

Année 2022

Thèse N° 067

**Enquête sur la prise en charge de la
méningite purulente de l'enfant auprès des
médecins généralistes de la région de
Marrakech**

THESE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 28/02/2022

PAR

M^{me}. Ghizlane ALLAOUI

Née le 01 aout 1992 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Méningite purulente – Enfant – Prise en charge – Médecins généralistes –
Formation continue

JURY

Mr. M. BOUSKRAOUI

Professeur de Pédiatrie et Doyens de la faculté
de médecine et de pharmacie Marrakech

PRÉSIDENT

Mr. M. BOURROUS

Professeur de Pédiatrie

RAPPORTEUR

Mr. S.ZOUHAIR

Professeur de Bactériologie-Virologie

Mr. N.RADA

Professeur de Pédiatrie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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.

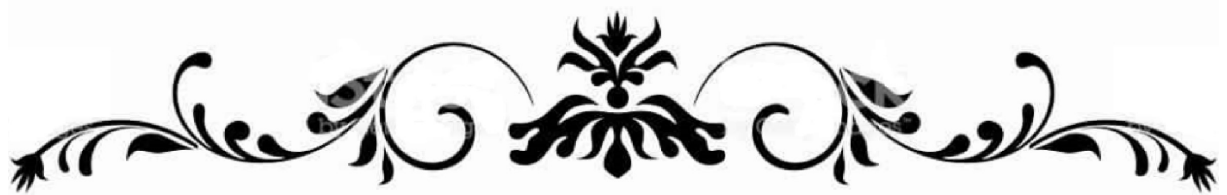
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

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

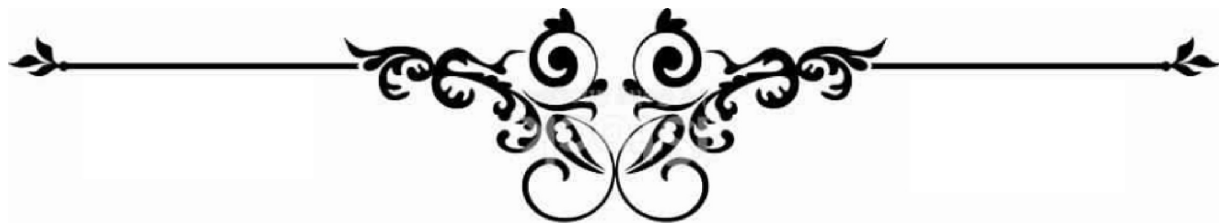
Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITÉ CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Radouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
ALJ Soumaya	Radiologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KISSANI Najib	Neurologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie

AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOU TaoUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOuat Aicha	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie-

	Biologique		réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie-clinique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	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	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	GHAZI Mirieme	Rhumatologie

ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Pédopsychiatrie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique

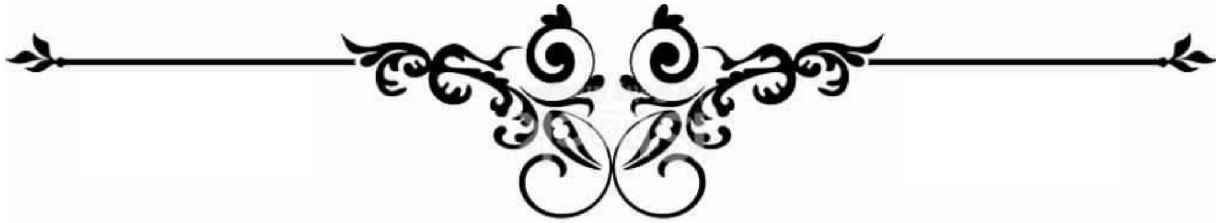
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	HAJJI Fouad	Urologie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	Hammoune Nabil	Radiologie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	HAZIME Raja	Immunologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	JALLAL Hamid	Cardiologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LALYA Issam	Radiothérapie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie-virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BELLASRI Salah	Radiologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto-rhino-laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAGGABI Amine	Neurologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation

DAMI Abdallah	Médecine Légale	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organique	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAI Asma	Informatique
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	WARDA Karima	Microbiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation	ZOUIA Btissam	Radiologie
EL-QADIRY Rabiya	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 23/06/2021



DÉDICACES





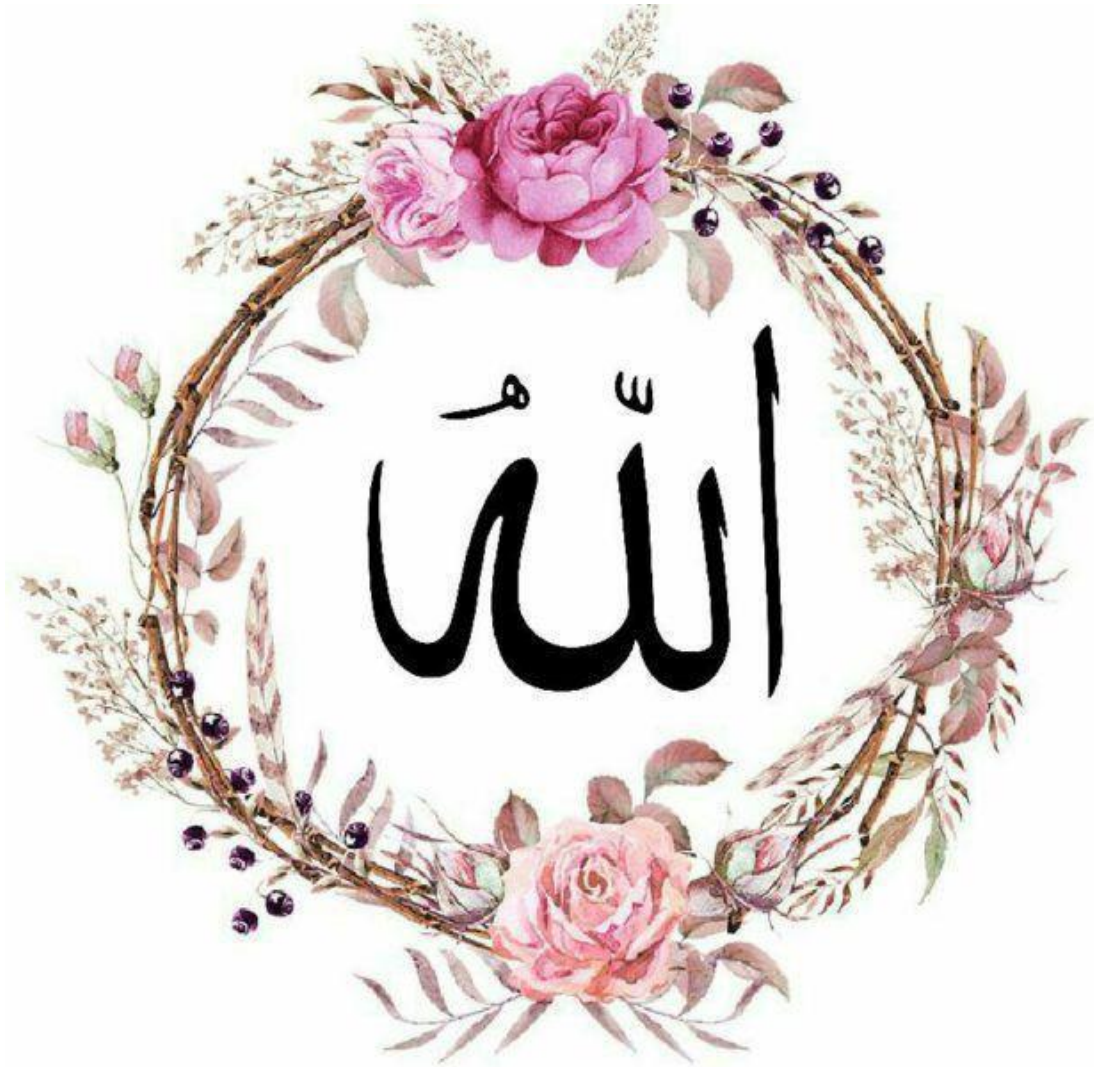
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ





Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse...



**Louange à Dieu tout puissant,
qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.**



À mon cher père MOHAMED ALLAoui

qui m'a indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté trouve les moyens.

Tu es et tu resteras mon premier exemple : l'exemple du courage, du dévouement, de l'honnêteté, de la persévérance et du sacrifice.

Tu m'as appris comment affronter la vie, et c'est grâce à ton enseignement des valeurs et du devoir que j'ai pu m'accomplir.

En ce jour, ta fille espère réaliser l'un de tes plus grands rêves, et couronner tes années de sacrifice et d'espoir.

Aucun mot ne saurait exprimer toute ma reconnaissance et ma gratitude à ton égard.

Pour tous tes encouragements et tout le réconfort qui n'ont cessé de m'épauler, je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour que je n'ai su exprimer avec les mots.

À ma chère mère RACHIDA ELYADINI,

Aucune dédicace ne pourrait exprimer l'affection et l'amour que je te porte.

Tes sacrifices innombrables et ton dévouement furent pour moi la plus grande des motivations. Merci de m'avoir inculqué les belles valeurs de la vie.

Merci maman de te soucier autant de mon bonheur et de mon bien être, ça a toujours été ta priorité. Merci d'avoir fait de moi la personne que je suis aujourd'hui.

Que ce modeste travail soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de formuler dans tes prières. Que Dieu puisse t'accorder bonheur, santé et longue vie.

À ma deuxième maman ZAHRA ALLAoui

Tu n'as pas cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études. Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer à sa juste valeur, ton sacrifice et tes efforts.



À mon très cher époux SOUHAIB DANI

Les mots me manquent en ce jour pour exprimer tout l'amour et le soutien que tu m'as apporté pendant cette période. Ton encouragement et ton soutien étaient la bouffée d'oxygène qui me ressourcer dans les moments pénibles, de stress, de souffrance et de démotivation. Merci d'être toujours à mes côtés, par ta présence, par ton amour dévoué et ta tendresse, pour donner du goût et du sens à notre vie de couple. Tu resteras toujours ma source d'inspiration. En témoignag de mon amour, de mon admiration et de ma grande affection, je te prie de trouver dans ce travail l'expression de mon estime et mon sincère attachement. Puisse Dieu nous préserver du mal, nous combler de santé, de bonheur et nous procurer une longue vie pour le service de Dieu.

**À mes très chers frères et soeurs
HAKIMA ;SAFAA ;OUSSAMA ;MOHAMED**

Pour l'affection qui nous lie, pour l'intérêt que vous portez à ma vie, pour votre soutien, votre compréhension et vos encouragements.

Veillez trouver dans ce travail, le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.

Que Dieu le tout-puissant, vous accorde longue vie, prospérité et bonheur.

**À ma grande famille
Mes oncles, tantes, cousins et cousines**

Cette humble dédicace ne saurait exprimer mon grand respect et ma profonde estime.
Avec tout mon respect et mon amour.



À mes collègues : Meriem Amendaou, Soukaina Ait Aissa, Amira Al Assad, oumaima el kaoua, zineb elgouti, zakia askhatir...

Que ce travail soit le témoignage des bons moments que nous avons passés ensemble, des moments qui ont rendu nos études médicales moins pénibles.

Je vous souhaite encore plus de succès et j'espère que notre amitié durera à jamais.

À tous mes enseignants tout au long de mes études.

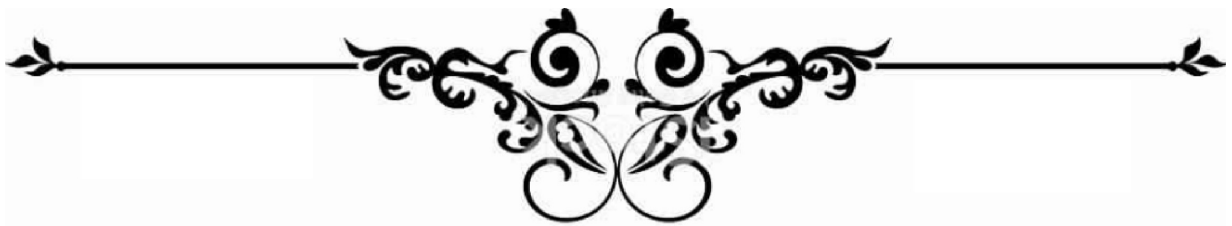
À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.


À tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et diminuer leurs souffrances.

Enfin à tous ceux que j'ai omis involontairement de citer...



REMERCIEMENTS





A notre Maître et Président de thèse :
Professeur BOUSKRAOUI Mohamed
Professeur et chef de service de Pédiatrie
du CHU Mohammed VI de Marrakech

Vous avez marqué, cher maître, notre cursus médical par vos compétences professionnelles et votre sagesse. 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 humaines et professionnelles. Veuillez croire, cher maître, en l'expression de notre grand respect.

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE
THÈSE MONSIEUR :
PROFESSEUR Mounir BOURROUS
Professeur de l'enseignement supérieur,
Chef de service de l'Urgence Pédiatrique au CHU Mohammed VI de Marrakech

Je suis très touchée par L'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail qui vous tient particulièrement à cœur. Vous m'avez éblouie par votre sérieux, votre sympathie, votre modestie, votre honnêteté, et toutes vos qualités humaines, professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession, qui seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission.

Je vous remercie également pour votre présence et votre disponibilité qui m'ont été précieuses, vous avez pu me supporter malgré mes défauts.

Ce fut très agréable de travailler avec vous pendant cette période. Veuillez accepter, cher maître, l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance que vous m'avez accordée.



A notre Maître et JUGE de thèse Professeur RADA Noureddine
Professeur de Pédiatrie au CHU Mohammed VI à Marrakech.

Nous vous remercions sincèrement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans
notre jury.

Nous sommes très reconnaissants de la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de
juger notre travail.

Veillez croire, cher Maître, à l'expression de notre profond respect et de notre haute
considération

NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR

SAID ZOUHAIR

professeur de Bactériologie-Virologie

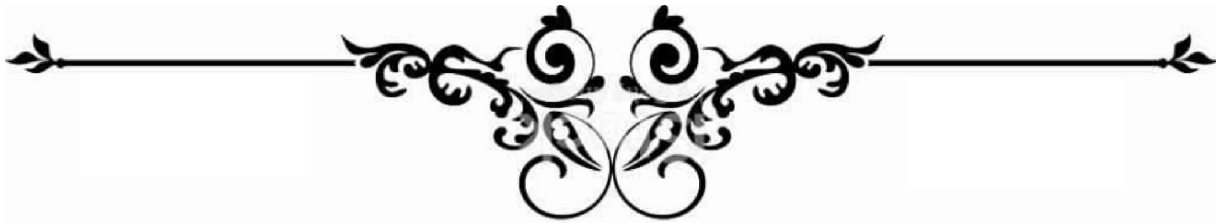
Nous vous remercions sincèrement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans
notre jury.

Nous sommes très reconnaissants de la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de
juger notre travail

Veillez croire, cher Maître, à l'expression de notre profond respect et de notre haute
considération

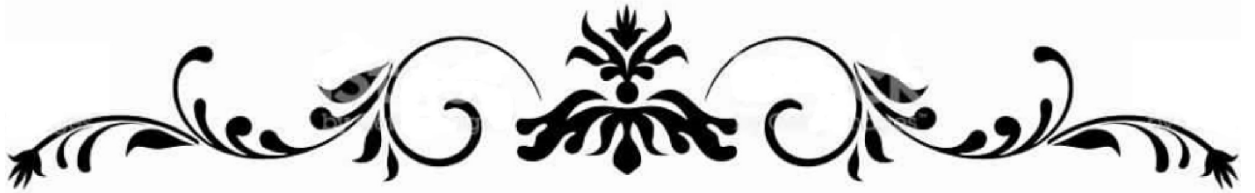


ABRÉVIATIONS

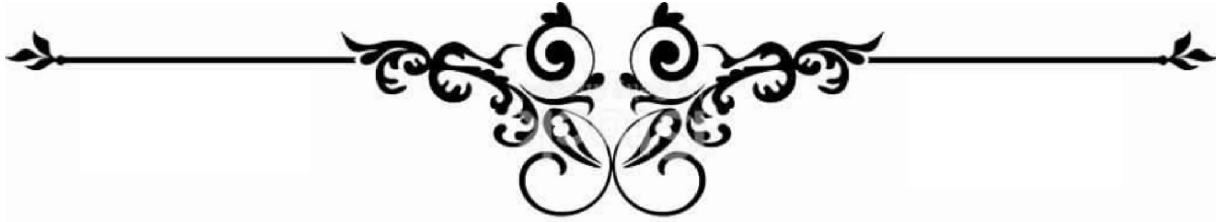


Liste des abréviations

ATB	: Antibiotique
ATCD	: Antécédant
C3G	: Céphalosporine 3ème génération
CRP	: Protéine C réactive
CIVD	: Coagulation intravasculaire disséminée
CMI	: Concentration minimale d'inhibition
EEG	: Électroencéphalogramme
Hib	: Haemophilus influenzae b
HIC	: Hypertension intracrânienne
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
LCR	: Liquide céphalo-rachidien
MB	: Méningite bactérienne
MNO	: Méningocoque
MP	: Méningite purulente
MV	: Méningite virale
NFS	: Numération formule sanguine
ORL	: Oto-rhino-laryngologie
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PCT	: Procalcitonine
PL	: Ponction lombaire
PNO	: Pneumocoque
SIAD	: Syndrome de sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique
SOMIPEV	: Société Marocaine d'Infectiologie Pédiatrique et de Vaccinologie Tuberculose
TDM	: Tomodensitométrie
TCA	: Temps de céphaline activée
TP	: Taux de prothrombine



PLAN



INTRODUCTION	1
MÉDECINS ET MÉTHODES	4
I.Type de l'Étude	5
II.Population Cible	5
III. Échantillonnage	5
IV. Variables Étudiées	5
V. Collecte des Données	6
VI. Saisie et analyse des données	6
RÉSULTATS	7
I. Caractéristiques socio-professionnelles des médecins	8
1. Répartition selon le secteur d'exercice	8
2. Répartition selon le lieu d'exercice	8
3. Répartition selon la durée d'expérience	09
4. Formation continue	09
II. Evaluation des connaissances générales des médecins	10
1. Fréquence de la méningite purulente de l'enfant	10
2. Sévérité de la méningite purulente de l'enfant	11
III. Evaluation des pratiques quotidiennes des médecins	11
1. Descriptif des cas rencontrés par les médecins	11
2. Approche diagnostique des médecins	14
3. Prise en charge thérapeutique	17
4. Suivi et surveillance	20
5. Éducation des parents	23
6. Recommandations des médecins généralistes interrogés pour l'amélioration de la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant au Maroc	24
DISCUSSION	25
I. Histoire	26
II. Définition	26
III. Physiopathologie	26
IV. Epidémiologie	28
V. Démarche diagnostique	31
VI. Complications	36
VII. Prise en charge thérapeutique	37
VIII. Suivi et surveillance	45
IX. Prophylaxie	46
X. Education	48
RECOMMANDATIONS	50
CONCLUSION	52
RÉSUMÉS	54
ANNEXES	58
BIBLIOGRAPHIE	66



INTRODUCTION



Les méningites purulentes (MP) représentent une grande urgence diagnostique et thérapeutique médicale car grevées d'une mortalité élevée et séquelles neurosensorielles graves malgré une prise en charge adéquate. Il s'agit d'une infection des fines membranes qui entourent le cerveau et la moelle épinière, à savoir les méninges [1].

Bien que les méningites ayant été l'objet d'un bon nombre d'études et publications depuis leur découverte au XVII^{ème} siècle, elles constituent encore aujourd'hui un problème de santé publique préoccupant à l'échelle mondiale [1]. On estime 171.000 cas de décès dans le monde liés aux MP par année avec une létalité qui reste lourde de l'ordre de 10 %.

Le Maroc a connu deux épidémies majeures de méningocoque en 1967-1968 et en 1988-1989.

L'épidémiologie de cette pathologie a changé au cours des dix dernières années après l'introduction du vaccin Hib et pneumocoque. Cette maladie continue à souffrir d'une prise en charge insuffisante surtout dans les pays en voie de développement. Cela est en partie lié au manque des ressources matérielles et financières nécessaires à la prise en charge de la maladie, et au manque de personnel médical et paramédical suffisamment formé pour bien prendre en charge la méningite purulente de l'enfant [2].

Elle représente aussi un fardeau économique pour les familles des enfants atteints, les systèmes de santé et l'économie globale des pays [1]. La situation pérenne du manque de ressources humaines dans le domaine de la santé en Afrique en général [1]. Selon les statistiques de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'Afrique a les taux les plus faibles de personnel de santé par habitants.

Le Maroc a 8,3 médecins pour 10 000 habitants [2]. Cette situation se traduit logiquement par le manque de médecins spécialistes à travers toutes les spécialités de médecine, résultant dans un accès réduit aux soins de santé de base et de soins de qualité. Ceci accentue davantage le rôle que peuvent jouer les médecins généralistes dans notre système de santé, et l'importance

de leur fournir toutes les compétences nécessaires à travers des formations continues, pour faire face aux réalités exigeantes de notre contexte [3].

Pour approcher les pratiques médicales des médecins généralistes en matière de la méningite purulente de l'enfant, nous avons mené une enquête dans la région de Marrakech avec les objectifs suivants :

- Décrire les connaissances des médecins généralistes en matière de la méningite purulente de l'enfant.
- Décrire leurs habitudes thérapeutiques.
- Élaborer des recommandations afin d'améliorer la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant par les médecins généralistes.



I. Type de l'Étude:

Il s'agissait d'une enquête descriptive et transversale auprès des médecins généralistes pour évaluer leurs pratiques quotidiennes en matière de prise en charge des enfants ayant une méningite purulente.

Cette étude s'est déroulée pendant 9 mois, de février 2021 à Octobre 2021.

II. Population Cible:

La population cible était composée de médecins généralistes de la région de Marrakech exerçant dans les deux secteurs : public (hôpital, centre de santé) et privé (cabinet médical, clinique).

III. Échantillonnage:

1. Méthode

Il s'agissait d'un échantillonnage accidentel.

2. Taille de l'Échantillonnage :

Au total, 200 médecins généralistes ont été interrogés pendant notre enquête. Sur les 200, seuls 150 (75 %) médecins ont accepté de remplir le questionnaire.

IV. Variables Étudiées:

Notre étude a évalué les connaissances et les habitudes thérapeutiques des médecins généralistes de la région de Marrakech en matière de la méningite purulente de l'enfant.

Les médecins ont été interrogés sur les points suivants :

- L'incidence et la prévalence de la méningite purulente de l'enfant.
- La tranche d'âge la plus touchée.
- Le diagnostic clinique et paraclinique.
- Les facteurs favorisant la méningite purulente.
- Traitement antibiotique.

- L'éducation des parents.
- Le suivi et la surveillance.
- Nous avons également demandé leurs suggestions pour améliorer la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.

V. Collecte des Données:

- ✓ Les données ont été collectées à travers un questionnaire (annexe I) distribué selon la formule suivante afin de diminuer le biais dû à l'enquêteur et pour obtenir une compréhension identique de tous les médecins interrogés : un seul médecin interne a distribué les questionnaires aux médecins généralistes des deux secteurs, privé et public sur les bases d'anonymat et de confidentialité.
- ✓ Ce questionnaire était composé de 24 questions dont la majorité était de type fermé, évaluant les connaissances et les habitudes thérapeutiques des praticiens en matière de la méningite purulente de l'enfant.
- ✓ Le remplissage du questionnaire était préalablement conditionné par le consentement des médecins.

VI. Saisie et analyse des données:

Les données de l'enquête ont été saisies sur le logiciel Microsoft Excel. L'analyse des données a été faite sur le logiciel Epi-info version 2013 au niveau du Service d'Épidémiologie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech (FMPM).



RÉSULTATS



I. Caractéristiques socio-professionnelles des médecins :

1. Répartition selon le secteur d'exercice :

Pour notre enquête, 113 médecins exerçaient dans le secteur public et 37 dans le secteur privé.

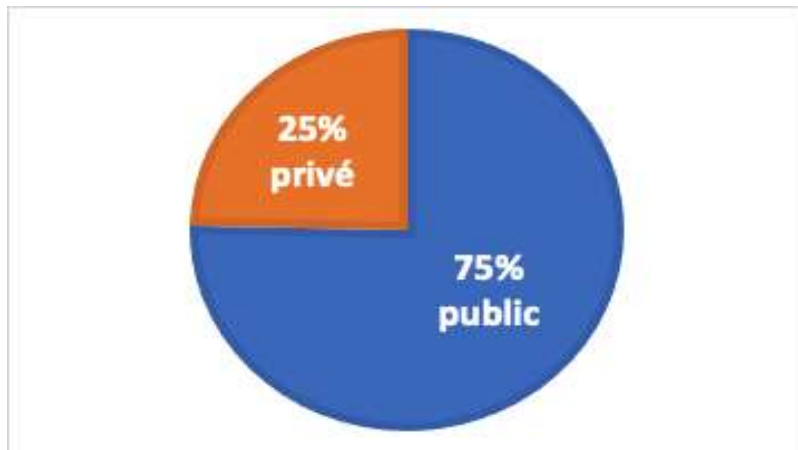


Figure 1 : Répartition des médecins généralistes selon le secteur d'exercice

2. Répartition selon le lieu d'exercice :

Parmi les médecins, 100 exerçaient en milieu urbain et 50 médecins en milieu rural.

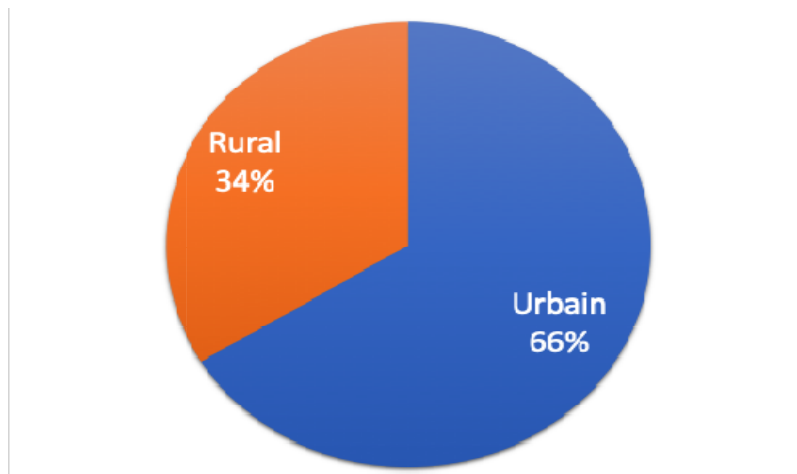


Figure 2 : Répartition des médecins généralistes selon le milieu d'exercice

3. Répartition selon la durée d'expérience :

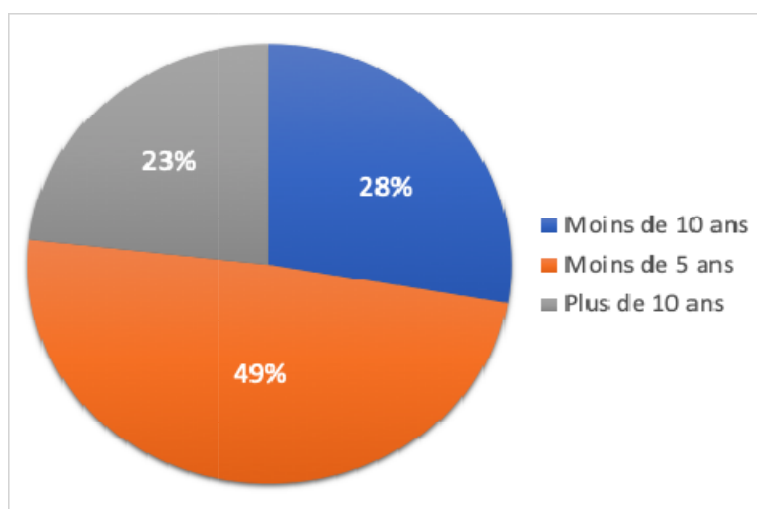


Figure 3 : Répartition des médecins généralistes selon la durée d'expérience

4. Répartition selon le lieu d'exercice :

Concernant les lieux d'exercice, 38 médecins exerçaient en cabinet privé, 57 dans des centres de santé et 55 dans des structures hospitalières (Hôpitaux publics, cliniques privées).

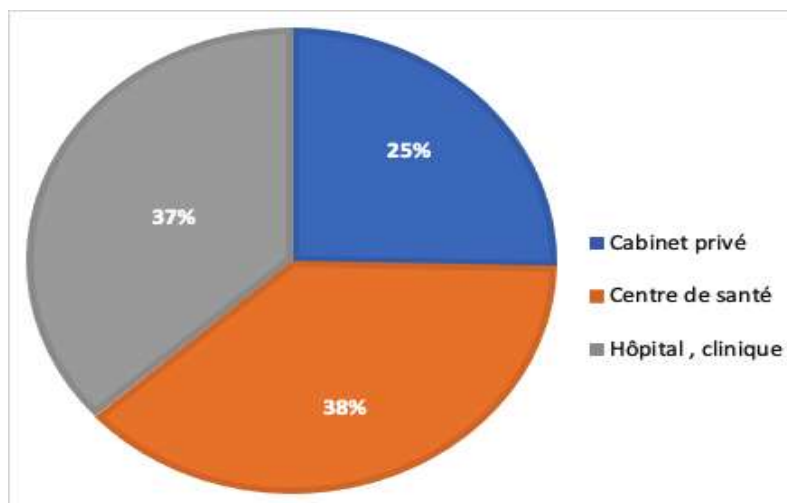


Figure 4 : Répartition des médecins généralistes selon le lieu d'exercice

5. Formation continue :

Sur les 150 médecins interrogés, seuls 62 (41 %) ont affirmé avoir reçu des formations continues sur la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.

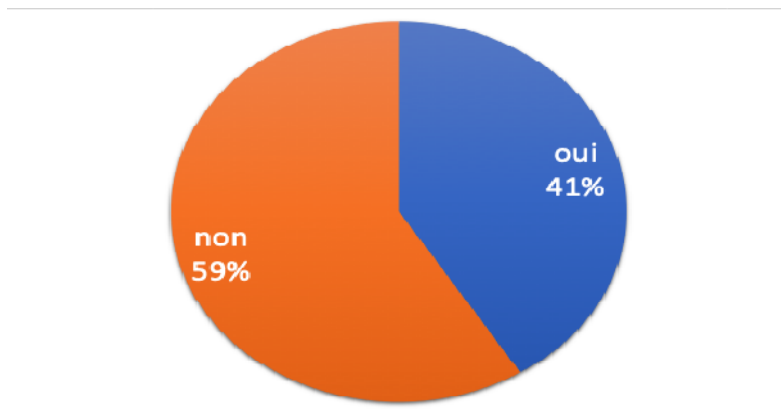


Figure 5 : Pourcentage des médecins ayant bénéficié de formations continues

II. Evaluation des connaissances générales des médecins :

1. Fréquence de la méningite purulente de l'enfant :

Concernant la fréquence de la méningite purulente de l'enfant, 22 (14 %) médecins avaient répondu que c'était une pathologie rare, et la plupart des médecins généralistes 132 (86 %) l'ont reconnue comme fréquente et/ou très fréquente.

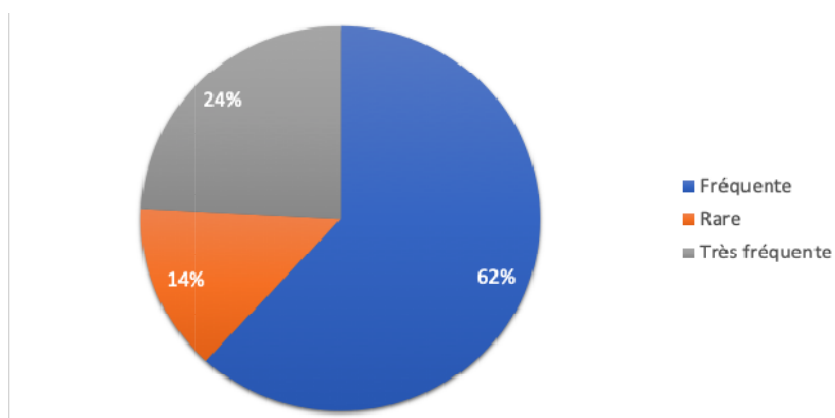


Figure 6 : Fréquence de la méningite purulente de l'enfant selon les médecins généralistes

2. Sévérité de la méningite purulente de l'enfant :

Pour la sévérité, 2 (1 %) médecins trouvaient que la méningite purulente de l'enfant était une pathologie bénigne alors que 63 (42 %) pensaient qu'elle était sévère, 50 (33 %) pensaient qu'elle était mortelle et 37 (24 %) ont confirmé qu'elle était sévère et mortelle.

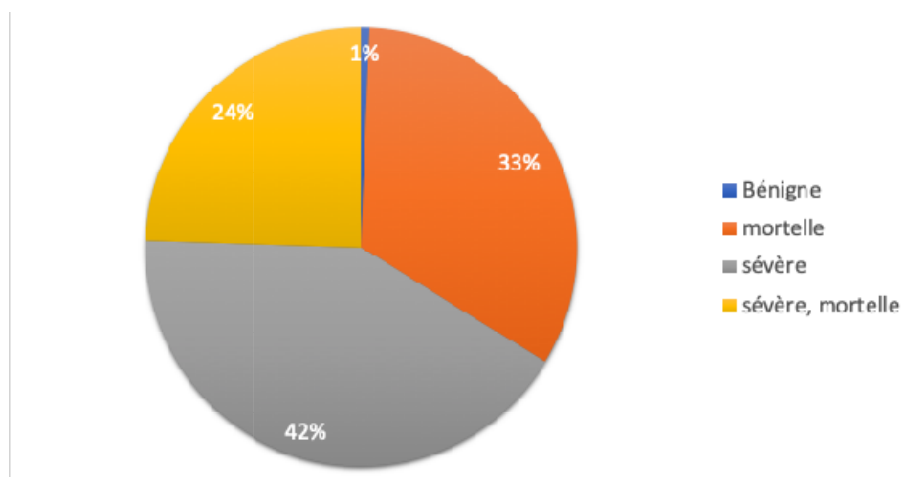


Figure 7 : Sévérité de la méningite purulente de l'enfant

III. Evaluation des pratiques quotidiennes des médecins :

1. Descriptif des cas rencontrés par les médecins :

1.1 Diagnostic de la méningite purulente chez l'enfant rapporté par les médecins:

Au cours de notre enquête, les diagnostics de méningite purulente chez l'enfant selon les médecins généralistes ont été regroupés dans le tableau ci-dessous.

Tableau I : Diagnostic de la méningite purulente chez l'enfant rapporté par les médecins

Signes cliniques	Nombre (%)
Syndrome méningé, fièvre, les troubles de la conscience, le purpura, convulsions	78 (52%)
Syndrome méningé, fièvre, le purpura	22 (15%)
Syndrome méningé, fièvre	15 (10%)
Syndrome méningé	13 (9%)
Syndrome méningé, fièvre, convulsions	9 (6%)
Syndrome méningé, fièvre, les troubles de la conscience	7 (5%)
Syndrome méningé, fièvre, les troubles de la conscience, le purpura, convulsions, bombement de la fontanelle	4 (3%)

1.2 Implication du médecin généraliste en matière de prise en charge de la méningite purulente

- ✓ Seuls 26 (17,3 %) médecins ont affirmé qu'ils prenaient en charge les cas de méningite purulente de l'enfant de manière individuelle et sans l'aide des médecins spécialistes.
- ✓ Il y avait 58 (38,7 %) médecins qui ont affirmé prendre les enfants en charge en collaboration avec les médecins spécialistes et 99 (66 %) médecins réfèrent directement les enfants suspects aux urgences pédiatriques. Les motifs de référence donnés par les médecins sont résumés dans le tableau II.

Tableau II : Motifs de référence évoqués par les médecins

Motif de référence	Nombre (%)
Débuter le traitement aux urgences pédiatriques	41 (28,7%)
Gravité de la pathologie	36 (25,2%)
Confirmation du diagnostic	10 (7,2%)
Compléter les examens complémentaires (PL+++)	8 (5,8%)
Compétence inadéquate	4 (2,8%)

1.3 Fréquence des cas de méningite purulente chez l'enfant

La majorité des médecins interrogés (104) rencontraient moins de 5 cas de méningite purulente de l'enfant par mois dans leurs lieux de travail.

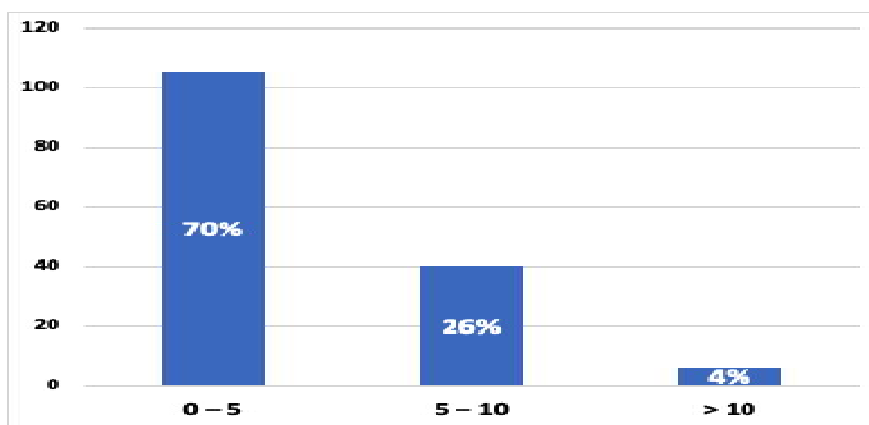


Figure 8 : Nombre des cas de méningite purulente de l'enfant rencontrés par mois

1.4 Tranche d'âge la plus rencontrée

La tranche d'âge la plus rencontrée par les médecins était celle entre « 2 à 6 ans », rapportée par 87 médecins (58 %).

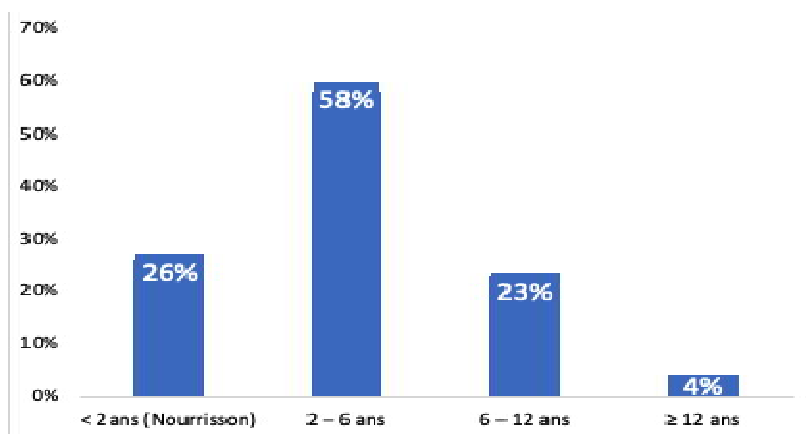


Figure 9: Tranches d'âge rapportées par les médecins

2. Approche diagnostique des médecins :

2.1 Diagnostic positif de la méningite purulente :

Les critères d'affirmation du diagnostic de la méningite purulente de l'enfant sont résumés dans le tableau III :

Tableau III : Critères diagnostiques de la méningite purulente de l'enfant

Critères	Nombre (%)
PL + clinique	90 (60%)
Clinique + PL + imagerie	24 (16%)
Clinique seule	18 (12%)
PL (LCR) seule	16 (10,7%)
NFS + CRP seules	2 (1,3%)

2.2 Indications de la tomodensitométrie en cas de méningite purulente chez l'enfant :

Dans notre enquête, la majorité des médecins demandaient l'imagerie de TDM en cas de trouble neurologique.

Enquête sur la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant auprès des médecins généralistes de la région de Marrakech

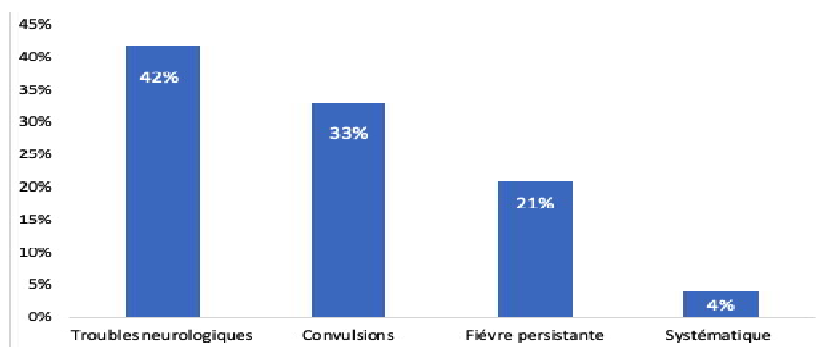


Figure 10 : Indications de la tomodensitométrie

2.3 Autres examens paracliniques :

D'autres examens complémentaires demandés par 71 médecins, (49,7 %) hors PL et imagerie (TDM), sont resumés dans le tableau IV:

Tableau IV : Examens complémentaires rapportés par les médecins généralistes

Examen complémentaire	Nombre (%)
Hémoculture	31 (21,7%)
Urée et créatinine	26 (18,2%)
Bilans infectieux (NFS)	20 (14%)
Bilan inflammatoire (CRP)	18 (12,6%)
Bilan d'hémostase (TP, TCA)	16 (11,2%)
Ionogramme	13 (9,1%)
Procalcitonine plasmatique	11 (7,7%)
Bilan hépatique	10 (7%)
Glycémie à jeun	4 (2,8%)
Radio de thorax	2 (1,4%)
Sérologie VIH	1

2.4 Facteurs favorisant la méningite purulente chez l'enfant :

Pour 51,8 % des médecins interrogés, l'otite à répétition et l'antécédent de traumatisme crânien constituaient les principaux facteurs favorisant la méningite purulente chez l'enfant (Tableau V).

Tableau V : Facteurs favorisant la méningite purulente chez l'enfant selon les Médecins généralistes.

Facteurs favorisants	Nombre (%)
Otite à répétition	39 (27,3%)
ATCD de traumatisme crânien	35 (24,5%)
Immunodépression	23 (16,1%)
Splénectomie	10 (7%)
Brèche ostéoméningée	8 (5,6%)
VIH	6 (4,2%)
Cas similaire dans la famille	6 (4,2%)
Hémoglobinopathie	5 (3,5%)
Malformation congénitale	4 (2,8%)
Foyer infectieux	4 (2,8%)
Contage tuberculeux	3 (2,1%)
Absence de vaccination	2 (1,4%)

3. Prise en charge thérapeutique:

3.1 Traitement antibiotique :

a) Type de traitement:

Pour le traitement antibiotique, 93 (62 %) médecins adoptaient la monothérapie en première intention, 56 (37,3 %) adoptaient la bithérapie en première intention et 4 (2,6 %) adoptaient la polythérapie en première intention.

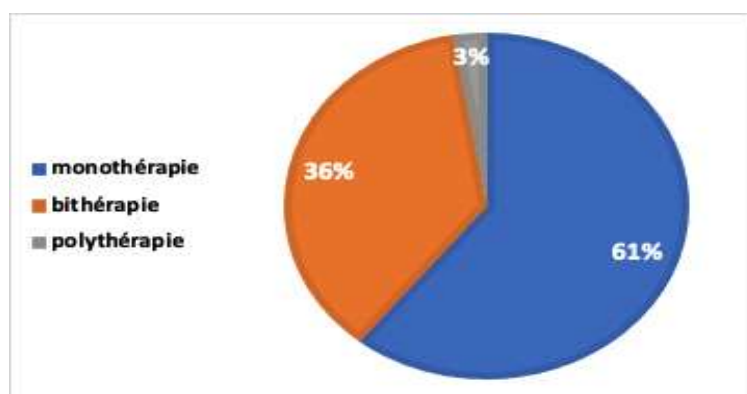


Figure 11 : Type de traitement selon les médecins généralistes

b) Durée de traitement

Les durées d'antibiothérapie approuvées par les médecins interrogés ont été résumées dans la figure 11.

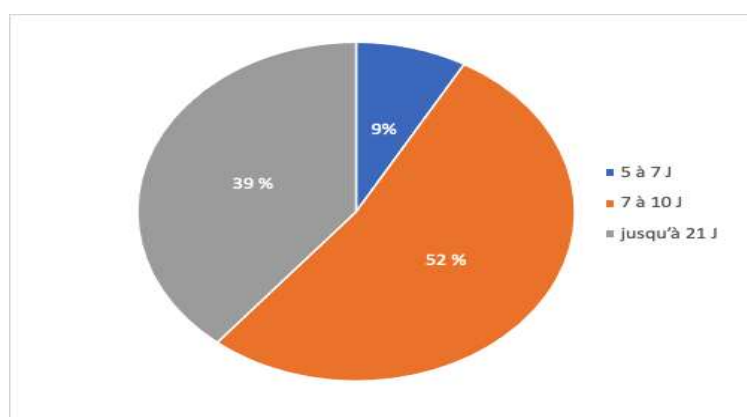


Figure 12 : Durée de traitement adoptée par les médecins

c) Traitement de première intention :

La grande majorité des médecins interrogés prescrivait la «ceftriaxone» comme chef de file, évoquée par 113 médecins (75 %).

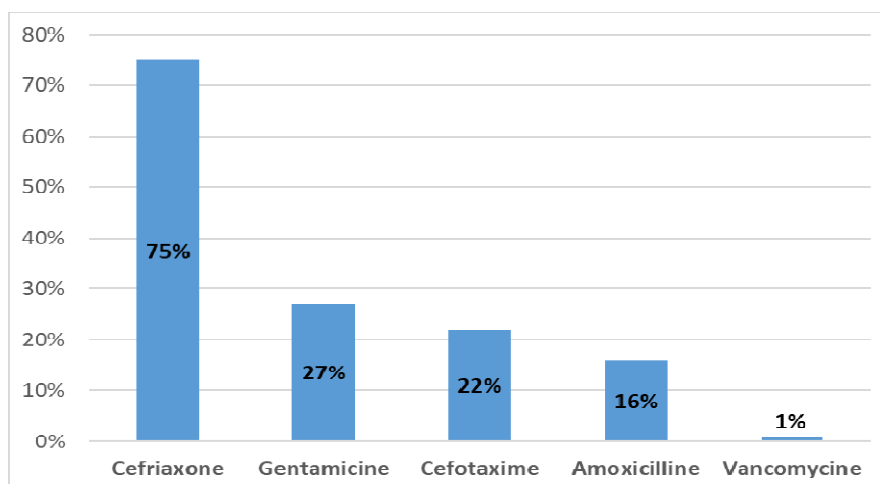


Figure 13 : Types de molécule prescrite par les médecins interrogés

d) Choix des molécules :

Pour les choix des molécules, 26 % des médecins prenaient en considération le type de méningite.

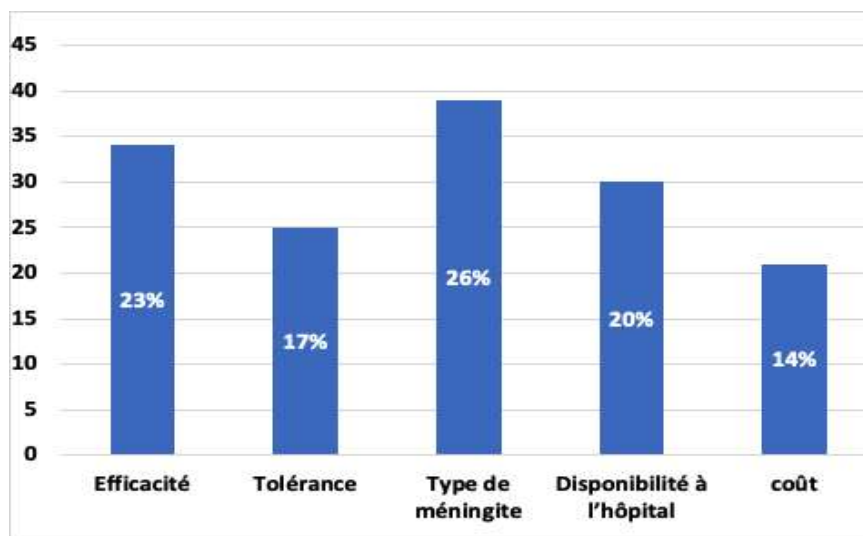


Figure 14 : Facteurs influençant le choix des molécules

e) **Traitement adjuvant :**

En ce qui concerne les mesures thérapeutiques à entreprendre à côté de l'antibiotique pour traiter la méningite au cours de la phase aiguë, les réponses des médecins sont résumées dans le tableau VI.

Tableau VI : Mesures thérapeutiques à entreprendre à côté de l'antibiotique selon les médecins

Traitement adjuvant	Nombre (%)
Antipyrétique (paracétamol)	65 (43%)
Hospitalisation (repos au lit/vvp/monitoring/oxygénation/Hydratation/)	40 (26%)
Corticothérapie	10 (7%)
Anticonvulsivants	9 (6%)
Chimioprophylaxie des sujets contacts	9 (6%)
Isolement si méningite à méningocoque	5 (3%)
Déclaration obligatoire si méningocoque	3 (2%)
Régler les troubles hydroélectrolytiques	3 (2%)
Alimentation entérale adaptée	2 (1%)
Traitement préventif de l'entourage	2 (1%)
Surveillance rigoureuse	1
Milieu calme et obscur	1

3.2. Vaccins recommandés par les médecins pour lutter contre la méningite purulente :

Selon les médecins interrogés, les vaccinations recommandées pour lutter contre la méningite purulente étaient :

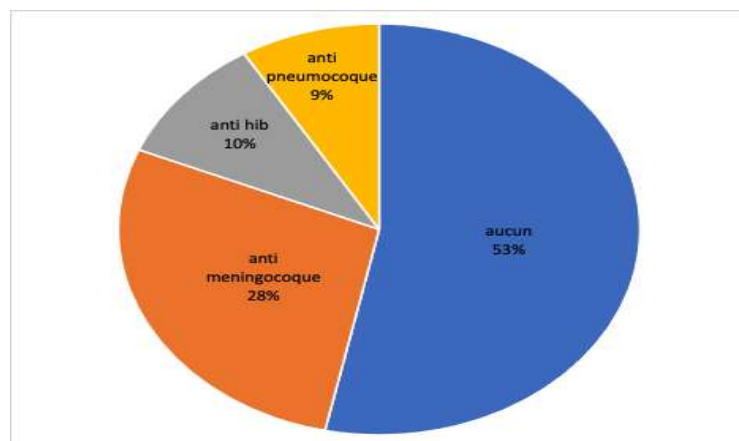


Figure 15 : Vaccins recommandés par les médecins généralistes pour lutter contre la méningite Purulente

4. Suivi et surveillance :

4.1. Surveillance :

Selon les médecins interrogés, 145 (96,6 %) ont affirmé qu'ils assuraient la surveillance des enfants traités pour méningite. Les réponses des médecins sont résumées dans le tableau VII.

Tableau VII : Éléments de surveillance selon les médecins généralistes

Élément de surveillance	Nombre (%)
Signes cliniques et les constantes (FR/FC/TA ..)	49 (32,6%)
Température	40 (26,6%)
État de conscience, examen neurologique /examen dermatologique (purpura)	30 (19,9%)
Paraclinique: CRP, NFS et PL de contrôle	14 (9,3%)
Observance et tolérance du traitement	5 (3,3%)
Glycémie à jeun	3 (1,9%)
Périmètre crânien	2 (1,3%)
Développement psychomoteur	2 (1,3%)

4.2. Suivi :

La majorité des médecins (93,3 %) ont affirmé qu'ils assuraient le suivi des enfants après la première hospitalisation.

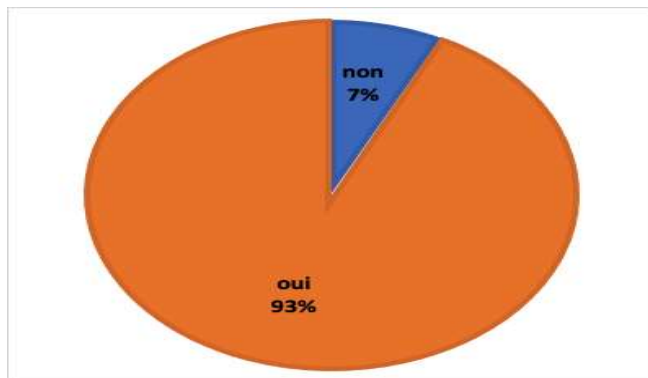


Figure 15 : Répartition des médecins selon le suivi des enfants

Tableau VIII : Rythme de consultation adopté par les médecins

Rythme de consultation	Nombre (%)
1 fois tous les 3 mois	85 (60,7%)
1 fois tous les 6 mois	46 (30,6%)
1 fois par an	9 (6,4%)

4.3. Complications :

En ce qui concerne la recherche des complications, les réponses des médecins sont résumées dans le tableau IX et X :

Tableau IX : Complications aiguës rapportées par les médecins généralistes

Complications aiguës	Nombre (%)
Choc septique	29 (19,3%)
Décès	20 (13,3%)
Purpura fulminans	15 (10%)
CIVD	8 (5,3%)
SIAD	6 (4%)
Péricardite aiguë	3 (2%)

Tableau X : Complications à long terme rapportées par les médecins généralistes

Complications à long terme	Nombre (%)
Séquelles neurologiques (Retard psychomoteur, hydrocéphalie, crise d'épilepsie)	43 (28,6%)
Surdité	26 (17,3%)

5. Éducation des parents :

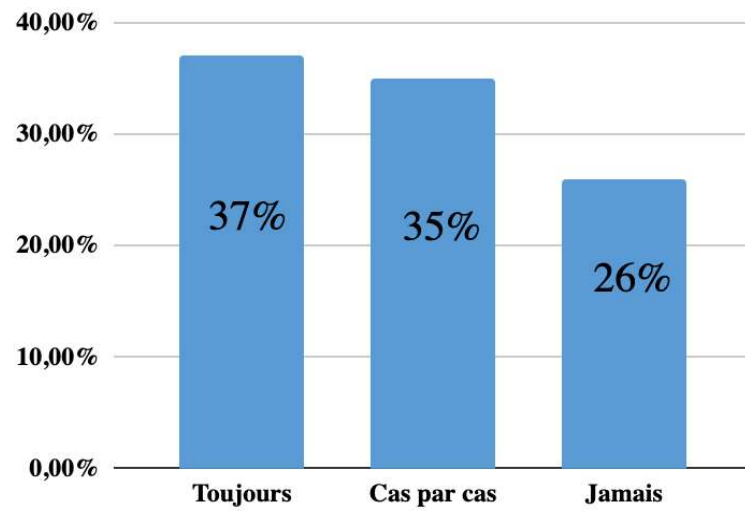


Figure 16 : Répartition des médecins selon l'éducation des parents

6. Recommandations des médecins généralistes interrogés pour l'amélioration de la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant au Maroc :

Tableau XI : Suggestions des médecins pour l'amélioration de la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.

Suggestions	Nombre (%)
Faire des formations pour les généralistes pour optimiser le chemin de prise en charge et identifier tout le circuit que le généraliste pourra réaliser avant de référer le malade.	55 (36,6%)
Sensibilisation de la population sur l'importance de la vaccination	40 (26,6%)
Sensibilisation de la population générale pour une consultation immédiate	13 (8,6%)
PEC rapide et adéquate par la connaissance exacte des posologies et de choix de traitement	12 (8%)
Disponibilité des traitements dans les centres de santé et les hôpitaux	5 (3,3%)
Déclaration obligatoire	3 (2%)
La sensibilisation des parents pour bien traiter les infections notamment les infections ORL qui peuvent être le point d'entrée.	3 (2%)
Création d'un guide national de la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.	3 (2%)
Mise en place des unités de réanimation pédiatrique dans les hôpitaux régionaux et provinciaux.	2 (1,3%)
Amélioration du niveau de vie	2 (1,3%)
Lutter contre l'automédication	2 (1,3%)



DISCUSSION



I. Histoire :

La première description clinique date de 1806 par Vieusseux. En 1843 Rilliet et Barthez isolent les méningites aiguës et tuberculeuses. Pasteur décrit en 1876 des bactéries susceptibles d'induire des infections diverses. Le méningocoque est découvert en 1887[3].

En 1891, Quincke rend la ponction lombaire (PL) systématique dans la prise en charge des méningites permettant une avancée importante pour le diagnostic et la thérapeutique [3].

Le premier traitement proposé est la sérothérapie (sérum anti-méningococcique en 1906 puis sérum antipneumococcique). Les premiers sulfamides sont synthétisés en 1935. L'utilisation large des antibiotiques date de 1950 permettant d'améliorer significativement le pronostic [4].

II. Définition :

Une méningite est un processus inflammatoire généralement d'origine infectieuse atteignant les méninges et entraînant des modifications des constantes biologiques du liquide céphalo-rachidien (LCR). Elle peut être bactérienne, virale ou fongique, elle touche surtout les enfants et les jeunes adultes.

Une méningite purulente est une suppuration diffuse à pyogènes des méninges (arachnoïdite) s'accompagnant d'une turbidité du LCR qui contient des polynucléaires altérés en grand nombre [5].

De plus, un nombre non négligeable de survivants à cette maladie gardent des séquelles permanentes importantes comme la surdité, l'épilepsie, la paralysie cérébrale ou le retard mental. L'apparition de purpura fulminans peut également entraîner l'amputation d'un ou de plusieurs membres [6].

III. Physiopathologie :

L'infection des méninges se fait le plus souvent par voie hématogène à partir d'un foyer infectieux à distance, en particulier de la sphère naso-oro-pharyngée ou chez le nouveau-né à partir d'une infection maternelle. La méningite est donc précédée ou accompagnée d'une bactériémie.

Beaucoup plus rarement, la méningite résulte d'une invasion bactérienne par continuité, à partir d'une affection otitique ou sinusienne, d'un sinus dermique, d'un myéloméningocèle, d'une communication directe entre muqueuse et méninges résultant de diverses malformations osseuses ou d'une fracture de la base du crâne, en particulier de la lame criblée [7].

La prolifération des micro-organismes dans le LCR est favorisée par la faiblesse des défenses immunitaires (immunoglobuline, complément, plasmocytes) dans ce liquide. En effet, les mécanismes de défense de l'hôte au niveau cérébral sont inefficaces pour éliminer les pathogènes. Multiplication et autolyse des bactéries induisent une réaction inflammatoire. C'est la réaction inflammatoire de l'hôte plutôt que l'agent pathogène lui-même qui est responsable des lésions du parenchyme cérébral, en dépassant son but. L'inflammation provoque une altération de la barrière hémato-encéphalique (augmentation de la perméabilité vasculaire) et une vascularite. Elle gagne aussi l'oreille interne par l'aqueduc connectant les espaces sous arachnoïdiens à l'endolymphe [5].

L'issue fatale des méningites bactériennes est principalement liée aux complications neurologiques.

Une méningite bactérienne au stade aiguë peut entraîner les lésions cérébrales suivantes : [8]

- Un œdème cérébral vasogénique (par augmentation de la perméabilité hémato-cérébrale), cytotoxique et interstitiel (secondaire à l'obstruction du LCR) qui explique les troubles de la conscience.
- Les lésions ischémiques en foyer sont la conséquence de l'inflammation des parois vasculaires au contact de l'exsudat sous arachnoïdien.

- Les thrombophlébites cérébrales sont beaucoup plus rares et sont le plus souvent expliquées par un foyer infectieux de contiguïté (infection ORL par exemple).
- Les signes focaux peuvent être expliqués par un déficit post critique dans le cadre d'une épilepsie partielle.

IV. Epidémiologie :

Les méningites purulentes restent l'une des infections bactériennes les plus graves et les plus fréquentes de l'enfant. L'OMS et la banque mondiale ont estimé que les méningites purulentes frappent chaque année 426.000 enfants de moins de 5 ans et entraînent la mort de 85.000 d'entre eux [9]. Ces chiffres sont sous-estimés car ils ne prennent pas en compte les épidémies alors que l'épidémie de méningite à méningocoque en Afrique de l'Ouest en 1996 a été à elle seule responsable de plus de 300.000 cas et de 30.000 morts [9]. Dans les pays en voie de développement, cette pathologie est responsable d'une forte mortalité, environ 50 %, et d'un taux élevé de séquelles chez les survivants, de 25 à 50 % [10]. Le nourrisson et le petit enfant sont préférentiellement atteints. Environ 25 % des nourrissons présentant une septicémie développent une méningite [11].

En France en 2020, il y avait 350 à 500 cas annuels de méningite bactérienne (MB) chez l'enfant, avec un pic d'incidence chez les moins de 2 ans et principalement avant 1 an. Les micro-organismes en cause sont principalement le méningocoque (41 %) et le pneumocoque (29 %) chez les enfants sans antécédents neurochirurgicaux ou dysimmunitaires [4].

Au Maroc, l'incidence, selon les données du service d'épidémiologie du Ministère de la Santé, est de 3 cas/100 000 habitants, ce chiffre paraît très loin de la réalité. En effet, chez nous et dans beaucoup d'autres pays, ce ne sont que les méningites à MNO qui sont à déclaration obligatoire, alors ce sont les méningites à PNO qui sont les plus fréquentes. Dans cette approche, le Ministère de la Santé a établi une fiche de déclaration de toute méningite aiguë incluant les données nécessaires à des études épidémiologiques plus complètes [12].

Les résultats de notre enquête selon les médecins interrogés (62 %), concluent que la méningite de l'enfant est une maladie fréquente et sévère. Cela est démontré également dans

une étude auprès des médecins de Turquie par Dinyalici et al, où la majorité (61,9 %) a pensé également que la méningite est une maladie sévère et très fréquente [13].

Une autre étude menée à l'hôpital des maladies infectieuses en Roumanie, entre 2005 et 2010, 43 % des médecins concluent que la méningite de l'enfant est une maladie très fréquente [14].

Une étude faite en Éthiopie en 2016 a montré que la méningite était fréquente chez les enfants âgés entre 5 et 15 ans [15].

Une autre étude de Juganaru en Roumanie a révélé que la tranche d'âge la plus touchée était 2-5 ans [14]. Ceci rejoint dans notre étude, où 58 % des participants ont rapporté que les âges les plus touchés étaient entre 2 et 6 ans.

❖ **Personnels de la santé :**

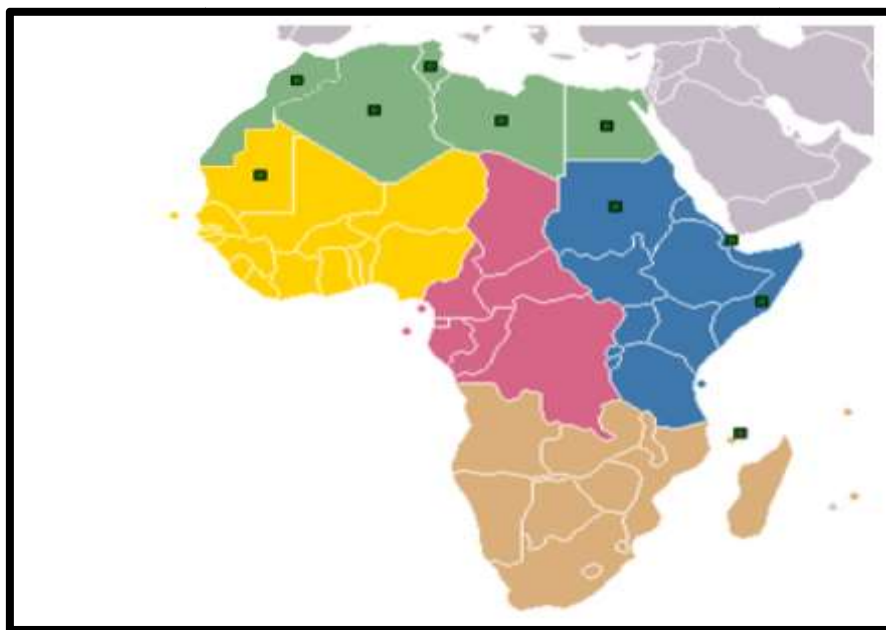


Figure 18 : Professionnels de la Santé pour 10 000 habitants - Afrique [16]

- 41 pays Africains ont moins de 23 médecins pour 10000 habitants.
- 32 pays Africains sont en situation critique avec moins de 10 médecins pour 10000 habitants.
- Seuls 9 pays Africains sont au-dessus du seuil de 23 médecins pour 10000 habitants.
- Le Maroc a 8,3 médecins pour 10000 habitants.

L'expérience internationale démontre que les systèmes de santé basés sur des soins de santé primaire avec des médecins généralistes, fournissent des soins plus rentables et plus efficaces au niveau clinique [17]. Une étude faite en France a démontré que la mortalité a diminué de 14,4 morts pour 100.000 habitants pendant une période de 11 ans quand le nombre de généralistes a augmenté d'un médecin pour chaque 100.000 habitants [18].

L'évaluation de la formation médicale initiale a fait l'objet de nombreuses études. Dans une étude de 2013 en Angleterre sur la méningite bactérienne chez les enfants, 70 % des parents ont consulté un médecin avant de se rendre aux urgences. Il est alarmant de noter qu'une proportion importante d'entre eux a reçu des conseils inappropriés, ce qui indique un besoin de formation supplémentaire des agents de santé de première ligne pour identifier les maladies graves chez les enfants [19].

Selon une étude réalisée à Paris en 2014, 57 % des parents jugeaient que la formation des généralistes était insuffisante en termes de pédiatrie. Pour cela, pour améliorer les compétences en pédiatrie des internes de médecine générale, des cours pour médecins généralistes et pédiatres universitaires ont été proposés[20]. Ceci est démontré également dans une enquête auprès des médecins généralistes en France, où 92 % des médecins déclaraient avoir besoin d'améliorer leur pratique pédiatrique [21].

Selon une étude faite en Italie en 2020, la moitié des médecins généralistes avaient une pauvre connaissance sur la méningite à méningocoque, et une grande majorité avaient signalé le besoin d'informations supplémentaires sur ce sujet [22].

Lors de notre enquête, deux tiers des médecins interrogés (59,8 %) n'avaient jamais bénéficié de séances de formation continue à propos de la méningite purulente de l'enfant.

Les données de notre étude mettent donc l'accent sur l'intérêt de la formation des médecins généralistes pour une meilleure prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.

V. Démarche diagnostique :

Reconnaître les signes précoces d'une méningite purulente est essentiel et le pivot central permettant d'en améliorer le pronostic. La stratégie préhospitalière doit être la plus sensible et la prise en charge hospitalière, la plus spécifique [23].

1. SIGNES CLINIQUES : [6, 24, 25]

Les signes cliniques principaux devant faire obligatoirement évoquer une méningite restent le syndrome méningé, la fièvre, les troubles de conscience et le purpura.

Une méningite doit être systématiquement suspectée devant :

- Toute fièvre mal tolérée,
- Tout syndrome méningé fébrile (céphalées, raideur de nuque, signes de Lasègue, de Kernig, de Brudzinski, nausées et vomissements, phonophotophobie),
- Tout signe neurologique anormal en contexte fébrile (céphalées, troubles de la conscience allant jusqu'au coma, signes de localisation, crise comitiale),
- Tout purpura fébrile.

Chez le nourrisson et le tout petit enfant, les signes peuvent être plus frustes et peuvent être :

- Des troubles du comportement (cri plaintif, enfant geignard, inconsolable, hyporéactif, irritable, ou enfant douloureux avec hyperesthésie cutanée).
- Une tachycardie à tension artérielle normale, un temps de recoloration cutanée supérieur à trois secondes ou une cyanose.
- Une anomalie neurologique (fontanelle bombée, hypotonie de la nuque, hypotonie globale, convulsion),
- Un purpura.

- La recherche d'une raideur de nuque est le plus souvent prise en défaut.

Dans une étude à Dakar [26], 80 % des répondants ont confirmé que les céphalées et la fièvre constituent souvent les premiers symptômes de la méningite chez le grand enfant.

Une autre étude réalisée en Roumanie a montré que les manifestations cliniques d'apparition les plus fréquentes en cas de méningite étaient la fièvre (84 %), les vomissements (70 %), et les signes d'irritation méningée (59 %) [14].

La grande majorité des médecins interrogés (98 %) lors de notre enquête ont retenu la méningite de l'enfant devant la fièvre et le syndrome méningé. Ceci est concordant avec les recommandations de la littérature.

2. Facteurs favorisants :

Les principaux facteurs favorisants de la méningite purulente chez l'enfant mis par les médecins généralistes selon les séries sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau XII: Facteurs favorisants la méningite purulente selon les séries

Etudes	Facteurs favorisants	Nombre (%)
Ozdemir et al (Turquie 2018) (27)	Splénectomie, Immunodéficience	92,8%
Dinleyeci et al (Turquie 2019) (13)	Asplénie Splénectomies Immunodéficience	90%
Di Giuseppe (Italy 2020) (22)	Troubles immunitaires Immunodéficiences congénitales VIH Asplénie	79,8% 52,1% 45% 38,9%
Notre étude	Otite à répétition Antécédent de traumatisme	27,3% 24,5%

3. Examens Complémentaires :

3.1 Analyse du LCR : [28, 29]

Le diagnostic de méningite repose exclusivement sur l'analyse du LCR obtenu par la PL pratiquée à l'hôpital et en urgence à la moindre suspicion, devant un tableau typique ou atypique.

Aucun examen complémentaire systématique : examen de l'hémostase (en l'absence de purpura) ou imagerie cérébrale, ne doit habituellement pas retarder la pratique d'une ponction lombaire.

Il existe cependant certaines contre-indications à cette PL :

- ✓ Présence de signes d'hypertension intracrânienne,
- ✓ Présence de signes de décompensation cardio-respiratoire ou de choc,
- ✓ Antécédents ou symptômes d'hémorragie,
- ✓ Signes d'infection au point de ponction : pyodermite, cellulite, purpura fulminans.

Une étude menée aux États-Unis a révélé que 70 % des médecins déclaraient que la LP pour l'analyse et la culture du LCR reste le seul outil de diagnostic ou exclure la méningite bactérienne [29]. Ceci est démontré également dans l'étude de Dinleyeci et al en Turquie, où 77,3 % des médecins ont utilisé la PL en première intention en cas de suspicion de méningite [13].

Au Maroc, dans une étude faite à Marrakech au service de pédiatrie en 2018 a trouvé que la ponction lombaire à été réalisée chez la totalité des enfants (100 %) atteints de méningite bactérienne comme examen de première intention [30]. Ceci rejoint l'étude menée au Mali, en 2019, où 92 % des enfants ont subi une ponction lombaire de liquide céphalo-rachidien à la première consultation en cas de suspicion de méningite [31].

Dans notre étude, nous avons objectivé que la PL était considérée comme un examen essentiel puisqu'elle était demandée par 60 % des médecins interrogés. Ceci concorde avec les recommandations de la littérature.

3.2 Hémocultures :

Lors d'une méningite, l'infection du LCR fait suite à une bactériémie élevée (> 10² UFC/ml pour le pneumocoque) et prolongée. De ce fait, au moins une hémoculture doit être systématiquement prélevée dans tout contexte de syndrome méningé fébrile [32].

La Société Marocaine d'Infectiologie Pédiatrique et de Vaccinologie (SOMIPEV) recommande la réalisation d'au moins une hémoculture devant tout syndrome fébrile et/ou suspicion de méningite [33].

Une étude menée à Paris a montré que les hémocultures étaient positives dans plus de 70 % des cas de méningites à pneumocoque, et dans 41 % des cas au cours des méningites à méningocoque [34].

Une autre étude en France, a montré que 29 % des diagnostics sont faits sur les hémocultures et la PCR quand l'examen direct du LCR est négatif [35].

Deux études réalisées à Marrakech ont montré que l'hémoculture est faite dans 21 % des cas selon l'étude de DIFFO [36], et 18 % selon l'étude d'A. EL AZHARE [37].

Dans notre étude, seulement 21 % des médecins interrogés ont déclaré avoir demandé une hémoculture comme examen complémentaire.

2.3 Protéine c réactive (CRP) :

La C-réactive protéine (CRP) est un marqueur largement utilisé lors de l'évaluation de l'état d'un enfant fébrile. Il s'agit d'une protéine libérée durant la phase aiguë d'un processus inflammatoire ou infectieux [38]. Un taux augmenté dans le LCR est en faveur d'une atteinte bactérienne, mais plusieurs auteurs insistent plutôt sur son dosage sérique, car son augmentation dans le LCR est tardive.

Une étude en France a montré que la CRP sérique supérieure à 20 mg/l est retrouvée dans la grande majorité des méningites purulentes de l'enfant, ce qui affirme son importance

dans la démarche diagnostique [39]. Cela est démontré également dans une étude faite au Mali, où la CRP était positive chez 83 % des enfants atteints de méningite [31].

Lors de notre enquête, seuls 12,6 % de ces médecins demandaient la CRP comme examen complémentaire.

2.4 Procalcitonine sérique :

La procalcitonine (PCT) est un nouvel indicateur de la réponse systémique aux infections sévères. Chez l'enfant normal, la PCT sérique est $< 0,1$ ng/ml. L'analyse de la littérature suggère que la PCT est un paramètre plus spécifique que la CRP en matière de distinction entre MB et MV [40].

Dans une étude monocentrique faite à Paris, et une étude multicentrique Européenne, le meilleur prédicteur biologique en matière de distinction entre la MB et MV était de mesurer le taux de procalcitonine sérique à l'arrivée de l'enfant [40, 41].

Dans notre enquête, 7,7 % des médecins généralistes ont trouvé que la PCT avait un intérêt dans l'examen complémentaire.

2.5 Imagerie :

Devant des signes neurologiques focalisés faisant évoquer un autre diagnostic ou faisant craindre une complication intracrânienne, le scanner doit être réalisé avant la PL. Dans tous les autres cas, la réalisation d'un scanner avant la PL expose à un retard à la mise en route de l'antibiothérapie et n'est donc pas souhaitable [42]. Il faut noter que l'IRM, plus performante, mais d'accès plus difficile, n'apporte pas d'éléments supplémentaires décisifs dans ce contexte d'urgence.

Après la mise en route de l'antibiothérapie, le diagnostic des complications intracrâniennes repose sur l'imagerie. Le scanner suffit pour le diagnostic de la plupart des complications intracrâniennes (hydrocéphalie, empyème, abcès, infarctus hémorragique, ventriculite). Toutefois, en cas de thrombophlébite, la réalisation d'un angioscanner s'impose.

L'IRM est l'examen de choix lorsqu'elle est accessible, permettant le diagnostic de toutes les lésions intracrâniennes avec une sensibilité et une spécificité supérieure à celle du scanner [43].

Chez le nourrisson, l'échographie transfontanellaire, de réalisation facile est un examen de dépistage permettant les diagnostics d'abcès, de ventriculite et d'hydrocéphalie (sauf s'ils sont périphériques) [44].

Au Maroc, l'étude de Malki [5] et celle de DIFFO [36] ont confirmé que la TDM était indiquée dans 35 % des cas à cause des troubles neurologiques.

Dans une étude faite en Turquie, par Dinleyici et al [13], 49,5 % des médecins interrogés ont préféré utiliser l'imagerie cérébrale avant d'effectuer une LP, dans les cas suivants :

- Déficits neurologiques focaux,
- Crises d'épilepsie
- État mental altéré
- Immunosuppression.

Une autre étude a été faite en France, 78 % des médecins généralistes utilisent l'imagerie cérébrale en cas de lésions focales [44].

Dans notre enquête, 128 (85,3 %) médecins ont demandé la TDM en cas de trouble neurologique au cours d'une méningite purulente.

VI. Complications :

Les complications peuvent être uniques ou multiples et conditionnent le pronostic de la méningite purulente. Elles sont plus fréquentes en cas de traitement tardif ou inadapté [29].

Le pronostic des méningites reste compromis par la survenue de complications redoutables dans 30 % des cas, parfois jusqu'à 65 % des cas dans les pays en développement.

Au Maroc, le Ministère de la Santé rapporte au guide de lutte contre les méningites bactériennes communautaires un taux de complication variante de 12 à 29 % entre 1980 et 1995, et de 6 à 10 % entre 2001 et 2009 [45].

Selon la littérature, de nombreuses complications sont associées à la méningite purulente. Ceux-ci comprennent des complications à court terme telles que des convulsions, des déficits neurologiques focaux et des épanchements sous-duraux, et des complications à long terme

telles que la perte auditive, les troubles cognitifs, l'hydrocéphalie, les troubles d'apprentissage et l'épilepsie [46].

Selon les deux études réalisées à Marrakech (El fakiri) et Dakar (Camara et al), les principales complications sont dominées par une hydrocéphalie, un empyème et un hydrome, avec un taux de 5,3 % [12, 26].

Une autre étude menée en Éthiopie, a montré que l'hydrocéphalie, l'infirmité motrice cérébrale, l'hémiplégie et la paralysie étaient les principales séquelles neurologiques chez les enfants atteints de méningite, avec un taux de 12,5 % [78].

Dans une étude menée en Iran, 50 % des médecins généralistes ont constaté que l'hydrocéphalie, l'œdème cérébral et la paralysie étaient les principales complications observées au cours de la méningite aiguë des enfants [47].

Dans notre étude, 28,6 % des médecins interrogés ont affirmé que la complication la plus fréquente était les séquelles neurologiques. Cependant, il s'est révélé que la grande majorité (96 %) des médecins interrogés évoquent d'autres complications que celles qui sont rapportées dans la littérature.

VII. Prise en charge thérapeutique:

La prise en charge thérapeutique doit répondre à deux objectifs : [45]

- Stériliser les foyers infectieux.
- Prévenir les complications.

Au cours des méningites purulentes, le traitement par antibiotique doit être instauré dès que les prélèvements sont réalisés, car le pronostic immédiat et à moyen terme dépend de sa précocité. Dans plusieurs études, une relation statistiquement significative a été retrouvée entre un délai d'administration des ATB supérieur à 3 heures après l'arrivée aux urgences et un pronostic défavorable [25].

La SOMIPEV recommande ainsi que l'antibiothérapie soit instaurée au plus tard dans les 3 heures, idéalement dans l'heure qui suit l'arrivée à l'hôpital, quel que soit le temps écoulé depuis le début présumé de la méningite [25].

1. Antibiothérapie :

L'antibiothérapie est urgente et doit faire appel à des molécules actives sur le germe en cause, atteignant des concentrations suffisantes dans le LCR et administrées par voie parentérale (intraveineuse). Les principaux antibiotiques utilisés sont les pénicillines, les céphalosporines, les aminosides, la vancomycine et les phénicolés. En général, une antibiothérapie de première intention probabiliste doit être instaurée. Secondairement, elle sera adaptée selon les résultats de la culture et de l'antibiogramme [48].

De nombreux antibiotiques sont actifs in vitro sur la méningite purulente, mais le choix se limite à ceux qui pénètrent suffisamment dans le LCR et que l'on est en mesure de se procurer [49].

En absence d'orientation bactériologique, le traitement de première intention est choisi en fonction de l'épidémiologie locale, l'âge, la situation clinique, et le type de méningite [29].

Dans notre série, la moitié des médecins (50 %) ont évoqué le type de méningite et l'efficacité de la molécule comme critère principal du choix de molécule.

1.1. Béta-lactamines :

- **Pénicillines :**

La résistance du pneumocoque à la pénicilline s'est développée à partir des années 1970, et dès cette époque, des échecs de traitement de méningite liés à des pneumocoques résistants ont été rapportés [50].

En France, selon les données du réseau Epibac en 2005, 33 % des souches de pneumocoque étaient de sensibilité diminuée à la pénicilline [51].

Au Maroc, selon les résultats de la surveillance assurée par le laboratoire de bactériologie du Centre Hospitalier Universitaire Ibn Rochd à Casablanca, il a été noté une augmentation

significative de la part des souches de pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline en milieu pédiatrique lors de la dernière décennie, passant de 21 % en 1998 à 43 % en 2008 [45].

Une étude faite à Marrakech, en 2018, a trouvé que la pénicilline est souvent prescrite de façon irrationnelle par les médecins [30].

Selon l'étude de Dinleyici et al, réalisée en Turquie, 13,2 % des médecins interrogés ont préféré utiliser la pénicilline en cas de méningite de l'enfant [13].

Ceci rejoint les données de notre enquête, où 16 % des médecins interrogés ont choisi les pénicillines et comme traitement de la méningite purulente.

- **Céphalosporines :**

Au vu des données disponibles à ce jour, notamment épidémiologiques, la majorité des membres des experts considèrent que l'administration de la céphalosporine de 3ème génération à dose optimale pour le traitement des méningites à pneumocoque est suffisante. En effet, le pourcentage des pneumocoques de sensibilité diminuée aux céphalosporines de 3ème génération ne dépasse pas 6,5 % [33].

Dans l'étude de Yassin à propos des méningites bactériennes chez l'enfant à Marrakech, la ceftriaxone seule a été administrée en première intention dans 85,19 % des cas [30].

Deux autres études menées à Marrakech à propos de la méningite bactérienne aiguë chez les enfants ont rapporté également la prescription de la ceftriaxone en première intention ([36], [37]).

Selon une enquête auprès des médecins généralistes d'Attal Ezaoui, 47 % des médecins généralistes interrogés utilisaient la ceftriaxone par voie intraveineuse comme traitement initial pour traiter les enfants atteints de méningite [21]. Ceci était rapporté également dans l'étude de Dinleyici et al, en Turquie, où 72,5 % des participants ont préféré utiliser des céphalosporines de troisième génération en première intention [13].

Dans notre série, C3G étaient le traitement le plus prescrit par les médecins interrogés (96,7 %), en monothérapie, ou bithérapie.

1.2. **Glycopeptides:**

La vancomycine est utile dans les infections à staphylocoques méticillinorésistants et à pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline.

Selon l'étude de Dinleyici et al, en Turquie, en 2018, 50 % des participants ont préféré utiliser des céphalosporines de troisième génération plus un glycopeptide [13].

En France, selon l'étude de HAAS à propos de l'antibiothérapie d'une méningite bactérienne de l'enfant en 2009, les médecins généralistes recommandent l'association empirique de vancomycine et de ceftriaxone ou céfotaxime chez tous les enfants au delà de l'âge d'un mois [54].

Dans l'étude d'EL AZHAR, l'association ceftriaxone + vancomycine a été donnée pour 6 % des enfants atteints de méningite à pneumocoque [37].

Dans notre série, la vancomycine a été évoquée par 1,3 % des médecins.

1.3. Aminosides :

Le passage méningé des aminosides n'atteint jamais les CMI des germes intéressés. Cependant, dans certains cas, de faibles concentrations d'aminosides jouent un rôle synergique avec les autres antibiotiques ayant une concentration efficace dans le LCR.

Dans une étude réalisée au Mali par COULIBALY sur les méningites bactériennes chez l'enfant de 1 mois à 15 ans de 2012 à 2018 ont confirmé l'utilisation de gentamicine chez 77 % enfants, mais avec l'association de ceftriaxone [31]. Une autre étude de DOUMBIA, à Bamako montre l'utilisation de ceftriaxone + gentamicine dans 88,77 % des cas [55].

Dans notre étude, 27 % des médecins utilisaient la gentamicine dans le traitement de la méningite purulente de l'enfant.

2. Traitements adjuvants

➤ La corticothérapie :

Bien que les données théoriques et de nombreux faits expérimentaux soutiennent son utilisation, l'utilité de la corticothérapie n'a été établie que pour la prévention des séquelles auditives dans le cadre des méningites à H. influenzae de l'enfant. Son utilité dans le cadre des méningites à pneumocoque et à méningocoque est controversée. Si une corticothérapie est

utilisée, elle doit être précoce. Le protocole proposé est la dexaméthasone IV à la posologie de 0,15 mg/Kg toutes les 6 heures pendant 2 à 4 jours. La première injection est administrée 10 à 15 min avant ou en même temps que la 1^{ère} dose d'antibiotiques [45]. En effet, les corticoïdes et principalement la dexaméthasone, qui possède un effet anti-inflammatoire puissant, régule la production de cytokine et inhibe la synthèse des médiateurs lipidiques de l'inflammation (prostaglandines notamment) libérés au cours des méningites bactériennes et impliqués dans la constitution des séquelles neurosensorielles [51].

Dans une étude faite en Éthiopie, 30,7 % des enfants ont reçu des corticostéroïdes au cours de leurs hospitalisations [15].

Selon l'étude d'Amadou et al, au Mali, 73 % des enfants atteints de méningite ont bénéficié de corticoïdes [57].

Une autre étude faite en Turquie, en 2018 par Dinleyici et al, 34 % des médecins interrogés ont utilisé la dexaméthasone au cours du traitement [13]. Cela concorde avec l'étude de Coulibaly, au Mali, où 35,2 % des médecins prescrivaient la dexaméthasone comme traitement assistant [31].

Dans notre enquête, 13,3 % des médecins interrogés ont évoqué la corticothérapie comme traitement adjuvant.

➤ **Traitement symptomatique : [45]**

La fièvre est un moyen de défense de l'hôte permettant de limiter la croissance bactérienne.

Elle pourrait être relativement respectée (jusqu'à 39 °C ou 39,5 °C) d'autant que son évolution sous traitement antibiotique représente un précieux élément de surveillance.

Une hypertension intracrânienne (HIC) symptomatique est fréquente et associée à un risque élevé d'évolution défavorable. Le traitement comprend la correction d'une pression artérielle basse (remplissage vasculaire, drogues inotropes) et la réduction de la pression intracrânienne.

Les moyens classiquement préconisés dans la méningite sont :

- ✓ Surélévation de la tête à 20–30°,
- ✓ Des apports hydrosodés conventionnels. La restriction hydrique aggrave le pronostic.
- ✓ L'abaissement de la température dans les méningites avec HIC sévère et lorsque la fièvre est mal tolérée sans chercher à tout prix à normaliser la température.
- ✓ Une surveillance quotidienne de la natrémie et de la diurèse pour dépister et traiter une antidiurèse inappropriée [33].

Le mannitol en bolus unique peut être proposé en situation immédiatement menaçante.

Selon une étude menée par Yassine, à Marrakech, tous les enfants atteints de méningite ont reçu un traitement antipyrétique et un apport hydrique normal [30]. Ce qui rejoint l'étude de Coulibaly, au Mali avec un taux de 97,7 % [31].

Dans une autre étude menée au Burkina Faso en 2003, 34 % des enfants atteints de méningite ont reçu le paracétamol après leur hospitalisation [58].

Dans notre enquête, 55,3 % des médecins interrogés ont évoqué les antipyrétiques comme mesures thérapeutiques à entreprendre à côté d'un antibiotique pour traiter la méningite de l'enfant au cours de la phase aiguë.

– Anticonvulsivants :

Le traitement d'une crise convulsive et la prévention des récurrences sont justifiés et font appel aux antiépileptiques conventionnels. Le bénéfice des anticonvulsivants en prévention primaire n'est pas démontré et ce traitement ne peut être recommandé [45].

- Le diazépam en cas de crise convulsive à la dose de 0,5 mg/kg par voie rectale
- Le phénobarbital : pendant quelques jours en cas d'existence de troubles neurologiques (coma) [40].

Selon l'étude de DIFFO, et de Yassin, à Marrakech, cinq enfants (4,66 %) ont été mis sous anticonvulsivants. Le phénobarbital et le valproate étaient les principales molécules utilisées dans 40 % des cas [30, 36]. Et d'après l'étude de Bembamba au Burkina Faso, 19 % des cas ont reçu ce traitement [58].

Selon une étude d'Amadou et al, au Mali, 63 % des cas ont été mis sous anticonvulsivants pendant la phase aiguë de la méningite [57].

Dans notre étude, 10,5 % des médecins interrogés utilisent les anticonvulsivants comme traitement de la MP en cas de crise convulsive au cours de la phase aiguë.

3. Durée de traitement antibiotique :

L'adaptation du traitement ultérieur repose sur l'identification et la sensibilité de la bactérie et sur l'évolution clinique. En cas d'évolution favorable, il est recommandé une adaptation de l'ATB aux résultats microbiologiques, avec une durée de traitement adéquat [33].

Tableau XIV: Durée de traitement antibiotique selon les séries

Études	Durée	Nombre(%)
Kazaz et al (Arabie saoudite 2021) [59]	10 à 14 j	88%
Dinleyici et al (Turquie 2019) [13]	10 à 14 j	64,3%
Tfifha et al (Tunisie 2016) [60]	10 à 15 j	85%
M. Amorissani (Côte d'ivoire 2007) [61]	11 j	75%
Notre série	7 à 10 j	54%

Tableau XV: Traitement antibiotique des méningites bactériennes communautaires [45].

Bactérie,sensibilité	Traitement antibiotique*	Duréetotale(jours)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
CMI Pénicilline < 0,1 mg/l	De préférence, amoxicilline, 200 mg/kg/j i.v., en quatre à six perfusions ou en administration continue, ou maintien C3G, en diminuant la dose de céfotaxime à 200 mg/kg/j, de ceftriaxone à 75 mg/kg/j si la CMI de la C3G est < 0,5 mg/l	10 à 14**
CMI Pénicilline >0,1 mg/l	ceftriaxone i.v., en une ou deux perfusions : 100 mg/kg/j (ou 75 mg/kg/j si CMI < 0,5 mg/l) ou Céfotaxime i.v., en quatre à six perfusions ou en administration continue 300 mg/kg/j (ou 200 mg/kg/j si CMI < 0,5 mg/l)	10 à 14**
<i>Neisseria meningitidis</i>		

Enquête sur la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant auprès des médecins généralistes de la région de Marrakech

CMI Pénicilline < 0,1 mg/l	Amoxicilline ou maintien C3G	4 à 7***
CMI Pénicilline >0,1 mg/l	Ceftriaxone, 75 mg/kg/j i.v., en une ou deux perfusions ou Céfotaxime, 200 mg/kg/jour i.v., en quatre perfusions ou en administration continue	4 à 7***
<i>Streptococcusagalactiae</i>	Amoxicilline	14 à 21
<i>Escherichia coli</i>	Ceftriaxone ou Cefotaxime, en association à la gentamicine les deux premiers jours chez le nourrisson de moins de trois mois	21
<i>Haemophilus influenzae</i>	Ceftriaxone ou Céfotaxime	7

VIII. Suivi et surveillance :

1. Surveillance en cours du traitement

La méningite purulente impose une surveillance clinique et biologique. Durant les 48 premières heures, la surveillance se résume à :

❖ **Clinique :**

- La surveillance des fonctions végétatives : température, pouls, tension artérielle, fréquence respiratoire et de l'état de conscience .
- L'examen neurologique biquotidien à la recherche de signes de localisation
- La recherche d'autres localisations (arthrite, péricardite, pleurésie, cutanée...) [45]

❖ **Paraclinique :**

- La PL de contrôle (à 48 – 72h) n' est pas indiqué systématiquement[29].

Dans notre enquête, selon les médecins interrogés, la majorité (96,6 %) ont affirmé qu'ils assureraient la surveillance des enfants au cours de la méningite. Ce qui concorde avec l'étude de Dinleyici et al, en Turquie, où la majorité des médecins (90 %), ont confirmé que la surveillance continue des enfants au cours de la méningite est essentielle pour la prise en charge [13].

Une autre étude menée par Anne Mayor, en France, 80 % des médecins a souligné l'importance de la surveillance et du suivi des enfants atteints de méningite [62].

2. Suivi :

Le suivi adéquat des cas de méningite bactérienne impose une surveillance clinique et biologique à court et à long terme. La surveillance à court terme a pour objectif de suivre l'efficacité du traitement et l'évolution de la maladie. À moyen et long terme, les méningites purulentes doivent être suivies après la sortie de façon régulière, on surveillera [72]:

- Le développement psychomoteur, comportemental et intellectuel.
- Un audiogramme ou un potentiel évoqué auditif devra être demandé 1 mois après la maladie à la recherche d'une surdité.
- L'électro-encéphalogramme (EEG) doit être indiqué chez les enfants ayant convulsé ou ayant des troubles neurologiques ;
- Suivi de la scolarité et apprentissages.

Dans l'étude de Clark et al, en 2013, 80 % des parents des enfants atteints de méningite ont reçu un rendez-vous de suivi avec un pédiatre [63].

Selon les résultats de l'enquête de Dinleyici et al, en Turquie, 72,9 % des répondants ont suivi les enfants atteints de méningite [13]. Ceci concorde avec les données de notre étude puisque 93,3 % des médecins généralistes, ont déclaré avoir suivi les enfants après la première hospitalisation, et 60,7 % des médecins font le suivi une fois tous les 3 mois.

IX. Prophylaxie:

La prophylaxie des sujets dits « contacts » n'est validée que dans les cas d'infection invasive à méningocoque, ce qui sous-entend que l'étiologie de la méningite est connue. Lorsqu'un cas sporadique de méningite à méningocoque se produit, les proches doivent être protégés par un vaccin et une chimioprophylaxie antibiotique qui couvrira le laps de temps s'écoulant entre la vaccination et le développement de l'immunité [45].

Il est considéré que la méningite à méningocoque représente "une urgence prophylactique". Le portage nasopharyngé du germe *Neisseria meningitidis* est bien établi. La chimio-prophylaxie supprime cette colonisation et empêche le développement de l'infection chez les sujets contaminés.

Elle doit être administrée le plus tôt possible, de préférence dans les 24 heures, après détection d'un cas de méningite à méningocoque. Elle doit être administrée également dans l'entourage du cas de méningite à Haemophilus. Plusieurs médicaments peuvent être utilisés (Rifampicine, Spiramycine, Ciprofloxacine, Ceftriaxone) mais le médicament de choix est la rifampicine [45].

a. Antibiothérapie [45]:

L'antibiotique administré de façon prophylactique pendant deux jours est la rifampicine :

- Nourrisson et enfant (un mois à 15 ans) : 10 mg/kg (sans dépasser 600 mg), deux fois par jour.
- Nouveau-né (moins de 1 mois) : 5 mg/kg, deux fois par jour ;

En cas d'impossibilité de prescription de la rifampicine :

- Ceftriaxone par voie injectable, en dose unique ; enfant, nourrisson, nouveau-né : injection unique de 125 mg.

b. Vaccination:

À l'échelle mondiale, les différents vaccins conjugués mis sur pied ont presque complètement éliminé les méningites causées par les germes correspondants. Ainsi, le vaccin contre l'Hib chez les nourrissons et les enfants a éliminé la méningite à Hib dans les pays industrialisés, cela étant dû en partie à l'habileté du vaccin à réduire le portage rhinopharyngé et à induire une immunité de groupe [64].

Aux Etats Unis, la méningite à Hib survient chez les enfants non vaccinés ou trop jeunes pour avoir terminé la vaccination [52].

De même, l'épidémiologie de la méningite au Maroc s'est modifiée depuis l'introduction en 2007 du vaccin contre l'Hib dans le Programme National d'Immunisation, une avancée qui a eu comme conséquence la quasi-disparition des méningites dues à ce germe. Le Maroc a bénéficié de l'introduction dans le Programme National d'Immunisation du vaccin 13-valent

contre le pneumocoque le 29 octobre 2010, faisant ainsi partie des premiers pays d'Afrique à connaître cette révolution. Par la suite, ce vaccin a été remplacé par le vaccin 10-valent anti-pneumocoque [65].

Une enquête menée en Turquie auprès des pédiatres, sur le niveau de connaissances et d'attitudes vis à vis de l'Infection méningococcique et de la vaccination, 68,9 % suggèrent le vaccin conjugué contre le méningocoque, et 4,2 % proposent le vaccin antipneumococcique [27].

Dans une étude faite en Turquie, en 2018, 74 % des médecins généralistes recommandent le vaccin contre le méningocoque en pratique quotidienne [13]. Cela est rapporté également dans une étude faite en France en 2017, où la vaccination antiméningococcique est toujours recommandée par la moitié des médecins interrogés (51,7 %) [66].

Une autre étude menée en France par Cohen et al, la vaccination contre le méningocoque est systématiquement recommandée par les médecins généralistes avec un taux de 90,3 % [67].

Selon l'étude menée par Ferrara P et al, en Italie, chez les pédiatres, 35.5 % recommande l'utilisation d'un vaccin méningococcique pour lutter contre la méningite [68].

Dans notre enquête, 28 % des médecins suggèrent le vaccin anti-méningococcique pour lutter contre la méningite purulente, 10 % anti-HIB et 9 % anti-pneumococcique.

Néanmoins, 53 % des médecins interrogés ne connaissent aucun vaccin en dehors de PNI.

X. Education :

L'objectif est d'améliorer les connaissances, les comportements et l'observance thérapeutique. L'éducation doit être initiée dès la première consultation, elle doit être permanente, répétée et adaptée au niveau socio-économique et surtout régulièrement évaluée. Lorsqu'il s'agit de méningite purulente de l'enfant, le médecin est appelé à traiter la pathologie et interagir avec les parents de l'enfant. Il est important de noter que l'efficacité du traitement est étroitement liée à la bonne observance du traitement. Ceci met l'accent sur l'intérêt de l'éducation des parents [20].

Selon une étude menée en Pologne, 73 % des parents ont confirmé que les principales sources de connaissances et d'informations sur la méningite chez les enfants étaient des médecins [84].

La gravité de cette affection impose qu'une éducation soit faite aussi bien auprès des populations que du corps médical sur la nécessité d'une prise en charge plus rapide de ces malades. Sur le plan thérapeutique, les auteurs préconisent l'utilisation d'emblée et à tout âge des céphalosporines de troisième génération [69]. Une éducation des familles à la reconnaissance des premiers signes de méningite améliorerait le pronostic, en permettant une prise en charge dès les premières heures de la maladie.

Dans une étude faite en Turquie, en 2018, 37,1 % des médecins avaient participé à des activités éducatives sur la méningite et/ou vaccins contre la méningite auprès des parents [13].

Dans une autre étude faite aux États Unis, la majorité des pédiatres interrogés n'ont jamais éduqué les parents [69].

Dans notre enquête, 37 % des médecins interrogés éduquaient régulièrement les parents des enfants.



RECOMMANDATIONS



Les méningites purulentes représentent une pathologie infectieuse majeure du fait de leurs taux élevés de morbidité et de létalité, et ce malgré les progrès de l'antibiothérapie. Bien que relativement rares dans les pays développés, elles peuvent engendrer des épidémies au sein des communautés et conduire à des attitudes excessives irrationnelles, malgré des règles bien établies. L'existence d'un potentiel vaccinal non négligeable contre les trois principales bactéries donne tout son intérêt aux mesures prophylactiques reposant sur la vaccination [70].

Selon l'enquête de Kempe et Al, en 2018, la plupart des médecins généralistes avaient besoin d'actualiser leurs connaissances sur les recommandations de la méningite bactérienne [71].

Dans notre étude, les médecins généralistes ont proposé de multiples suggestions pour l'amélioration de la prise en charge de la méningite de l'enfant au Maroc :

- Implication des médecins généralistes dans la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.
- Sensibilisation de la population sur l'importance de la vaccination.
- Disponibilité des traitements dans les centres de santé et les hôpitaux
- Organisation de séances de formation continue pour les médecins généralistes sur la méningite purulente de l'enfant.
- Faire une déclaration obligatoire.

Enquête sur la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant auprès des médecins généralistes de la région de Marrakech

- Éducation des enfants suivis pour la méningite ainsi que les parents et/ou l'entourage des enfants.
- Éducation du grand public.
- Amélioration du suivi des patients.
- Suivi scolaire des patients et la facilitation de leur intégration sociale (Education des enseignants et instituteurs).
- Amélioration de la coordination entre médecins généralistes et spécialistes (pédiatre).
- Élaboration de laboratoires pour pouvoir effectuer les bilans nécessaires.



CONCLUSION



Les méningites purulentes de l'enfant restent à ce jour un problème préoccupant partout dans le monde, et tout particulièrement dans les pays en voie de développement où plusieurs facteurs contribuent à une surmortalité notable.

Notre étude a montré que :

- La majorité des médecins (59 %) n'ont jamais bénéficié de formations continues après leur cursus universitaire.
- La plupart des médecins (66%) ne prennent pas en charge des enfants ayant une méningite, ils réfèrent directement aux urgences pédiatriques.
- Beaucoup de médecins demandaient des examens complémentaires peu utiles au diagnostic de la méningite purulente.
- La majorité des médecins savent prescrire les antibiotiques nécessaires dans la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.
- Seuls 37 % des médecins interrogés éduquent les parents sur la méningite.

À la lumière de notre enquête réalisée auprès des médecins généralistes, nous proposons de :

- Impliquer davantage les médecins généralistes dans la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant.
- Organiser des séances de formation continue au profit des médecins généralistes.
- Sensibilisation de la population sur l'importance de la vaccination.
- Faire une déclaration obligatoire.
- Amélioration de la coordination entre médecins généralistes et spécialistes (pédiatre).



Résumé

La méningite purulente, urgence thérapeutique majeure touchant avec prédilection les enfants, représente un problème de santé publique dans notre pays par ses fortes mortalités et morbidité. Ceci accentue davantage le rôle que peuvent jouer les médecins généralistes dans la prise en charge de la méningite de l'enfant face au manque persistant de pédiatres et de l'urgence-pédiatre dans notre contexte. Dans le but d'évaluer les connaissances et les habitudes thérapeutiques des médecins généralistes, nous avons réalisé une étude descriptive et transversale portant sur 150 médecins généralistes exerçant dans les deux secteurs de soins : public et privé et dans les milieux urbains et ruraux au cours de l'année 2021. Les données étaient collectées à travers un questionnaire.

Le diagnostic de la méningite purulente de l'enfant pour 64 % des médecins se basait sur la ponction lombaire, l'examen clinique, et parfois l'imagerie (TDM, IRM). Il ressort de notre enquête que beaucoup de médecins (45 %) demandaient des examens complémentaires utiles au diagnostic de la méningite purulente. Pour le traitement d'antibiotique, la majorité des médecins (62 %) adoptaient la monothérapie en première intention avec les céphalosporines comme chef de file cependant, seuls 34 % des médecins conseillaient un autre vaccin contre la méningite purulente de l'enfant en dehors des vaccins disponibles dans la PNI.

Dans notre série, 41,3 % des médecins avaient bénéficié des formations continues sur la méningite purulente de l'enfant. Les données de notre étude soulignent que la formation continue et l'implication davantage des médecins généralistes étaient des éléments essentiels dans l'amélioration de la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant

Abstract

Purulent meningitis, a major therapeutic emergency affecting children, is a public health problem in our country due to its high mortality and morbidity. This further emphasizes the role that general practitioners can play in the management of child meningitis in the face of the persistent lack of pediatricians and emergency pediatricians in our context. In order to assess the knowledge and therapeutic habits of general practitioners, we conducted a descriptive and cross-sectional study involving 150 general practitioners practicing in both areas of care: public and private sectors and in urban and rural areas during 2021. The data were collected through a questionnaire.

Diagnosis of purulent child meningitis for 64% of physicians was based on lumbar puncture, clinical examination, and sometimes imaging (CT, MRI). Our survey found that many physicians (45%) asked for additional tests to help diagnose purulent meningitis. For antibiotic treatment, the majority of physicians (62%) adopted the First-line monotherapy with cephalosporins as a leader, however, only 34% of physicians advised another vaccine for purulent meningitis in children outside of the vaccines available in NIP. 41.3% of physicians had received ongoing training on children's purulent meningitis. The data from our study underline that continuing education and the increased involvement of general practitioners were essential elements in improving the management of purulent meningitis in children

ملخص

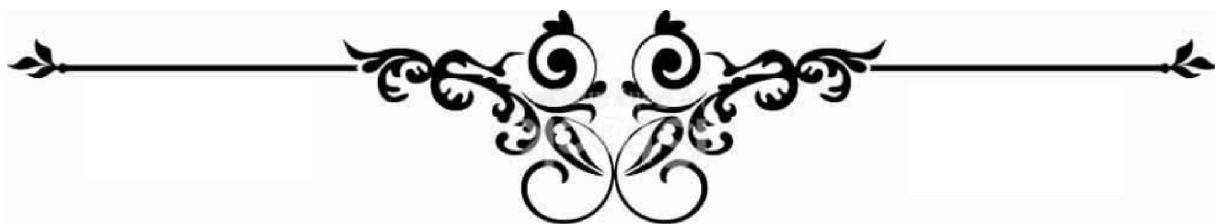
والتهاب السحايا المطهر ، وهو حالة طارئة علاجية كبيرة تؤثر على الأطفال ، مشكلة صحية عامة في بلدنا بسبب ارتفاع معدل الوفيات والاعتلال فيها. ويشدد ذلك كذلك على الدور الذي يمكن أن يؤديه الممارسون العامون في معالجة التهاب السحايا لدى الأطفال في ظل النقص المستمر في أطباء الأطفال وأطباء الأطفال في حالات الطوارئ في سياقنا.

ومن أجل تقييم المعارف والعادات العلاجية للممارسين العامين ، أجرينا دراسة وصفية شاملة لعدة قطاعات شملت **150** من الممارسين العامين الذين يمارسون مهنة الرعاية في كل من القطاعين العام والخاص وفي المناطق الحضرية والريفية خلال عام **2021**. وقد جمعت البيانات من خلال استبيان كان تشخيص التهاب السحايا لدى الأطفال المطهر لدى **64%** من الأطباء يستند إلى الثقب القطني ، والفحص السريري، وأحيانا التصوير المقطعي ، والرنين المغناطيسي. ولقد تبين لنا في استطلاعنا أن العديد من الأطباء (**45%**) طلبوا إجراء اختبارات إضافية للمساعدة في تشخيص التهاب السحايا المطهر. وبالنسبة للعلاج بالمضادات الحيوية ، تبنى أغلب الأطباء (**62%**) سياسة العلاج بالمضادات الحيوية.

ومع ذلك ، فإن **34%** فقط من الأطباء نصحوا بلقاح آخر ضد التهاب السحايا المطهر في الأطفال خارج نطاق اللقاحات المتاحة في خطة التنفيذ الوطنية. وتلقى **41.3** في المائة من الأطباء تدريباً مستمراً على التهاب السحايا المزمن لدى الأطفال. وتبرز البيانات المستقاة من دراستنا أن التعليم المستمر وزيادة مشاركة الممارسين العامين كانت العناصر الأساسية في تحسين إدارة التهاب السحايا المطهر لدى الأطفال



ANNEXES



ANNEXE 1

ENQUÊTE SUR LA PRISE EN CHARGE DE LA MÉNINGITE PURULENTE DE L'ENFANT AUPRÈS
DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES DE MARRAKECH

QUESTIONNAIRE

Veuillez cocher la ou les réponses qui vous semblent justes

Secteur d'activité : Généraliste :

Public Privé Urbain Rural

1. Durée d'expérience :

Moins de 5 ans Moins de 10 ans Plus de 10 ans

2. Lieu d'exercice :

Cabinet privé Centre de santé Hôpital

3. Après votre cursus médical, avez-vous reçu une formation sur la prise en charge de la méningite de l'enfant ?

Oui non

4. Selon vous, la méningite de l'enfant est une maladie :

Rare Fréquente Très fréquente

5. Selon vous, la méningite de l'enfant est une maladie :

Bénigne sévère mortelle

6. Pour vous, le diagnostic de la méningite est retenu devant :

Le syndrome méningé la fièvre les troubles de la conscience

Le purpura convulsions

Autres :

7. Prenez-vous en charge les enfants ayant une méningite dans votre pratique quotidienne ?

- D'une manière individuelle (vous-même) Oui Non

- Demandez-vous l'avis des médecins spécialistes Oui Non

- Les adressez-vous directement aux urgences pédiatriques Oui Non

Si vous répondez oui pour la troisième proposition, expliquer les raisons de ce choix :

.....

8. Combien de cas de méningite de l'enfant voyez-vous dans votre lieu de travail par mois

Enquête sur la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant auprès des médecins généralistes de la région de Marrakech

0 - 5 5 - 10 > 10

9. Selon vous, quelle est la tranche d'âge la plus touchée ?

< 2 ans (Nourrisson) 2 - 6 ans 6 - 12 ans ≥ 12 ans

10. Pour vous, le diagnostic de la méningite repose sur le/la:

Clinique seul PL(LCR) seul PL -clinique Clinique + PL + Imagerie

NFS+CRP seule

11. selon vous l'indication de la TDM dans la méningite de l'enfant :

Systématique convulsions troubles neurologiques fièvre persistante

12. Demandez-vous d'autres examens complémentaires en dehors de ceux précités dans la question précédente ?

Oui Non

-Si oui, lesquels ?

.....
.....

13. cherchez-vous dans votre pratique un terrain favorisant particulier ?

Oui non

Si oui lequel :

.....
.....

14. Pour le traitement, vous adoptez en première intention ?

Mono antibiothérapie Bi-antibiothérapie Poly antibiothérapie

15. quelle durée du traitement adoptez-vous souvent ?

5 à 7 J 7 à 10 J jusqu'à 21 J

16. Comme traitement chez l'enfant ayant une méningite, vous prescrivez en première intention ?

Ceftriaxone

Amoxicilline

Ampicilline

Gentamicine

Cefotaxime

Autres :

Enquête sur la prise en charge de la méningite purulente de l'enfant auprès des médecins généralistes de la région de Marrakech

17. Quels facteurs principaux influencent votre choix de molécule ?

- Type de méningite Oui Non
- Coût Oui Non
- Efficacité Oui Non
- Tolérance Oui Non
- disponibilité à l'hôpital Oui Non

Autres.....
.....

18. Selon vous, quelles sont les mesures thérapeutiques à entreprendre à côté d'un antibiotique pour traiter la méningite aiguë au cours de la phase aiguë ?

.....
.....

19. conseillez-vous d'autres vaccins contre la méningite de l'enfant en dehors des vaccins disponibles dans le PNI ?

.....

20. comment surveillez-vous votre patient au cours de la méningite ?

.....
.....

21. Surveillez-vous, l'évolution de votre patient ? Oui Non

Si non pourquoi :

.....
.....

Si oui, quel rythme de consultation de contrôle adoptez-vous après la première ?

1 fois tous les 3 mois

1 fois tous les 6 mois

1 fois par an

22. quelle type de complication recherchez-vous dans l'évolution ?

.....
.....

23. Eduquez-vous les parents sur la méningite ?

Jamais Souvent Cas par cas Toujours

24. Quelles sont vos suggestions pour l'amélioration de la prise en charge de la méningite de l'enfant au Maroc ?

ANNEXE 2

Physiopathologie de la méningite :

L'infection des méninges se fait le plus souvent par voie hématogène à partir d'un foyer infectieux à distance, en particulier de la sphère naso-oro-pharyngée ou chez le nouveau-né à partir d'une infection maternelle. La méningite est donc précédée ou accompagnée d'une bactériémie. Beaucoup plus rarement, la méningite résulte d'une invasion bactérienne par continuité, à partir d'une affection otitique ou sinusienne, d'un sinus dermique, d'un myeloméningocèle, d'une communication directe entre muqueuse et méninges résultant de diverses malformations osseuses ou d'une fracture de la base du crâne, en particulier de la lame criblée [72].

NFB est un activateur de la transcription de nombreux gènes impliqués dans la pathogenèse des méningites bactériennes, il encode des facteurs de l'hôte notamment les cytokines pro-inflammatoires, l'interleukine 8 et les molécules d'adhésion. Les cytokines pro-inflammatoires IL1 (interleukine 1) et TNF (tumor necrosis factor) sont synthétisés sous forme de précurseurs inactifs et deviennent actifs sous l'action de protéase (caspase 1 et TNF converting enzyme

[TACE]).L'IL1 et le TNF sont des activateurs de NFB. Ce processus peut aboutir à une expression non contrôlée de médiateurs pro-inflammatoires et à une augmentation de l'expression des molécules d'adhésion sur l'endothélium (ICAM1 :

intracellular adhésion molecule) et sur les polynucléaires neutrophiles entraînant un afflux massif de leucocytes dans l'espace cérébro-méningé. Une fois présents, les leucocytes activés relâchent de nombreux agents potentiellement cytotoxiques dont des oxydants et des enzymes protéolytiques (métalloprotéinases de la matrice MMP) qui pourrait contribuer à la destruction tissulaire. De plus, l'oxyde nitrique pourrait causer des dégâts cellulaires via plusieurs mécanismes indépendants [73].

Les mieux étudiés sont la peroxydation des acides gras poly insaturés et l'activation des poly(ADP ribose)polymérase (PPAR) par l'intermédiaire de rupture multiple de l'ADN par les oxydants. Les PPAR initient un cycle intracellulaire consommant de l'énergie ce qui aboutit à une déplétion énergétique cellulaire puis à la mort cellulaire.

Ces deux mécanismes, la peroxydation lipidique et l'activation des PPAR, contribuent à créer des lésions des cellules endothéliales lors des méningites bactériennes. Le dysfonctionnement de l'endothélium aboutit à la perte :

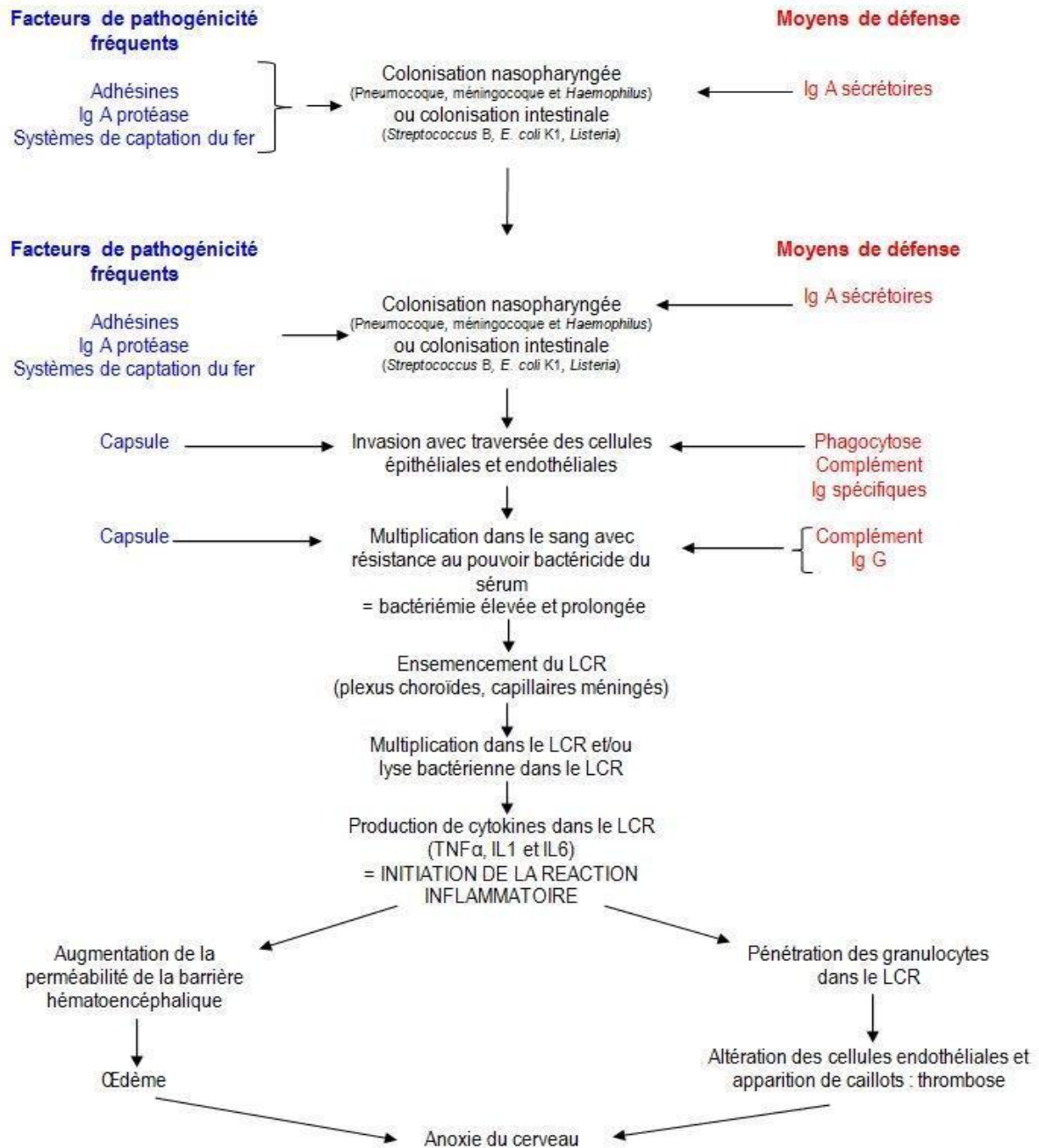
- de l'autorégulation cérébrale,
- de la réactivité des vaisseaux cérébraux au CO₂,
- de l'intégrité de la barrière hémato-cérébrale [74].

" L'ouverture " de la barrière hémato-méningée permet l'entrée de constituants du plasma dans le cerveau, le résultat étant l'œdème cérébral vasogénique s'accompagnant d'une augmentation de la pression intracérébrale.

Les autres éléments entraînant une augmentation de la pression intracrânienne sont l'œdème cytotoxique, l'œdème interstitiel et l'augmentation du volume sanguin [75].

L'œdème cytotoxique résulte de l'augmentation de l'eau intracellulaire par altération de la membrane cellulaire et perte de l'homéostasie, elle-même conséquence de l'action de bactéries cytotoxiques, de réactions de l'hôte et de l'ischémie cérébrale [76]. L'œdème interstitiel est lié à une augmentation du volume du LCR principalement à cause du blocage de la résorption du LCR par le système villositaire arachnoïdien inflammatoire du sinus sagittal. L'augmentation du volume sanguin provient de l'hyperhémie ou de la congestion veineuse par occlusion veineuse sur thrombose inflammatoire. Une augmentation marquée de la pression intracrânienne peut-être nocive par phénomène d'engagement ou par diminution du débit sanguin cérébral ce qui conduit à des lésions cérébrales.

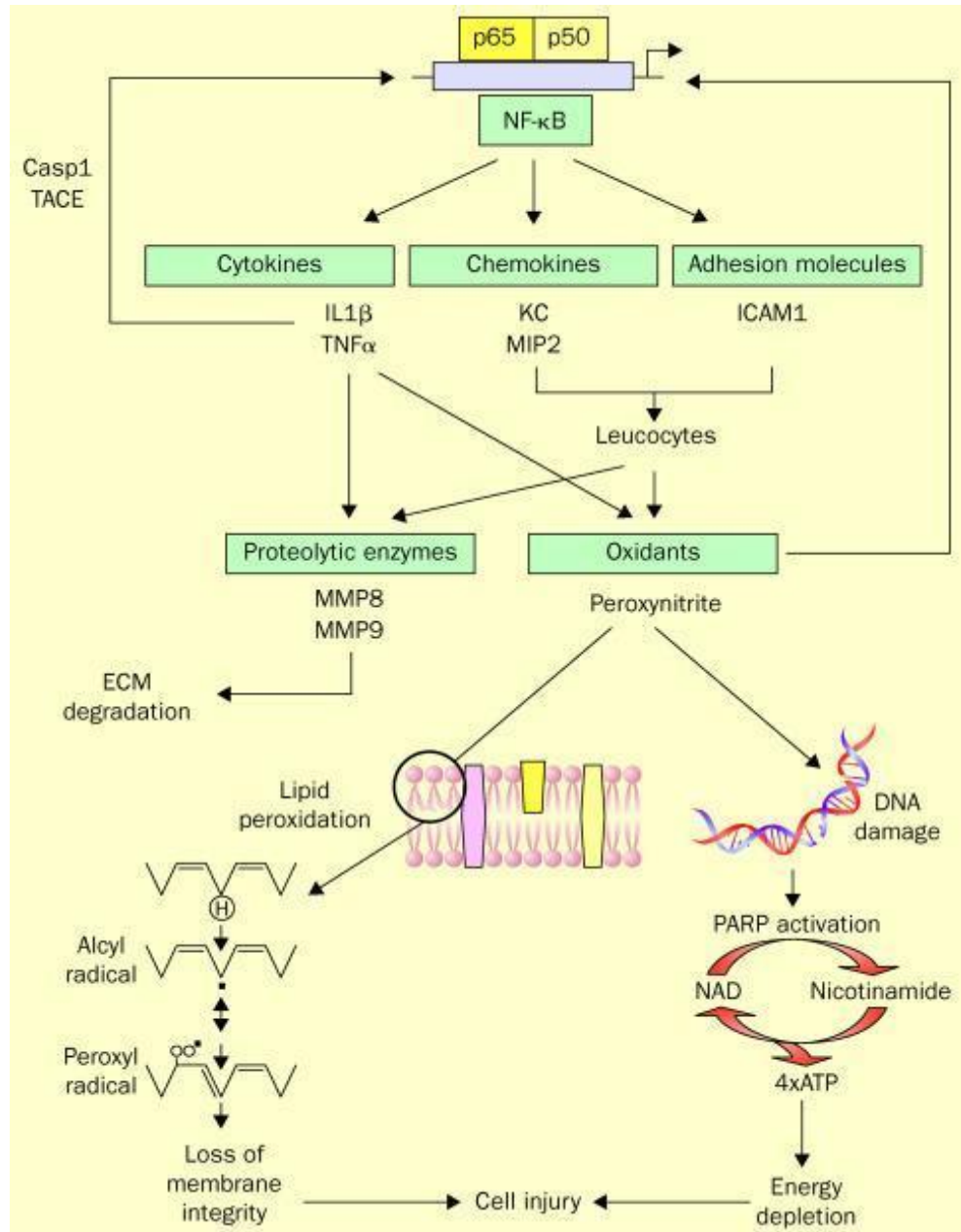
ANNEXE 3



Résumé de la physiopathologie de la méningite de l'enfant [77].

ANNEXE 4

Modèle expérimental de méningites à pneumocoque : mécanisme des lésions cérébrales [74]



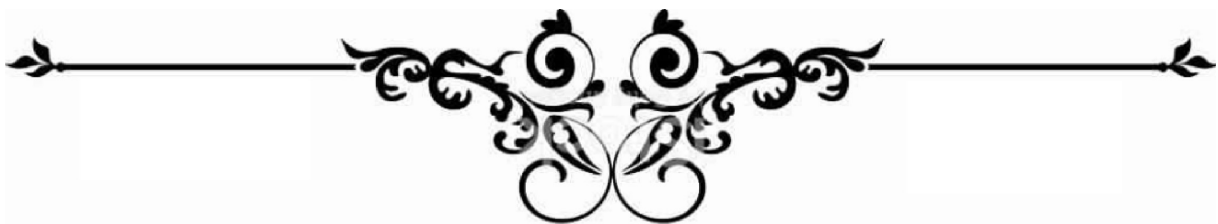
ECM : matrice extracellulaire

MIP : protéine inflammatoire du macrophage

MMP : métalloprotéinases de la matrice



BIBLIOGRAPHIE



1. k.AMRAOUZA

État de la pratique médicale au niveau de la région de Marrakech : point de vue du médecin généraliste.

Thèse Doctorat Médecine Marrakech,15/2015.

2. Laila zerrour

Santé : L'Ordre national des médecins entame sa réforme | Aujourd'hui le Maroc.
février 08, 2011

3. Ananya Mandal

Histoire de méningite.

News-Medical.net, 10 novembre 2009. History-of-Meningitis-(French).

4. F. Dubos,

Méningite purulente et infection à méningocoque, in Urgences Pédiatriques G.
Chéron, Éd. Paris: Elsevier Masson, 2018, p. 423-435.

5. Malki sidi M

Les méningites purulentes chez le nourrisson et l'enfant (à propos de 49 cas).

Thèse Doctorat Médecine, Fès ; 2008, n° 70,187 pages.

6. M. Abdourahmane Amadou

Aspects epidemio-cliniques, therapeutiques et evolutifs de la méningite bactérienne de l'enfant âgé de moins de 5 ans.

Thèse Doctorat Médecine,FMOS Mali, 2019

7. U. Koedel, W. M. Scheld, et H.-W. Pfister,

Pathogenesis and pathophysiology of pneumococcal meningitis.

Lancet Infect. Dis., vol. 2, n° 12, p. 721-736, déc. 2002.

8. M. Wolff et R. Sonnevile,

Méningites purulentes et méningoencéphalites graves (à l'exclusion des patients immunodéprimés).

In Infectiologie en réanimation, Paris: Springer Paris, 2013, p. 145-167

9. J. S. Braun et R Novak, P J Murray, C M Eischen, S A Susin, G Kroemer, A Halle, J R Weber, E I Tuomanen, J L Cleveland

Apoptosis-Inducing Factor Mediates Microglial and Neuronal Apoptosis Caused by Pneumococcus.

J. Infect. Dis., vol. 184, n° 10, p. 1300-1309, nov. 2001.

- 10. D. G. Fuller, T. Duke, F. Shann, et N. Curtis,**
Antibiotic treatment for bacterial meningitis in children in developing countries.
Ann. Trop. Paediatr., vol. 23, no 4, p. 233-253, déc. 2003

- 11. E. H. Husain et Faisal Al-Shawaf, Esmaeel Bahbahani, Mamdooh Hasab El-Nabi, Kamal Abou El-Fotouh, Magdi Hilmi Shafiq**
Epidemiology of childhood meningitis in Kuwait.
Med. Sci. Monit. Int. Med. J. Exp. Clin. Res., vol. 13, n° 5, p. CR220–223, mai 2007.

- 12. K. El Fakiri, C. Dikko,**
Les méningites du nourrisson et de l'enfant au centre hospitalier universitaire de Marrakech :
expérience d'une unité pédiatrique marocaine,
J. Pédiatrie Puériculture, vol. 29, n° 5, p. 237-243, oct. 2016.

- 13. M. Dinleyici, M. Iseri Nepesov, O. R. Sipahi, K. B. Carman, O. Kilic**
The attitudes, behaviors, and knowledge of healthcare professionals towards the diagnosis,
treatment, and prevention of bacterial meningitis in Turkey.
Hum. Vaccines Immunother., vol. 15, n° 1, p. 134-140, 2019.

- 14. G. Juganariu, E. Miftode, D. Teodor, D. Leca, et C.-M. Dorobăț,**
Clinical features and course of bacterial meningitis in children.
Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi, vol. 116, n° 3, p. 722-726, sept. 2012.

- 15. T. Tewabe, A. Fenta, A. Tegen, M. Mezgebu, T. Fentie, et T. Zeleke,**
Clinical Outcomes and Risk Factors of Meningitis among Children in Referral Hospital, Ethiopia,
2016: A Retrospective Chart Review.
Ethiop. J. Health Sci., vol. 28, n° 5, p.563-570, sept. 2018.

- 16. David Evans, and Rüdiger Krech**
WHO | A Universal Truth: No Health Without a Workforce. 2013, USA.

- 17. Shaban S , McLean M**
Predicting performance at medical school: can we identify at-risk stud | AMEP.
United Arab Emirates 2011

- 18. A. Colin,**
État des lieux de la visite à domicile par les médecins généralistes.
France, en 2016, p.83.

- 19. I. O. Okike, S. N. Ladhani, M. Anthony, N. Ninis, et P. T. Heath,**
Assessment of healthcare delivery in the early management of bacterial meningitis in UK young infants: an observational study.
BMJ Open, vol. 7, n° 8, p. e015700, août 2017
- 20. MYARA LAURENCE**
Facteur déterminant l'orientation des nourrissons et des enfants âgés de moins de 6 ans vers le médecin généraliste ou pédiatre.
Thèse Doctorat Médecine Paris 14 Octobre 2014
- 21. S. Attal Ezaoui,**
Enquête de pratique auprès de 280 médecins généralistes de Midi-Pyrénées : le médecin généraliste face aux urgences pédiatriques.
Exercice, Université Toulouse III – Paul Sabatier, 2013.
- 22. G. Di Giuseppe, C. P. Pelullo, G. Della Polla, et M. Pavia,**
Meningococcal Disease and Related Vaccinations: Knowledge, Attitudes, and Practices among Healthcare Workers Who Provide Care to Patients with Underlying High-Risk Medical Conditions, Vaccines.
vol. 8, n° 3, p. E543, sept. 2020. Italy
- 23. Oumaima. Ait ouhcin**
Apport de la biologie moléculaire dans le diagnostic étiologique des méningites infectieuses
Thèse Doctorat Médecine, FMPM 2021
- 24. Jean-Paul Stahl,**
Practice guidelines for acute bacterial meningitis (except newborn and nosocomial meningitis).
Med. Mal. Infect., vol. 39, n° 6, p. 356-367, juin 2009. Société de pathologie infectieuse de langue française (SPLIF)
- 25. B. Guery, J.-P. Bru, L. Piroth, C. Strady, et J.-L. Schmit,**
Prise en charge des méningites bactériennes communautaires (à l'exclusion du nouveau-né).
CHU de Grenoble – BP 217, 38043 Grenoble, p. 65. 2008 Paris.
- 26. B. Camara et M.F. Cissé, P.M. Faye, M. Ba, A. Tall-Dia**
La méningite purulente en milieu hospitalier pédiatrique à Dakar (Sénégal)
Médecine Mal. Infect., vol. 33, n° 8, p. 422-426, août 2003

- 27. U. Özdemir et Tamer Çelik, Orkun Tolunay, Can Celiloğlu, Asena Sucu, Salim Reşitoğlu**
Level of Knowledge and Attitudes of Pediatricians About Meningococcal Infections and Vaccination.
p. 7. Turquie, 2018
- 28. M. Bellakhdar, A. Masrar**
Liquides biologiques de ponction : Aspects hématologiques. 2020 Rabat
- 29. Z. Alamarat et R. Hasbun,**
Management of Acute Bacterial Meningitis in Children.
Infect. Drug Resist., vol. Volume, 13, p. 4077-4089, nov. 2020
- 30. M. Yassine,**
Les méningites bactériennes au service de pédiatrie du CHU Mohammed VI.
Thèse Doctorat Médecine FMPM 2018
- 31. M. COULIBALY**
Causes de méningites bactériennes chez les enfants de 1 mois à 15 ans de 2012 à 2018 dans le service de pédiatrie de l'hôpital du Mali
Thèse Doctorat Médecine, Mali 2019
- 32. E. Carbonnelle**
Apport des examens biologiques dans le diagnostic positif, la détermination de l'étiologie et le suivi d'une méningite suspectée bactérienne.
Médecine et maladies infectieuses 39 (2009) 581-605, France
- 33. M. Bouskraoui al.**
Recommandations pratiques pour la prise en charge des méningites bactériennes aiguës de l'enfant au Maroc
SOMIPEV. Société Marocaine d'Infectiologie Pédiatrique et de Vaccinologie (SOMIPEV); 2014. In.
<http://www.somipev.com>
- 34. H. Vu Thien**
Apport des examens microbiologiques au diagnostic des méningites bactériennes aiguës
Service de microbiologie, hôpital Armand-Trousseau, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, 2009

- 35. E. Georget-Bouquinet, E. Bingen, Y. Aujard, C. Levy, R. Cohen**
Caractéristiques cliniques, biologiques et évolutives des méningites à streptocoque du groupe B de l'enfant.
Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique de la Société Française de Pédiatrie, 2009
- 36. C. Dikko,**
Epidémiologie des méningites à l'hôpital d'enfants Marrakech
Thèse Doctorat Médecine, FMPM p. 4. 2013
- 37. A. E. Azhar,**
Les méningites purulentes chez l'enfant
Thèse Doctorat Médecine, p. 4, 2014. Marrakech Maroc
- 38. A. L. Hsiao et M. D. Baker,**
Fever in the new millennium: a review of recent studies of markers of serious bacterial infection in febrile children.
Curr. Opin. Pediatr. USA, vol. 17, n° 1, p. 56-61, févr. 2005,
- 39. Peltola H et coll.**
Predicting outcome of childhood bacterial meningitis with a single measurement of C-reactive protein.
Pediatr Infect Dis J. France, 2016; 35: 617-621.
- 40. R. Mary, F. Veinberg, et R. Couderc,**
Les méningites aiguës, protéines inflammatoires et procalcitonine.
Ann. Biol. Clin. (Paris), vol. 61, n° 2, p. 127-37, avr. 2003
- 41. B. Hoen**
Diagnostic différentiel entre méningite bactérienne et méningite virale : apport des examens non microbiologiques, Service de maladies infectieuses et tropicales, hôpital Saint-Jacques, CHU de Besançon, 2, place Saint-Jacques, 25030 Besançon cedex, France, 2009.
- 42. Moussali, N.; Chbani, K.; Elmendili, T.; Touil, N.; Ouzidane, L.**
NRP3 Imagerie des complications des méningites chez l'enfant.
Journal de Radiologie, 87(10), (2006). Casablanca
- 43. O. Tüncer , H. çaksen , S. Arslan , B. Atas , A. Uner , AF Oner , et al.**
Tomodensitométrie crânienne dans les méningites purulentes de l'enfant
Stagiaire J Neurosci , 114 (2004) , pp. 167 - 174, Turquie

44. D. Béquet et T. de Broucker,

Indication de l'imagerie cérébrale dans la prise en charge initiale et le suivi de la méningite bactérienne aiguë communautaire (en dehors de la recherche spécifique d'une porte d'entrée).

Médecine Mal. Infect., vol. 39, n° 7, p. 473-482, juill. 2009, Service de santé des armées, 1, place Saint-Thomas-d'Aquin, 00310 Paris 7e, Armées, France.

45. Ministère de la santé.

Guide de la lutte contre les méningites bactériennes communautaires. Maroc: MS; 2010.

46. A. Zainel, H. Mitchell, et M. Sadarangani,

Bacterial Meningitis in Children: Neurological Complications, Associated Risk Factors, and Prevention, Canada.

Microorganisms, vol. 9, n° 3, Art. n° 3, mars 2021, le Programme canadien de cliniciens-chercheurs en santé de l'enfant et la Fondation Michael Smith pour la recherche en santé

47. S. Mahmoudi, H. Zandi, B. Pourakbari, M. T. H. Ashtiani, et S. Mamishi,

Acute bacterial meningitis among children admitted into an Iranian referral children's hospital, Jpn. J. Infect. Dis., vol. 66, n° 6, p. 503-506, 2013. Iran

48. D. C. Bost-Bru et D. Plantaz,

Méningites infectieuses de l'enfant, p. 7. Novembre 2004

49. Organisation mondiale de la santé

Méningite de l'enfant 2014

50. D. Floret

Méningite à pneumocoque et résistance bactérienne, Service d'urgence et réanimation pédiatriques, hôpital Édouard-Herriot.

Place d'Arsonval 69437 Lyon cedex 03, Lyon, France, 2002

51. C. Levy, F. de La Rocque, R. Cohen

Actualisation de l'épidémiologie des méningites bactériennes de l'enfant en France. 2009, France

52. X. Sáez-Llorens, O. Ramilo, M. M. Mustafa, J. Mertsola, et G. H. McCracken,

Molecular pathophysiology of bacterial meningitis: current concepts and therapeutic implication. J. Pediatr., vol. 116, n° 5, p. 671-684, mai 1990, From the Department of Pediatrics, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas

53. H El Bashir, M Laundry, and R Booy

Diagnosis and treatment of bacterial meningitis, Département académique de santé infantile, Queen Mary School of Medicine and Dentistry at Barts and The London, University of London, Royaume-Uni. 2003

54. H. HAAS,

Antibiothérapie d'une méningite présumée bactérienne de l'enfant (rationnel, modalités, durée, suivi), 2009, France

55. G. T. D'Août,

Etude de l'infection à haemophilus influenzae type b dans le service de pédiatrie de l'hôpital au Mali, p. 81. Mali, 2011

56. F. Diarra,

Facteurs pronostiques et devenir des enfants atteints de méningite bactérienne dans le Département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré de 2009-2010. 2012, Mali

57. A. Amadou,

Aspects épidémiocliniques, thérapeutiques et évolutifs de la méningite bactérienne de l'enfant âgé de moins de 5 ans. Thesis, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2020.

58. D. I. Sanou, M.Bembamba, François René TALL

Aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques et évolutifs de la méningite au cours de l'épidémie de 2002 dans le service des maladies infectieuses du centre hospitalier national Yalgado Ouedraogo. Thèse Doctorat Médecine, Burkina faso, 2003

59. Y. M. Kazzaz et Musaed Alharbi, Kim C Noël, Caroline Quach, Douglas F Willson, Elaine Gilfoyle, James D McNally

Evaluation of antibiotic treatment decisions in pediatric intensive care units in Saudi Arabia: A national survey. J. Infect. Public Health, vol. 14, n° 9, p. 1254-1262, sept. 2021

60. M. Tifha et M.MALLOULI, J.SAHLI, H.BEN ABEd, J.CHEMLI, N.ZOUARI, S.MABROUK, H.AJMI, S.HASSAYOUN ET S.ABROUG

Bacterial meningitis in infants and children : 11-Year report in a Tunisian pediatric tertiary unit, p. 10. Tunisie, 2016

- 61. D. F. Amorissani,**
Profils épidémiologique, clinique, bactériologique et évolutif des méningites purulentes de l'enfant au CHU de Cocody.
Côte d'Ivoire, vol. 9, p. 7, 2007.
- 62. A. Mayeur,**
Méningite bactérienne de l'enfant: étude épidémiologique, suivi auditif et psychomoteur.
Cohorte du CHU de Rouen 2000-2012
p. 151. France
- 63. L. J. Clark, L. Glennie, S. Audrey, M. Hickman, et C. L. Trotter,**
The health, social and educational needs of children who have survived meningitis and septicaemia: the parents' perspective.
BMC Public Health, vol. 13, p. 954, oct. 2013
- 64. K. S. Kim,**
Acute bacterial meningitis in infants and children.
Lancet Infect. Dis., vol. 10, n° 1, p. 32-42, janv. 2010
- 65. S. P. Fitzwater, J. P. Watt, O. S. Levine, et M. Santosham,**
Haemophilus influenzae type b conjugate vaccines: Considerations for vaccination schedules and implications for developing countries.
Hum. Vaccin., vol. 6, n° 10, p. 810-818, oct. 2010
- 66. M. Le Maréchal, N. Agrinier, L. Fressard, P. Verger, et C. Pulcini,**
Low Uptake of Meningococcal C Vaccination in France: A Cross-sectional Nationwide Survey of General Practitioners' Perceptions, Attitudes and Practices.
Pediatr. Infect. Dis. J., vol. 36, n° 7, p. e181, juill. 2017
- 67. R. Cohen, C. Levy, S. Bechet, A. Elbez, et F. Corrad,**
What do pediatricians and general practitioners think about the implementation of meningococcal B vaccination in France.
Arch. Pediatr. Organe Off. Soc. Française Pediatr., vol. 19, n° 12, p. 1379-1385, déc. 2012.
- 68. P. Ferrara, L. Stromillo, et L. Albano,**
Awareness, Attitudes, and Practices Toward Meningococcal B Vaccine among Pediatricians in Italy.
Med. Kaunas Lith., vol. 54, n° 6, p. E100, déc. 2018.

- 69. Raphaël C. Sneed, Warren L May, Christine Stencel**
Policy Versus Practice: Comparison of Prescribing Therapy and Durable Medical Equipment in Medical and Educational Settings.
2004, by the American Academy of Pediatrics.
- 70. E. Bingen, Antoine Bourrillon, Renée Clavaud, Pierre Geslin, Brigitte Gicquel, Nicole Guerin,**
Méningites bactériennes: stratégies de traitement et de prévention.
p. 185. 31 Jul 2017 Paris
- 71. A. Kempe, Mandy A. Allison , Jessica R. MacNeil , Sean T. O'Leary , Lori A. Crane**
Knowledge and Attitudes Regarding Category B ACIP Recommendations Among Primary Care Providers for Children.
Acad. Pediatr., vol. 18, n° 7, p. 763-768, 2018
- 72. Pascal FRAPERIE, Marielle MAYE-LASSERRE**
Physiopathologie des méningites purulentes, microbiologie medicale.fr 2014
- 73. Edward T Ryan, David R Hill, Tom Solomon, Naomi Aronson, Timothy P Endy**
Pathogenesis and pathophysiology of pneumococcal meningitis. Canada, 2002
- 74. Dr. Denis Grandgirard, Ph.D**
Physiopathologie des méningites à pneumocoque.
2019, UFR de Médecine Site Les Cordeliers, Paris
- 75. S. M. Nehring, P. Tadi, et S. Tenny,**
Cerebral Edema, in StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021.
- 76. J.-S. Braun et Rodger Novak, Peter J. Murray, Christine M. Eischen, Santos A. Susin, Guido Kroemer, Annett Halle, Joerg R. Weber, Elaine I. Tuomanen, and John L.**
Apoptosis-inducing factors mediate microglial and neuronal apoptosis caused by pneumococcus.
J. Infect. Dis., vol. 184, n° 10, p. 1300-1309, nov. 2001, 2001 by the Infectious Diseases Society of America.
- 77. M. Wittwer, D. Grandgirard, J. Rohrbach, et S. Leib,**
Tracking the transcriptional host response from the acute to the regenerative phase of experimental pneumococcal meningitis.
BMC Infect. Dis., vol. 10, p. 176, juin 2010, Institute for Infectious Diseases, University of Bern, Friedbuehlstrasse 51, CH- 3010 Bern, Switzerland.

78. Tilahun Tewabe, Amare Fenta, Abaynesh Tegen, Muluwork Mezgebu, Temesgen Fentie, Tigist Zeleke

Résultats cliniques et facteurs de risque de méningite chez les enfants dans un hôpital de référence, Éthiopie, 2016.



أقسم بالله العظيم

أن أراقبَ الله في مهنتي.

وأن أصونَ حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظَ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكونَ على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعائتي الطبية
لل قريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.
وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقرَ من علمني، وأعلمَ من يصغرنني، وأكونَ أختاً لكل زميل في
المهنة الطبيّة متعاونين على البرّ والتقوى.
وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيّتي،
نقيّة ممّا يُشِينها تجاه الله ورَسُوله وَالمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

دراسة استقصائية عن إدارة التهاب السحايا القيحي لدى الأطفال بين الممارسون العامون في منطقة مراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/02/28

من طرف

السيدة غزلان علاوي

المزودة في 01 غشت 1992 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

التهاب السحايا القيحي - الطفل - الإدارة - الممارسين العامين - التعليم المستمر

اللجنة

الرئيس	م. بوسكراوي	السيد
	أستاذ طب الأطفال وعميد كلية الطب والصيدلة مراكش	
المشرف	م. بوروس	السيد
	أستاذ طب الأطفال	
	س. زهير	السيد
	أستاذ علم الجراثيم وعلم الفيروسات	
الحكام	ن. راضي	السيد
	أستاذ طب الأطفال	

