Ailal [3] et Chaudhry [37] les hémocultures étaient positives dans 20% et 33% des cas respectivement.

Dans notre série les hémocultures étaient réalisées chez 50% des malades et elles étaient positives dans 43% des cas, ce qui dépasse légèrement les taux décrits dans la littérature.

De cela, on peut déduire que les hémocultures ne sont pas très contributives dans l'enquête bactériologique, du fait de la prise préalable de l'antibiotique de manière assez fréquente, ainsi qu'à la diminution des formes septicémiques graves.

### **2.2. Les prélèvements in situ :**

Plusieurs méthodes de recueil de pus sont possibles selon la forme clinique de la cellulite, historiquement en cas de cellulite pré-septale une ponction est réalisée à l'aide d'une aiguille fine et courte à injection intradermique sur une seringue de 1ml et en cas d'aspiration

blanche, 0,1 ml de sérum physiologique est injecté et immédiatement réaspiré, la ponction est faite à la périphérie plutôt qu'au centre de la lésion, ce produit d'aspiration va faire l'objet d'une étude cyto bactériologique[4], Ou plus simplement le diagnostic bactériologique peut provenir de pus prélevé de façon chirurgicale lors d'une ponction de sinus ou l'évacuation d'un abcès rétro-septale [43]. Le prélèvement d'une plaie ou une lésion de voisinage peut être aussi significative.

Concernant la rentabilité des prélèvements de pus elle serait supérieure à celle des hémocultures, comme cela était rapportée par plusieurs études, dont celle de McKinley [13] qui a porté sur 28 enfants ayant une cellulite orbitaire, les prélèvements de pus étaient positives dans 100% des cas (9/9), et les aspirations de sinus dans 81% des cas (13 /16) quant aux hémocultures elles étaient positives seulement dans 7% des cas (2/27). Mêmes constatations dans la série de Devrim [16] un taux de positivité à 37% des prélèvements de pus contre seulement 7% des hémocultures positives.

Dans notre série la réalisation des prélèvements bactériologiques de façon chirurgicale n'était possible que seulement chez un seul malade du fait du nombre très limité des formes collectées, ce prélèvement était revenu négatif, un deuxième prélèvement du pus d'un abcès temporal était positif au streptocoque D sensible aux pénicillines.

En conclusion, la réalisation des prélèvements locaux sera très utile dans l'enquête bactériologique, d'autant plus que les hémocultures sont le plus souvent négatives.

### **2.3. L'épidémiologie bactériologique :**

La bactériologie des cellulites de la région orbitaire dépend de plusieurs facteurs qui sont :

- L'âge de l'enfant
- La porte d'entrée
- La forme clinique

- Le terrain de l'enfant : vaccination contre l'HI et le pneumocoque, l'immunodépression.

L'épidémiologie bactériologique des cellulites orbitaires et péri-orbitaires a beaucoup changé avec l'introduction du vaccin anti HI type b, et on peut distinguer deux périodes :

*a. Pré-vaccination anti Hi type b :*

Avant l'introduction du vaccin contre l'HI type b, les cellulites orbitaires et péri-orbitaires étaient souvent secondaires à l'HI, surtout chez les enfants de moins de 5ans avec des formes fréquemment graves (méningite, empyème, septicémies..).

Aux états unis d'Amérique, Israele et Nelson [43] rapportent un série sur 10 ans (1975-1984) de 178 cas dont 12 cellulites rétro-septales, un germe était isolé dans 33% des 166 cas de cellulites pré-septale (55 cas), et il s'agit dans 27cas d'un HI, d'un Staphylocoque doré dans 11 cas et 9 cas de Pneumocoque. Les mêmes auteurs colligent la littérature de langue anglaise sur 100 ans et regroupent ainsi avec leur patients 1010 cellulites pré-septales et 606 cellulites rétro-septales, un germe est isolé dans 282 cas et 139 cas respectivement (Tableau XII).

**Tableau XII : Bactériologie des cellulites orbitaires en pré-vaccination anti-HI [43].**

	Cellulites rétro-septales						Cellulites pré-septales					
	+/n	Pneumo	HI	Staph	Strepto	Divers	+/n	Pneumo	HI	Staph	Strepto	Divers
Série Américaine [43]	10/12	-	1	5	3	1	55/166	6	27	11	9	2
Littérature anglaise	139/606	11	29	35	29	35	282/1010	35	151	47	35	14

Ces données on peut déduire les germes en cause dans les cellulites orbitaires de l'enfant avant l'introduction du vaccin anti-Hi b :

- Haemophilus Influenzae +++
- Staphylocoques
- Streptocoques

*b. Post-vaccination anti-Hi b :*

Avec l'introduction du va ccin contre l'HI type b, l'épidémiologie des cellulites orbitaires et péri-orbitaires a connu un changement important, par la diminution drastique de l'incidence de l'HI type b [15, 22,23] mais au profit d'autres germes comme le Staphylocoque, et les Streptocoques.

Dans l'étude de Devrim [16], les germes les plus retrouvés par ordre croissant sont :

- Le Staphylocoque Aureus dans 41,5% des cas
- Le Staphylocoque coagulase négative dans 25% des cas
- Le pneumocoque dans 10% des cas
- L'HI type b uniquement dans 6% des cas.

Par contre dans la série d'Ailal [3] c'est surtout le Staphylocoque Aureus qui le germe le plus retrouvé (60% des cas), suivi par les Streptocoques non pneumonie, et aucun HI ni pneumocoque n'étaient isolés.

La part des anaérobies n'est pas négligeable, et certaines études ont permis de confirmer son implication à coté des germes déjà cités, comme dans la série de Savithri Nageswaran et al [44]. Ils étaient isolés dans 25% des cultures de pus des cellulites rétro-septales souvent dans des cultures poly microbiennes.

**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

Dans notre série, c'est le staphylocoque coagulase négatif qui vient en premier (14% des cas), suivi par le streptocoque D et l'HI type b dans 4% des cas chacun. Le tableau XIII représente une comparaison de nos résultats bactériologiques avec ceux de la littérature.

**Tableau XIII: Résultats bactériologiques rapportés dans la littérature.**

	<b>Ambati et al Boston 2000</b>	<b>AILAIL et al Casablanca 2004</b>	<b>Devrim et al Ankara 2008</b>	<b>Notre étude</b>
Staphylococcus aureus	20%	60%	41,5%	Aucun
Staphylococcus non aureus	20%	Aucun	25%	14%
Streptococcus pneumoniae	13 %	Aucun	10%	Aucun
Autres streptococcus	6%	20%	5%	4%
Hoemophilus b	35%	Aucun	06%	4%

Le Staphylocoque méticillino-résistant (SARM) est de plus en plus incriminé dans les cellulites orbitaires de l'enfant, dans la série de McKinley et al [13] portant sur 38 cas pédiatriques de cellulites rétro-septales, le Staphylocoque était le germe prédominant (22 /38 cas) dont 26% des cas (8cas) était des SARM. D'autres travaux rapportent des cas pédiatriques communautaires de SARM dans les cellulites orbitaires : Daisuke Kobayashi et al [45] ont rapporté deux cas et D.Vazan et R.Kodsi [46] rapportent un seul cas.

*c. Selon l'âge [5]:*

Chez le nouveau-né, le Staphylocoque aureus serait le germe le plus fréquemment retrouvé.

Chez le jeune enfant, l'infection est le plus souvent mono microbienne : avant l'âge de 5 ans, les infections à Haemophilus Influenzae et Streptococcus pneumoniae prédominent ; les germes anaérobies sont rarement en cause, et l'incidence des infections à Haemophilus Influenzae est en diminution, pour atteindre des taux très faibles quand la vaccination est systématique [10]. Après l'âge de 5 ans, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, les streptocoques du groupe A peuvent être isolés, plus rarement des bacilles à Gram négatif ou des germes anaérobies.

Après l'âge de 15 ans, les sinus deviennent grands par rapport à leurs ostia. Les sinusites chroniques sont plus fréquentes et les infections volontiers poly microbiennes, avec une augmentation de la contamination par des germes anaérobies, favorisée par la mauvaise ventilation des sinus [47, 48, 49].

### **3. Bilan radiologique :**

L'exploration radiologique de l'orbite a considérablement modifié l'approche diagnostique des cellulites orbitaires et péri-orbitaires, elle fait principalement appel à trois techniques de l'imagerie médicale à savoir la TDM, l'IRM et à un moindre degré l'échographie.

#### **3.1. Radiographie standard :**

La radiographie standard n'est que rarement utilisée dans la pathologie orbitaire notamment infectieuse, en revanche elle peut mettre en évidence un corps étranger métallique, objectiver une atteinte sinusienne ou la présence de l'air en intra-orbitaire qui peut correspondre soit à un abcès à germes anaérobies soit l'air provenant des cavités sinusiennes [50].

#### **3.2. La tomodensitométrie (TDM) orbitaire :**

C'est l'examen radiologique de choix dans les cellulites orbitaires [5, 50], elle est devenue un examen indispensable en cas de suspicion de cellulites rétro-septales. Elle permet

de confirmer le diagnostic, ainsi que la stadification selon la classification de Chandler, d'explorer les cavités sinusiennes et elle permet en outre de surveiller l'évolution de l'infection orbitaire ou d'un empyème cérébral et de choisir la voie d'abord chirurgicale lorsqu'un drainage chirurgical est indiqué [51].

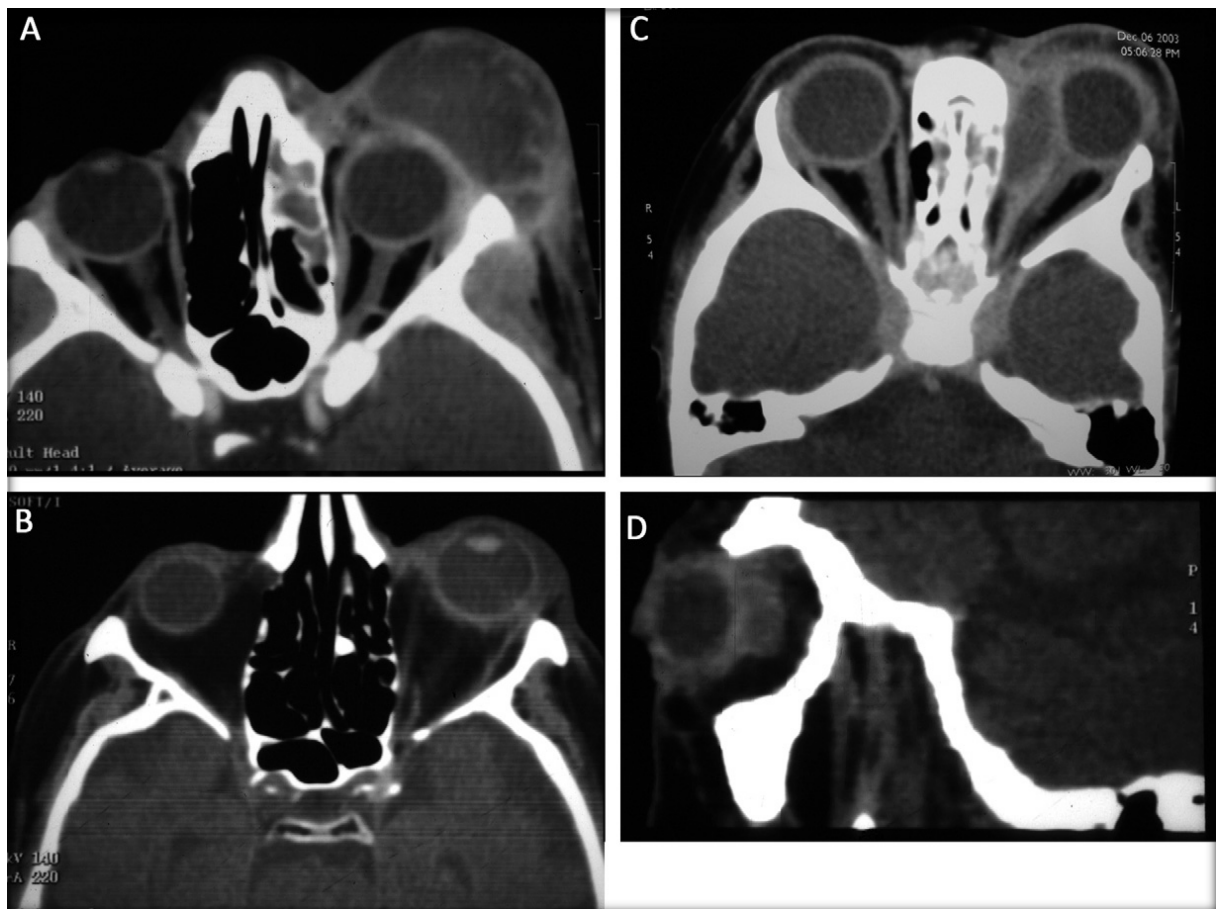
L'image typique de cellulite pré-septale est une hypodensité infiltrant la région pré-septale et augmentant le volume tissulaire (Figure A).

La cellulite orbitaire diffuse : grade II est représentée par une hypodensité infiltrant les tissus, avec une graisse orbitaire hétérogène, d'aspect « sale » ou « moucheté », avec quelquefois la présence de phlegmon solide dans l'orbite médiale et un aspect de gros muscles, rehaussés après injection de produit de contraste (Figure B).

L'abcès sous périoste (grade III) forme une densité confluyente dans l'orbite médiale plus fréquemment, ou supérieure, avec une opacification du sinus ethmoïdal, un niveau hydro-aérique ou un aspect d'anneau péri-lésionnel se rehaussant après injection est pathognomonique (Figure D).

Abcès orbitaire (grade IV) forme une collection de pus dans l'orbite avec infiltration diffuse de la graisse intra et extra-orbitaire.

La thrombophlébite de sinus caverneux se traduit si elle est récente par une hyperdensité spontanée de la loge caverneuse. En cas de thrombophlébite ancienne, la TDM après injection de produit de contraste objective un défaut endoluminal du sinus caverneux. Souvent la veine ophtalmique est dilatée. Les faux négatifs en TDM sont fréquents même à un stade avancé de la maladie.



**Figure 27: Différents aspects scannographiques des cellulites de la région orbitaire.**

Dans notre étude l'exploration radiologique de nos malades était exclusivement assurée par la TDM orbitaire avec et sans injection du produit de contraste, elle était réalisée dans 57% des cas qui sont suspects d'atteinte rétro-septale. Le tableau XIV illustre les résultats radiologiques en comparaison avec celles de la littérature.

**Tableau XIV:** Les résultats radiologiques selon la classification de Chandler selon les différentes séries de la littérature.

	Ailal [3] Casablanca 2004	Chun-Hsin Liu [12] Taiwan 2005	Botting et al [52] New Zealand 2008	Rudloe et al [53] BOSTON 2010	Notre série
Stade I	72%	52,2%	86,6%	42%	85%
Stade II	12%	8,7%	7,7%	17%	3,5%
Stade III	00	26,1%	4,5%	34%	07%
Stade IV	12%	13%	0,8%	12%	3,5%
Stade V	04%	00	0,4%	04%	00

### **3.3. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :**

L'IRM a l'avantage de ne pas subir l'enfant aux radiations, et elle est plus performante que la TDM dans la détection d'une extension intracrânienne en particulier au niveau de la base du crâne [54], et également plus sensible que la TDM dans la détection d'une thrombophlébite cérébrale [50].

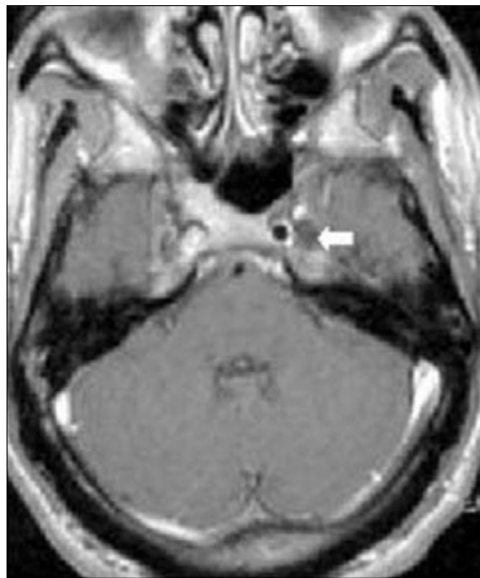
L'encéphale doit être obligatoirement exploré dans le même temps par des séquences pondérées T2, T1 sans et après injection de gadolinium et des séquences FLAIR (fluid attenuated inversion recovery) [50].

L'IRM avec injection de gadolinium objective, typiquement dans les cellulites orbitaires, une infiltration inflammatoire se traduisant par un aspect hypo-intense en T1, hyper-intense en T2. En séquence T1 avec injection de gadolinium, il existe un rehaussement intra- et périorbitaire.

L'abcès sous-périosté est décrit comme une lésion iso-intense avec les zones nécrotiques hypo-intenses en T1 et une hyper-intensité en T2 sans gadolinium. Après injection de gadolinium en T1, la lésion est rehaussée en périphérie, avec maintien d'un hypo signal dans les zones centrales nécrotiques [55,56].

L'abcès orbitaire est décrit à l'IRM comme un abcès nécrotique avec une hypo-intensité T1 et hyper-intensité T2.

En cas d'une thrombose du sinus caverneux (Figure 28), l'IRM est plus sensible en montrant un signal hétérogène du sinus atteint : en cas de thrombose récente, il est en hyper signal sur les différentes séquences [56]. L'injection de chélates de gadolinium montre le défaut endoluminal.



**Figure 28: Coupe axiale IRM en séquence pondérée T1 après injection de gadolinium. Thrombophlébite du sinus caverneux gauche (flèche).**

#### **3.4. Echographie et Echo-doppler :**

C'est un examen non invasif, peu onéreux, non irradiant, ne nécessite pas généralement une sédation, pouvant être répété à des intervalles courts [57].

Comparée à la TDM et à l'IRM, l'échographie ne fournit pas d'informations supplémentaires pour la prise en charge thérapeutique. Elle est peu contributive dans l'étude des structures adjacentes comme les sinus, des structures profondes comme l'apex orbitaire et l'étude de l'os. Toutefois, l'échographie utile pour le suivi évolutif de l'infection orbitaire. Elle a une résolution en contraste supérieure à la TDM pour les petites structures, elle permet une bonne visualisation des structures orbitaires : le mode B permettant l'étude des paupières, de l'espace préseptal avec étude du sac lacrymal, du globe oculaire, du nerf optique, de la graisse intra-conique et extra-conique avec étude de l'espace rétroseptal et des muscles oculomoteurs. Le codage couleur et le mode doppler permettent l'étude des vaisseaux à la recherche des signes indirects de thrombose du sinus caverneux : inversion du flux sanguin dans la veine ophtalmique [50].

Dans un travail réalisé par Pinzuti-Rodné et al [58] dont le but est d'étudier l'apport de l'échographie par rapport au scanner dans l'exploration des cellulites de la région orbitaire de l'enfant, les auteurs ont pu démontrer qu'il y a une excellente corrélation entre les résultats de l'échographie et ceux du scanner, elle a permis comme la TDM de confirmer l'existence ou non d'une atteinte rétro-septale, ainsi elle permettrait d'éviter un grand nombre d'exams tomodensitométriques lorsque elle ne montre pas une atteinte rétro-septale et que l'évolution clinique est favorable. Toutefois comme c'est classique, l'échographie reste opérateurs dépendants et nécessite des radiologues habitués à la pathologie orbitaire de l'enfant.

## **VII. Traitement :**

Le traitement des cellulites pré-septales et rétro-septales de l'enfant n'est pas actuellement consensuel. Il dépend de plusieurs éléments notamment la présentation clinique, l'âge de l'enfant et les habitudes de chaque service. Il repose essentiellement sur une antibiothérapie souvent en intraveineuse, un drainage dans les formes collectées plus au moins une corticothérapie.

Un enfant fébrile présentant un œil rouge, oedématié d'évolution aigue justifie souvent une hospitalisation pour un bilan de localisation, enquête bactériologique et un traitement urgent sous surveillance attentive. L'hospitalisation doit être impérative si jeune âge ou localisation rétro-septale confirmée ou douteuse [4].

### **1. Les formes pré-septales (Stade I) :**

Le traitement des formes pré-septales est le plus souvent médical, qui repose sur une antibiothérapie initialement probabiliste, puis adaptée selon les résultats de l'antibiogramme si un germe est retrouvé. Cette antibiothérapie doit prendre en compte surtout le terrain de l'enfant, ainsi que le germe présumé responsable qui dépend de la porte d'entrée retrouvée.

Pour certaines équipes, en cas de cellulite pré-septale non collectée, la prise en charge est faite en externe souvent par le médecin généraliste. Le traitement par l'association Amoxicilline—acide Clavulanique est proposé avec contrôle clinique du patient à 24—48 heures [59, 60,61]. Dans notre contexte cette attitude n'est pas envisageable pour des raisons sociales des malades, et une hospitalisation est souvent indiquée même dans les formes pré-septales avec une antibiothérapie en intraveineuse pendant 48 -72 heures puis en ambulatoire si bonne évolution clinique.

Les schémas thérapeutiques utilisés sont variables et non consensuelles: Upile et al [60] ont préconisé de traiter une population pédiatrique de 226 cas de cellulites pré-septales par l'association Céfotaxime et Métronidazole par voie veineuse dans 92% des cas en première intention, avec une bonne évolution clinique.

D'autres auteurs préconisent l'utilisation de l'Amoxicilline acide Clavulanique comme antibiotique de première ligne: Chin-Hsin Liu [12] et al l'ont utilisé dans toutes les formes pré-septales, et Devrim et al [16] ont recours à l'Ampicilline Sulbactam dans 89,9 % cas de cellulites pré-septales.

La durée du traitement par voie veineuse recommandée est variable entre 48h à 72h en cas de bonne évolution.

Dans notre série une tri-antibiothérapie à base de Ceftriaxone (50mg/kg/j), Gentamycine (3mg/kg/j) et Métronidazole (20-30 mg/kg/j) était utilisée dans 70% des cas, et l'Amoxicilline acide Clavulanique (80mg/kg/j) dans le reste, mais le relai oral après une durée moyenne de 6 jours était assuré presque exclusivement par l'Amoxicilline acide Clavulanique à la posologie de 80mg/kg/j.

En cas de cellulite pré-septale collectée, bien que rare, l'incision de l'abcès sous anesthésie générale est de règle avec, si possible, la mise en place d'une lame, mèche ou d'un crin [2].

## **2. Les cellulites rétro-septales :**

La prise en charge des formes rétro-septales doit être strictement intra-hospitalière, dans des services d'ophtalmologie pédiatrique, ORL pédiatrique ou de pédiatrie infectieuse.

Le traitement repose sur une antibiothérapie intraveineuse systématique, et dans certaines formes une chirurgie, et parfois une corticothérapie générale.

### **2.1. Le traitement médical :**

#### *a. L'Antibiothérapie :*

Toujours par voie veineuse, le plus souvent une bi-antibiothérapie voire une tri-antibiothérapie. Comme dans les formes pré-septales la prise en charge des formes rétro-septales est initialement empirique puis adaptée aux résultats bactériologiques, cette antibiothérapie n'a pas encore de recommandations consensuelles [5].

## **Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

Dans l'étude rétrospective de L.Barry Seltz et Al [42] sur 94 enfants avec une cellulite rétro-septale, les schémas antibiotiques rapportés étaient :

- Une mono-antibiothérapie dans 34% des cas à base d'Ampicilline Sulbactam.
- Une bi-antibiothérapie à base d'une céphalosporine plus clindamycine ou association Vancomycine et Ampicilline Sulbactam dans 62% des cas.
- 18 % des cas ont reçu une association de trois antibiotiques.
- Une importante utilisation de Vancomycine était rapportée avec un taux de 14% en 2004 et 57% en 2008, malgré que le SARM ne soit isolé que dans un seul cas.
- Le relai oral était assuré par l'Amoxicilline Acide Clavulanique dans 73% des cas.

Sergio Fanella et al [14] ont opté pour la Cefuroxime dans 24% des cas, une Céphalosporine plus Clindamycine dans 21% des cas, Cloxacillin plus Céfotaxime dans 21 % des cas, Céfotaxime dans 18% des cas et l'association Vancomycine et Céfotaxime dans 5% des cas, le relai par voie orale est fait par l'Amoxicilline Acide Clavulanique dans 40% des cas, suivi par la Cefuroxime dans 13 % des cas pour une durée totale de 18,7+/- 5,8 jours, avec une bonne évolution clinique (aucun décès et aucune réadmission dans le mois qui suit).

Georgakopoulos et al [23] rapportent une bonne évolution sous l'association Ceftriaxone et Clindamycine, prescrite dans 66% des cas pour une durée de 8.6±5.5 jours, et le recours à la chirurgie était dans une petite proportion des cas (6% des cas).

Certaines études Américaines utilisent en première ligne une Vancomycine seule ou en association avec d'autres antibiotiques, notamment anti-anaérobies. Cela était argumenté par l'incidence très élevée du SARM dans leurs institutions, qui peut atteindre 75% des cas dans les cellulites orbitaires [62].

Dans notre série c'est l'association de trois antibiotiques qui était préconisée dans tous les cas à base de Ceftriaxone, Aminoside et Métronidazole, pour une durée moyenne de 12

jours, et en aucun cas on a recours à la Vancomycine. Le relai oral est assuré dans la majorité des cas par l'Amoxicilline Acide Clavulanique.

En conclusion, dans les formes rétro-septales les antibiotiques à large spectre d'activité, couvrant les bactéries aérobies et anaérobies sont conseillées. L'association d'une Céphalosporine de troisième génération (ex. Céfotaxime 100 à 200 mg/kg par jour ou Ceftriaxone 50mg/kg/J) au Métronidazole 20 à 30 mg/Kg/J (ou Clindamycine 20 à 40 mg/Kg/j) avec ou sans aminoside (selon la gravité du tableau clinique) est un exemple intéressant. L'utilisation de la Vancomycine doit être restreinte, sauf dans les cas où les prélèvements bactériologiques confirment la responsabilité d'un SARM, pour prévenir l'émergence des souches multi-résistantes. La durée du traitement intraveineux est guidée par l'obtention d'une apyrexie et la diminution de l'œdème palpébral requise dans une durée moyenne de 5 jours avec un relai per os par Amoxicilline—Acide Clavulanique pendant au moins dix jours [63,64].

*b. La corticothérapie :*

L'indication de la corticothérapie par voie générale en cas de cellulite rétro-septale de l'enfant n'est pas consensuelle et connaît beaucoup de controverse [65]. Pour certains auteurs [65,66] son utilisation pourrait être néfaste vu l'état d'immunosuppression qu'elle engendre, pour d'autres [65] son ajout à une antibiothérapie efficace après contrôle de l'infection (après 48 heures) pourrait permettre une diminution de l'inflammation, et de diminuer la pression au sein de l'orbite afin de protéger le nerf optique. Cette corticothérapie pourra être envisagée, en l'absence de contre-indications, après 48 heures d'une antibiothérapie efficace [67].

Pour bien identifier le rôle des corticostéroïdes dans la prise en charge des cellulites orbitaires de l'enfant, Pushker et al [68] par une étude prospective portant sur 21 enfants ayant une cellulite orbitaire, randomisé en 2 groupes: un groupe recevant seulement une antibiothérapie intraveineuse et le deuxième traité en plus par une corticothérapie à base de Prednisolone, ce travail a permis de confirmer les effets bénéfiques suivants :

1. Une diminution plus rapide de l'œdème palpébral, du chémosis et de la douleur.
2. Une réduction du ptosis et des troubles de la motilité oculaire à cours et long terme.
3. Une durée d'antibiothérapie intraveineuse ainsi qu'une durée d'hospitalisation moindre.
4. Une récupération plus rapide de la fonction visuelle.

Une autre étude rétrospective [70] a objectivé une réduction de la durée d'hospitalisation, une diminution du recours à un drainage chirurgical pour les patients ayant un abcès sous périosté traités par corticostéroïdes, et suggère que l'utilisation des corticostéroïdes pourrait être très bénéfique dans les cellulites orbitaires avec un abcès sous périosté.

Dans notre série d'étude, tous les patients avec une forme rétro-septale ont été traité par une corticothérapie orale, après un contrôle optimal de l'infection, avec une bonne évolution à cours et long terme.

Ainsi, l'utilisation des corticoïdes dans les cellulites orbitaires de l'enfant pourrait être bénéfique, mais cela reste à démontrer par des essais cliniques avec un nombre plus important de patients.

*c. Le traitement local :*

Le traitement local a pour objectif de faciliter l'aération et le drainage des sinus, il associe :

- Des collyres antiseptiques et des larmes artificielles pour protéger le globe et surtout la cornée des ulcérations et de la surinfection.
- Une désinfection pluriquotidienne rhinopharyngée soigneuse par des solutions salines, du sérum physiologique [71], du sérum hypertonique [72], ou du sérum adrénaliné (1mg d'adrénaline pour 10ml du sérum).

- L'emploi des vasoconstricteurs est recommandé [73]. Les vasoconstricteurs de type oxymétazoline, qui ne présentent pas d'effets systémiques importants [72], mais expose à un effet rebond à l'arrêt du traitement [74], celui-ci est prescrit pendant 2 à 3 jours maximum pour éviter l'évolution vers une rhinite allergique, ou des vasoconstricteurs généraux (pseudonéphrine, phénylpropanolamine) qui sont parfois utilisés, mais présentent des effets secondaires non négligeables de type nervosité, insomnie, tachycardie, hypertension artérielle, surtout chez les patients ayant une tension artérielle labile [72].
- Des décongestionnants généraux peuvent également être prescrits en complément.

*d. Le traitement adjuvant :*

La prescription des antalgiques et des antipyrétiques (Paracétamol) est essentielle, afin de diminuer la fièvre et la douleur. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens doivent être évités.

Le traitement de l'obstruction nasale et de la rhinorrhée est également préconisé par désinfection rhinopharyngée pluriquotidienne au sérum salé iso- ou hypertonique.

**2.2. Le traitement chirurgical**

*a. Les indications :*

Les indications chirurgicales dans les formes rétro-septales dépendent surtout du stade anatomo-clinique :

*a.1 Cellulites orbitaires (Stade II) :*

Cette phase de cellulite séreuse régresse habituellement sous traitement antibiotique seul. Cependant en l'absence de régression des symptômes, surtout en cas d'aggravation clinique avec baisse de l'acuité visuelle même en l'absence de collection on peut proposer une orbitotomie décompressive pour éviter l'évolution vers la constitution d'un abcès orbitaire ou la thrombose du sinus caverneux [75].

*a.2 Abscess sous périosté (Stade III) :*

La prise en charge des abcès sous périostés est controversée, certains auteurs proposent un traitement médical seul en première intention, d'autres définissent des critères pour la chirurgie.

Dans la série de Jesse T. Rayan [76] l'abcès sous périosté était diagnostiqué et confirmé par la TDM orbitaire chez 68 patients, dont 69% des cas étaient traités médicalement avec succès. Parmi les facteurs prédictifs de chirurgie retrouvés : un âge plus de 6 ans et une taille d'abcès supérieure à 10 mm.

Starkey et Steele [77] ont rapporté sept cas d'abcès sous périosté avec six de sept traités médicalement avec succès, mais les auteurs n'ont pas précisé les critères spécifiques de la taille de l'abcès.

Une étude récente de Jesse M. Smith [78] avec comme objectif d'étudier la valeur prédictive de l'examen ophtalmologique complet à la première présentation à prévoir le besoin de chirurgie chez les enfants atteints de cellulite orbitaire, les facteurs de risque retenus sont : un âge de plus de 9 ans, l'exophtalmie, la restriction de la mobilité oculaire, et l'élévation de la pression intraoculaire.

Des critères volumétriques ont été définis par Tabarino [79] comme un volume d'abcès >500 mm<sup>3</sup> ou > 5% du volume orbitaire et une exophtalmie > 4mm.

Quant à notre série un geste chirurgical était indiqué chez un seul patient ayant une forme rétro-septale après échec du traitement médical seul (persistance du ptosis et de la douleur), ce qui concorde avec la majorité des séries de la littérature (tableau XV).

**Tableau XV:** Le taux de chirurgie selon les séries de la littérature.

Série	% de chirurgie des formes orbitaires
Botting 2008 [52]	23%
Fanella [14]	25%
Devrim [16]	50%
Notre série	25%

En conclusion, les facteurs prédictifs de chirurgie en cas d'abcès sous périosté qu'on peut retenir sont :

1. Age supérieur à 9 ans.
2. Complications oculaires : ophtalmoplégie, baisse de l'acuité visuelle, augmentation de la pression intraoculaire et exophtalmie.
3. Echec au traitement médical seul bien conduit.
4. Un abcès volumineux ou extensif (> 500 mm<sup>3</sup> ou > 5% du volume orbitaire).
5. Complications intracrâniennes (empyème, abcès cérébral...)

#### *a.3* **Abcès orbitaire (Stade IV):**

A ce stade, le pronostic visuel est fortement compromis, malgré l'instauration d'un traitement médical et chirurgical adapté.

Il est parfois nécessaire de recourir à une éviscération orbitaire pour éviter la survenue d'une thrombose du sinus caverneux, d'une méningite ou d'un abcès sous dural.

#### *a.4* **Thrombose du sinus caverneux (Stade V) :**

Le traitement des thromboses veineuses caverneuses doit être précoce. Il est essentiellement médical à base d'antibiothérapie à large spectre. Les indications et les modalités de l'héparinothérapie sont encore discutées.

*b. Techniques chirurgicales :*

*b.1 Drainage orbitaire :*

Le drainage orbitaire peut être réalisé par voie externe ou par voie endoscopique :

*b.1.1 Voie externe :*

L'orbitotomie par voie externe est réalisée par une courte incision canthale interne (figure 29), avec ouverture du périoste au niveau de la paroi interne de l'orbite jusqu'à la lame papyracée, et mise en place d'une lame laissée en place pour effectuer des lavages, sans gestes osseux associés. Cette voie reste la voie classique qui permet également de réaliser des prélèvements bactériologiques.



**Figure 29 : Abord d'un abcès sous périosté par voie externe.**

*b.1.2 Voie endoscopique :*

L'approche endoscopique transnasale est une technique largement utilisée dans la chirurgie des abcès sous-périostés surtout dans leur localisation médiane, et peut être aussi combinée à la voie externe dans la localisation postéro-latérale.

Sur le plan technique, Froehlich et al. [80] ont indiqué pour la technique minimale que seule une ethmoidotomie antérieure avec ouverture de la lame papyracée est suffisante pour le drainage de la collection, cependant une ouverture postérieure de la papyracée après ethmoidotomie peut être nécessaire [81].

Concernant son efficacité, V.Sciarretta et al [81] ont rapporté une série pédiatrique de 10 cas d'abcès sous périosté traités par voie endoscopique dans 9 cas /sur 10 et par voie combinée dans un cas, avec des résultats très satisfaisants : pas de complications, une durée d'hospitalisation courte, une résolution rapide de l'inflammation et absence de cicatrice opératoire.

Toutefois cette technique garde certaines limites :

- Espace de manœuvre limité vue l'étroitesse des cavités naso-sinusiennes de l'enfant.
- Saignement important du tissu aggravé par le processus inflammatoire.
- Certaines complications post-opératoires possibles comme l'emphysème et un hématome orbitaire.
- Nécessite des équipes habituées à cette technique surtout chez les enfants.

## **VIII. Evolution et pronostic :**

### **1. Evolution favorable :**

Les cellulites pré-septales et les abcès sous périostés sont souvent de bon pronostic, et évoluent sans séquelles sous traitement médical, mais sous réserve d'une prise en charge précoce et adaptée avec une surveillance armée, basée sur l'examen général (température), neurologique et ophtalmologique quotidien.

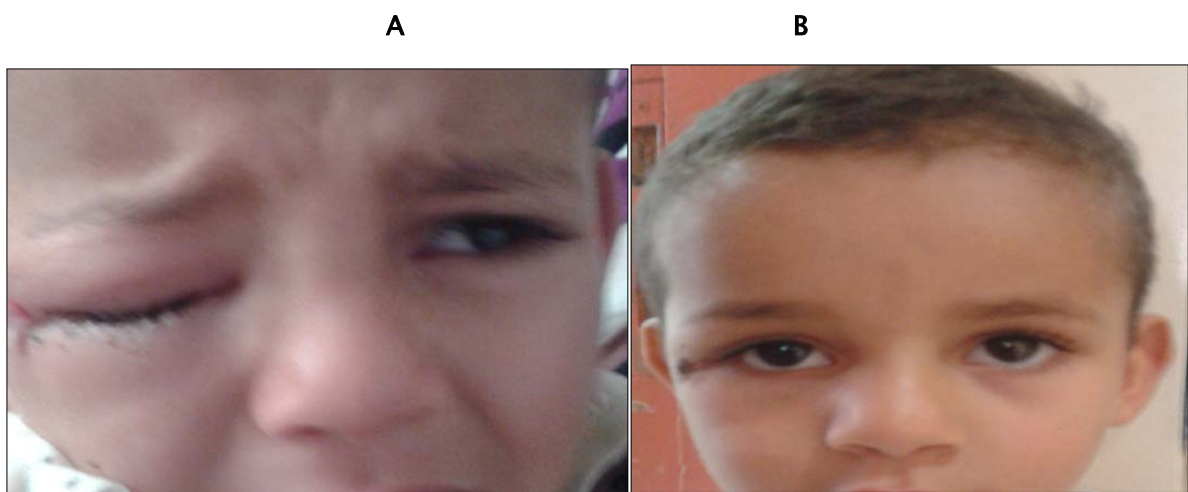
Dans notre série la quasi-totalité de nos patients, formes orbitaires incluses, ont bien évolué sous traitement médical seul (figure 30,31), et seulement un seul malade qui a nécessité

**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

un geste chirurgical qui a permis une régression du ptosis. Cela peut être expliqué par le délai de prise en charge court, le nombre limité des formes orbitaires vraies et que certains patients qui ont des formes très graves ont été directement pris en charge par le service d'ophtalmologie.

Cela était également rapporté par Chun-Hsin Liu [12] avec une population comportant 23 enfants ayant une forme rétroseptale, qui ont tous bien évolué sans aucune complication et sans séquelles fonctionnelles.



**Figure 30 : Cellulite pré-septale droite avant(A) et après(B) traitement par Amoxicilline acide Clavulanique en IV pendant 5 jours.**



**Figure 31: Evolution à cours terme sous antibiothérapie d'une cellulite pré-septale. A : avant le traitement. B : après le traitement.**

## **2. Complications :**

L'évolution des cellulites orbitaires et péri-orbitaires peut se faire par l'apparition de certaines complications, qui peuvent mettre en jeu le pronostic fonctionnel et parfois vital. On peut classer ces complications en :

- Extension intra-crânienne.
- Complications ophtalmologiques.
- Complications générales.

### **2.1. Extension intra-crânienne :**

Souvent c'est les formes rétro-septales qui peuvent donner ce genre de complications, mais parfois même les formes pré-septales peuvent se compliquer par des méningites, comme cela a été rapporté par Avery Weiss et al [82] concernant une population pédiatrique de 137 cellulites péri-orbitaires compliquées de méningite dans 2,1% des cas .

Les autres complications intra-crâniennes sont un empyème, abcès cérébral et thrombophlébite cérébrale. Cette dernière complication, heureusement très rare, est grevée d'une lourde mortalité qui peut atteindre jusqu'à 20% des cas [83, 84].

Dans la série pédiatrique de Brian W. Herrmann, James W. Forsen [84] les cellulites orbitaires étaient compliquées d'extension intra-crânienne dans 5,4% des cas tout âge confondu, et selon la tranche d'âge : 0% chez les enfants de moins de 7 ans, et 9,3% chez les patients âgés de plus de 7ans, et définissent ainsi des facteurs de risque de l'atteinte intra-crânienne pour les cellulites orbitaires, ces facteurs de risque sont :

- Age supérieur à 7 ans.
- Echec du traitement bien adapté.
- Modification de l'état de conscience.
- Opacification du sinus frontal sur le scanner.
- Localisation supérieure ou latérale de l'abcès sous périosté.
- Nécessité à un drainage chirurgical de l'abcès sous périosté
- Sexe masculin.
- Ethnie : américaine ou africaine.

## **2.2. Complications ophtalmologiques :**

La cellulite orbitaire peut mettre en péril la fonction visuelle, allant jusqu'à la cécité. La cécité est secondaire à une neuropathie optique mécanique par élévation de la pression intra-orbitaire et/ou à une origine vasculaire par ischémie, une occlusion de l'artère centrale de la rétine, une thrombophlébite ou une origine inflammatoire (neurite infectieuse) [2].

Une ophtalmoplégie séquellaire peut également survenir surtout dans les stades avancés ou si prise en charge tardive.

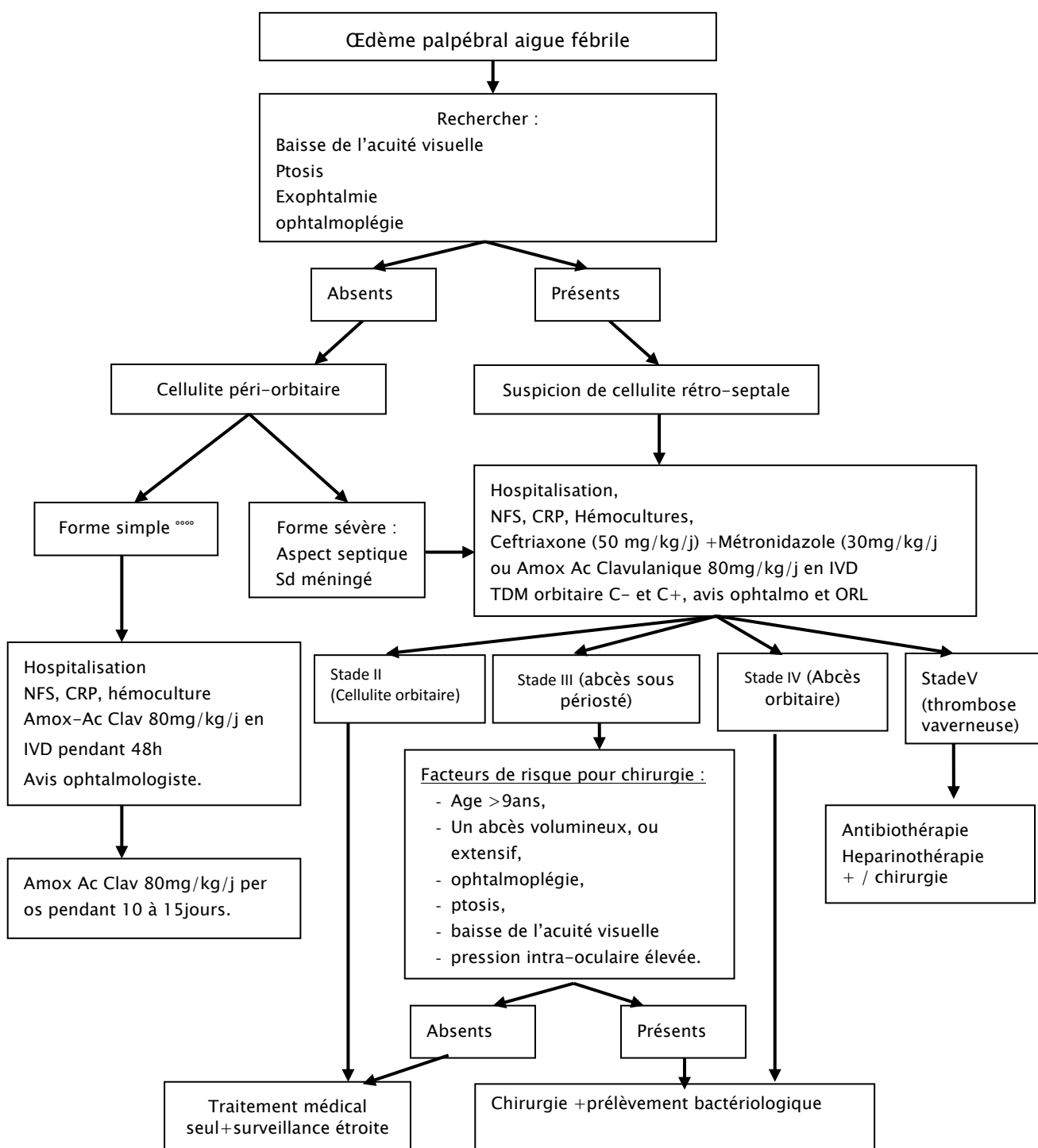
**2.3. Complications générales :**

Représentées essentiellement par la possibilité d'un choc septique, qui peut rapidement emporter les patients, complication certes rare mais redoutable, d'où l'intérêt d'une antibiothérapie précoce, et une surveillance des constantes hémodynamiques (Fréquence cardiaque, temps de recoloration cutané et tension artérielle) surtout durant la phase initiale.

**IX. Protocole de prise en charge :**

Plusieurs protocoles de prise en charge des cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant existent dans la littérature, comme nous proposons également un protocole émanant de nos données épidémiologiques et des moyens disponibles dans notre contexte.

**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif.**



\*\*\*\* : dans les formes simples de cellulites péri-orbitaires nous avons opté pour une hospitalisation systématique pour des raisons socio-économiques des parents et la difficulté de suivi de ces patients en ambulatoire.



*CONCLUSION*

*L*es cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant constituent l'urgence type de la pathologie inflammatoire de l'orbite, qui nécessite un diagnostic précoce, une prise en charge adaptée et une collaboration entre pédiatres, ophtalmologistes, otorhinolaryngologistes et radiologues.

*L*eur diagnostic est souvent aisé devant des signes cliniques bruyants et sera confirmé par la TDM orbitaire avec et sans injection du produit de contraste, qui constitue le gold standard de l'exploration radiologique de cette affection en permettant la classification selon Chandler et de confirmer dans une grande proportion la présence d'une sinusite comme porte d'entrée.

*L*e traitement de cette affection est souvent médical basé sur une antibiothérapie intraveineuse probabiliste qui s'attachera à couvrir le staphylocoque, les streptocoques, les anaérobies et dans des rares cas l'*Haemophilus Influenzae* dont l'incidence a diminué grâce à la vaccination. L'Amoxicilline acide Clavulanique pourrait être un choix antibiotique intéressant, soit en première intention ou dans le relai par voie orale.

*L*es indications de la chirurgie sont rares chez l'enfant, elle peut être nécessaire :

- Dans les formes collectées
- Abscesses sous périoste volumineux (> 500 mm<sup>3</sup> ou > 5% du volume orbitaire).
- Echec du traitement médical seul.



*ANNEXES*

## ANNEXE I

### Cellulites orbitaires et péri orbitaires de l'enfant

Nom et prénom :

N° du dossier :

Date d'entrée :

Durée d'hospitalisation :

#### A. Epidémiologie :

Age :

Sexe :  Masculin  Féminin

Origine : rurale  urbaine  péri urbaine

Saison :

#### B. Antécédents :

Vaccination : Pneumocoque oui  non  Haemophilus Influenzae oui  non

Traumatisme récent : oui  non

Prise d'AINS : oui  non

Prise d'ATB préalable : oui  non  lequel :

Terrain particulier :

#### C. Clinique :

Durée d'évolution :

Etat général : Conservé  Altéré

Température :

Conscience : Conservée  Altérée

Syndrome méningé : Présent  Absent

Œdème palpébral : oui  non



**Cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant : Profil épidémiologique,  
clinique, thérapeutique et évolutif.**

---

Relais per os :

Durée :

Durée totale :

Corticothérapie : faite  non faite  molécule :

Durée :

Traitement local : fait  non fait

2. Chirurgie : oui  non  geste :

**F. évolution :**

Favorable

défavorable

type de complication :



***RESUMES***

## RESUME

Les cellulites orbitaires de l'enfant sont rares mais potentiellement grave. Le but de ce travail est d'analyser le profil épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif des cellulites orbitaires et péri-orbitaires de l'enfant afin de proposer un protocole de prise en charge adapté à notre contexte. C'est une étude rétrospective entre 2008-2014, portant sur 28 cas hospitalisés au service de pédiatrie A du CHU Mohammed VI, Marrakech. Dans 85 % des cas, il s'agissait d'une cellulite pré-septale et dans 15 % d'une cellulite rétro-septale. L'âge variait de 6 mois à 14 ans avec une moyenne de 3 ans et une prédominance féminine (58 %). La porte d'entrée la plus retrouvée était sinusienne. La fièvre était présente chez 19 patients (68 %). L'œdème palpébral était constant. Une exophtalmie et un chémosis étaient notés chez 2 malades, et un ptosis chez un malade. Les examens bactériologiques ont permis l'isolement d'un germe dans 6 cas. La TDM orbitaire réalisée dans 57 % des cas, a montré une cellulite pré-septale dans 12 cas, une cellulite orbitaire dans un seul cas, un abcès sous périoste dans 2 cas, et un abcès orbitaire dans un cas. Le traitement était médical à base de Ceftriaxone, Métronidazole +/- aminoside, ou d'Amoxicilline protégée. Un traitement chirurgical chez un seul malade. L'évolution était favorable chez tous nos malades. Les cellulites orbitaires de l'enfant sont fréquemment pré-septales et l'Amoxicilline acide Clavulanique pourrait être un bon choix pour le traitement empirique. En conclusion Les cellulites orbitaires de l'enfant sont des infections graves, diagnostiquées et traitées précocement, évoluent en général sans séquelles.

## SUMMARY

Orbital cellulitis in children is a rare but potentially serious. The aim of this study was to analyze the epidemiology, clinical, therapeutic and evolutionary orbital cellulitis and periorbital cellulitis in children to provide a management protocol. This is a retrospective study extending over the period between 2008 -2014 involving 28 cases hospitalized in the pediatric A departement Mohammed VI University Hospital Center, Marrakech. In 85% of the cases there was a preseptal cellulitis, and in 15% a retroseptal cellulitis. The age of the patients ranged from 6 months to 14 years with a mean age of 3 years and a female predominance (58%). In the most cases, infection occurred in relation with sinusitis. The most original infection was sinusitis. Fever was present in 19 patients (68%). The eyelid oedema was constant. Proptosis and chémosis were noted in 2 patients, and ptosis in one patient. Bacteriological testing identified microorganisms in 6 cases. Orbital computed tomography performed in 57% of the cases showed a pre-septal cellulitis in 12 cases, orbital cellulitis in one case, a subperiosteal abscess in 2 cases, and orbital abscess in one case. Medical treatment was based on Ceftriaxone, Metronidazole +/- aminoglycoside or protected Amoxicillin. Surgical treatment in a single patient. The outcome was favorable in all our patients. Orbital cellulitis in children is usually preseptal and Amoxicillin Clavulanic acid is considered to be a preferable choice in the empirical treatment. In conclusion child's orbital cellulitis are serious infections, diagnosed and treated early, develop in general without sequels.

## ملخص

تعتبر التهابات النسيج الخلوي الحجاجي عند الطفل نادرة لكنها خطيرة. الهدف من هذه الدراسة هو تحليل الجانب الإبديميولوجي، السريري، العلاجي والتطوري لالتهابات النسيج الخلوي الحجاجي والمحيطة بالحجاج عند الطفل من أجل إقتراح بروتوكول ملائم لسياقنا. هي دراسة استيعادية مابين 2008 و 2014 تم 28 حالة تم علاجها في مصلحة طب الأطفال أ بالمستشفى الجامعي محمد السادس، مراكش. 85% من الحالات عبارة عن التهاب أمام الحاجز الحجاجي و 15% من الحالات عبارة عن التهاب النسيج الخلوي الحجاجي. تتراوح أعمار المرضى ما بين 6 أشهر و 14 سنة بمعدل 3 سنوات. تمثل الإناث 55% من الحالات. يعتبر التهاب الجيوب الأنفية المدخل الأساسي للالتهاب الخلوي الحجاجي في معظم الحالات. تم إيجاد الحمى في 19 حالة. وجد الإنتفاخ الجفني في جميع الحالات، في حين سجل جحوض العين والتهاب الملتحمة في حالتين أما إرتخاء الجفن فوجد في حالة واحدة. تم عزل ميكروب، بفضل التحاليل الميكروبيولوجية، في 6 حالات. تم القيام بالسكانير في 57% من الحالات، الذي بين حسب تصنيف شاندر: تصنيف I في 12 حالة، تصنيف II في حالة واحدة، تصنيف III في حالتين وتصنيف IV في حالة واحدة. كان العلاج طبيا في أغلب الحالات باستعمال مضاد حيوي نوع سيفترياكسون ومترونيديازول مع أو بدون امينوزيد أو بواسطة أموكسيسيلين حمض كلافيلانيك. أما الجراحة فتم اللجوء إليها في حالة واحدة فقط. جميع الحالات تطورت بشكل جيد. الالتهابات الحجاجية عند الطفل غالبا ما تكون ما قبل الحاجز الحجاجي و استعمال اللأموكسيسيلين حمض كلافيلانيك قد يكون اختيارا جيدا في العلاج الأولي. وفي الختام التهابات النسيج الخلوي الحجاجي عند الطفل تشكل التهابات خطيرة، لكن بالتشخيص و العلاج المبكرين تتطور دون عواقب.



***BIBLIOGRAPHIE***

- 1- Ployet MJ ,Borderon JC ,Beutter P,Capelier Y,Lescao Y ,Hassani Y.

Les cellulites faciales aiguës.

*Médecine et maladies infectieuses-1988-10bis-533à537.*

- 2- Mouriaux F, Rysaneka B, Babinb E, Cattoir V.

Les cellulites orbitaires.

*Journal français d'ophtalmologie (2012) 35, 52-57.*

- 3- Ailal F, Bousfiha A,Jouhadi Z, Bennani B, Abid A.

Cellulites orbitaires chez l'enfant : à propos d'une étude rétrospective de 33 cas.

*Med Trop 2004; 64 : 359-362.*

- 4- Quinet B, Girschig H.

Cellulites orbitaires et péri-orbitaires chez l'enfant. Conduite du traitement antibiotique.

*Arch Pédiatr(1995) 10,suppl I 69s-73s.*

- 5- Boivin L, Adenis JP.

Infections orbitaires de l'enfant : clinique, imagerie et traitement.

*Journal français d'ophtalmologie (2009) 32, 368-373.*

- 6- Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER.

The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis.

*Laryngoscope 1970; 80 : 1414-1428.*

- 7- Singh SK, James E, Sabarigirish K, Swami H, Sood T.

Bilateral orbital complications of paediatric rhinosinusitis.

*Med J Armed Forces India. 2014 Jan; 70(1): 68-72.*

**8- Hubert L.**

Orbital infections due to nasal sinusitis.

*NY State J Med 1937;37:1559-64.*

**9- Sobol SE, Marchand J, Tewfik TL, Manoukian JJ, Schloss MD.**

Orbital complications of sinusitis in children.

*J Otolaryngol 2002;31:131-6.*

**10- Meara DJ.**

Sinonasal Disease and Orbital Cellulitis in Children.

*Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 24 (2012) 487-496.*

**11- Jain A, Rubin P.**

Orbital cellulitis in children.

*Int Ophthalmol Clin 2001;41:71-86.*

**12- Liu CH, Li CD, Cheng YK, Lin HC, Tsai MH.**

Orbital complications of acute sinusitis in children.

*Mid Taiwan J med 2005;10:144-9.*

**13- McKinley SH, Yen MT, Miller AM, Yen KG.**

Microbiology of Pediatric Orbital Cellulitis.

*Am J Ophthalmol. 2007 Oct;144(4):497-501.*

**14- Fanella F, Singer, Embree J.**

Presentation and management of pediatric orbital cellulitis.

*Can J Infect Dis Med Microbiol. 2011 Fall;22(3):97-100.*

- 15- **Ambati BK, Ambati J, Azar N, Stratton L, Schmidt EV.**  
Periorbital and Orbital Cellulitis before and after the Advent of Haemophilus Influenzae Type B Vaccination.  
*Ophthalmology.* 2000 Aug;107(8):1450-3.
- 16- **Devrim I, Kanra G, Kara A, Cengiz AB, et al.**  
Preseptal and orbital cellulitis:15-year experience with sulbactam ampicillin treatment.  
*Turk J Pediatr.* 2008 May-Jun;50(3):214-8.
- 17- **Sharma A, Liu ES, Le TD, Adatia FA, Buncic R, Blaser S, et al.**  
Pediatric orbital cellulitis in the Haemophilus influenzae vaccine era.  
*J AAPOS.* 2015 Jun;19(3):206-10.
- 18- **Smith TF, O'Day D, Wright PF.**  
Clinical implications of preseptal(periorbital) cellulitis in childhood.  
*Pediatrics* 1978;62:1006-9.
- 19- **Shapiro ED, Wald ER, Brozanski BA.**  
Periorbital cellulitis and paranasal sinusitis: a reappraisal.  
*Pediatr Infect Dis* 1982;1:91-4.
- 20- **Gellady AM, Shulman ST, Ayoub EM.**  
Periorbital and orbital cellulitis in children.  
*Pediatrics* 1978;61:272-7.
- 21- **Medina DA, Fine RN.**  
Haemophilus Influenza Type b.Orbital Cellulitis.

*Family Health Bulletin, Vol. 9, No. 1, March 1966.*

**22- Schwartz GR, Wright SW.**

Changing bacteriology of periorbital cellulitis.

*Ann Emerg Med 1996;28:617-20.*

**23- Georgakopoulos CD, Eliopoulou MI, Stasinou S, Exarchou A, Pharmakakis N, Varvarigou A.**

Periorbital and orbital cellulitis: a 10-year review of hospitalized children.

*Eur J Ophthalmol 2010;20:1066-72.*

**24- Pena MT, Preciado D, Orestes M, Choi S.**

Orbital Complications of Acute Sinusitis : changes in the Post-Pneumococcal Vaccine Era.

*JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2013 Mar;139(3):223-7.*

**25- Liu IT, Kao SH, Wang AG, Tsai CC, Liang CK, Hsu WM.**

Preseptal and Orbital Cellulitis: a 10-Year Review of Hospitalized Patients.

*J Chin Med Assoc 2006;69(9):415-422.*

**26- Peytral C, Chevalier E.**

Complications ophtalmologiques en pathologie oto-rhino-laryngologique.

*EMC-Oto-rhino-laryngologie 1 (2004) 199-224.*

**27- Eliopoulou I, Stasinou S, Exarchou A, Pharmakakis N, Varvarigou A.**

Periorbital and orbital cellulitis: a 10-year review of hospitalized children.

*Eur J Ophthalmol 2010; 20(6): 1066 -1072.*

**28- Donahue SP, Schwartz G.**

Preseptal and orbital cellulitis in childhood : a changing microbiologic spectrum.

*Ophthalmology 1998;105:1902-1906.*

**29- Ben Amor M, Khalifa Z, Romdhane N, Zribi S, Ben Gamra O, Mbarek C, et al.**

Les complications orbitaires des sinusites.

*Journal français d'ophtalmologie (2013) 36, 488-493.*

**30- Suhaili DN, Goh BS, Gendeh BS.**

A Ten Year Retrospective Review of Orbital Complications Secondary to Acute Sinusitis in Children.

*Med J Malaysia. 2010 Mar;65(1):49-52.*

**31- Chahed H, Bachraoui R, Kedous S, Ghorbel H, Houcine A, Mediouni A, et al.**

Prise en charge des complications oculo-orbitaires des sinusites aiguës.

*Journal français d'ophtalmologie (2014) 37, 702-706.*

**32- Gappy C et al.**

Preseptal cellulitis.

*www.uptodate.com (accès 4.7.2012).*

**33- Hauser A. et al.**

Periorbital and Orbital cellulitis.

*Pediatrics in Review, 2011, 31: 242-8.*

**34- Sorin A et al.**

Recurrent periorbital cellulitis: an unusual clinical entity.

*Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2006, 134: 153-6.*

**35- Belmekki M, El Bakkali M, Abdellah H, Benchrifa F, Berraho A.**

Épidémiologie des processus orbitaires chez l'enfant.

*J Fr Ophtalmol 1999;22:394-8.*

**36- Ducrey N, Bernasconi O.**

Les affections orbitaires non traumatiques à Lausanne de 1965 à 1996.

*J Fr Ophtalmol 1999;22:377-82.*

**37- Chaudhry IA, Shamsi FA, Elzaridi E, Al-Rashed W, Al-Amri A, Al-Anezi F, and al.**

Outcome of treated orbital cellulites in a tertiary eye care center in the Middle East.

*Ophthalmology 2007;114:345-54.*

**38- Hodges E, Tabbara KF.**

Orbital cellulitis: review of 23 cases from Saudi Arabia.

*Br J Ophthalmol 1989;73:205-8.*

**39- Desjardins L.**

Les tumeurs en ophtalmo-pédiatrie.

*J Fr Ophtalmol 2000;23:926-39.*

**40- Schwartz GR, Wright S .**

Changing bacteriology of periorbital cellulitis.

*Ann Emerg Med December . 1996;28:617-620.*

**41- Ciarallo LR, Rowe PC.**

Lumbar puncture in children with peri-orbital and orbital cellulitis.

*J Pediatr. 1993 Mar;122(3):355-9.*

**42– Seltz LB, Smith J, Durairaj VD, Enzenauer R, Todd J.**

Microbiology and Antibiotic Management of Orbital Cellulitis.

*Pediatrics. 2011 Mar;127(3):e566–72.*

**43– Israele V, Nelson JD.**

Periorbital and orbital cellulitis .

*Pediatr Infect Dis J 1987;6:404–10.*

**44– Nageswaran S, Woods CR, Benjamin DK, Givner LB, Shetty AK.**

Orbital Cellulitis in Children.

*Pediatr Infect Dis J. 2006;25(8):695–699.*

**45– Kobayashi D, Givner LB, Yeatts RP , Anthony EY, Shetty AK.**

Infantile orbital cellulitis secondary to community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus.

*Journal of AAPOS, Volume 15, Issue 2, April 2011, Pages 208–210.*

**46– Vazan DF, Kodsi SR.**

Staphylococcus aureus orbital cellulitis in a non-immunocompromised child.

*Journal of AAPOS, Volume 12, Issue 2, April 2008, Pages 205–206.*

**47– Harris GJ.**

Subperiosteal abscess of the orbit. Age as a factor in the bacteriology and response to treatment.

*Ophthalmology 1994; 101:585–95.*

**48- Harris GJ.**

Subperiosteal abscess of the orbit.

*Editorial. Ophthalmic Plast Reconstr Surg 2001;17:395-7.*

**49- Hartstein ME, Steinvurtzel MD, Cohen CP.**

Intracranial abscess as a complication of subperiosteal abscess of the orbit.

*Ophthalmic Plast Reconstr Surg 2001;17:398-403.*

**50- Rajhi H, Ayadi S, Felfel M, Mnif N, Konan AV, Mlika N, et al.**

Imagerie des infections orbitaires.

*Feuillets de Radiologie, 2004, 44, n° 2, 104-112.*

**51- Mercier-Tacheix V, Ployet MJ, Dutreix JL, Rossazza C.**

Intérêt de la tomodensitométrie dans les cellulites orbitaires.

*Bull Soc Opht France 1988 ; 11:1325-8.*

**52- Botting AM, McIntosh D, Mahadevan M.**

Paediatric pre- and post-septal peri-orbital infections are different diseases. A retrospective review of 262 cases.

*International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology (2008) 72, 377-383.*

**53- Rudloe TF, Harper MB, Prabhu SP, Rahbar R, Vanderveen D, Kimia AA.**

Acute Periorbital Infections: Who Needs Emergent Imaging?

*Pediatrics. 2010 Apr;125(4):e719-26.*

**54- Younis RT, Anand VK, Davidson B.**

The role of computed tomography and magnetic resonance imaging in patients with sinusitis with complications.

*Laryngoscope 2002; 112: 224-9.*

**55- Harnsberger HR, Hudgins PA, Wiggins RH, Davidson HC.**

Diagnostic imaging head and neck.

*Boston: Amirsys; 2004.*

**56- Eustis HS, Mafee MF, Walton C, Mondonca J.**

MR imaging and CT of orbital infections and complications in acute rhinosinusitis.

*Radiol Clin North Am 1998;36:1165-83.*

**57- Kaplan DM, Briscoe D, Gatot A, Niv A, Liberman A, Fliss DM.**

The use of standardized orbital ultrasound in the diagnosis of sinus induced infections of the orbit in children: a preliminary report.

*Intern J Pediatr Otorhinol 1999; 48: 155-62.*

**58- Rodné PV, Elmaleh M, François M, Williams M, Narcy P, Hassan M.**

Intérêt de l'échographie orbitaire dans les éthmoïdales de l'enfant.

*J Radio 1999 ;80 :569-574.*

**59- Schwartz G.**

Etiology, diagnosis, and treatment of orbital infections.

*Curr Infect Dis Rep 2002;4:201-5.*

**60- Upile NS, Munir N, Leong SC, Swift AC.**

Who should manage acute periorbital cellulitis in children?

*Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012 Aug;76(8):1073-7.*

**61- Howe L, Jones NS.**

Guidelines for the management of periorbital cellulitis/abscess.

*Clin. Otolaryngol. 2004, 29, 725-728.*

**62- Lee S, Yen MT.**

Management of preseptal and orbital cellulitis.

*Saudi Journal of Ophthalmology (2011) 25, 21-29.*

**63- Francois M.**

Ethmoïdite aiguë chez l'enfant.

*EMC Oto-rhinolaryngologie 2008;20-440-A-10.*

**64- Starkey CR, Steele RW.**

Medical management of orbital cellulitis.

*Pediatr Infect Dis J 2001;20:1002-5.*

**65- Brook I.**

Microbiology and antimicrobial treatment of orbital and intracranial complications of sinusitis in children and their management.

*International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 73 (2009) 1183-1186.*

**66- Wane AM, Ndiaye-Roth PA, Kameni A, Demedeiros ME, Dieng M, Ndiaye MR, et al.**

Une expérience Sénégalaise des cellulites orbitaires.

*J.Fr Ophtalmo. 2005 ;1089-1094.*

**67- Lee S, Yen MT.**

Management of preseptal and orbital cellulitis.

*Saudi Journal of Ophthalmology (2011) 25, 21-29.*

**68- Triglia JM, Nicollas R.**

Les sinusites et leurs complications.

*In: ORL de l'enfant. Garabédiau EN. Médecine-sciences Flammarion 2nde édition. Tome 1. 2006.*

**69- Pushker N, Tejwani LK, et al.**

Role of Oral Corticosteroids in Orbital Cellulitis.

*Am J Ophthalmol 2013;156: 178-183.*

**70- Yen MT, Yen KG.**

Effect of corticosteroids in the acute management of pediatric orbital cellulitis with subperiosteal abscess.

*Ophthal Plast Reconstr Surg 2005;21(5):363-366.*

**71- Gilain L, Laurent S.**

Sinusites maxillaires.

*EMC-Oto-rhino-laryngologie 2005(2) :160-73.*

**72- Abbeele TVD, Amanou L, Bonfils P.**

Sinusites frontales.

*Oto-rhino-laryngologie [20-430-D-10].*

**73- Bonfils P, Paoli C, Cymes M.**

Sinusites sphénoïdales.

*Oto-rhino-laryngologie [20-430-E-10] 1993.*

**74- Rosenfeld RM, Andes D, et al.**

Clinical practice guideline: Adult sinusitis.

*Otolaryngology-Head and Neck Surgery 2007 (137), 1-31.*

**75- Sulte M, Farkas Z.**

Acute bacterial rhinosinusitis and its complications in our pediatric otolaryngological department between 1997 and 2006.

*International J of Pediat Otorhinolaryngology; 2009(73):1507-12.*

**76- Ryan JT, Preciado DA, Bauman N, Pena M, Bose, Zalzal GH, et al.**

Management of pediatric orbital cellulitis in patients with radiographic findings of subperiosteal abscess.

*Otolaryngology-Head and Neck Surgery (2009) 140, 907-911.*

**77- Starkey CR, Steele RW.**

Medical management of orbital cellulitis.

*Pediatr Infect Dis J 2001;20:1002-5.*

**78- Smith JM, Bratton EM, Dewitt P, Davies BW, Hink EM, Durairaj VD.**

Predicting the Need for Surgical Intervention in Pediatric Orbital Cellulitis.

*Am J Ophthalmol. 2014 Aug;158(2):387-394.*

**79- Tabarino F, Elmaleh-Bergès M, Quesnel S, Lorrot M, VAbbeele VDT, Teissier N.**

Subperiosteal orbital abscess: volumetric criteria for surgical drainage.

*Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2014 Nov; 79(2):131-5.*

- 80– Froehlich P, Pransky SM, Fontaine P, Stearns G, Morgon A.**  
Minimal endoscopic approach to subperiosteal orbital abscess,  
*Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997 Mar;123(3):280–2.
- 81– Sciarretta V, Macrì G, Farneti P, Tenti G, Bordonaro C, Pasquini.**  
Endoscopic surgery for the treatment of pediatric subperiosteal orbital abscess: A report of  
10 cases.  
*Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009 Dec;73(12):1669–72.
- 82– Weiss A, Friendly D, Eglin K, Chang M, Gold B.**  
Bacterial Periorbital and Orbital Cellulitis in Childhood.  
*Ophthalmology.* 1983 Mar;90(3):195–203.
- 83– Oktedalen O, Lilleas F.**  
Septic complications to sphenoidal sinus infection.  
*Scand.J. Infect. Dis.* 24 (1992) 353–356.
- 84– Patt BS, Manning SC.**  
Blindness from orbital complications of sinusitis, Otolaryngol.  
*Head Neck Surg.* 104 (1991) 789–795.
- 85– Herrman BW, Forsen JW.**  
Simultaneous intracranial and orbital complications of acute rhinosinusitis in children.  
*International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* (2004) 68, 619–625.



## قسم الطيب

### أقسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرَأَيْتَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونُ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَأَفِّهِ أَطْوَارَهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ بِإِذْلًا وَسَعِي فِي اسْتِنْقَاذِهَا مِنْ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْلًا رِعَايَتِي لِلطَّبِيبَةِ الْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، أَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ. لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أَوْقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

والله على ما أقول شهيد



أطروحة رقم 146

سنة 2015

# إلتهابات النسيج الخلوي الحجاجي والمحیطة بالحجاج عند الطفل: الجانب الإلیدمیولوجي، السريري، العلاجي والتطوري

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2015/11/09

من طرف

السيد عبد اللطيف داودي

المزداد في 01 فبراير 1990 بأيت ميلك، اشتوكة أيت باها

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

## الكلمات الأساسية :

إلتهابات النسيج الخلوي الحجاجي - إلتهابات النسيج الخلوي المحیطة بالحجاج  
طفل - إلتهاب الجيوب الأنفية.

## اللجنة

الرئيس

م. بوسكراوي

السيد

أستاذ في طب الأطفال

المشرف

ن. راضي

السيد

أستاذ مبرز في طب الأطفال

غ. اضرايس

السيدة

أستاذة مبرزة في طب الأطفال

إ. حجي

السيدة

أستاذة مبرزة في جراحة العيون

ن. سراع

السيدة

أستاذة مبرزة في علم الأحياء المجهرية

الحكام

