

Année : 2020

Thèse N° 124

La fièvre du nouveau-né : Expérience du service
de réanimation néonatale CHU Mohamed VI de
Marrakech

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30/06/2020

PAR

Mr. Mohamed BOULATAR

Né Le 09 Mai 1994 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLÉS:

Fièvre-Nouveau-né- Infection néonatale

JURY

M. **F.M.R.MAOULAININE**
Professeur de pédiatrie

PRESIDENT

M. **N.EL IDRISSI SLITINE**
Professeur de pédiatrie

RAPPORTEUR

M. **M.BOURROUS**
Professeur de pédiatrie

M. **N.RADA**
Professeur de pédiatrie

}
JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة البقرة: الآية: 31





Serment d'Hippocrate

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

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

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. Redouane 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	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE EI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI EI Ouafi EI Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICH I Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nistrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et Plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAJAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	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
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	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	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo facial	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale

BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardiovasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie

BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – Orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie–réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie–patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio–organnique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019



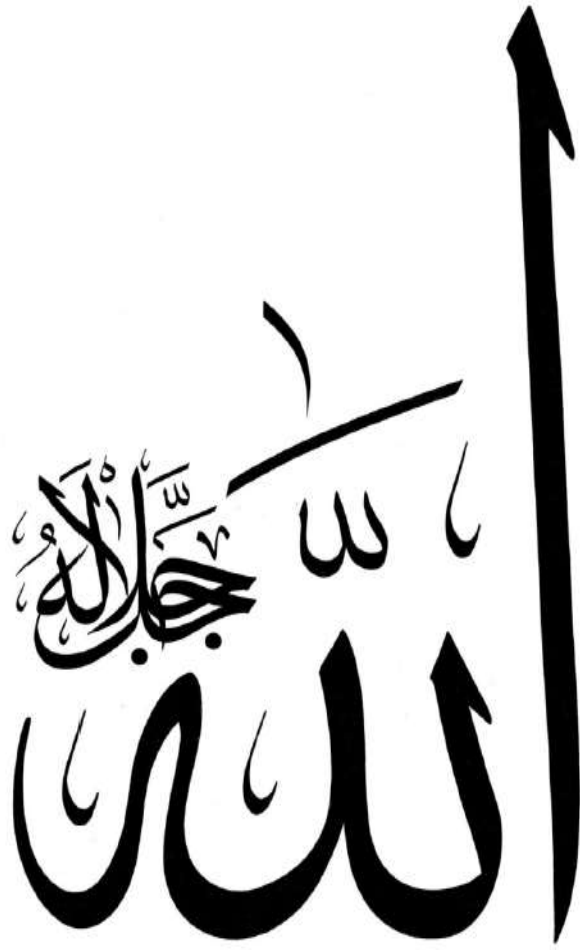
DÉDICACES





**Je dédie
Cette thèse...**





*Le très Haut, le très Grand,
le Clément, L'Omniscient, l'Omnipotent.
Le Tout Puissant, le très miséricordieux
d'avoir permis à ce travail d'aboutir à son terme.
Au PROPHÈTE MOHAMMED paix et salut sur lui.*

Je tiens à dédier ce travail à :

Mon cher père

En témoignage de longues années de sacrifices quotidiens, de risques et de sollicitude dans les mers loïn de ta famille. Tu m'as toujours indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté fait toujours les grands Hommes.

Je ne pourrais exprimer ma profonde reconnaissance, que ce travail soit le fruit de toutes tes peines et de tous tes efforts.

Ma chère mère

Ma Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifices, tu as tant souhaité que je parvienne à ce but, tu as attendu avec patience les fruits de ta bienveillance et de ta bonne éducation, tu as supporté mes états d'âme, mes doutes et mes soucis. Tes prières et ta Bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de mon parcours. Je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance. J'espère être à la hauteur de tes espérances et ne jamais te décevoir, ni trahir ta confiance.

Mes deux chères sœurs

Je ne saurai traduire sur du papier les sentiments fraternels, l'affection, l'amour et l'attachement que j'éprouve à votre égard. Je n'oublierai jamais ces merveilleux moments passés ensemble. Vous avez été à mes côtés, vous m'avez soutenu et encouragé tout au long des étapes de ma vie. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma notre indéfectible union qui s'est tissée au fil des jours. Puisse dieu vous protéger, garder et renforcer notre fraternité.

Mes amis

Ma deuxième famille, que j'ai choisi, mes frères et sœurs d'âme. Je vous dédie ce travail pour nos années d'amitié qui ont vu le jour à l'école primaire et ont continué s'amplifier au fil des jours, pour les beaux moments qu'on a partagés et surtout pour votre aide et votre présence dans moments les plus compliqués.

Chaque membre de ma famille et à toute personne

Qui a contribué de près ou de loïn à atteindre mes objectifs et à accomplir ce travail.



REMERCIEMENTS



Le remerciement est un acte humain qu'on a l'habitude de déployer envers des gens qui se mettent à notre service. C'est pour cela que nous avons vu l'obligation d'adopter ce comportement avec des gens qui n'ont pas cessés de nous donner leur coup de main. De ce fait je tiens à remercier vivement :

MON MAITRE ET PRESIDENT DU JURY : MONSIEUR MAOULAININE FADLE MRABIH RABBOU, PROFESSEUR DE PEDIATRIE ET CHEF DE SERVICE DE NEONATOLOGIE AU CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH.

Vous me faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations

Je vous remercie pour le temps que vous y avez consacré malgré tous vos engagements.

Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'expression de ma reconnaissance et mon profond respect.

MON MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE : MADAME EL IDRISSE SLITINE NADIA, PROFESSEUR DE PEDIATRIE

Je vous remercie tout particulièrement, pour vos précieux conseils, votre bienveillance. Vous avez su me redonner la motivation dans les moments difficiles. Vous m'avez soutenu et vous avez été d'une grande rapidité dans vos réponses et d'une disponibilité sans faille. Merci d'avoir partagé cette épreuve je vous suis reconnaissant pour votre immense aide.

**MON MAITRE ET MEMBRE DU JURY : MONSIEUR RADA
NOUREDDINE PROFESSEUR DE PEDIATRIE**

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Veillez accepter, Professeur, nos sincères remerciements et notre profond respect.

**MON MAITRE ET MEMBRE DU JURY : MONSIEUR
BOURROUS MONIR, PROFESSEUR DE Pédiatrie**

Pour le grand honneur que vous me faites en acceptant d'être parmi les membres du jury de ce travail. Veillez agréer le témoignage de notre sincère reconnaissance.

Vos qualités humaines et professionnelles font de vous un enseignant aimé par tous. Il nous est particulièrement agréable de vous exprimer ici notre profonde gratitude et nos respects les plus sincères.

*A tous les professeurs de la faculté de médecine et de pharmacie de
Marrakech*

Avec ma reconnaissance et ma haute considération.

**MON MAITRE ET MEMBRE DU JURY : MONSIEUR
BOURROUS MONIR, PROFESSEUR DE CHIRURGIE
PEDIATRIE**

Nous tenons à vous exprimer toute notre reconnaissance pour l'honneur que vous nous faites de bien vouloir juger notre thèse.

Vos qualités humaines et professionnelles font de vous un enseignant aimé partout.

Il nous est particulièrement agréable de vous exprimer ici notre profonde gratitude et nos respects les plus sincères.

**A tous les professeurs de la faculté de médecine et de
pharmacie de Marrakech**

Avec ma reconnaissance et ma haute considération.



ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations

AEG	: Altération de l'état général
ATB	: Antibiothérapie
APN	: Asphyxie périnatale
C3G	: Céphalosporine de 3 ^{ème} génération
CRP	: Protéine C réactive
DG	: Diabète gestationnel
DHA	: Déshydratation
DT2	: Diabète type 2
ECBU	: Examen cytobactériologique des urines
ETF	: Echographie transfontanellaire
GB	: Globule blanc
HTA	: Hypertension artérielle
IB	: Infection bactérienne
IBPG	: Infection bactérienne potentiellement grave
Il	: Interleukine
IMF	: Infection maternofoetale
INN	: Infection néonatale
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
IU	: Infection urinaire
KP	: Klebsiella Pneumoniae
LA	: Liquide amniotique
LCH	: Luxation congénitale de la hanche
LCR	: Liquide céphalo-rachidien
MAP	: Menace d'accouchement prématuré
MFIU	: Mort fœtale intra utérine
NFS	: Numérisation-formule sanguine

PCT	: Procalcitonine
PDE	: Poche des eaux
PL	: Ponction lombaire
PN	: Poids de naissance
RCF	: Rythme cardiaque fœtal
RCIU	: Retard de croissance intra utérine
RPM	: Rupture prématurée des membranes
SA	: Semaine d'aménorrhée
SGB	: Streptocoque groupe B
TDM	: Tomodensitométrie
TRC	: Temps de recolorisation des conjonctives
VNI	: Ventilation non invasive
VRS	: Virus respiratoire syncytial



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	3
RESULTATS	6
I. Les résultats descriptifs	7
A. Épidémiologie	7
B. Les antécédents maternels	11
C. Les antécédents du nouveau-né	15
D. L'étude clinique	19
E. L'étude paraclinique	24
F. Les étiologies	29
G. Prise en charge thérapeutique	32
H. L'évolution <i>34</i>	34
II. Les résultats analytiques :	35
1. La corrélation de l'intensité de la fièvre	35
2. La corrélation de l'âge de la fièvre	41
3. La corrélation de la tolérance de la fièvre	43
4. La corrélation des étiologies	47
5. La corrélation de la CRP positive	48
6. La corrélation de la PL ositive	49
7. La corrélation de l'évolution	51
DISCUSSION	54
I. Définition :	55
II. Rappel physiologique	56
A. La thermorégulation	56
B. La physiopathologie de la fièvre	61
III. Epidémiologie	64
A. Fréquence et incidence	64
B. La morbi mortalité	65
C. Les caractéristiques épidémiologiques des nouveau-nés fébriles	65
IV. L'étude clinique	70
A. Les caractéristiques cliniques de nouveau-né fébrile	70
V. L'étude paraclinique	73
A. Les bilans biologiques	73
B. Les bilans radiologiques	79
VI. Les étiologies de la fièvre chez le nouveau-né	80
A. Les infections bactériennes	80
B. Les infections virales	93
C. L'asphyxie périnatale	94
D. La déshydratation	95
E. L'hyperthyroïdie	95
F. L'hyperthermie	95
G. Comparaison des étiologies	96

VII. La prise en charge	97
A. L'hospitalisation	97
B. Le traitement symptomatique de la fièvre	98
C. L'antibiothérapie	98
VIII. L'évolution	101
CONCLUSION	102
ANNEXES	104
RESUME	109
BIBLIOGRAPHIE	114



INTRODUCTION



La fièvre chez le nouveau-né est définie comme une température rectale supérieure à 37,8 °C dans les 28 premiers jours de vie[1]. Il s'agit d'un signe d'alerte majeur et ne doit jamais être considéré comme un symptôme banal car le risque et l'incidence de l'infection bactérienne (IB) invasive est important.

Le but essentiel de la prise en charge du nouveau-né fébrile est d'éliminer une IB. Plusieurs études, surtout chez les nourrissons de moins de trois mois, ont évalué des scores cliniques visant à déterminer les nourrissons à faible risque d'infection bactérienne (IB). Ces scores pourraient être appliqués aux nouveau-nés de moins de 28 jours[2], [3]. Toutefois, aucun consensus n'a été admis et il persiste des controverses autour de la prise en charge de la fièvre en période néonatale.

L'analyse minutieuse de la situation par l'interrogatoire et l'examen clinique doit aboutir à une proposition de prise en charge adaptée aux risques potentiels.

Les examens complémentaires doivent être hiérarchisés et orientés.

Le traitement symptomatique doit être instauré systématiquement et le traitement étiologique adapté aux données cliniques et paracliniques.

Notre travail consiste en une étude rétrospective portant sur des nouveau-nés hospitalisés pour fièvre dans le service de néonatalogie et réanimation néonatale du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Mohamed VI de Marrakech.

L'objectif de cette étude est de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et étiologiques des nouveau-nés admis au service de néonatalogie pour fièvre.



PATIENS ET MÉTHODES



I- La période et le type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive portant sur une période de 5 ans allant de janvier 2015 à décembre 2019, réalisée au service de néonatalogie et de réanimation néonatale du CHU Mohamed VI de Marrakech.

II- La population cible :

Cette étude a concerné les nouveau-nés âgés de la 1ère heure de vie à 28 jours hospitalisés au service de néonatalogie et de réanimation néonatale pour fièvre.

Les nouveau-nés venaient soit de la maternité du CHU Mohammed VI, soit des hôpitaux périphériques ou de leur domicile.

1. Le critère d'inclusion :

Tous les nouveau-nés hospitalisés au sein de la réanimation néonatale pour fièvre supérieure à 38°C ou ayant présenté une fièvre au décours de leur hospitalisation.

2. Le critère d'exclusion :

Ont été exclus de cette étude :

Tout nouveau-né chez qui la famille a rapporté une histoire de fièvre et non objectivée par la prise de température.

III- La méthode utilisée :

Les données sociodémographiques, anthropométriques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'exploitation et à partir des dossiers des malades.

Toutes les données recueillies ont été consignées sur une fiche d'exploitation et analysées par le logiciel SPSS version 23.

IV- L'analyse statistique :

L'analyse statistique a été faite par le logiciel SPSS version 23.

1- L'analyse univariée :

Les analyses univariées ont été effectuées sur toutes les variables citées par la fiche d'exploitation. En effet, cette analyse nous a permis d'avoir des diagrammes en barres ou circulaires, des aires ou bien des tableaux de fréquences pour chaque variable selon l'effectif et le pourcentage d'observation.

2- L'analyse bivariée :

L'analyse bivariée été faite entre les différentes variable comme « l'intensité de la fièvre ; l'âge de la fièvre ; la tolérance de la fièvre ; les étiologies ; l'évolution ; la CRP « positive » et entres les variables explicatives à savoir (Age ; Poids ; Présence des facteurs anamnestiques et réanimation...).

Puisque les variables qu'on a utilisées dans cette étude sont de nature qualitative, nous avons réalisé une analyse bivariée en faisant leur croisement à l'aide du test Khi2.



RESULTATS

I. Les résultats descriptifs :

A. Épidémiologie :

1. Le nombre et la fréquence :

Nous avons inclus dans notre étude 188 nouveau-nés suivis pour fièvre au sein du service de néonatalogie et de réanimation néonatale du CHU Mohamed VI de Marrakech, entre 2015 et 2019.

Le nombre des hospitalisés durant la période de notre étude est de 4109.

La fréquence de la fièvre au sein du service de néonatalogie et de réanimation néonatale est de 4.57%

2. L'âge :

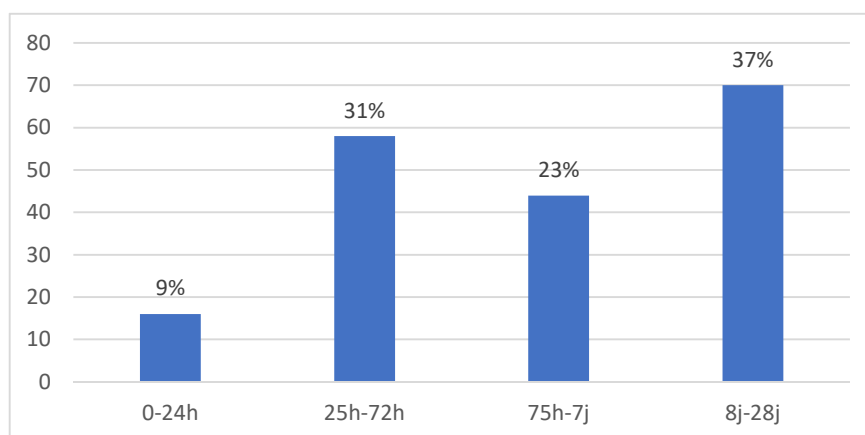


Figure 1 : répartition selon l'âge

Dans notre étude 70 nouveau-nés soit 37% étaient âgés entre 8 et 28 jours, 58 nouveau-nés soit 31% avaient un âge entre 1 et 3 jours, 44 nouveau-nés soit 23% étaient âgés entre 3 et 7 jours et 16 cas soit 9% avaient un âge inférieur ou égal à 24h.

3. Le sexe :

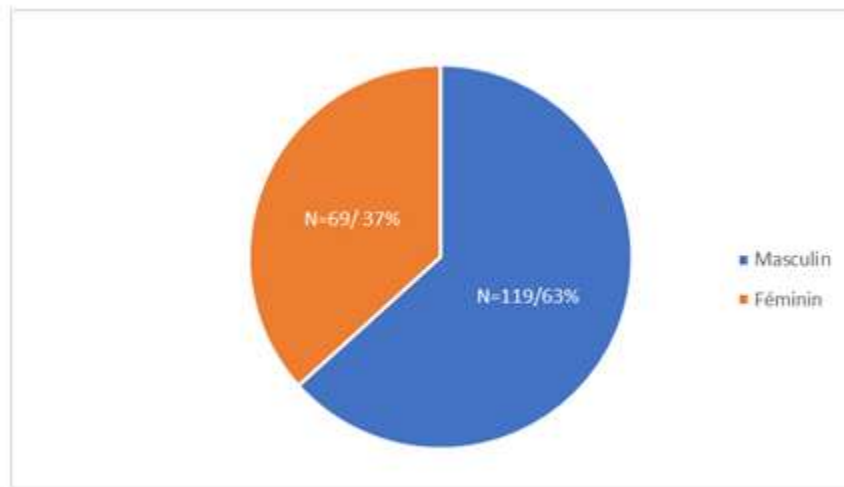


Figure 2 : répartition selon le sexe

Parmi nos patients il y avait une nette prédominance masculine avec 119 garçons (63%) et 69 filles (37%) ; avec un sexe ratio de 1.72.

4. La couverture sociale :



Figure 3 : répartition selon la couverture sociale

Parmi nos patients 110 nouveau-nés soit 58.5% étaient Ramédistes, 49 nouveau-nés soit 26% étaient Mutualistes et 29 nouveau-nés soit 15.5% n'avaient aucune couverture sociale.

5. L'origine des nouveau-nés:

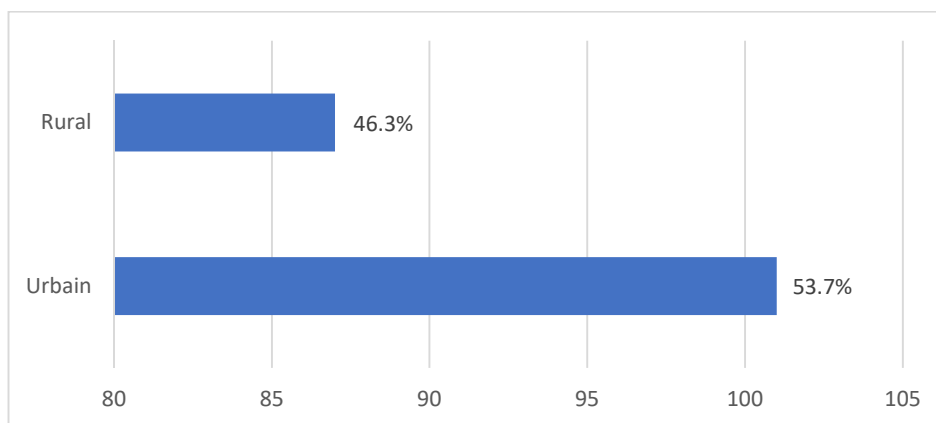


Figure 4 : répartition selon le niveau socio-économique

Dans notre études 101 nouveau-nés soit 53.7% venaient d'un milieu urbain et 87 nouveau-nés soit 46.3% venaient d'un milieu rural.

6. Le niveau socio-économique :

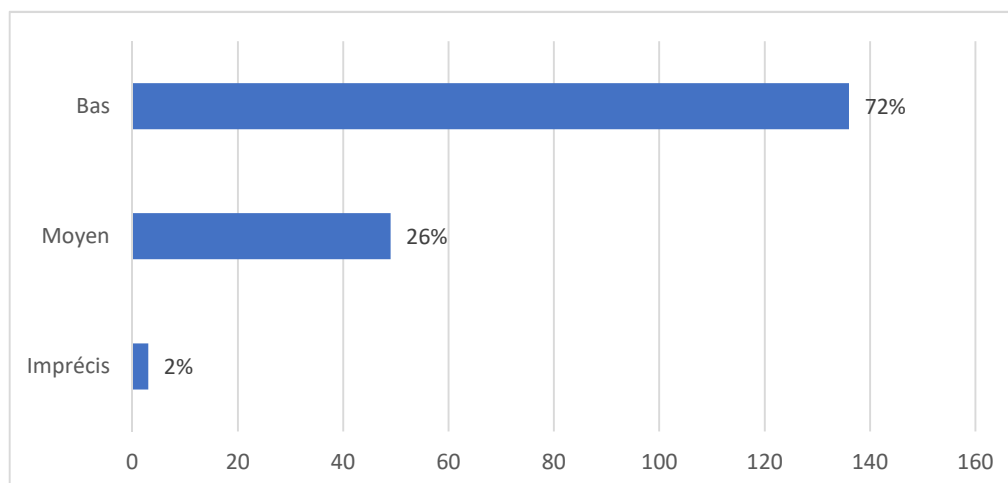


Figure 5 : répartition selon le niveau socio-économique

Dans notre étude 136 nouveau-nés soit 72% avaient un niveau socio-économique bas ; 49 nouveau-nés soit 26% avaient un niveau socio-économique moyen et 3 nouveau-nés soit 2% avaient un niveau socio-économique imprécis.

7. L'origine de provenance des nouveau-nés :

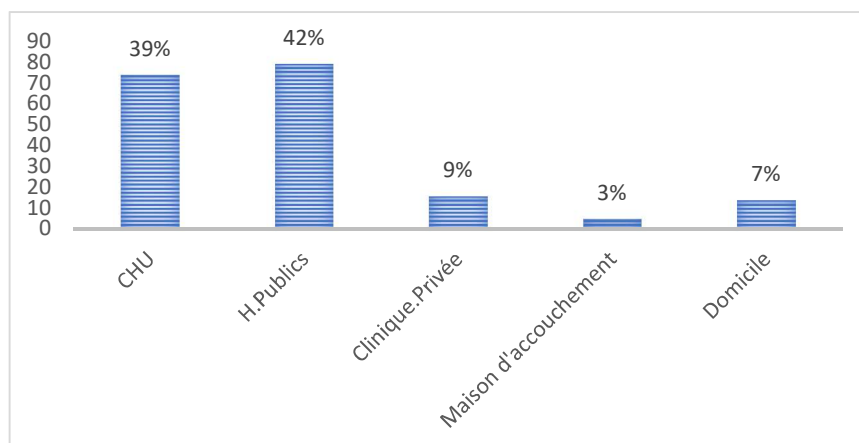


Figure 6 : répartition selon l'origine de provenance des nouveau-nés

Parmi nos patients 79 nouveau-nés soit 42% ont été référés des hôpitaux publics, 74 nouveau-nés soit 39% ont été référés du CHU, 16 nouveau-nés soit 9% venaient d'une clinique privée, 14 nouveau-nés soit 7% venaient du domicile et 5 cas soit 3% ont été référés d'une maison d'accouchement.

Tableau I : répartition selon Inborn et Outborn

Inborn	Out Born
CHU (74)	-H. Publics (79 ; 42%) -Clinique privé (16 ; 9%) -Maison d'accouchement (5 ; 3%) -Domicile (14 ; 7%)
39%	61%

B. Les antécédents maternels :

1. L'âge maternel :

Dans notre étude l'âge maternel moyen était de 28 ans, avec un âge minimal de 17 ans et un âge maximal de 47 ans.

2. La parité:

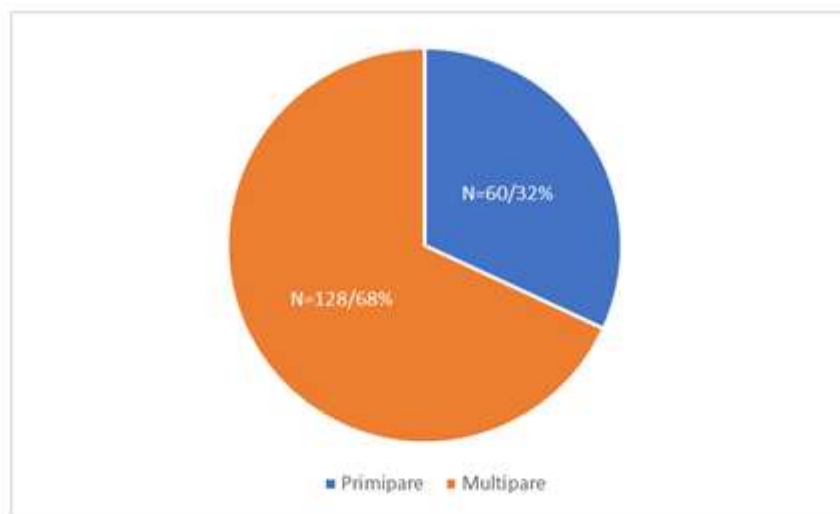


Figure 7 : répartition selon la parité

128 mamans soit 68% étaient multipares tandis que 60 mamans soit 32% étaient primipares.

3. Le terme de la grossesse :

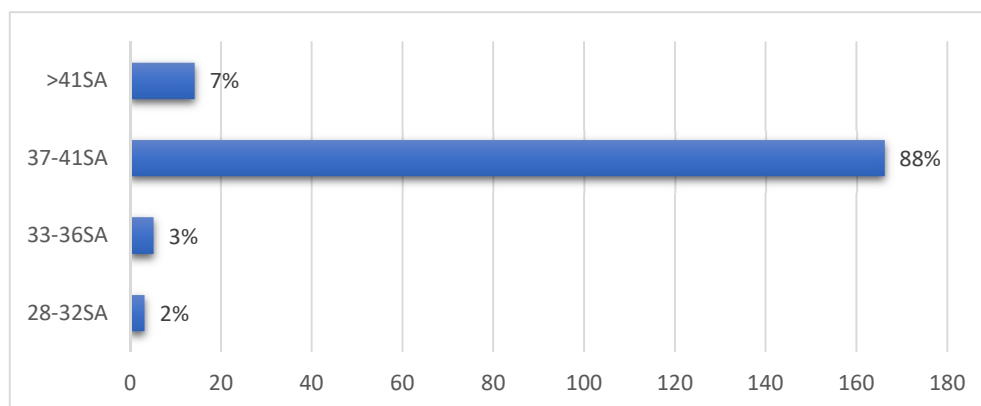


Figure 8 : répartition selon le terme de la grossesse

3 nouveau-nés soit 2% avaient un âge gestationnel entre 28 et 36SA ; 5 nouveau-nés soit 3% étaient entre 33 et 36SA ; 166 nouveau-nés soit 88% avaient un âge gestationnel entre 37 et 41SA et 14 nouveau-nés soit 7% avaient un âge gestationnel supérieur à 41SA.

4. Les pathologies maternelles :

Tableau II : Pathologie maternelle

	Pathologie	Effectif
Médicaux	Hypertension artérielle (HTA)	8
	Diabète type 2 (DT2)	2
	Diabète gestationnel (DG)	5
	Asthme	1
	Psychose	2
	Cardiopathie	1
Obstétricaux	Avortement	18
	Fausse couche	10
	Mort fœtale in utéro (MFIU)	7
	Menace d'accouchement prématuré (MAP)	2

56 mamans soit 29.7% présentaient une pathologie lors de la grossesse ; les pathologies les plus fréquentes étaient : les avortements, fausse couche, HTA, MFIU, DT2 et DG.

5. Le suivi de la grossesse :

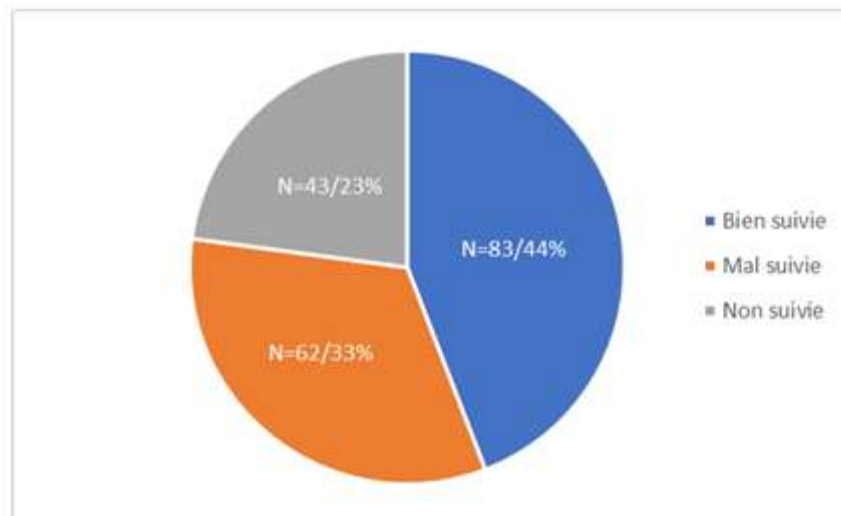


Figure 9 : suivi de la grossesse

Chez 83 mères soit 44% des cas la grossesse était bien suivie, chez 62 mères soit 33% des cas la grossesse était mal suivie et chez 43 mères soit 23% des cas la grossesse était non suivie.

6. L'anamnèse infectieuse :

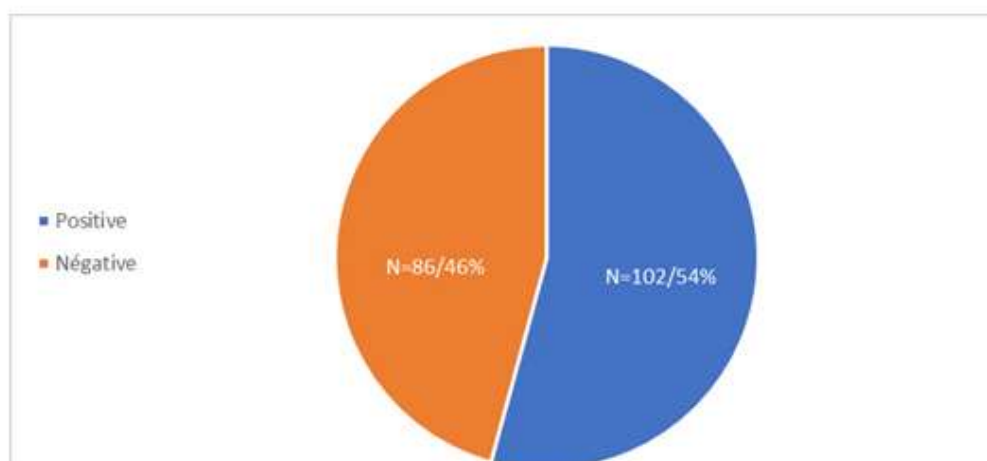


Figure 10 : répartition selon l'anamnèse infectieuse

Nous avons retrouvé chez 102 mères sur 188 soit 54% avaient une anamnèse infectieuse positive.

Tableau III : Antécédents obstétricaux

Antécédents pathologiques	Effectif (N=141)	%
Infection urogénitale au 3 ^{ème} T	71	50,3
RPM > 12h	19	13,4
Liquide amniotique fétide	28	19,8
Fièvre maternelle	10	7
Prématurité inexplicée	4	2,8
APN inexplicée	1	0,7
Travail prolongé >12h	8	5,6

Les principales anomalies constatées étaient : les infections urogénitales, RPM plus de 12h, travail prolongé plus de 12h, liquide amniotique fétide, fièvre maternelle, prématurité inexplicée et APN inexplicée.

7. Le mode d'accouchement :

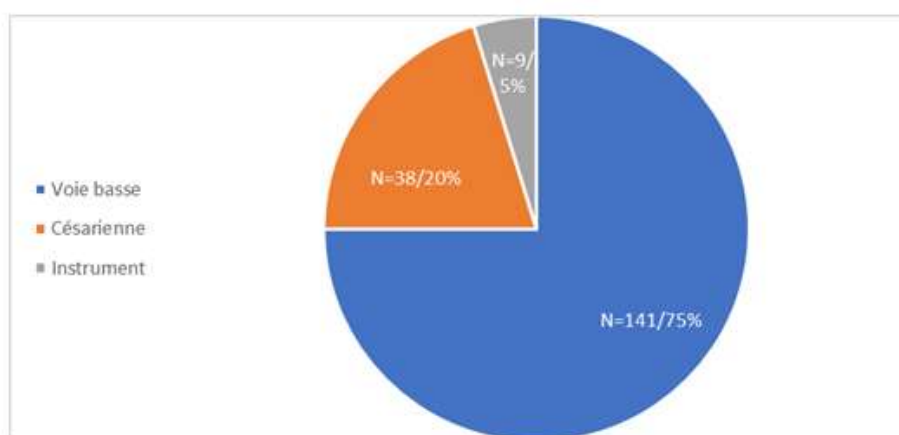


Figure 11 : répartition selon le mode d'accouchement

Le mode d'accouchement le plus fréquemment rencontré était la voie basse chez 150 cas soit 80% des mamans (75% voie basse simple et 5% avec ventouse). Chez 38 mamans soit 20% ont été césarisées.

C. Les antécédents du nouveau-né :

1. Le score d'APGAR:

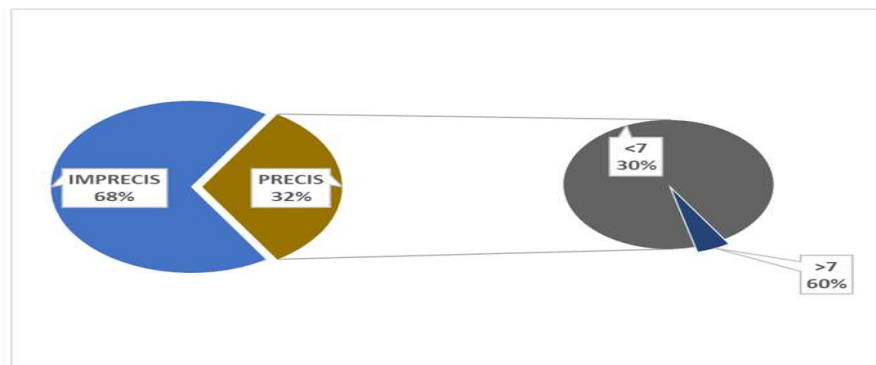


Figure 12 : répartition selon l'APGAR

Dans notre étude 128 nouveau-nés soit 68% avaient un APGAR imprécis tandis que 60 nouveau-nés soit 32% avaient un APGAR précis dont 57 nouveau-nés avaient un Apgar normal supérieur à 7 et seulement 3 nouveau-nés avaient un Apgar inférieur à 7.

2. Le poids de naissance:

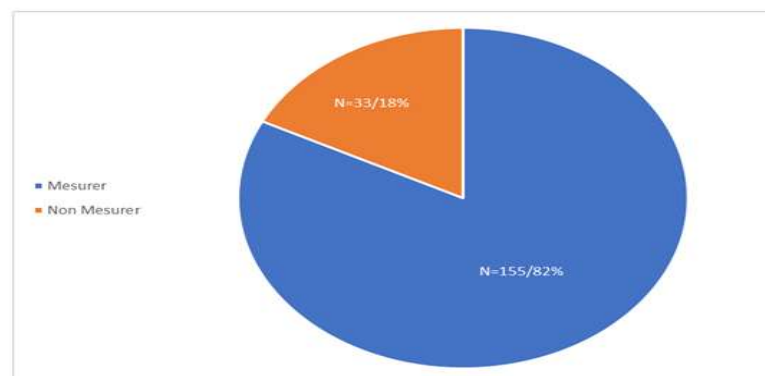


Figure 13 : répartition selon la prise de poids

Dans notre étude 155 nouveau-nés soit 82% avaient un poids de naissance mesuré et 33 nouveau-nés soit 18% avaient un poids de naissance non mesuré.

Au service, le poids était mesuré pour tous les nouveau-nés de réanimation néonatales.

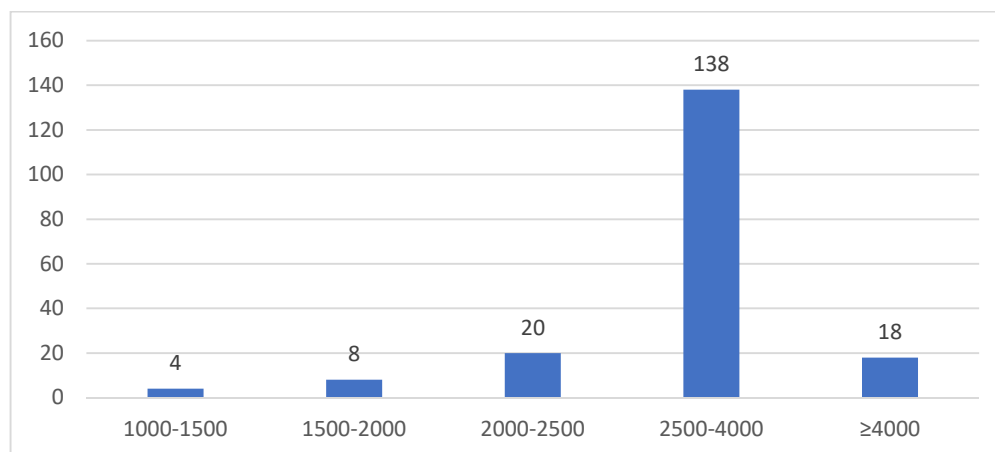


Figure 14 : répartition selon le poids des nouveau-nés

Le poids était compris entre [1400g–1500g[chez 4 nouveau-nés ; chez 8 nouveau-nés le poids était compris entre [1500g–2000g[; chez 20 nouveau-nés le poids était entre [2000g–2500g[; 138 nouveau-nés avaient un poids entre [2500g–4000g[et chez 18 nouveau-nés soit 10% le poids était $\geq 4000g$.

Tableau IV : répartition selon la trophicité

Trophicité	Effectif	%
Hypotrophie	32	17
Eutrophie	138	73.4
Macrosomie	18	9.6

Dans notre série 138 nouveau-nés soit 73.4% étaient eutrophes ; 32 nouveau-nés soit 17% étaient hypotrophe et 18 nouveau-nés soit 9.6% étaient macrosome.

3. La réanimation néonatale :

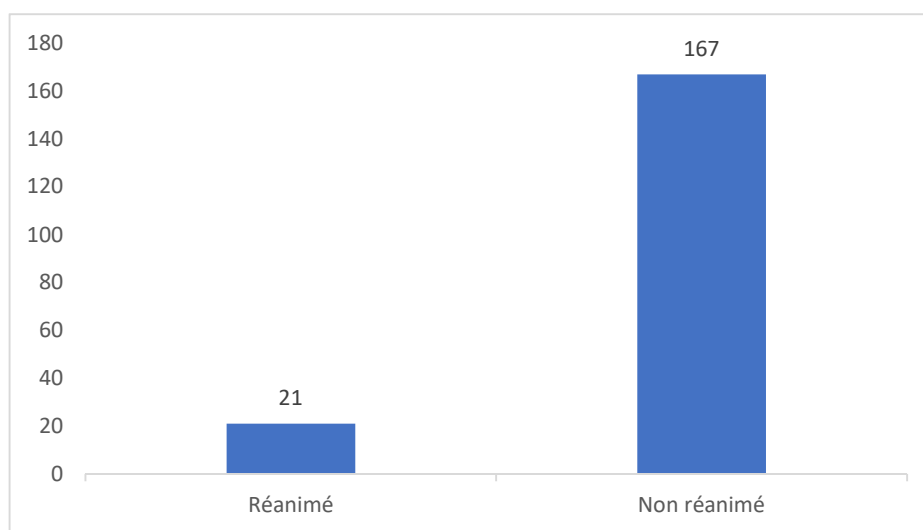


Figure 15 : répartition selon la réanimation néonatale

Chez 21 nouveau-nés soit 11.1% une réanimation néonatale a été réalisée dès la naissance.

Tableau V : les gestes réalisés

Geste de réanimation	Effectif
Aspiration	21
Oxygénothérapie	17
Intubation	4
Ventilation	5
Massage cardiaque	2
Remplissage et adrénaline	2

21 nouveau-nés ont été aspirés ; l'oxygénothérapie a été utilisée chez 17 cas ; 4 nouveau-nés ont été intubés ; une ventilation a été faite chez 5 nouveau-nés ; un massage cardiaque et adrénaline ont été utilisés chez 2 nouveau-nés

4. L'allaitement maternel à la naissance :

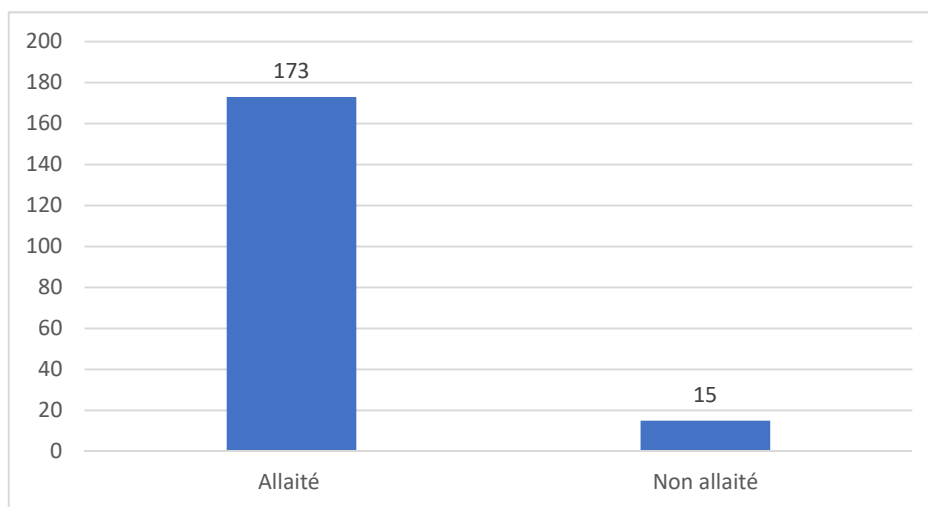


Figure 16 : l'allaitement à la naissance

Dans notre étude 173 nourrissons soit 92% ont été allaités à la naissance et seulement 15 nourrissons soit 8% n'ont pas reçu d'allaitement.

5. Le contage viral :

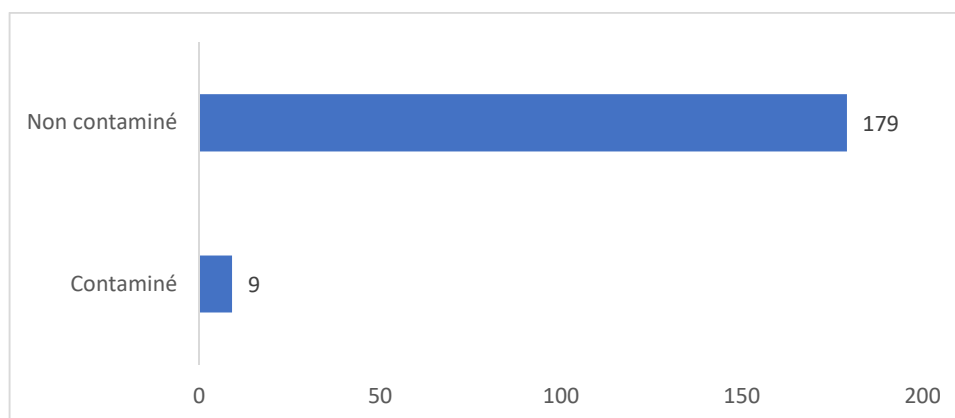


Figure 17 : répartition selon la présence ou non de contage viral

La notion de contagé virale était présente chez 9 nouveau-nés soit 4.8%.

6. L'hospitalisation antérieure :

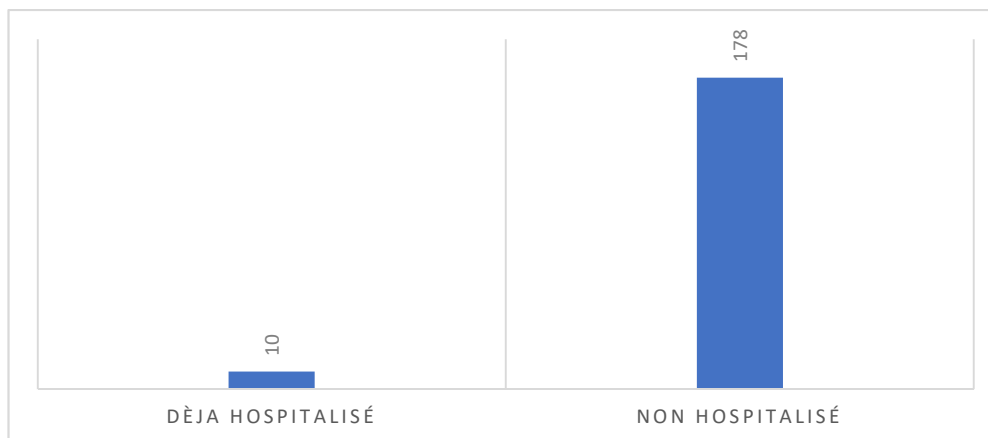


Figure 18 : antécédent d'hospitalisation

10 nouveau-nés soit 5.3% avaient un antécédent d'hospitalisation.

D. L'étude clinique :

1. Les caractéristiques de la fièvre :

a) Le lieu de diagnostic de la fièvre :

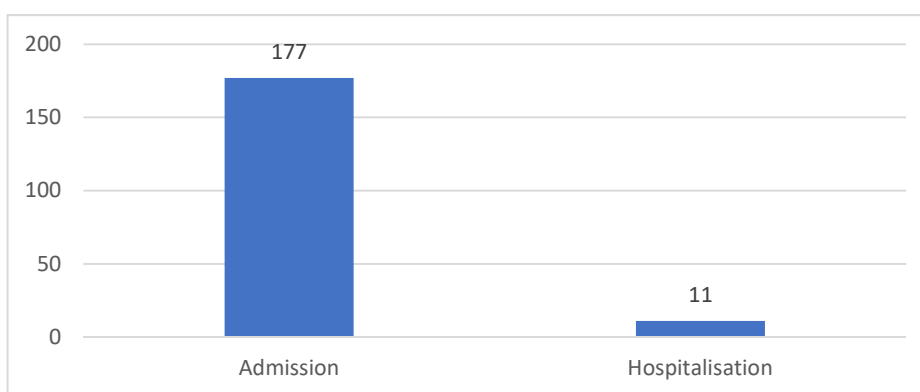


Figure 19 : le diagnostic de la fièvre

La fièvre était diagnostiquée à l'admission pour 177 nouveau-nés soit 94.1% et 11 nouveau-nés soit 5.9% au cours de leur hospitalisation.

b) Le degré de la fièvre :

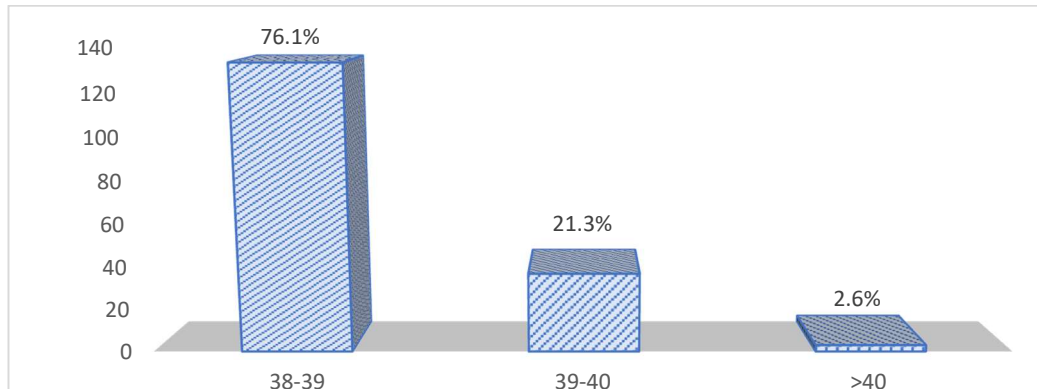


Figure 20 : degré de la fièvre

Chez 188 nouveau-nés dont la température était chiffrée à l'aide d'un thermomètre à mercure ou d'un thermomètre électronique : la température était comprise entre 38°C et 39°C chez 143 nouveau-nés soit 76.1% ; chez 40 nouveau-nés soit 21.3% la température était comprise entre 39°C et 40°C et chez 5 nouveau-nés soit 2.6% la température était supérieure à 40°C.

c) La tolérance de la fièvre :

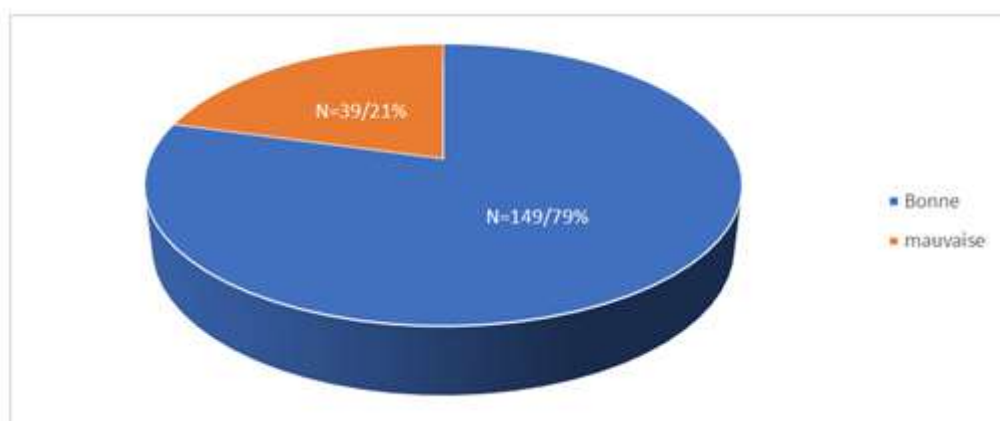


Figure 21 : répartition selon la tolérance de la fièvre

Dans notre série 79% des cas avaient une bonne tolérance de la fièvre soit 149, alors que 21% des cas avaient une mauvaise tolérance.

Tableau VI : les signes de mal tolérance

Anomalie	Effectif	%
Tachycardie	34	50
TRC > 3	25	36,7
Marbrure	9	13,3
Total	68	100

Chez les nouveau-nés qui présente une mal tolérance de la fièvre : 34 nouveau-nés soit 50% présentaient une tachycardie ; 25 nouveau-nés soit 36.7% avaient un TRC supérieur à trois secondes et 9 cas soit 13.3 avaient des marbrures.

d) **Les signes associés à la fièvre :**

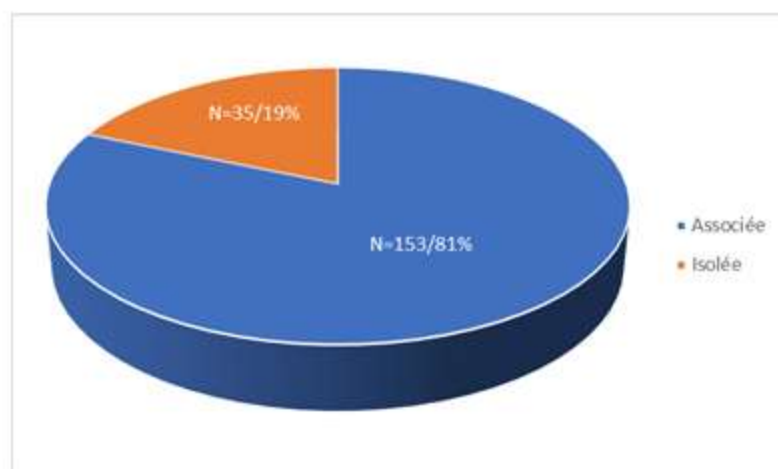


Figure 22 : répartition selon la présence ou non des signes associés

Dans notre étude la fièvre était associée dans 153 cas, soit 81%. Ces signes n'étaient pas concluants pour un diagnostic immédiat.

Chez 35 nouveau-nés soit 19% la fièvre était isolée.

Tableau VII : les signes associés à la fièvre

Signes associés	Effectif	%
Détresse respiratoire	63	33,5
Ictère	60	31,9
Refus de tété	33	17,5
Hypotrophie	32	17
Cyanose	24	12,7
Crise convulsive	20	10,6
Hypotonie	14	7,4
Signe digestif	8	4,2
Prématurité	7	3,7
Déshydratation	7	3,7
Sclérème	6	3,1
Trismus	2	1
Tuméfaction	1	0,5
Œdème	1	0,5
Hématurie	1	0,5

La fièvre était associée le plus souvent à une détresse respiratoire dans 33.5% des cas suivi par la présence d'ictère dans 31.9% des cas puis à un refus de téter dans 17.5% des cas, à une hypotrophie dans 17% des cas, à une cyanose dans 12.7% des cas, à une crise convulsive dans 10.6% des cas, à une hypotonie dans 7.4% des cas, à des signes digestifs dans 4.2% des cas, une présence de prématurité dans 3.7% des cas, un sclérème dans 3.1% des cas, un trismus dans 1% des cas, une tuméfaction, œdème et hématurie dans 0.5% des cas .

2. Signes physiques :

Tableau VIII : différentes anomalies physiques

	Effectif	%
Neurologique	101	53,7
Respiratoire	71	37,7
Cardiaque	3	1,5
Digestif	7	3,7
Dermatologique	6	3,1
Ostéoarticulaire	3	1,5
Organe génitaux externes	4	2,1
Ophthalmologique	4	2,1
Malformatif	16	8,5
Retard de croissance intra-utérin (RCIU)	6	3,1
Etat de choc	2	1
Déshydratation	7	3,7
Altération de l'état générale (AEG)	30	15,9

Le tableau clinique était dominé par les troubles neurologiques dans 53.7% des cas faite d'hypotonie généralisée et/ou des réflexes archaïques faible ou absentes.

Des anomalies respiratoires à type de détresse respiratoire, râles bronchiques ou crépitants étaient présentes chez 37.7% de nouveau-nés.

Un état général altéré a été retrouvé chez 30 nouveau-nés soit 15.9% et 16 nouveau-nés présentaient une malformation soit 8.5%.

3.7% de nouveau-nés présentaient un tableau de déshydratation ou une anomalie digestive à type de splénomégalie et/ou hépatomégalie, une ascite ou une masse abdominale.

Chez 6 nouveau-nés soit 3.1%, on a noté la présence d'une éruption cutanée.

Dans 2.1% des cas, une conjonctivite et des anomalies des organes génitaux externes étaient présentes.

Chez 1.5% des nouveau-nés, un souffle systolique était objectivé et des anomalies ostéoarticulaires à type de fracture et de LCH étaient trouvées.

2 nouveau-nés soit 1.1% présentaient un état de choc.

E. L'étude paraclinique :

1. Les examens biologiques :

a) L'hémogramme :

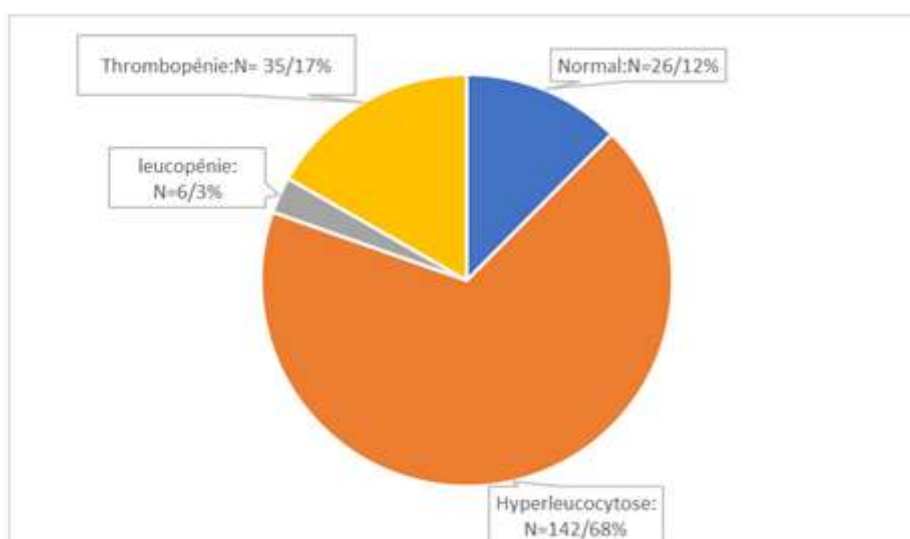


Figure 23 : répartition selon l'hémogramme

Un hémogramme était réalisé chez tous les nouveau-nés. 68% de nouveau-nés avaient une hyperleucocytose, 17% des cas avaient une thrombopénie et 3% des cas présentaient une leuco-neutropénie.

Seulement 12% de nouveau-né avaient un hémogramme normal.

b) La protéine C réactive (CRP) :

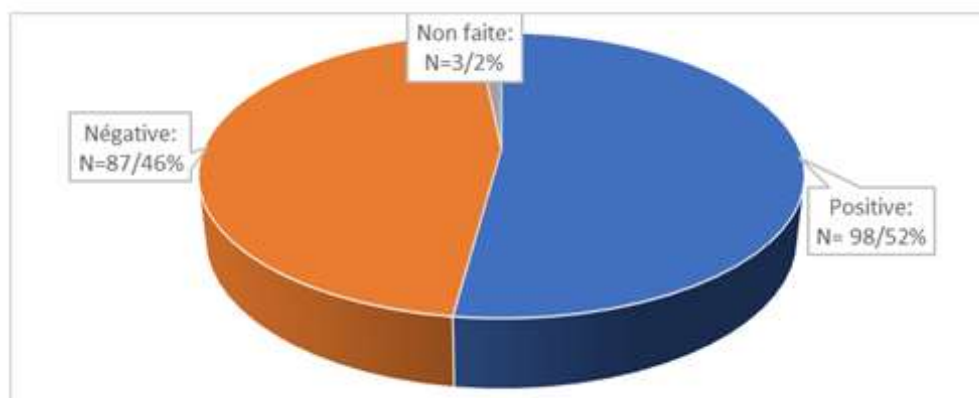


Figure 24 : répartition selon la CRP

Chez tous les nouveau-nés la CRP était demandée. Chez 52% des nouveau-nés, la CRP était positive ; 46% des nouveau-nés avaient une CRP négative et 3 nouveau-nés soit 2% des cas n'ont pas eu de résultat de la CRP.

c) L'hémoculture :

Tableau IX : germe à l'hémoculture

Germe	Effectif	%
Staphylococcus à coagulase négative	55	30,4
Klebsiella Pneumoniae (KP)	10	5,5
E. Coli	6	3,3
Staphylococcus Aureus	3	1,6
Enterobacter Cloacae	3	1,6
Acinetobacter Baumani	3	1,6
Salmonella SPP	1	0,5
Bacillus SPP	1	0,5
Streptococcus alpha hémolytique	1	0,5

La fièvre du nouveau-né : Expérience du service de réanimation néonatal CHU Mohamed VI de Marrakech

Une hémoculture était faite chez 181 nouveau-nés soit 96.2% ; chez 96 nouveau-nés (54.5%) l'hémoculture était stérile.

Chez 30.4% des cas, un Staphylococcus à coagulase négative était retrouvé, une KP était présente chez 5.5% des cas ; 6 nouveau-nés 3.3% présentaient une E. Coli ; 1.6% des cas présentaient un staphylococcus Aureus ou un Enterobacter Cloacae ou un Acinetobacter Baumani et chez 0.5% l'hémoculture a objectivé un Salmonella ou bien un Streptococcus Alpha Hémoxytique ou un Bacillus.

d) L'examen cytobactériologique des urines (ECBU) :

L'ECBU était réalisé chez 106 cas soit 56.4%

Tableau X : Résultat de l'ECBU

	Effectif	%
Positif	60	56.6
Leucocyturie significative	31	51.6
E.Coli	11	18.3
Polymicrobienne	8	13.3
Klebsiella Pneumoniae (KP)	7	11.6
Enterococcus SSP	2	3.3
Enterobacter Cloacae	1	1.6
Négatif	46	43.4

e) La ponction lombaire (PL) :

Une PL a été faite chez 69 nouveau-nés soit 36.7%

Tableau XI : Résultat de la PL

	Effectif	%
Positive	20	29
Cytologie positive sans germe	11	55
E.coli	3	15
Neisseria meningitidis	2	10
Pneumocoque	1	5
Klebsiella Pneumoniae	1	5
Streptocoque beta hémoxytique	1	5
Corynebacterium	1	5
Négative	49	71

Chez 119 nouveau-nés soit 63.3% la PL était demandée mais elle est non faite.

2. Les examens radiologiques :

a) La radiographie thoracique :

La radiographie thoracique était réalisée chez 109 nouveau-nés soit 58%.

Tableau XII : Résultat de la radiographie thoracique

	Effectif	%
Anomalie	70	64.2
Foyers pulmonaires	58	82.8
Cardiomégalie	11	15.7
Dextrocardie	1	1.4
Normale	39	35.8

b) L'exploration échographique :

Une échographie était faite chez 69 nouveau-nés soit 36.7% :

- ✓ 42 échographies abdomino-rénales ont été réalisées et qui ont objectivé 12 urétéro-hydronéphrose, 1 utéro-cèle, 1 néphrocalcinose bilatérale grade I et une anomalie biliaire ou révélant aucune anomalie ;
- ✓ 18 échographies transfontanellaires ont été faite et qui ont objectivé une ventriculopathie ou révélant pas d'anomalie
- ✓ 9 échographies cardiaques ont été réalisées et qui ont objectivé une cardiopathie congénitale.

c) **La tomodensitométrie (TDM) :**

La TDM cérébrale était réalisée chez 4 nouveau-nés soit 2.1% des cas :

Tableau XIII : Indication et résultat de la TDM

	Indication	Résultat
TDM Cérébrale	Une hydrocéphalie tétra-ventriculaire	Une hydrocéphalie tétra-ventriculaire associée à une ventriculite
	Bilan malformatif	Agénésie subtotale du cervelet avec dystrophie cérébrale et thrombophlébite du sinus longitudinal supérieur
	Une tuméfaction occipitale	Un Méningo-encéphalocèle occipital
	Une hyper-échogénicité du thalamus en faveur APN à l'ETF	La TDM ne révèle pas d'anomalie

d) **L'imagerie par Résonance Magnétique (IRM) :**

L'IRM cérébral était réalisée chez 2 nouveau-nés soit 1% des cas

- ✚ La première était faite après la réalisation d'une ETF qui a montré une hyper-échogénicité du thalamus en faveur APN et la réalisation d'une TDM cérébrale qui était normal ; elle a objectivé une anomalie de signal du noyau lenticulaire
- ✚ la deuxième IRM ne révélait aucune anomalie.

F. Les étiologies :

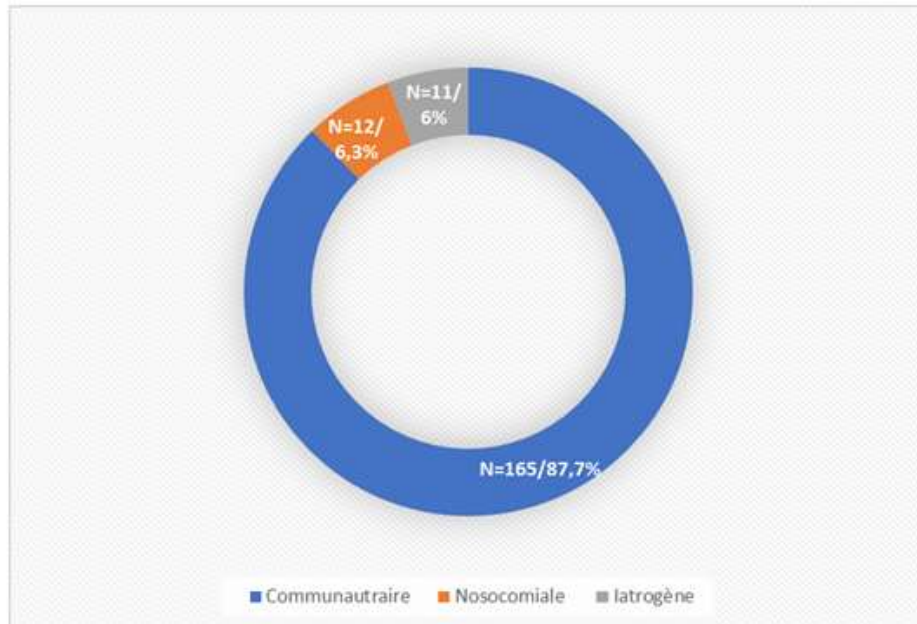


Figure 25 : répartition selon l'origine étiologique

Dans notre étude :

- 87,7% des étiologies dues à des germes communitaires ;
- 6,3% étaient des infections nosocomiales (leurs diagnostics étaient faits soit par apparition d'une fièvre au cours de l'hospitalisation soit par l'apparition des troubles hémodynamiques ou marbrures ou bien une non amélioration après un traitement initial)
- 6% des fièvres étaient iatrogènes.

Au terme de l'analyse clinique et des examens complémentaires, les principaux diagnostics évoqués étaient :

Tableau XIV : les étiologies de la fièvre

	Etiologies	Effectif	%
Communautaires	Infection respiratoire	62	32,9
	Infection urinaire	56	29,7
	Méningite	16	8,5
	Septicémie	14	7,4
	IMF précoce	15	7,9
	Ventriculite	4	2,1
	Tétanos	3	1,5
	Varicelle	1	0,5
	Bronchiolite virale	3	1,5
	Méningo-encéphalocèle surinfectés	1	0,5
	Nosocomiales	Septicémie	12
Iatrogènes	Photothérapie	4	2,1
	Climat chaud	7	3,7

Les étiologies étaient dominées par les infections. Parmi ces infections on a eu 62 cas d'infection respiratoire, 56 cas d'infection urinaire, 16 cas de méningites, 15 cas d'IMF précoce, 14 cas de septicémie, 12 cas d'infection nosocomiale (6 nouveau-nés avaient une *Klebsiella Pneumoniae*, 2 nouveau-nés avaient un *Enterobacter Cloacae*, 3 cas *Acinetobacter Baumani*), 3 cas de tétanos et un cas de méningo-encéphalocèle occipital surinfecté.

L'infection virale a été retrouvée chez 4 nouveau-nés chez qui une bronchiolite virale à virus respiratoire syncytial (VRS) a été retenue chez 3cas et une varicelle congénitale chez un seul cas.

Une asphyxie périnatale compliquée était présente chez 2 nouveau-nés ; 4 nouveau-nés avaient une ventriculite associée à une hydrocéphalie et 1 seul cas avait une thrombophlébite du sinus longitudinal supérieur.

Chez 7 nouveau-nés soit 3.7% nous avons retenu le diagnostic d'hyperthermie. Chez ces 7 patients la fièvre était survenue pendant les mois chauds de l'année (juillet, aout et septembre) ; à la clinique l'anamnèse infectieuse était négative, la fièvre était comprise entre 38°C et 40°C sans aucun autre signes associés ; à la paraclinique il n'existait pas un syndrome inflammatoire biologique et l'étude bactériologique et virale était négative.

Chez 4 nouveau-nés soit 2.1% la fièvre était dû à la photothérapie.

G. Prise en charge thérapeutique :

1. Le monitoring et les apports de base :

Dans notre étude tous les nouveau-nés ont été monitorés et ont reçu des apports de bases.

2. Les antipyrétiques :

Dans notre série tous les nouveau-nés étaient mis sous paracétamol a dose de 60mg/kg par jour répartie en quatre prises par jour.

3. Les antibiotiques :

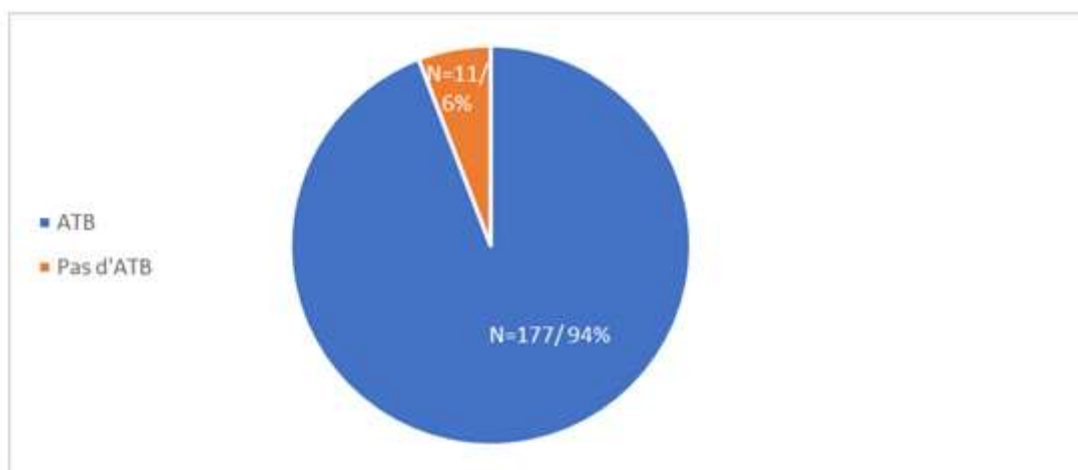


Figure 26 : répartition selon l'utilisation d'ATB

Dans notre étude 177 nouveau-nés soit 94% ont reçu une antibiothérapie.

La bi-antibiothérapie était utilisée dans la majorité des infections bactériennes. L'association céphalosporine de 3ème génération et gentamicine était utilisée chez 143 soit 80.7% des nouveau-nés ou l'association amoxicilline et gentamicine était utilisée chez 14 nouveau-nés soit 7.9%.

L'association tienam et amikacine était utilisée chez 30 nouveau-nés soit 16.9% en cas d'infection nosocomiale ou en cas de résistance aux céphalosporines de 3ème génération ou à l'amoxicilline.

La tri-antibiothérapie à base de céphalosporine de 3ème génération, amoxicilline et gentamicine était utilisée chez 9 cas soit 5%.

La ciprofloxacine et la vancomycine étaient administrées en cas de ventriculite.

4. L'assistance ventilatoire :

a) L'oxygénothérapie :

L'oxygénothérapie était utilisée chez 56 nouveau-nés soit 29.7%.

b) La ventilation non invasive (VNI) :

La ventilation non invasive a été mise en place chez 22 de nouveau-nés soit 11.7%.

c) Intubation endotrachéale :

43 nouveau-nés soit 22.9% ont eu recours à une intubation endotrachéale.

d) Photothérapie :

Une photothérapie était faite chez 38 nouveau-nés soit 20.2%.

e) Les autres traitements :

Plusieurs mesures thérapeutiques ont été entreprises outre que les antipyrétiques et les antibiotiques, comme par exemple :

- La kinésithérapie
- Les mesures de réhydratation
- Les anticonvulsivants
- Les antiémétiques et antidiarrhéiques
- L'héparine de bas poids moléculaire

H. L'évolution :

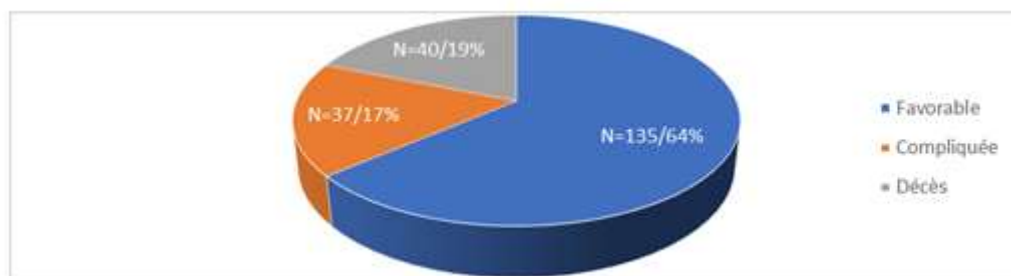


Figure 27 : répartition en fonction de l'évolution

- Chez 64 % des nouveau-nés l'évolution était favorable.
- 17% des nouveau-nés se sont compliqués : une infection nosocomiale chez 20 cas, un sepsis chez 14 cas, un ictère nucléaire chez 2 cas.
- 40 nouveau-nés (19%) sont décédés dont 17 nouveau-nés dans un tableau de choc septique, 9 cas d'infection nosocomiale, 6 cas de choc cardiogénique, 5 cas d'hémorragie pulmonaire, 2 cas d'ictère nucléaire et 1 seul cas de tétanos.

Tableau XV : les causes de décès

	Effectif	%
Choc septique	17	42,5
Infection nosocomiale	9	22,5
Choc cardiogénique	6	15
Hémorragie pulmonaire	5	12,5
Ictère nucléaire	2	5
Tétanos	1	2,5
Total	40	100

f) La durée d'hospitalisation et la durée de la fièvre :

Dans notre étude la période d'hospitalisation variait entre un jour et soixante-neuf jours avec une moyenne de dix jours.

La durée de la fièvre variait entre un jour et six jours avec une moyenne de deux jours.

II. Les résultats analytiques :

1. La corrélation de l'intensité de la fièvre :

a) Avec le sexe :

Les différences observées par le test Khi 2 sont non significatives avec une valeur ($P=0,820 > 0,05$) et une valeur de $khi2 = 0,397 / ddl = 2$

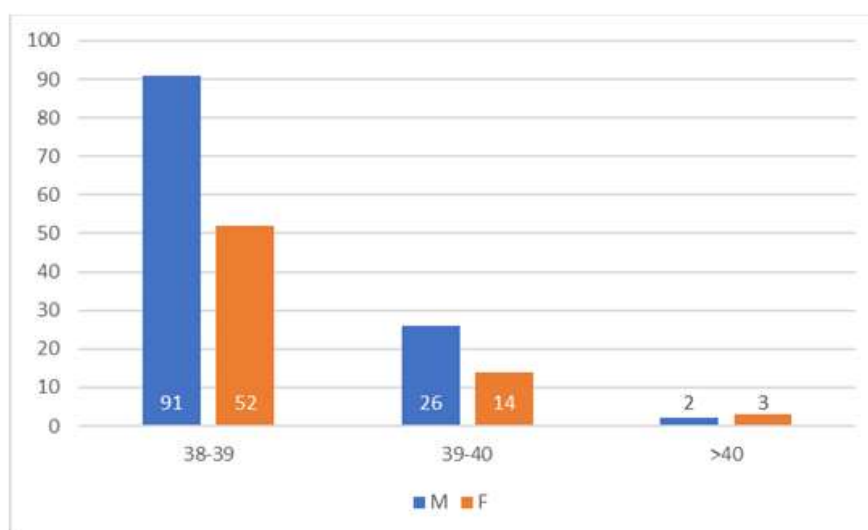


Figure 28 : Répartition des nouveau-nés selon la fièvre et le sexe

Une prédominance masculine a été marquée chez les nouveau-nés qui avaient une fièvre entre [38°C-39°C] et [39°C-40°C] tandis que les nouveau-nés qui avaient une température supérieure à 40°C on a noté une légère prédominance féminine.

b) Avec l'âge gestationnel :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur($P=0,034 < 0,05$) et une valeur de khi2 = 21,22/ ddl = 2.

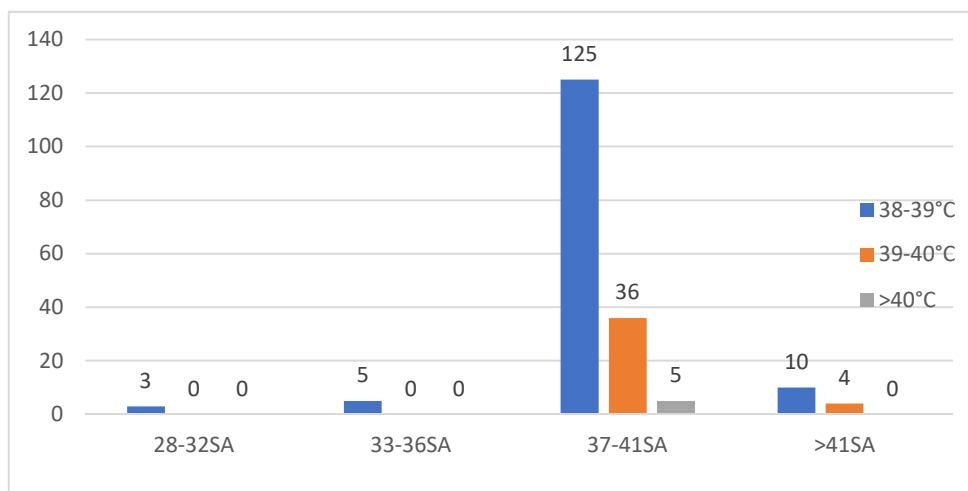


Figure 29 : répartition des nouveau-nés selon la fièvre et l'âge gestationnel

Chez les nouveau-nés entre 28SA et 32SA : 3 cas avaient une fièvre entre 38°C –39°C.

Chez les nouveau-nés entre 33SA et 36SA : 5 cas avaient une température entre 38°C–39°C.

Chez les nouveau-nés entre 37SA et 41SA : 125 cas avaient une température entre 38°C–39°C ; 36 cas avaient une fièvre entre 39°C–40°C et 5 cas avaient une température supérieure à 40°C.

Chez les nouveau-nés plus de 41SA : 10 cas avaient une température entre 38°C–39°C et 4 cas avaient une fièvre entre 39°C–40°C.

c) Avec le poids :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,006 < 0,05$) et une valeur de $khi2 = 15,50 / ddl = 4$.

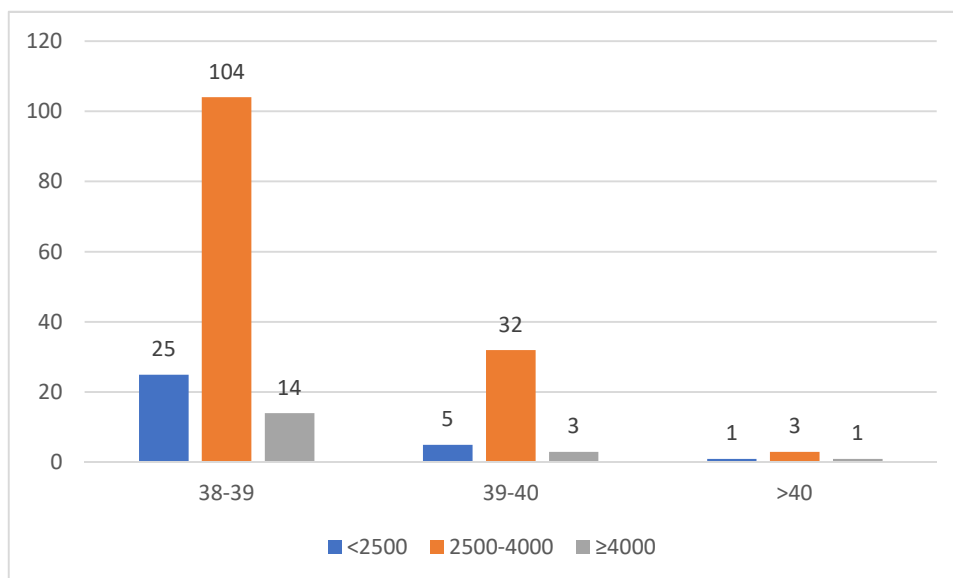


Figure 30 : répartition des nouveau-nés selon la fièvre et le poids

Les nouveau-nés qui avaient une fièvre entre [38°C–39°C] : 104 cas avaient un poids normal ; 25 cas étaient hypotrophes et 14 cas étaient macrosomes.

Les nouveau-nés qui avaient une fièvre entre [39°C–40°C] : 32 cas avaient un poids normal ; 5 cas étaient hypotrophe et 3 cas étaient macrosome.

Les nouveau-nés qui avaient une fièvre supérieure à 40 : 3 cas avaient un poids normal ; 1 cas était hypotrophe et 1 cas était macrosome.

Les nouveau-nés eutrophes exprimaient plus la fièvre que les nouveau-nés hypotrophes.

d) Avec la tachycardie :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,006 > 0,05$) et une valeur de khi2 = 15,50/ ddl = 4.

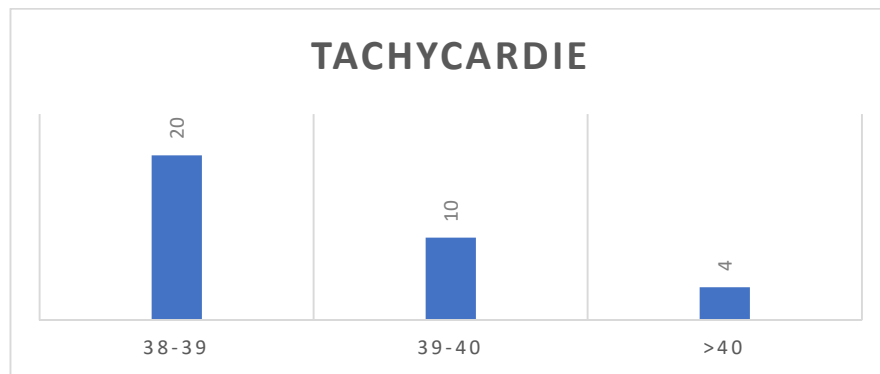


Figure 31 : répartition des nouveau-nés selon la fièvre et la présence de tachycardie

Dans note série on a constaté que 20 nouveau-nés avaient une température entre [38°C–39°C] et une tachycardie ; 10 nouveau-nés avaient une température [39°C–40°C] et une tachycardie ; seulement 4 nouveau-nés avaient une fièvre supérieure à 40 et une tachycardie.

e) Avec l'évolution :

Les différences observées par le test Khi 2 sont non significatives avec une valeur ($P=0,756 > 0,05$) et une valeur de $khi2 = 0,078 / ddl = 1$.

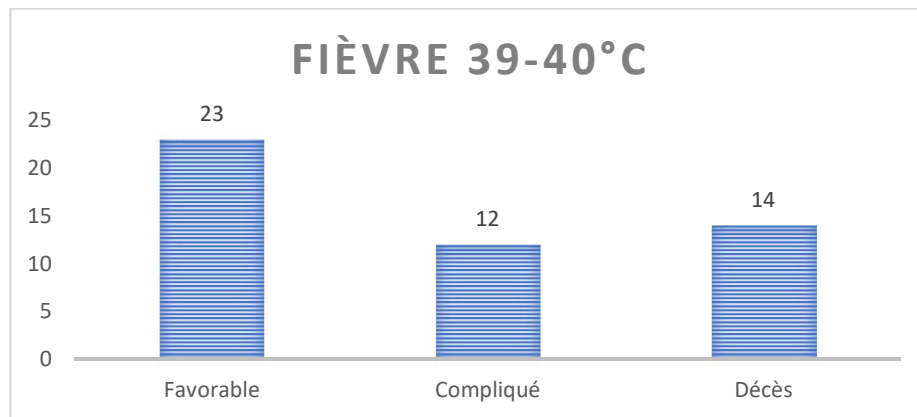


Figure 32 : répartition selon l'intensité de la fièvre et l'évolution

Chez les nouveau-nés qui avaient une fièvre entre 39°C et 40°C : 24 nouveau-nés soit 60% avaient une bonne évolution ; 14 nouveau-nés soit 35 % étaient décédés et 12 nouveau-nés soit 30 % avaient présentés une complicatio

f) Avec les facteurs anamnestiques :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur($P=0,043 < 0,05$) et une valeur de $khi2 = 44,52 / ddl = 14$.

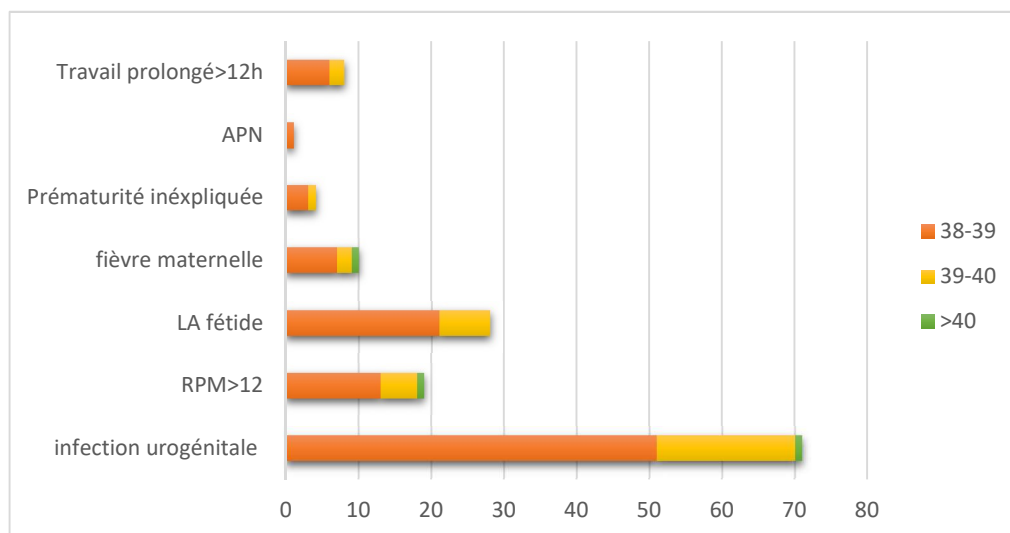


Figure 33 : Répartition des nouveau-nés selon les facteurs anamnestiques et la fièvre

Chez les mamans qui présentaient une infection urogénitale : 51 nouveau-nés avaient une température entre [38°C–39°C] ; 19 nouveau-nés avaient une température entre [39°C–40°C] et un seul nouveau-né avait une température supérieure à 40°C.

Chez les mamans qui avaient un liquide amniotique fétide : 21 nouveau-nés avaient une température entre [38°C–39°C] et 7 nouveau-nés avaient une fièvre entre [39°C–40°C].

Chez les parturientes qui présentaient une RPM >12h : 13 nouveau-nés avaient une température entre [38°C–39°C] ; 5 nouveau-nés avaient une température entre [39°C–40°C] et un seul nouveau-né avait une température supérieure à 40.

Les mamans qui présentaient une fièvre avant, au moment où après l'accouchement : 13 nouveau-nés avaient une température entre [38°C–39°C] ; 2 nouveau-nés avaient une température entre [39°C–40°C] et un seul nouveau-né avait une température supérieure à 40.

Chez les mamans qui présentaient un travail prolongé > 12h : 6 nouveau-nés avaient une température entre [38°C–39°C] ; 2 nouveau-nés avaient une température entre]39°C–40°C].

Les nouveau-nés qui ont présenté une prématurité inexplicée 3 cas avaient une température entre [38°C–39°C] et un seul nouveau-né avait une température entre]39°C–40°C].

Un seul nouveau-né présentait une asphyxie périnatale avait une température [38°C – 39°C]

2. La corrélation de l'âge de la fièvre :

a) L'origine de provenance :

Les différences observées par le test Khi 2 sont non significatives avec une valeur ($P=0,906 > 0,05$) et une valeur de $khi2 = 0,014 / ddl = 1$.

Tableau XVI : répartition selon l'origine de provenance et le délai d'apparition de la fièvre

Colonne1	Inborn	Outborn	Domicile
Fièvre précoce	37	54	2
Fièvre Tardive	37	46	12

Chez les 74 nouveau-nés Inborn : 37 nouveau-nés soit 50% avaient une fièvre précoce et 37 nouveau-nés soit 50% avaient une fièvre tardive.

Chez 100 nouveau-nés Outborn : 54 nouveau-nés soit 54% avaient une fièvre précoce et 46 nouveau-nés soit 46% avaient une fièvre tardive.

Chez 14 nouveau-nés qui provenaient de domicile : 2 nouveau-nés soit 14.3 avaient une fièvre précoce et 12 nouveau-nés soit 85.7% avaient une fièvre tardive.

b) Avec la réanimation néonatale :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,009 < 0,05$) et une valeur de $khi2 = 27,97 / ddl = 1$.

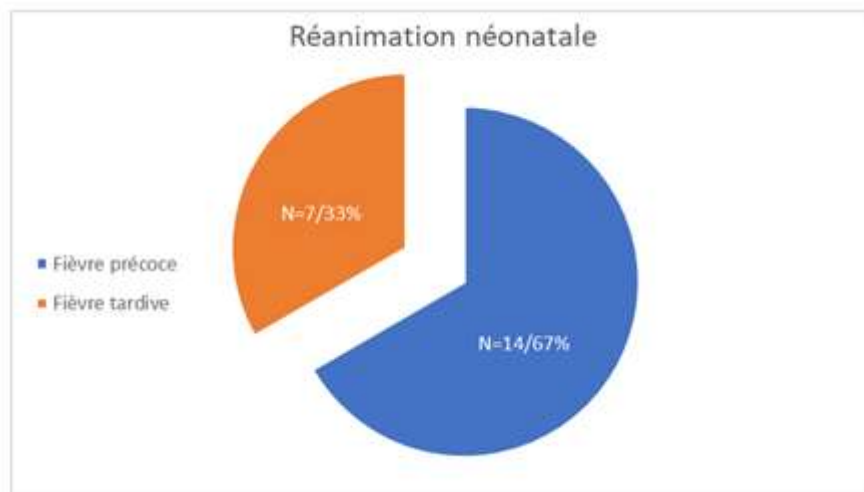


Figure 34 : répartition selon l'âge de la fièvre et réanimation néonatale

Chez 21 nouveau-nés réanimés : 14 nouveau-nés soit 67% avaient une fièvre précoce et 7 nouveau-nés soit 33% avaient une fièvre tardive.

c) **Avec l'absence d'allaitement maternel à la naissance :**

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,000 < 0,05$) et une celle du khi2 = 16,65/dli = 1.

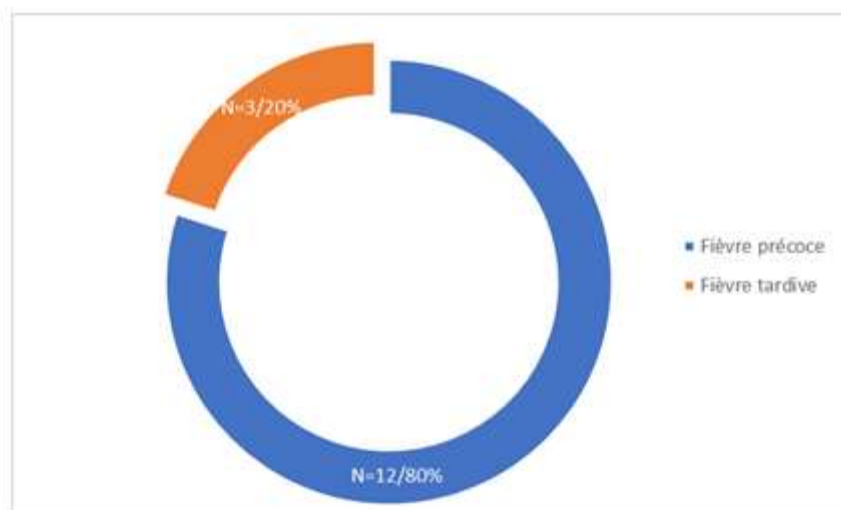


Figure 35 : répartition selon l'âge de la fièvre et l'allaitement maternel

Chez 15 nouveau-nés non allaités dès la naissance : 12 nouveau-nés soit 80% avaient une fièvre précoce et 3 nouveau-nés soit 20% avaient une fièvre tardive.

d) Avec l'antécédant d'hospitalisation :

Tous les nouveau-nés qui avaient un antécédent d'hospitalisation avaient une fièvre tardive.

e) Avec le contage viral :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur($P=0,002 < 0,05$) et une celle du khi2 = 9,254/ddl = 1.

Tous les nouveau-nés qui avaient un contage viral avaient une fièvre tardive.

3. La corrélation de la tolérance de la fièvre :

• **Avec le sexe :**

Le test khi2 à montrer une indépendance entre les 2 variables avec une valeur de $P = 0,798$ et une celle du khi2 = 0,066/ddl = 1.

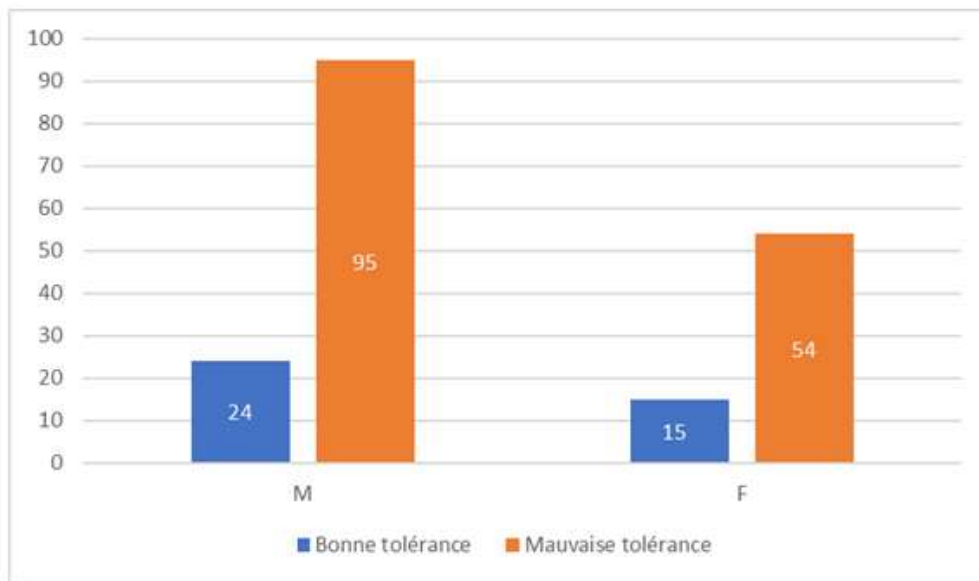


Figure 36 : répartition selon la tolérance de la fièvre et le sexe

Chez 39 nouveau-nés soit 20.7% avaient une fièvre tolérée dont 24 nouveau-nés soit 61.5% étaient de sexe masculin et 15 nouveau-nés soit 38.5% étaient de sexe féminin.

Chez 149 nouveau-nés soit 79.3% avaient une fièvre mal tolérée dont 95 nouveau-nés soit 63.7% étaient de sexe masculin et 54 nouveau-nés soit 36.3% étaient de sexe féminin.

On peut conclure que la fièvre est mal tolérée indépendamment de sexe.

- **Avec le poids :**

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,008<0,05$) et une celle du khi2 = $68,28/ddl = 2$.

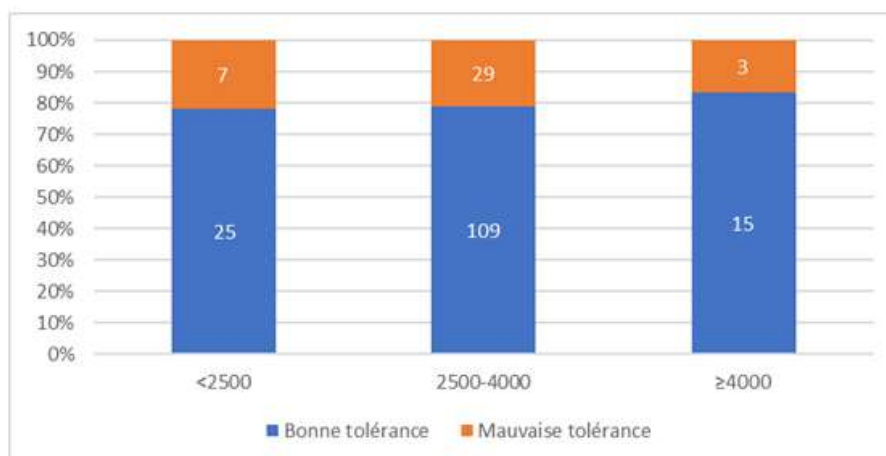


Figure 37 : répartition selon la tolérance de la fièvre et le poids

Chez 32 nouveau-nés hypotrophe 25 cas avaient une bonne tolérance de la fièvre et 7 cas avaient une mauvaise tolérance ; chez 138 nouveau-nés avec un poids normal 109 cas avaient une bonne tolérance de la fièvre et 29 cas avaient une mauvaise tolérance ; chez 18 nouveau-nés macrosome 15 cas ont toléré la fièvre et 3 cas ont mal toléré.

- Avec l'âge gestationnel :

Les différences observées par le test Khi 2 sont non significatives avec une valeur ($P=0,642 > 0,05$) et une valeur de $khi2 = 0,216 / ddl = 1$.

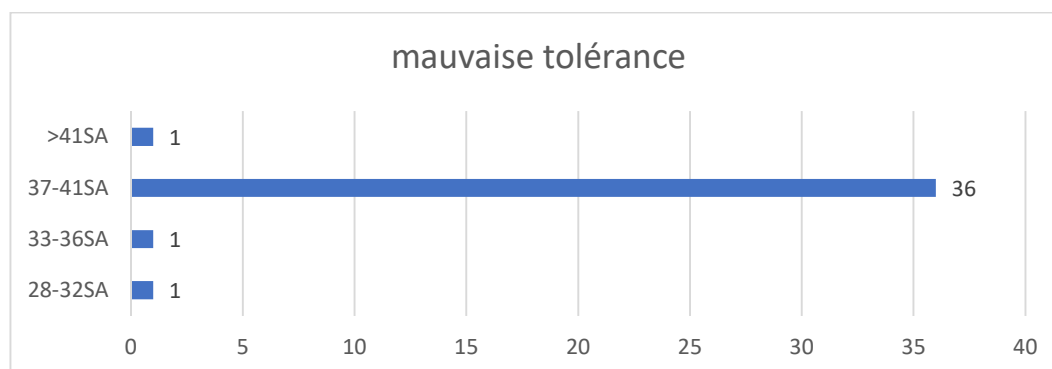


Figure 38 : répartition selon la mauvaise tolérance de la fièvre et l'âge gestationnel

Un seul nouveau-né entre 28SA et 32SA avait une mauvaise tolérance de la fièvre.

La fièvre du nouveau-né : Expérience du service de réanimation néonatal CHU Mohamed VI de Marrakech

Un seul nouveau-né entre 33SA et 36SA avait une mauvaise tolérance de la fièvre.

Chez les nouveau-nés entre 37SA et 41SA : 36 cas n'ont pas pu tolérer la fièvre.

Un seul nouveau-né plus de 41 SA avait une mauvaise tolérance de la fièvre.

- **Avec les facteurs anamnestiques :**

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,031 < 0,05$) et une celle du khi2 = 17,15/ddl = 6.

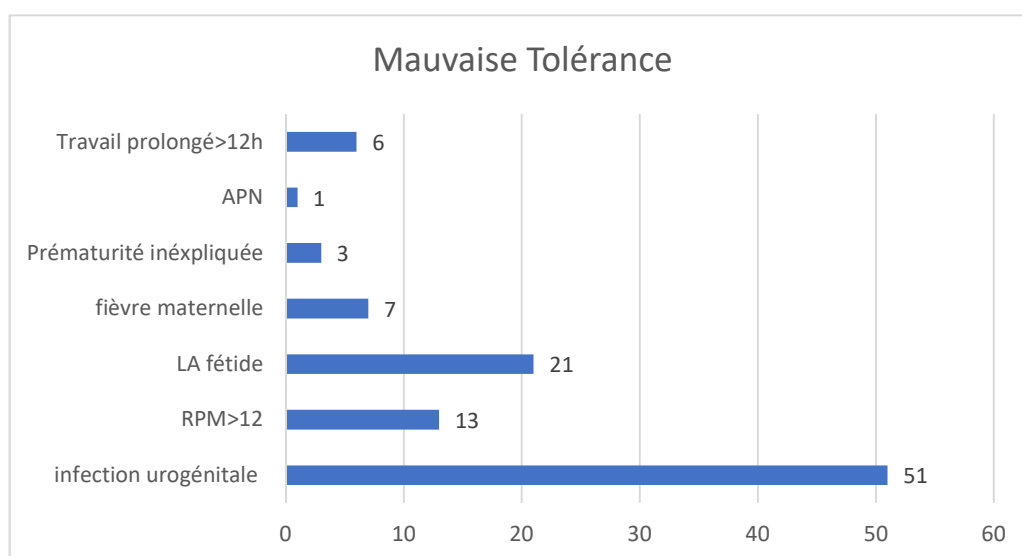


Figure 39 : répartition selon la mauvaise tolérance de la fièvre et les facteurs anamnestiques

La fièvre était mal tolérée chez 15 nouveau-nés avec un antécédent d'infection urogénitale chez la mère ; 4 nouveau-nés avaient un antécédent maternel de liquide amniotique fétide ; 2 nouveau-nés avaient un antécédent maternel de RPM >12h et 2 nouveau-nés avaient une prématurité inexpliquée.

4. La corrélation des étiologies :

a) Avec la réanimation néonatale :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,022 < 0,05$) et une celle du khi2 = 23,44/dll = 4.

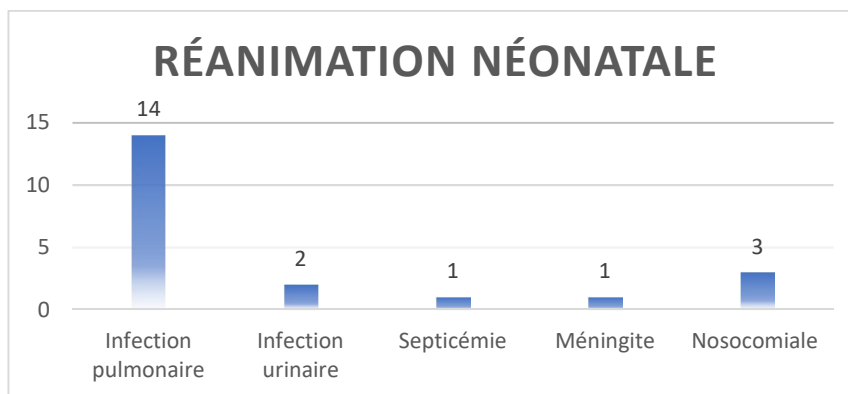


Figure 40 : répartition selon la réanimation néonatale et les étiologies

Chez les nouveau-nés réanimés : 14 nouveau-nés avaient une infection pulmonaire ; 3 nouveau-nés avaient une infection nosocomiale ; 2 nouveau-nés avaient une infection urinaire et 1 nouveau-né avait une septicémie ou une méningite.

b) Avec le contage viral :

Les différences observées par le test Khi 2 sont non significatives avec une valeur ($P=0,821 > 0,05$) et une valeur de khi2 = 0,077/ ddl = 1.

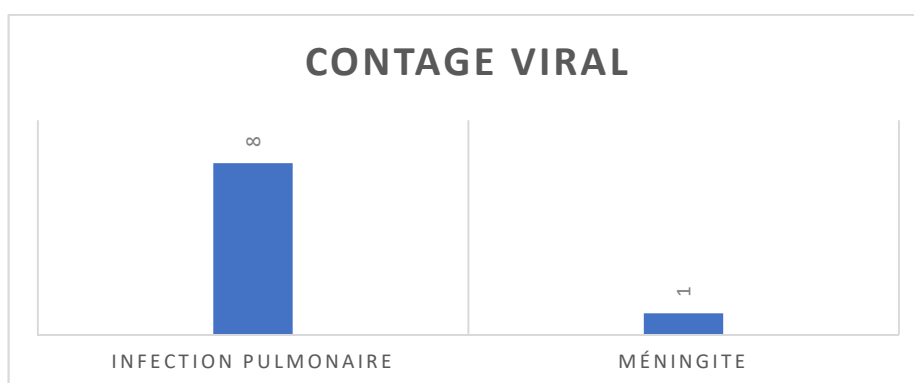


Figure 41 : répartition selon le contage viral et les étiologies

Chez les 9 nouveau-nés qui avaient la notion d'un contage viral : 8 nouveau-nés avaient une infection pulmonaire et 1 nouveau-nés avait une méningite.

5. La corrélation de la CRP positive :

a) Avec l'intensité de la fièvre :

Les différences observées par le test Khi 2 sont non significatives avec une valeur ($P=0,628 > 0,05$) et une valeur de $khi2 = 2,594 / ddl = 4$.



Figure 42 : répartition selon la positivité de la CRP et l'intensité de la fièvre

La CRP était positive chez 74 nouveau-nés soit 76% avec une fièvre entre 38°C et 39°C ; chez 20 nouveau-nés soit 20% avec une fièvre entre 39°C et 40°C et chez 4 nouveau-nés soit 4% avec une fièvre supérieure à 40.

b) Avec les facteurs anamnestiques :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,043 < 0,05$) et une celle du khi2 = 30,597/ddl = 6.

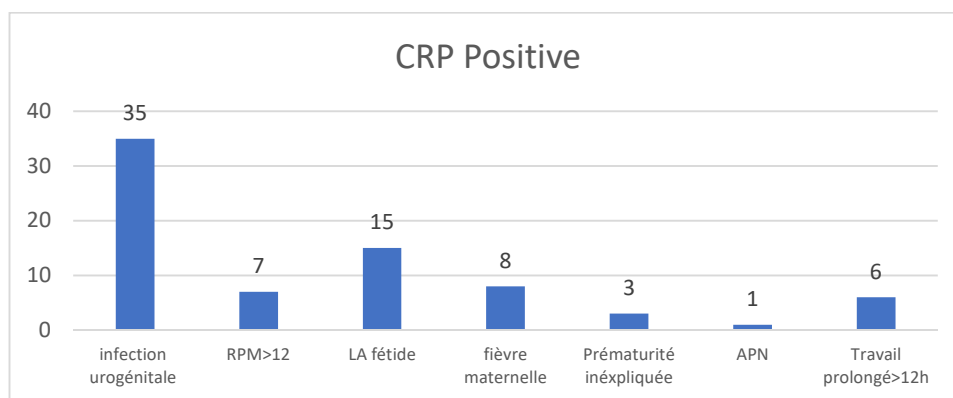


Figure 43 : répartition selon la positivité de la CRP et les facteurs anamnestiques

La CRP positive prédomine chez les nouveau-nés des mamans qui présentaient une infection urogénitale, une RPM > 12h, une fièvre, un LA fétide et un travail prolongé > 12h.

6. La corrélation de la PL ositive :

a) Avec l'intensité de la fièvre :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,001 < 0,05$) et une valeur de khi2 = 14,767/ ddl = 4.

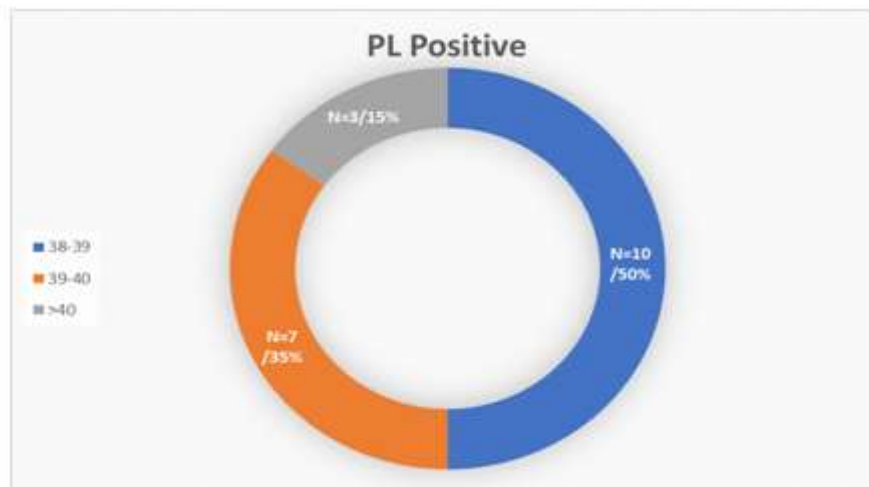


Figure 44 : répartition selon la positivité de la PL et l'intensité de la fièvre

La PL était positive chez 10 nouveau-nés soit 50% avec une fièvre entre 38°C et 39°C ; chez 7 nouveau-nés soit 35% avec une fièvre entre 39°C et 40°C et chez 3 nouveau-nés soit 15% avec une fièvre supérieure à 40.

b) Avec les facteurs anamnestiques :

Les différences observées par le test Khi 2 sont non significatives avec une valeur ($P=0,930 > 0,05$) et une valeur de $khi2 = 7,848 / ddl = 6$.

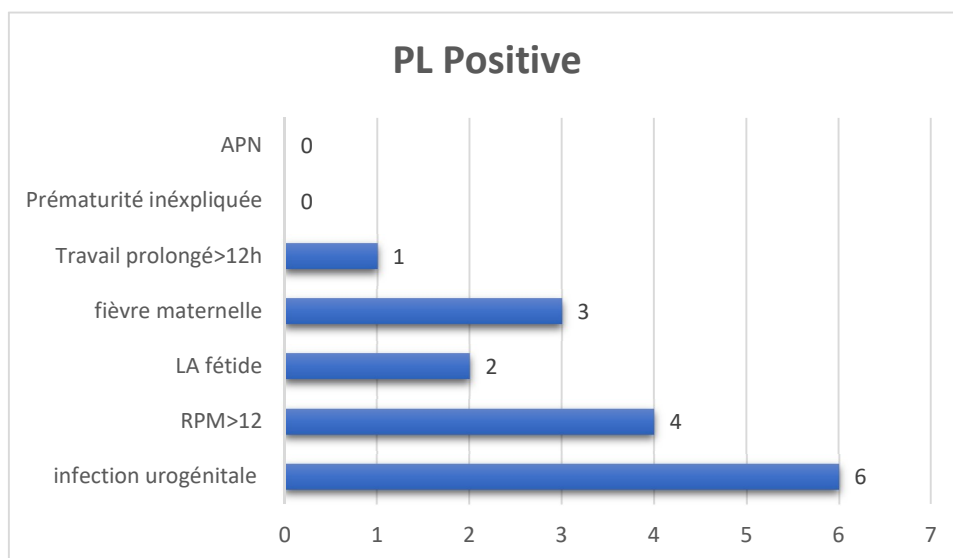


Figure 45 : répartition selon la positivité de la PL et les facteurs anamnestiques

La PL était positive chez les nouveau-nés chez qui les mamans présentaient une infection urogénitale, une RPM > 12h, une fièvre, un LA fétide et un travail prolongé > 12h.

7. La corrélation de l'évolution :

a) Avec l'origine de provenance :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,041 < 0,05$) et une celle du khi2 = 6,377/ddl = 2.

Tableau XVII : répartition selon l'origine de provenance des nouveau-nés et l'évolution

Evolution	Inborn	Outborn	Domicile
Favorable	55	74	7
Complicé	8	2	1
Décédé	11	23	6

Chez 74 nouveau-nés de provenance inborn : l'évolution était favorable chez 55 nouveau-nés soit 74.3% ; compliquée chez 8 nouveau-nés soit 10.8% et 11 nouveau-nés soit 14.9% étaient décédés.

Chez 99 nouveau-nés de provenance outborn : l'évolution était favorable chez 74 nouveau-nés soit 74.7% ; compliquée chez 2 nouveau-nés soit 2% et 23 nouveau-nés soit 23.3% étaient décédés.

Chez les 14 nouveau-nés de provenance domicile : l'évolution était favorable chez 7 nouveau-nés soit 50% ; compliquée chez 1 nouveau-nés soit 7.1% et 6 nouveau-nés soit 42.9 étaient décédés.

b) Avec la réanimation néonatale :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,003 < 0,05$) et une celle du khi2 = 11,501 /ddl = 2.

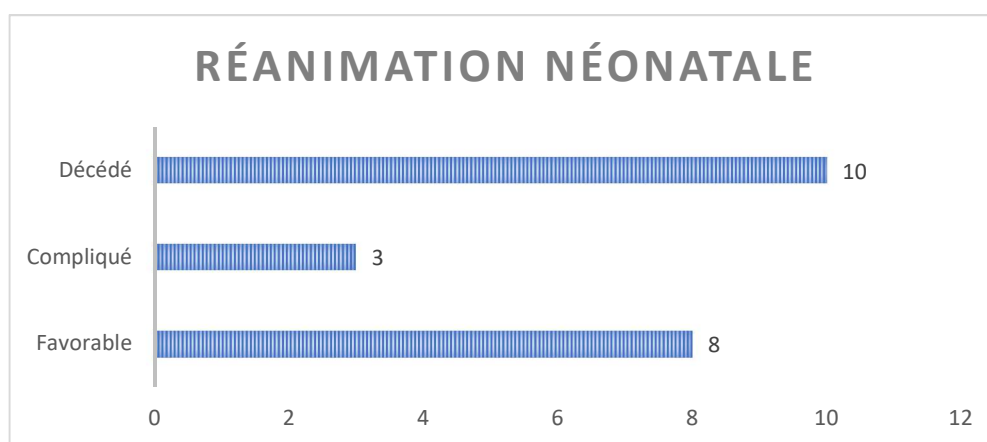


Figure 46 : répartition selon la réanimation néonatale et l'évolution

Chez les 21 nouveau-nés réanimés : l'évolution était favorable chez 8 nouveau-nés ; compliquée chez 3 nouveau-nés et 10 nouveau-nés étaient décédés.

c) Avec la tolérance :

Les différences observées par le test Khi 2 sont significatives avec une valeur ($P=0,000 < 0,05$) et une celle du khi2 = 27,525/ddl = 2.

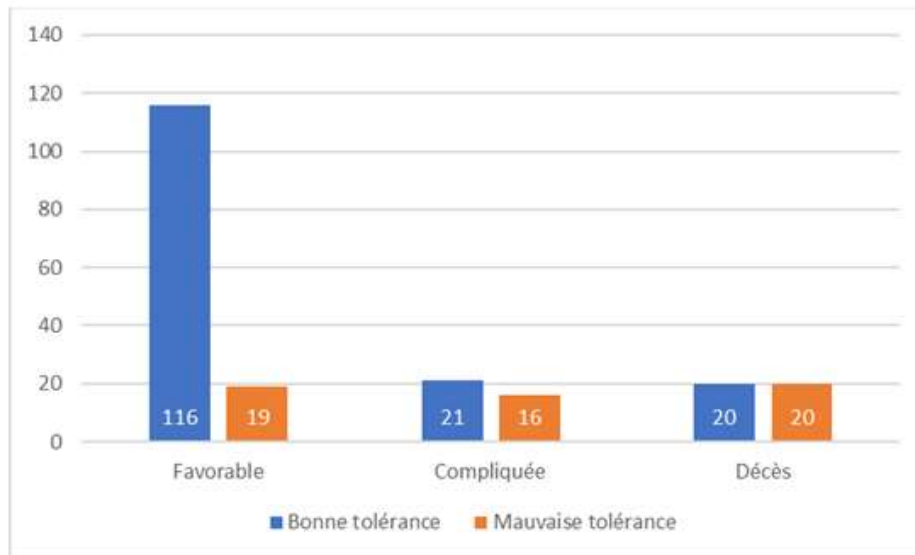


Figure 47 : répartition selon l'évolution et la tolérance

Chez les nouveau-nés qui avaient une évolution favorable 116 cas la fièvre était tolérée tandis que 19 cas avaient une mauvaise tolérance de la fièvre.

Chez les nouveau-nés qui ont présenté une complication 21 cas avaient une fièvre tolérée et 16 cas avaient une mauvaise tolérance de la fièvre.

Chez 40 nouveau-nés décédés la fièvre était mal tolérée dans la moitié des cas.



DISCUSSION

I) Définition :

Chez le nouveau-né la fièvre se définit par une température centrale supérieure à 37.8° Celsius chez un nouveau-né normalement couvert et dans une température ambiante tempérée [1] ; la fièvre est une élévation de la température qui n'est pas liée à une variation physiologique. C'est un déséquilibre des systèmes de régulation.

L'hyperthermie est un excès de production de chaleur ; on parle de hyperthermie majeure au-delà de 39°C.[4], [5]

La méthode de référence pour estimer la température centrale est celle de la température rectale prise par un thermomètre à mercure ou électronique qui reste le plus fidèle reflet de la température corporelle. [6], [7]

Un certain nombre d'études ont montré que les températures axillaire et tympanique ne sont pas fiables.[8]-[14]



Figure 1 : la prise rectale de la température[15]

II) Rappel physiologique :

A) La thermorégulation : [16]-[22]

1) La température corporelle :

La température est un élément déterminant de la physiologie des êtres vivants. C'est en premier lieu un paramètre de l'environnement, mais une variable physiologique qui fait l'objet d'une régulation très fine. Cette température correspond à une résultante de l'activité métabolique des différents tissus et organes qui vont participer à la production de chaleur.

L'homme est capable de maintenir sa température centrale dans des limites très étroites et ce, quel que soit la température extérieure. On dit qu'il est homéotherme.

L'homéothermie résulte d'un équilibre entre la thermogenèse et la thermolyse, régulée par un centre thermorégulateur située dans l'hypothalamus.

La température corporelle moyenne d'un sujet sain reste dans une marge étroite de 37° C plus ou moins 1 degré, selon les individus.

En fait seules les structures profondes du corps, par exemple les viscères (foie, cerveau), ont une température constante ; la température de la peau est généralement plus basse.

Il y a donc un gradient de température qui permet la perte de chaleur, de la profondeur à la surface du corps, puis de celle-ci au milieu ambiant.

La température corporelle peut cependant être sujette à de faibles variations physiologiques liées à divers paramètres tel que la température ambiante : Ceci s'explique par le fait qu'une température extérieure élevée entrave les processus de thermolyse d'où l'apparition d'une hyperthermie. Cette dernière doit être d'ailleurs systématiquement éliminée devant toute fièvre isolée du nourrisson en déshabillant le malade et en reprenant sa température 15 à 20 minutes après.

2) Mécanismes de la thermogénèse

Le mécanisme principal de la thermogénèse chez le nouveau-né est la production de chaleur sans frissons, c'est à dire la thermogénèse par l'oxydation du tissu adipeux brun.

3) Mécanismes de la thermolyse :

La déperdition de chaleur chez le nouveau-né s'effectue par les quatre mécanismes habituels de la thermolyse. 50 à 80% de la déperdition totale s'effectue à l'extrémité céphalique. La plupart des refroidissements des nouveau-nés se produisent dans les premières minutes après la naissance. Un nouveau-né exposé nu à une température ambiante de 23°C à la naissance subit les mêmes pertes thermiques qu'un adulte nu à 0°C.

a) Les échanges par conduction :

La conduction est le transfert de chaleur entre deux surfaces en contact direct ; c'est le transfert de la chaleur du nouveau-né à une surface froide sur laquelle il a été déposé (table, balance, matelas froid...).

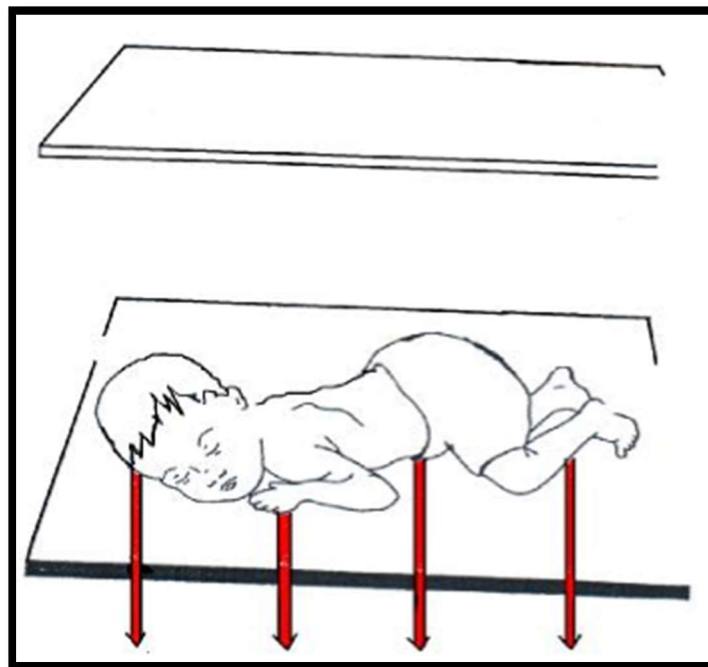


Figure 2 : les pertes de chaleurs par conduction[20]

b) Les échanges par convection :

C'est le réchauffement de l'air froid circulant autour de l'enfant par contact avec sa peau s'il est exposé nu à de l'air ambiant.

Les pertes thermiques s'accroissent avec les mouvements de l'air et un nouveau-né peut se refroidir même dans une pièce dont la température est de 30°C s'il y a des courants d'air.

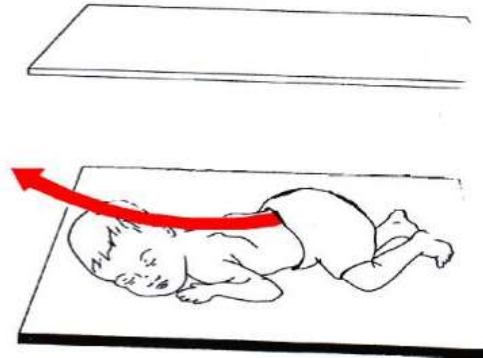


Figure 3 : les pertes de chaleurs par convection[20]

c) Les échanges par radiation :

Ils s'effectuent entre un nouveau-né et tout objet froid environnant (mur, fenêtre...). Ils sont dus à l'émission de radiations infrarouges. Ils dépendent de la surface exposée dans la direction de l'objet, de l'angle formé entre le nouveau-né et l'objet et de la différence de température entre la peau de l'enfant et celle de l'objet. C'est la perte de chaleur principale après j5-j7 de vie.

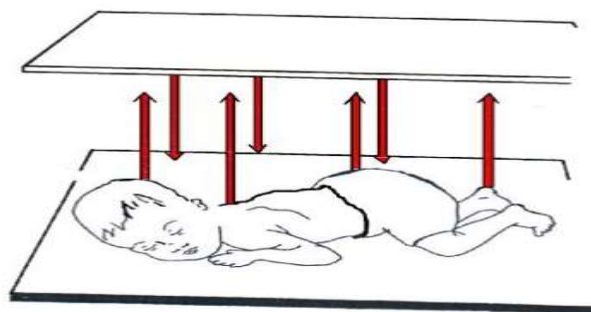


Figure 4 : les pertes de chaleurs par radiation[20]

d) Les pertes par évaporation :

Contrairement aux échanges de chaleur sèche détaillés ci-dessus et qui peuvent représenter une perte ou un gain calorique pour l'organisme, l'évaporation constitue toujours une perte. Elle s'effectue par les voies respiratoires et par la peau ; c'est la perte thermique principale juste après l'accouchement par évaporation du liquide amniotique sur le corps des nouveau-nés. Il s'agit principalement d'une perte d'eau Trans-épidermique (perspiration) et non de sudation.

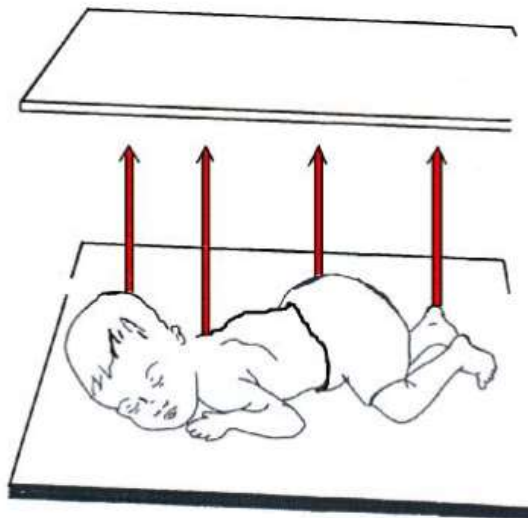


Figure 5 : les pertes de chaleurs par évaporation[20]

4) Le centre thermorégulateur :

Le centre thermorégulateur est situé dans la région des noyaux pré-optique de l'hypothalamus antérieur (figure 5), le centre se comporte comme un thermostat qui assure un point d'équilibre thermique réglé aux alentours de 37°C.[23]

En revanche, la régulation de la température corporelle nécessite que l'organisme soit informé en permanence de sa propre température extérieure, pour cela, on dispose de deux types de structures thermosensibles susceptibles de coder l'information thermique en influx nerveux informant le centre thermorégulateur : les thermorécepteurs périphériques (peau et

muqueuses) et les thermorécepteurs centraux (se trouvant au niveau des organes intra-abdominaux et la paroi des gros troncs veineux).

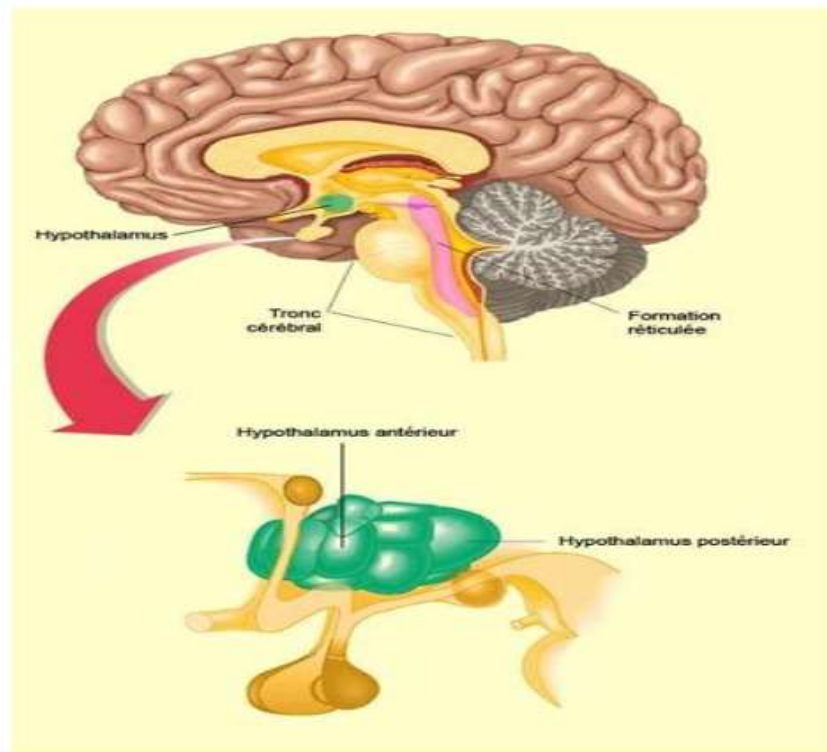


Figure 6 : coupe sagittale du cerveau passant par l'hypothalamus[22]

5) Zone de la neutralité thermique :

Elle est définie comme étant la zone de température ambiante dans laquelle le métabolisme du corps est à son état basal et où la température est régulée uniquement par les pertes cutanées non liées à l'évaporation. La limite inférieure de cette zone de neutralité thermique est de 32°C chez le nouveau-né à terme et de 35°C chez le prématuré ; cette zone est variable au cours de la première semaine de vie, puis elle se stabilise.

B) La physiopathologie de la fièvre :[1], [16]

1) L'origine de la fièvre :

La fièvre est une hyperthermie contrôlée ; elle représente un processus de défense naturelle de l'organisme et disparaît habituellement avec la guérison de la maladie qui lui a donné naissance : en augmentant le métabolisme, elle accélère les divers processus de cicatrisation et inhibe la croissance bactérienne.

Généralement elle est causée par la présence des substances dite pyrogènes qui peuvent être soit exogène provenant de l'extérieur (bactéries, virus, champignons et parasites) soit endogène telle que les globules blancs (GB), les tissus lésés et les macrophages qui libèrent des substances chimiques qui agissent directement sur l'hypothalamus, libérant alors des prostaglandines. Celles-ci ajustent la valeur de référence de la température et amène l'organisme à mettre en marche les mécanismes de la thermogénèse. La température s'élève jusqu'à la température de référence et est maintenue jusqu'à ce que les défenses naturelles de l'organisme et ou les antibiotiques jugulent le processus morbide ; la température baisse alors.

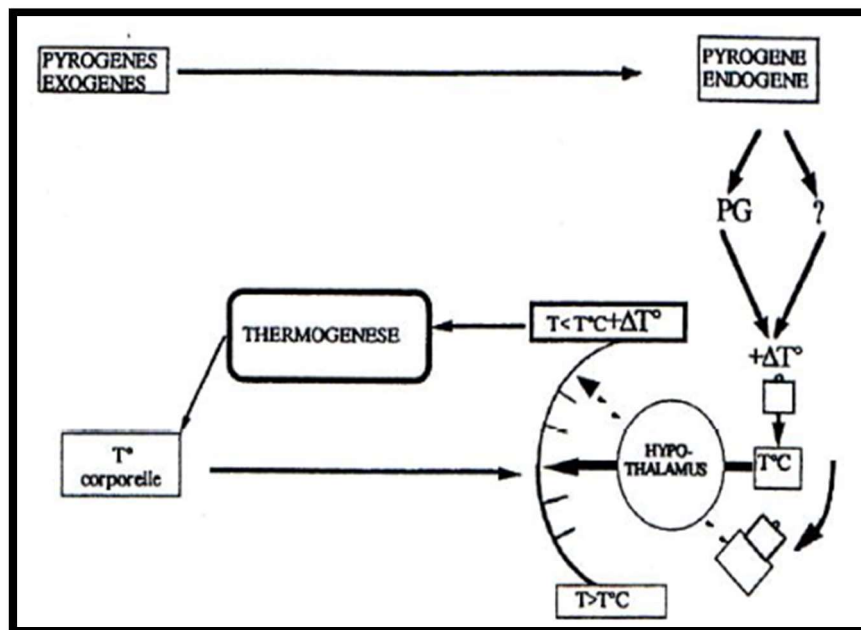


Figure 7 : les différentes étapes du déclenchement de la fièvre[16]

2) Les différentes phases de la fièvre :

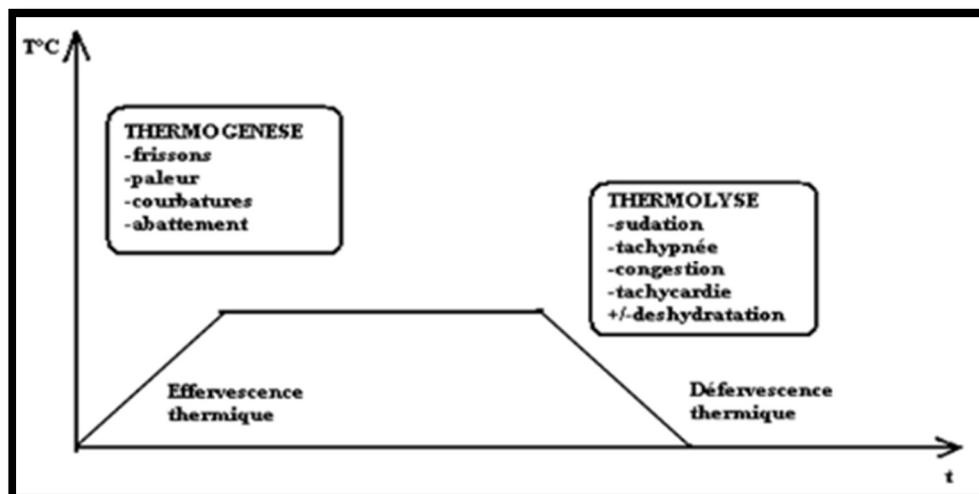


Figure 8 : Les différentes phases de la fièvre et les signes associés[16]

a) **L'effervescence thermique :**

Le point d'équilibre thermique vient d'être décalé vers le haut, entraînant l'action des mécanismes de thermogénèse. Le sujet présente des manifestations caractéristiques de la lutte contre le froid puisque l'organisme est selon lui en hypothermie, sa température corporelle étant inférieure à la nouvelle température de consigne du système thermorégulateur.

Les symptômes sont donc en rapport avec la recherche de chaleur : frissons, mouvements musculaires, pâleur due à la vasoconstriction périphérique. A ceci, s'ajoutent les effets secondaires des médiateurs inflammatoires et contractures musculaires : courbatures, douleurs articulaires et musculaires.

b) **Le plateau thermique :**

Les symptômes précédents persistent pour maintenir une température centrale élevée.

c) **Déferescence thermique :**

Elle va se traduire par le réajustement thermique à un niveau plus bas et la mise en œuvre des réactions de thermolyse, une sudation, une tachypnée, une congestion cutanée et muqueuse (liée à la vasodilatation).

3) Les différents types de la fièvre :

Le type de fièvre, sa durée, son intensité et l'aspect de la courbe thermique peuvent aider à orienter le diagnostic étiologique et donc, la décision thérapeutique, bien que la valeur diagnostique de la courbe thermique soit discutée.

En effet une fièvre peut être :

- d'apparition brutale ou progressive
- de déferescence brusque ou progressive
- continue ou discontinu
- d'intensité plus ou moins forte
- rémittente avec des fluctuations dans la journée

- biphasique avec rémission d'environ un jour entre deux plateaux de quelques jours.

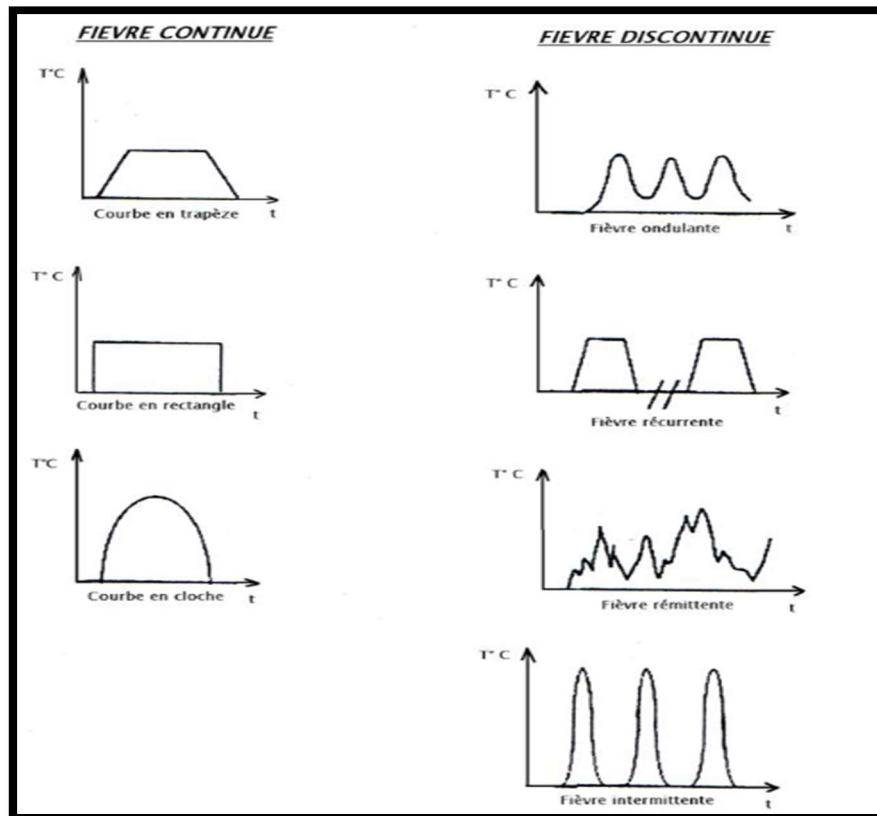


Figure 9 : Aspect de quelques courbes de température[16]

III) Epidémiologie :

A) Fréquence et incidence :

A Montréal : La fièvre représente 20 % des consultations des nouveau-nés à l'urgence. [24]

Aux USA : l'incidence a été estimée à 7-11%. [25], [26]

En Afrique : dans les pays développés ou l'incidence est proche de 1 pour mille. [27]

Dans la série de M.S. Oulai et Al.[32] la fréquence était de 15.12%.

Dans la série de Chemsî .M [29] la fréquence était de 9.2%.

Dans la série de de Hida .M [30] la fréquence était de 8.2%.

de Nouri Merchaoui [2] la fréquence était de 5.64%.

Dans notre série la fréquence est de 4.57%

B) La morbi mortalité :

La mortalité néonatale baisse trop lentement, surtout en Afrique selon l’OMS. Actuellement près de 41% des décès chez les enfants moins de 5ans se produisent dans la période néonatale. [28]

C) Les caractéristiques épidémiologiques des nouveau-nés fébriles :

1) L’âge :

L’âge est un paramètre essentiel dans l’évaluation de tout nouveau-né fébrile car il permet la séparation de deux entités dont la prise en charge est différente qui sont l’infection néonatale précoce et l’infection néonatale tardive.

L’âge des nouveau-nés était variable selon les études.

Dans la série de Chemsî .M [29] 15 nouveau-nés (25.5%) étaient âgés de moins de trois jours ; 19 nouveau-nés (32.2%) étaient âgés entre trois et dix jours et 25 nouveau-nés (42.3%) étaient âgés de plus de dix jours.

Dans la série de Hida .M [30] 17 nouveau-nés (30%) avaient un âge inférieur à trois jours ; 9 nouveau-nés (18%) avaient un âge entre quater et sept jours et 29 nouveau-nés (52%) étaient âgés de plus de huit jours.

Dans la série de Nouri Merchaoui [2] l'âge des nouveau-nés de l'apparition de la fièvre était inférieur à trois jours dans 65% des cas, compris entre quatre et dix jours dans 15% des cas et supérieur à dix jours dans 20% des cas.

Dans l'étude de Alvarez et Al.[31] Sur les 211 nouveau-nés étudiés, 121 (57,4%) avaient un âge inférieur à 15 jours.

En milieu tropical, M.S. Oulai et Al.[32] La fièvre est apparue avant la soixante douzièmes heures de vie dans 51,43% des cas et dans 48,57% des cas elle a été plus tardive.

Dans la série de Folquet et Al.[33] 153 nouveau-nés (43.5%) avaient un âge inférieur à un jour ; 100 nouveau-nés (28.4%) avaient un âge entre deux et trois jours ; 66 nouveau-nés (18.7%) avaient un âge entre quatre et sept jours et 33 nouveau-nés (9.4%) avaient un âge entre huit et trente jours.

Dans notre série 16 nouveau-nés (9%) avaient un âge inférieur à vingt-quatre heures ; 50 nouveau-nés (31%) avaient un âge entre vingt-cinq heures et soixante douzièmes heures ; 44 nouveau-nés (23%) avaient un âge entre soixante treizièmes heures et sept jours et 70 nouveau-nés (37%) avaient un âge entre huit et vingt-huit jours.

Ceci renforce les résultats des études sur les INN qui concluent à la présence quasi constante de la fièvre dans les INN tardives au-delà du quatrième jour. Dans les infections néonatales précoces la fièvre est moins constante.

2) Le sexe :

Dans notre étude, une prédominance masculine était décelable avec un pourcentage de 63% d'hommes et 37% de femmes ; et un sex-ratio calculé de 1,7.

Les mêmes résultats ont été objectivés dans toutes les études réalisées avec une nette prédominance masculine.

Tableau I : Sex-ratio dans les séries de la littérature

Auteur	Sexe M/F	%	Sex-ratio
Chemsî .M [29]	37/22	63% / 37%	1.7
Hida .M [30]	40/15	72.7% / 27.3%	2.6
Nouri Merchaoui [2]	87/47	64.9% / 35.1%	1.8
Alvarez et Al [31]	108/103	51.2% / 48.8%	1.04
M.S. Oulai et Al [32]	42/28	60% / 40%	1.5
Folquet et Al [33]	209/143	59% / 41%	1.4
Douglas et Al [34]	67/59	53% / 47%	1.1
Notre série	119/69	63% / 37%	1.7

3) Le niveau socio-économique :

Le bas niveau socio-économique et les mauvaises conditions d'hygiène constituent des facteurs de risques infectieux.

Dans la série de Hadi. M[30] 50,9% des enfants sont issus de milieu défavorisé.

Dans la série de M.S. Oulai et al.[32] Ce taux est de 62,8%.

Dans notre études 72% des nouveau-nés avaient un bas niveau socio-économique et 46% des nouveau-nés provenaient d'un milieu défavorisé.

4) Les antécédents d'accouchement

a) L'anamnèse infectieuse

L'importance de l'anamnèse infectieuse périnatale est de prévenir l'infection bactérienne maternofoetale (IMF), de la dépister et de la traiter le plus précocement possible, sont une des préoccupations majeures des pédiatres en maternité et dans les services de néonatalogie.[35]

Dans notre série 54% des nouveau-nés avaient une anamnèse infectieuse positive. Ce résultat était relativement similaire à la série de M.S. Oulai et Al [32] et Folquet et Al [33]. L'étude de Chemsî. M [29] quant à elle a objectivé une prédominance d'anamnèse infectieuse négative avec un pourcentage de 68%.

Tableau II : anamnèse infectieuse

Auteurs	Anamnèse infectieuse	
	Positive	Négative
Chemsî. M [29]	19 (32%)	40 (68%)
M.S. Oulai et Al [32]	37 (52.86%)	33 (47.14%)
Folquet et Al [33]	253 (71.87%)	99 (28.13%)
Notre série	102 (54%)	86 (46%)

b) Lieu et modalité d'accouchement :

L'origine de provenance des nouveau-nés est un paramètre essentiel pour la précocité de la prise en charge.

Dans notre série, une prédominance d'origine outborn était décelable avec un pourcentage de 54%. Cette prédominance était objectivée dans toutes les études réalisées sauf dans la série

La fièvre du nouveau-né : Expérience du service de réanimation néonatal CHU Mohamed VI de Marrakech

de Nouri Merchaoui [2] ou une prédominance d'origine inborn était décelable avec un pourcentage de 82,1%.

Dans notre série les grossesses à terme étaient prédominantes avec un pourcentage de 88% ce chiffre rejoint les résultats de toutes les études réalisées. Les prématurés ont une tendance à faire beaucoup plus d'hypothermie que d'hyperthermie au cours d'infections sévères.

Dans notre série la voie d'accouchement la plus utilisée était la voie basse avec un pourcentage de 80%.

Tableau III : terme de grossesse et modalité d'accouchement

Auteurs	Terme de grossesse			Lieu d'accouchement			Voie d'accouchement	
	Prématuré	A terme	Post – terme	Inborn	Outborn	Domicile	Basse	Césarienn e
Chemsi. M [29]	3 (5%)	56 (95%)	—	20 (34%)	34 (57%)	5 (9%)	47 (80%)	12 (20%)
Nouri Merchaoui [2]	—	—	—	110 (82.1%)	24 (17.9%)	—	—	—
Hida .M [30]	2(4%)	47(94%)	1(2%)	18(37.5%)	25(52%)	5(10.5%)	39(81.3%)	9(18.7%)
M.S. Oulai et Al [32]	6 (8.57%)	56 (80%)	8 (11.43%)	12 (17.14%)	50 (71.43%)	8 (11.43%)	61 (87.14%)	9 (12.86%)
Folquet et Al [33]	80 (22.2%)	271 (76.9%)	1 (0.2%)	138 (39.2%)	206 (58.5%)	8 (2.3%)	269 (76.4%)	83 (23.6%)
Note série	8 (5%)	166 (88%)	14 (7%)	74 (39%)	100 (54%)	14 (7%)	150 (80%)	38 (20%)

IV) L'étude clinique :

A) Les caractéristiques cliniques de nouveau-né fébrile :

1) Le degré de la fièvre :

Les intervalles de la fièvre variaient selon les études.

Dans notre série 76.1% des nouveau-nés avaient une fièvre entre 38-39°C avec une prédominance masculine ; 21.3% des nouveau-nés avaient une fièvre entre 39-40°C avec une prédominance masculine et 2.6% des nouveau-nés avaient une fièvre supérieure à 40 avec une légère prédominance du féminine.

Dans la série de Chemsî. M [29] 42% des nouveau-nés avaient une fièvre entre 37.8-38.5°C ; 39% des nouveau-nés avaient une fièvre entre 38.5-39.5°C et 19% des nouveau-nés avaient une fièvre supérieure à 39.5°C.

Dans la série de M.S. Oulai et Al [32] La température était inférieure ou égale à 38.5°C dans 60% des cas , comprise entre 38.5-39.5°C dans 35.71% des cas et supérieure ou égale à 39.5°C dans 4.29% des cas .

Dans la série de Hida .M [30] : Chez 60% nouveau-nés la température était comprise entre 38-38.5°C ; chez 29.1% nouveau-nés la température était entre 38.6 et 39.5°C et supérieure à 39.5°C chez 10.9% nouveau-nés.

Dans la série de Nouri Merchaoui [2] La température à l'admission était comprise entre 38.2-40.8°C ; dans 80 % des cas la fièvre était entre 38 et 39.8°C.

2) La trophicité :

Selon les études réalisées la fièvre était plus fréquente chez les nouveau-nés eutrophes.

Dans notre série 73.4% des nouveau-nés étaient eutrophe ; 17% des nouveau-nés étaient hypotrophe et 9.6% des nouveau-nés étaient macrosomes. Les eutrophes exprimaient plus la fièvre que les nouveau-nés hypotrophes.

Dans la série de Hida .M [30] 87.3% des nouveau-nés étaient eutrophes ; 7.3% des nouveau-nés étaient hypotrophes et 5.4% des nouveau-nés étaient macrosomes.

Dans la série de de M.S. Oulai et Al [32] les nouveau-nés eutrophes représentaient 75.11% ; les hypotrophes 17.14% des cas et les macrosomes 7.14%.

Les nouveau-nés hypotrophes ont une tendance à faire beaucoup plus d'hypothermie que d'hyperthermie au cours d'infections sévères.

Tableau IV : la trophicité

Auteur	Trophicité		
	Hypotrophe	Eutrophes	Macrosomes
Hida .M [30]	4 (7.3%)	48 (87.3%)	3 (5.4%)
M.S. Oulai et Al[32]	9 (7.14%)	52 (75.11%)	9 (7.14%)
Notre série	32 (17%)	138 (73.4%)	18 (9.6%)

3) Les signes associés à la fièvre :

La fièvre était souvent associée à d'autres signes cliniques, cependant ces signes cliniques n'étaient pas concluants pour un diagnostic immédiat.

Dans notre série une prédominance des signes respiratoires et des signes neurologiques a été marquée avec un pourcentage de 46.2% et 36.5% respectivement. Les mêmes résultats ont été objectivés dans toutes les études sauf pour l'étude de M.S. Oulai et Al [32] ou une prédominance des signes neurologiques et d'ictère respectivement a été objectivée.

Il est aussi évident que la fièvre chez le nouveau-né est un symptôme le plus souvent accompagné d'autres signes orientateurs et que la présentation clinique de fièvre isolée reste une entité peu fréquente.

Tableau V : les signes associés à la fièvre

Signes cliniques	Auteurs					
	Chemsi. M [29]	Hida .M [30]	Nouri Merchaoui [2]	M.S. Oulai et Al [32]	Folquet et Al [33]	Notre série
Signes respiratoires	27%	30.8%	23%	8.6%	41.2%	46.2%
Signes neurologiques	27%	43.5%	13.3%	32.8%	32.8%	36.5%
Signes cutanés	—	—	—	3.3%	7.7%	3.1%
Signes digestifs	10%	19.9%	12.7%	4.3%	—	4.2%
Ictère	7%	20%	4.5%	28.8%	23.3%	31.9%
Isolé	30.5%	12.7%	43.2%	—	—	19%

4) L'examen physique :

L'examen physique est une étape essentielle dans le diagnostic étiologique de la fièvre ; parfois il peut être orientateur. L'examen doit être complet et doit se faire chez un nouveau-né dévêtu et calme.

Le dépistage des signes cliniques doit être le plus précoce possible afin de mettre en route un traitement probabiliste après la pratique d'examens complémentaires. Il faut noter, en outre,

que même un examen aussi soigneux soit-il ne suffit pas pour éliminer formellement une infection bactérienne potentiellement grave IBPG.[36]

On rapporte à ce propos une étude prospective très intéressante de cohorte, réalisée dans 44 états des États-Unis sur une durée de trois ans par the Pediatric Research in Office Setting (PROS) Network of the American Academy of Pediatrics. Parmi les 776 nouveau-nés fébriles sans aucun signe associé (sur 3066 nourrissons de moins de trois mois) et qui ont été examinés par 573 praticiens de qualité, deux cas de méningites et 19 cas de bactériémies ont été dépistés, soit un pourcentage de 4,1 % au total.[37]

Dans notre série, on a noté une prédominance des anomalies neurologiques et respiratoires. Les mêmes résultats ont été objectivés dans l'étude Chemsî. M [29] ; Hida .M [30] ; Nouri Merchaoui [2] et Folquet et Al [33].

V) L'étude paraclinique :

Il faut noter d'emblée que les examens complémentaires s'ils sont utilisés isolément n'ont pas suffisamment de sensibilité. Par contre, l'association et la répétition des bilans permettent une vision beaucoup plus claire.

A) Les bilans biologiques :

La recherche d'un syndrome inflammatoire est indispensable pour cela le bilan biologique initial comportait systématiquement une NFS et une CRP.

1) La numération-formule sanguine (NFS) :

Tous les nouveau-nés de notre étude ont eu une NFS à l'admission, ce qui est en accord avec les recommandations de Baraff et al[38], qui stipulent que la NFS doit faire partie du bilan initial de tout nouveau-né fébrile. Une hyperleucocytose a été objectivée dans 68% des cas ; une thrombopénie dans 17% des cas et une leucopénie dans 3% des cas.

Dans l'étude de Chemsî. M [29] tous les nouveau-nés ont bénéficié aussi d'un hémogramme ; une hyperleucocytose a été objectivée dans 13.5% des cas et une thrombopénie dans 6.7% des cas .

Dans la série de Hida .M [30] un hémogramme a été fait chez 53 nouveau-nés sur 55 l a permis d'objectiver une hyperleucocytose dans 11.2% des cas et une leucopénie dans 13.2% des cas.

La valeur prédictive du taux des globules blancs reste controversée[39], [40]. Les trois lignées médullaires peuvent être touchées lors de l'infection, les anomalies les plus intéressantes pour le diagnostic concernent la lignée granuleuse. Le risque de bactériémie semble augmenté si le nombre total des globules blancs est inférieur à 5000 ou supérieur à 15 000 par millilitre pour Brown et Al[41] et s'il est inférieur à 4100/mm³ ou supérieur à 20000/mm³ pour Bachur et Harper[42]. Avec un pouvoir discriminatif faible, elle ne permet pas d'identifier les nouveau-nés fébriles présentant une infection bactérienne[41]. Dans notre étude, le taux des GB inférieur à 5000/mm³ ou une hyperleucocytose ne sont pas corrélés à l'infection bactérienne.

Une neutrophilie est presque aussi fréquente en cas d'infection (58 %) qu'en son absence (42 %), et elle est encore moins prédictive lorsqu'elle est associée à une maladie hémolytique. Si la neutropénie semble beaucoup plus intéressante que la neutrophilie pour le diagnostic de l'infection, elle n'est pas spécifique et peut s'observer en cas de toxémie gravidique maternelle, de souffrance fœtale aiguë sévère, d'hypotrophie et d'hémorragie intraventriculaire.[43]

Il peut exister une thrombopénie souvent modérée [41].

Tableau VI : les résultats d'hémogramme

Auteurs	Résultats de la NFS			
	Normal	Hyperleucocytose	Leucopénie	Thrombopénie
Chemsî. M [29]	79.8%	13.5%	—	6.7%
Hida .M [30]	75.6%	11.2%	13.2%	—
Notre série	12%	68%	3%	17%

2) Les bilans inflammatoires :

Compte tenu de l'insuffisance des données anamnestiques et cliniques, le manque de spécificité de la NFS et la potentielle gravité des infections néonatales, il paraît essentiel de recourir à un moyen diagnostique fiable et rapide afin d'identifier les nouveau-nés infectés parmi ceux consultant pour fièvre, sans recourir à une antibiothérapie systématique. Ce moyen doit répondre à certains critères : simplicité, résultat rapide, bonne sensibilité et spécificité et rapport qualité/prix acceptable.

a) La C réactive protéine (CRP) :

La CRP s'est avérée être impliquée dans la réponse inflammatoire chez le nouveau-né et a été utilisée dans la prise en charge de l'infection néonatale depuis les années 1980[44]. C'est un marqueur inflammatoire aujourd'hui largement utilisé.

Elle est essentiellement contributive au diagnostic de l'infection après les 12 heures de vie, du fait de sa cinétique d'apparition tardive, et cela, d'autant plus que le taux est élevé (supérieur à 50 mg/L). En fonction du contexte et si le taux est normal ou modérément élevé (inférieur à 20 mg/L), la répétition du dosage permet d'identifier les faux négatifs.[45]

Le dosage de la CRP permet également de suivre l'efficacité du traitement et de dépister d'éventuelles complications au cours du traitement[46]. Elle commence à diminuer trois ou

quatre jours après le début de l'antibiothérapie et devient négative au bout de six jours en moyenne. Elle paraît donc être un moyen intéressant permettant d'arrêter l'antibiothérapie.

Plusieurs études fondées sur cet outil ont évalué des stratégies de prise en charge en ambulatoire, et pour certains, sans antibiothérapie.[47]

L'apport de la CRP dans l'évaluation de l'IB chez le nouveau-né étudié par les différents auteurs [44], [48], [49] et sa valeur statistique ont montré que la CRP avait une sensibilité de 75 à 97 %, une spécificité moindre de 60 à 90 % et une valeur prédictive positive moindre de 50 à 90 % (une CRP élevée n'est pas toujours synonyme d'infection et il faut recourir à un dosage sérié pour éliminer les faux positifs). Ces travaux ont également conclu que : La valeur de la CRP au premier dosage dépend de la durée d'évolution de l'IB (tout en sachant qu'elle se positive au bout de 12 à 18 heures) et la valeur seuil est différente selon les auteurs ; toutefois, la plupart considèrent qu'une CRP inférieure à 6 mg/l est négative. Quant à la positivité, elle est de 10 mg/l pour certains [50], [51] et de 20 mg/l pour d'autres [52]

Dans notre étude, nous avons considéré que la CRP était négative pour une valeur inférieure à 20 mg/l et positive pour une valeur supérieure à 20 mg/l. Une CRP a été réalisée chez 185 nouveau-nés. Elle est revenue positive chez 53% des nouveau-nés et négative dans 47% des cas.

76% des nouveau-nés qui avaient une CRP positive avaient une fièvre entre 38°C et 39°C. La CRP était positive chez les nouveau-nés avec facteur anamnestique positive.

Dans la série de Chemsî. M [29] La CRP était supérieure à 20 mg/L dans 41 % des cas. Dans la série de Hida .M [30] une CRP a été réalisée chez 51 nouveau-nés. Elle est revenue positive supérieure à 20mg/l dans 82,4% des cas. Dans la série de Nouri Merchaoui[2] La CRP initiale était

supérieure à 20 mg/l dans 33,5 % des cas et dans l'étude de Folquet et Al [33] La CRP était positive chez 77,8 %.

Tableau VII : résultat de la CRP

Auteurs	CRP	
	Positive	Négative
Chems. M [29]	41 %	59%
Hida .M [30]	82.4%	17.6%
Nouri Merchaoui[2]	33.5 %	66.5%
Folquet et Al [33]	77.8%	22.2%
Notre série	53%	47%

3) Les bilans bactériologiques :

b) L'hémoculture :[45], [58], [59]

L'hémoculture est l'examen de référence pour confirmer l'infection néonatale.

Il est recommandé dans la mesure du possible de prélever au moins un volume de 1 ml de sang voire 2 ml en particulier lorsque le nouveau-né a reçu des antibiotiques (par exemple in utero). Le recueil d'un volume = 0,5 ml doit faire considérer l'examen comme non conforme, mais il n'est pas refusé par le laboratoire.

L'hémoculture est incubée au moins cinq jours. Néanmoins, la grande majorité des bactéries causes de sepsis néonatal est détectée en moins de 48 heures. En conséquence, il est d'attendre 48 heures d'incubation pour que la négativité des hémocultures soit un argument pertinent pour exclure le diagnostic d'infection chez un nouveau-né « asymptotique ».

Dans la moitié des cas l'hémoculture peut être négative. Ce qui fait qu'elle n'a de valeur que lorsqu'elle est positive. Une hémoculture négative ne permet en aucun cas d'éliminer le diagnostic.

L'antibiothérapie doit être démarrée en cas de forte suspicion d'INN sans attendre le résultat de l'hémoculture.

Dans notre série une hémoculture a été réalisée chez 96.2% des nouveau-nés et elle était négative dans 54.4% des cas.

Dans la série de Chemsî. M [29] Une hémoculture a été réalisée chez tous les malades ; elle a isolé un germe dans deux cas soit 3,4 % des cas.

Dans l'étude de Hida .M [30] Une hémoculture à l'admission a été faite chez 8 malades soit 14.5% des cas ; elle a permis d'isoler un germe chez trois de ces nouveau-nés.

Chez Folquet et Al [33] une hémoculture a été réalisée chez tous les nouveau-nés et elle était positive chez 16.7% des cas.

Dans la série de Nouri Merchaoui[2] une hémoculture a été faite chez 85.5% des nouveau-nés ; elle était positive dans 4.4% des cas.

La fréquence et le type des germes isolés à l'hémoculture étaient variable selon chaque étude.

Tableau VIII : résultat de l'hémoculture

Auteurs	Hémoculture	
	Positive	Négative
Chems. M[29]	3.4%	96.6%
Hida .M [30]	14.5%	85.5%
Nouri Merchaoui[2]	4.4%	95.6%
Folquet et Al[33]	16.7%	83.3%
Notre série	45.6%	54.4%

c) L'examen cyto bactériologiques des urines (ECBU) : [60]–[62]

L'examen cyto bactériologique des urines doit être systématiquement demandé chez un nouveau-né fébrile.

Le recueil des urines peut se faire par trois méthodes : la mise en place d'un collecteur des urines qui reste la méthode la plus utilisée de par sa simplicité mais son interprétation est délicate chez le nouveau-né en raison des risques de contamination des urines recueillies, la deuxième méthode est le cathétérisme vésical et la troisième méthode est la ponction sus pubienne qui est contre indiquée en cas de thrombopénie ou de troubles de la coagulation.

L'infection urinaire (IU) est définie par une bactériurie supérieure à 100000/ml dans un prélèvement urinaire réalisé de façon aseptique plus une leucocyturie supérieure à 10000/ml.

Dans notre série l'ECBU a été réalisé chez 106 nouveau-nés soit 56.4% des cas ; revenu positif dans 56.6% des cas.

Chez Nouri Merchaoui[2] un ECBU a été pratiqué chez 104 nouveau-nés (77,6 %) ; revenu positif dans 13.4% des cas.

Dans l'étude de Hida .M [30] un ECBU a été fait chez 20 patients soit 36.3% des cas, il a été positif chez 85% des cas.

Dans l'études de Chemsî. M [29] l'ECBU était positif dans 23% des cas

Dans toutes les études réalisées, l'E.Coli était le germe le plus fréquemment isolé à la culture urinaire.

d) La ponction lombaire (PL) :[63]–[65]

Dans 30 % des cas, la fièvre est isolée et le diagnostic de méningite n'est fait qu'à la ponction lombaire. Cependant, dans la mesure où il s'agit d'un examen invasif qui peut être traumatique ou difficile à réaliser pour obtenir un prélèvement de qualité, l'indication de la ponction lombaire est discutable

La ponction lombaire (PL) chez les enfants de moins de 72 heures est indiquée en cas d'altération de l'état général, de signes cliniques neurologiques ou de signes de sepsis (dès que l'état de l'enfant le permet), et secondairement en cas d'hémoculture positive.

La certitude de l'infection est apportée par la positivité des cultures du LCR.

Dans notre série la PL a été faite chez 69 nouveau-nés soit 36.7% ; Une méningite était retenue devant la formule cyto bactériologique et les données de la chimie du LCR chez 15 cas soit 21.7% et la culture était positive seulement chez 9 nouveau-nés soit 13% des cas. 50% des nouveau-nés qui avaient une PL positive avaient une fièvre entre 38°C et 39°C.

Dans l'étude de Chemsî. M [29] L'étude du liquide céphalorachidien était positive chez six nouveau-nés soit 10 % des cas.

Dans la série de Nouri Merchaoui[2] une PL a été réalisée chez 82 nouveau-nés soit 61.2% ; Une méningite était retenue devant la formule cyto bactériologique et les données de la chimie du LCR chez 3 patients. Aucun germe n'a été retrouvé à la culture du LCR.

Dans la série de de Hida .M [30] une PL a été faite chez 30 nouveau-nés soit 54.5% des cas; elle a permis de faire le diagnostic de méningite chez un nouveau-né, cependant aucun germe n'a été retrouvé à la culture.

B) Les bilans radiologiques :

1) La radiographie thoracique :

L'exploration du thorax de l'enfant en imagerie a bénéficié du progrès de l'imagerie et notamment de l'imagerie en coupes. La radiographie simple du thorax reste l'examen de première intention. C'est un examen rapide, facile à réaliser, peu irradiant et qui permet de répondre à la majorité des situations cliniques. Il ne faut cependant la réaliser que dans de bonnes indications et refuser de réaliser des radiographies systématiques de profil en dehors des indications classiques représentées par la recherche de métastases ou la tuberculose pulmonaire.[66]

Elle doit être réalisée chaque fois qu'au moins l'un des critères suivants est présent : fréquence respiratoire supérieure à 50 cycles par minute, écoulement nasal, toux, râles, sibilants ou taux de globules blancs supérieur à 20 000 cellules/mm³[67].

Dans notre série la radiographie thoracique a été faite chez 109 nouveau-nés soit 58% des cas ; elle a pu mettre en évidence un foyer pulmonaire chez 53.2% des cas.

Dans la série de Hida .M [30] la radiographie thoracique était anormale chez 7 malades sur 25 nouveau-nés qui ont bénéficiés soit 28% des cas.

Dans l'étude de M.S. Oulai et Al [32] l'image radiologique était anormale chez 7 malades sur 66 soit 10.6%.

VI) Les étiologies de la fièvre chez le nouveau-né :

A) Les infections bactériennes :

Les infections néonatales (INN) sont, soit des infections materno-fœtales (IMF) transmises de la mère au fœtus avant ou pendant l'accouchement soit des infections post natales.[23]

Les IMF sont séparées en infections à début précoce et en IMF tardives.[68]

Les IMF à début précoce surviennent dans les 4 première jours suivant la naissance ; les infections à début tardif surviennent entre 5 et 28 jours de vie.[23]

Les infections post natales sont dues à des pathogènes contractés après la naissance ; elles peuvent être communautaires ou nosocomiales.[69], [70]

Dans la série de Chemsî .M [29] 7.8% des nouveau-nés avaient une IMF

Dans la série de Hida .M [30] 10.9% des nouveau-nés présentaient une IMF

Dans l'étude de Nouri Merchaoui [2] 19.4% des nouveau-nés avaient IMF

Dans notre série une IMF était l'étiologie la plus fréquente avec un pourcentage de 34.4%.

1) Epidémiologie :

L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime que plus de 4 millions de nouveau-nés meurent chaque année dont 98% de ces décès surviennent dans les pays en voie de développement.

L'INN est fréquente dans les pays en voie de développement notamment au Maroc et elle avoisine 1%.[71]

L'épidémiologie est difficile à apprécier dans les pays en voie de développement, ce qui pourrait s'expliquer par l'absence de moyens techniques de diagnostic bactériologique.

Il existe une prépondérance masculine. Elles sont responsables de 12% de la mortalité périnatale, de 9% de la mortalité néonatale précoce et de 12% de la mortalité néonatale tardive.[68]

2) Facteur de risque :[72]

Le facteur de risque principal est l'immaturation immunitaire qui est d'autant plus importante que le nouveau-né est prématuré.

La défense immunitaire chez le nouveau-né est caractérisée par une double immaturité humorale et cellulaire. L'immunité humorale est dépendante de l'état immunitaire maternel. En effet si le fœtus est capable de produire des immunoglobulines G(Ig) dès la 13 à un taux très faible, ses IgG à la naissance sont essentiellement d'origine maternelle transmises par voie transplacentaire. A l'inverse les IgM et les IgA ne traversent pas le placenta, donc la découverte d'IgM dans le sang du cordon témoigne de leur origine fœtale.

L'immunité cellulaire néonatale est potentielle car elle n'a pas encore en mémoire les réponses aux stimuli antigéniques bactériens qui vont être induits par la colonisation bactérienne en particulier digestive. La complète maturité du système immunitaire spécifique n'est obtenue que plusieurs mois ou années après la naissance.

Mode de contamination :[23], [68], [73]-[75]

Les INN peuvent être acquises pendant la grossesse (prénatale), au moment de l'accouchement (per natales), et après l'accouchement (postnatales) par différentes voies de contamination.

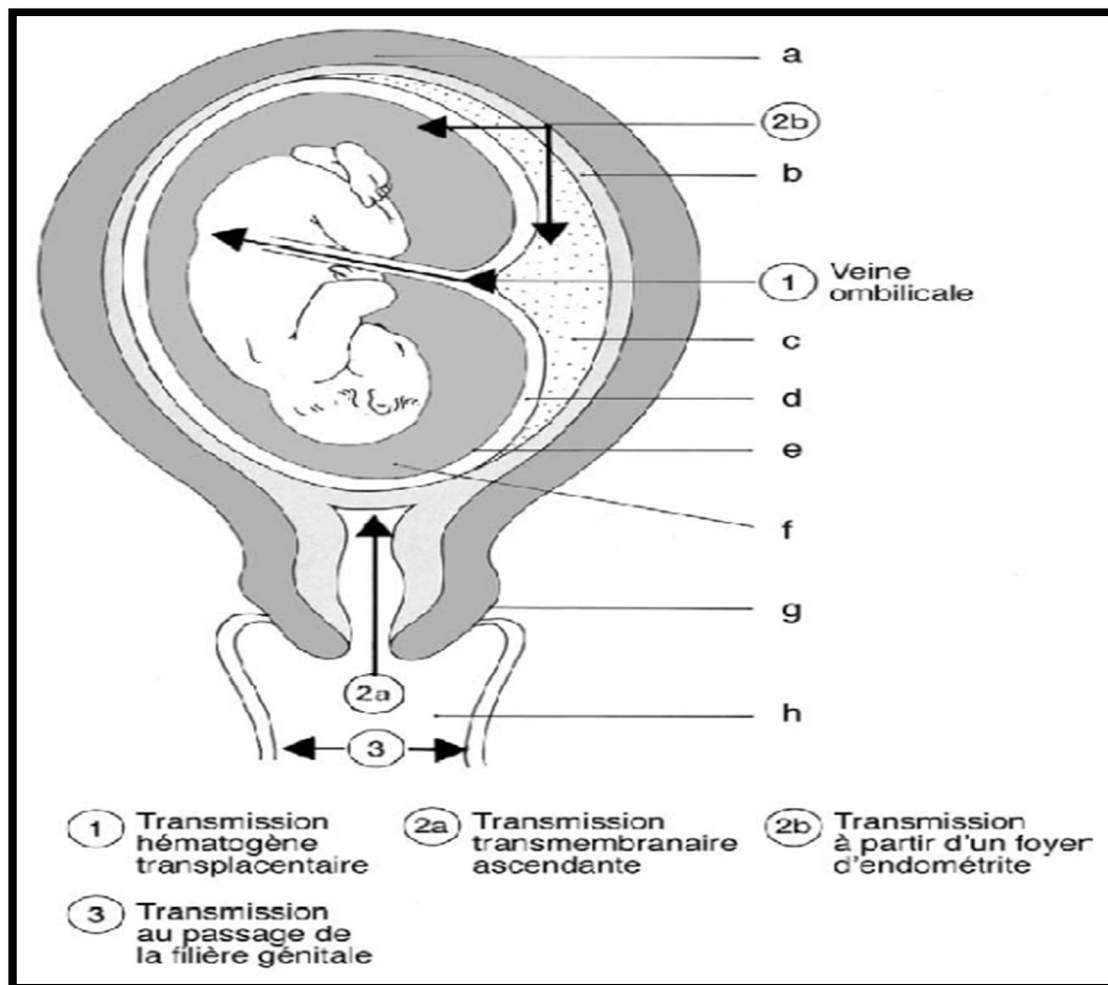
La voie systémique transplacentaire : secondaire à une bactériémie maternelle est rarement le mode de contamination du fœtus.

La voie ascendante : la plus fréquente, secondaire à une colonisation du liquide amniotique par un germe pathogène provenant de la flore vaginale, qu'il ait ou non une rupture prématurée de la poche des eaux (PDE).

• Contamination au passage dans la filière génitale : une colonisation par inhalation ou ingestion de sécrétions vaginales peut être à l'origine d'une infection centrale. Une fois cette colonisation faite, ce sont les capacités de défense du fœtus et/ou du nouveau-né, la charge et la virulence bactérienne qui vont déterminer le développement ou non d'une infection bactérienne.

Les infections post natales

- Le nouveau-né peut s'auto-infecter à partir de sa flore digestive ou cutanée.
- Il peut aussi être contaminé par son entourage (mère, famille et personnel de soins), les bactéries sont apportées par les mains ou les objets contaminés. Les infections postnatales transmises sont plus fréquentes dans les unités de soins intensifs.



a : muscle utérin d : chorion g : col utérin
 b : muqueuse utérine e : amnios h : vagin
 c : placenta f : liquide amniotique

Figure 10 : mode de contamination materno-fœtal.[21]

3) Les principaux germes responsables :

La nature et la fréquence des germes responsables des infections materno-fœtales (IMF) chez le nouveau-né varient en fonction des facteurs géographiques et dans le temps.

Les principales bactéries rencontrées sont :

a) Streptocoque du groupe B : [23], [74], [76]–[79]

Il est reconnu depuis plus de 20 ans comme principal germe responsable de l'IMF.

Les INN à streptocoque du groupe B (SGB) restent associés à une morbidité et une mortalité importante. 90% des cas sont symptomatiques dès les premières vingt-quatre heures de vie.

La fréquence du SGB est estimée entre 30 et 40% actuellement : 32% en Finlande et 37,4% au Canada. Si la prédominance du streptocoque B fait l'unanimité des travaux occidentaux, elle n'est pas rapportée par les auteurs maghrébins, d'Afrique noire et d'Amérique latine dont les études ont montré la rareté du SGB dans leurs milieux : 6,9% selon une série Marocaine ; 18,9% au Cameroun, 9,41% selon une série Tunisienne.

Le SGB est une bactérie commensale de l'intestin, du vagin, de l'urètre masculin, du périnée et des voies respiratoires. Le portage génital du SGB concerne 10 à 30% des femmes enceintes, 19,5% dans une étude canadienne récente, 20% dans une étude marocaine réalisée de 1985 à 1996.

Parmi les facteurs qui favorisent le développement de l'infection à SGB il y a les facteurs maternels : naissance prématurée, une ouverture de la PDE >18 heures, une fièvre per partum, un cas antérieur d'infection à SGB, une bactériurie à SGB.

La circonstance la plus prédictive de l'acquisition du SGB chez le nouveau-né est son exposition dans la filière génitale.

Les symptômes des INN précoces à SGB sont non spécifiques, incluant l'instabilité thermique, le refus de téter, les signes neurologiques et/ou respiratoires. Ces infections streptococciques B précoces sont à localisation septicémique dans 69% des cas, pulmonaire dans 26% des cas et rarement méningitique.

Les infections tardives interviennent entre 7 jours de vie et 28 jours de vie. La fièvre est un signe d'appel constant (100% des cas) et la localisation méningée est retrouvée dans 60% des cas.

b) Escherichia coli : [23], [74], [80]

Sa fréquence est estimée entre 20 et 40%. En ile de France il a une responsabilité croissante supérieure à celle du SGB (43% versus 38%) de même qu'en Tunisie où sa fréquence est estimée à 32,94% entre 1984 et 1985. Cette responsabilité croissante est en rapport avec la généralisation du dépistage du portage génital de SGB chez les femmes enceintes et de l'antibioprophylaxie en Occident.

Parmi les nombreux stéréotypes capsulaires d'E.coli, le serotype k1 est le plus redoutable, puisqu'il est responsable de 60 à 85% des méningites néonatales et de la moitié des septicémies à E.coli.

L'E. coli est résistant aux pénicillines dans 10 à 40% des cas.

c) Listeria monocytogenes : [23], [74], [81]

Le mode de contamination de la listériose est habituellement hématogène.

La listériose touche principalement les femmes enceintes, les personnes immunodéprimées et les personnes âgées. L'incidence chez les femmes enceintes est estimée à 12/100 000. La fréquence de la septicémie néonatale à listeria est estimée entre 1 et 2% des IMF, variable selon les pays : 9% selon une série Camerounaise, zéro cas en Tunisie entre 1984 et 1985, zéro cas selon une série Marocaine entre 1992 et 1993.

La listeria comporte une certaine résistance aux céphalosporines.

d) Chlamydia trachomatis :[82]

Cette bactérie colonise fréquemment les voies génitales maternelles et le nouveau-né contaminé pourra présenter deux types de manifestations cliniques :

- Une conjonctivite entre le 5ème et le 7ème jour de vie ;
- Une pneumopathie vers la 2ème et la 3ème semaine.

e) La syphilis :[83]

Très rare aujourd'hui, elle comporte deux formes :

- La forme précoce exceptionnellement septicémique d'évolution favorable, se traduit le plus souvent par l'association d'atteintes cutané-muqueuses, viscérales, neurologiques (méningite), hématologiques (thrombopénie) et osseuses.
- La forme tardive se révèle après l'âge de deux ans

f) Le mycoplasme : [83]

C'est un saprophyte des voies génitales, responsable de pneumopathies ou de méningites chez le nouveau-né. Les prématurés d'âge gestationnel inférieur à 32 semaines d'aménorrhée (SA) et les nouveau-nés de faible poids de naissance (PN) (<1500 g) semblent être plus exposés.

g) Autres bactéries en cause :[23], [84]

- Haemophilus influenzae,
- Staphylocoques dorés : très rares en France, était en Finlande en 1985, responsable de 80% des septicémies dans les 24 premières heures de vie
- Enterobacter,
- Streptocoque pneumoniae,
- Nesseria meningitidis...

Tableau IX : Fréquence des germes

Auteurs	Germes
Chemsî. M [29]	- E.coli - Klebsiella Pneumoniae - Streptococcus B
Folquet et Al [33]	- Staphylococcus Aureus - Klebsiella Pneumoniae - E.coli
Nouri Merchaoui[2]	- E.coli - Klebsiella Pneumoniae - Staphylococcus à coagulase négative
M.S. Oulai et Al [32]	- Klebsiella Pneumoniae - Acinetobacter - E.coli
Notre série	- Staphylococcus à coagulase négative - Klebsiella Pneumoniae - E.coli

4) Le diagnostic positif : [45]

En dehors du cas de l'enfant symptomatique avec prélèvement bactériologique central positif (hémoculture, LCR) chez lequel le diagnostic d'infection est certain, il n'existe pas d'outil unique et fiable mais plutôt un faisceau d'arguments anamnestiques, cliniques, biologiques et bactériologiques pour le diagnostic d'infection néonatale.[85]

a) Les critères anamnestiques :

➤ Critères majeurs :

- ✓ Tableau évocateur de chorioamniotite
- ✓ Jumeau atteint d'IMF
- ✓ Prématurité spontanée <35 SA
- ✓ Température maternelle avant ou en début de travail supérieure ou égale 38°C
- ✓ Durée d'ouverture de la PDE > 18 heures

- ✓ Rupture prématurée des membranes avant 37 SA En dehors d'une antibioprophylaxie maternelle complète
- ✓ Antécédent d'IMF à SGB
- ✓ Portage vaginal de SGB
- ✓ Bactériurie à SGB pendant la grossesse

➤ **Critères mineurs :**

- ✓ Durée d'ouverture de la PDE > 18 heures mais < 18 heures,
- ✓ Prématurité spontanée < 37 SA et > 35 SA,
- ✓ Anomalies du rythme cardiaque fœtal (RCF) ou asphyxie fœtale non expliquée,
- ✓ Liquide amniotique (LA) teinté ou méconial.

b) Les critères cliniques :

- ✓ Fièvre (> 37,8°C) ou hypothermie (< 35°C) ;
- ✓ Signes hémodynamiques : teint gris, tachycardie, bradycardie, augmentation du temps de recoloration capillaire, hypotension artérielle
- ✓ Signes respiratoires : (geignements, tachypnée, dyspnée, pauses respiratoires, détresse respiratoire)
- ✓ Signes neurologiques : (fontanelle tendue, somnolence, troubles du tonus, troubles de la conscience, convulsions)
- ✓ Signes cutanés : purpura, éruption.

c) Les critères biologiques :

Il n'y a pas d'examen biologique permettant à lui seul de diagnostiquer l'infection chez le nouveau-né. Les décisions ne peuvent être prises que sur un faisceau d'éléments cliniques et biologiques.

➤ **Numération formule sanguine (NFS) avec plaquettes :**

Une perturbation de la numération formule sanguine doit évoquer une infection bactérienne chez le nouveau-né

- ✓ Une hyperleucocytose ou une leuco neutropénie
- ✓ Une anémie
- ✓ Une thrombopénie

➤ **Les bilans inflammatoires :**

Il s'agit de protéines de la phase aigüe d'inflammation dont la synthèse est induite par la libération de diverses cytokines.

- ✚ La protéine C-réactive (CRP)
- ✚ Les interleukines (II)
- ✚ La procalcitonine (PCT)
- ✚ Le fibrinogène

➤ **Les bilans bactériologiques :**

- ✚ L'analyse bactériologique du liquide gastrique (examen direct + culture)
- ✚ 2 prélèvements périphériques (oreille + un autre au choix)
- ✚ Les frottis et cultures placentaires
- ✚ L'hémoculture
- ✚ La ponction lombaire
- ✚ L'examen cytbactériologique des urines

Tableau X : Comparaison des facteurs anamnestiques

Facteurs anamnestiques	Auteurs			
	M.S. Oulai et Al [32]	Folquet et Al [33]	Hida .M [30]	Notre série
Infection uro-génitale	19 (34.5%)	—	20 (41.6%)	71 (50.3%)
Rupture prématurée des membranes	13 (23.6%)	78 (30.8%)	7 (14.5%)	19 (13.4%)
Liquide amniotique fétide	5 (9%)	92 (36.3%)	11 (22.9%)	28(19.8%)
Fièvre maternelle	10 (18.1%)	79 (31.2%)	3 (6.2%)	10 (7%)
Prématurité inexplicée	6 (10.9%)	63 (25%)	—	4 (2.8%)
APN inexplicée	—	83 (32.8%)	—	1 (0.7%)

Dans notre série seuls les nouveau-nés dont les mamans avaient une fièvre, une rupture prématurée des membranes ou une infection uro-génitale présentaient une fièvre supérieure à 40.

5) Tableaux cliniques :

a) Les pneumopathies :[86]–[88]

Les pneumopathies néonatales sont fréquentes ; elles touchent 0,4 à 5% des naissances d'enfants vivants. Elles sont souvent le fait du prématuré. Elles posent au clinicien un double problème diagnostique et thérapeutique. Aucun signe clinique ou biologique n'est spécifique de l'infection pulmonaire. L'interprétation des signes radiologiques n'est pas toujours contributive. L'identification des agents pathogènes est très inconstante. L'antibiothérapie reste très souvent probabiliste. Le pronostic est sévère.

Dans la série de Chemsî .M [29] 11.8% des nouveau-nés avaient une infection pulmonaire

Dans la série de Hida .M [30] 12.7% des nouveau-nés présentaient une pneumopathie

Dans l'étude de Nouri Merchaoui [2] 15.6% des nouveau-nés avaient une pneumopathie

Dans l'étude de M.S. Oulai et Al [32] 3.3% des nouveau-nés présentaient une infection pulmonaire.

Dans notre série l'infection pulmonaire était l'étiologie la plus fréquente avec un pourcentage de 34.4%.

b) Les infections urinaires :[61], [89]

L'IU est définie par une bactériurie supérieure à 10⁵bactéries/ml, dans un prélèvement urinaire réalisé de façon aseptique. C'est une infection grave chez le nouveau-né. Elle est plus fréquente chez le garçon. Le germe responsable dans 75% des cas est l'E.coli. Elle peut être révélée par une fièvre isolée ou une mauvaise prise pondérale. Dans 5 à 10% des cas l'IU est la manifestation d'une uropathie malformative sous-jacente.

Dans la série de Chemsî .M [29] 18.6% des nouveau-nés avaient une infection urinaire.

Dans la série de Hida .M [30] 25.4% des nouveau-nés présentaient une infection urinaire.

Dans l'étude de Nouri Merchaoui [2] 10.4% des nouveau-nés avaient une infection urinaire.

Dans l'étude de M.S. Oulai et Al [32] 10.1% des nouveau-nés présentaient une infection urinaire.

Dans notre série 29.7% des nouveau-nés avaient une infection urinaire dont 2 nouveau-nés ont été réanimés.

c) Les méningites :[90]–[92]

Les méningites bactériennes néonatales sont des infections rares mais graves avec une prévalence qui varie dans le monde entre 0,22 et 6,1 pour 1000 naissances vivantes. Elles posent encore des problèmes diagnostiques et thérapeutique en raison de leur sémiologie peu spécifique et déroutante.

Malgré les progrès réalisés dans leur prise en charge, les méningites bactériennes néonatales demeurent redoutables par leur mortalité élevée de 8.5% à 15% et les séquelles neurosensorielles observées chez 20% à 58% des survivants.

Dans la série de Chemsî .M [29] 11.8% des nouveau-nés avaient une méningite

Dans la série de Hida .M [30] 12.7% des nouveau-nés présentaient une méningite

Dans l'étude de Nouri Merchaoui [2] 15.6% des nouveau-nés avaient une méningite

Dans l'étude de M.S. Oulai et Al [32] 3.3% des nouveau-nés présentaient une méningite.

Dans notre série une méningite était présente chez 8.5% des nouveau-nés dont un nouveau-né a été réanimé ou avait un contage viral.

d) Les septicémies : [70], [93]–[95]

Les septicémies néonatales sont à l'origine de morbidités et de mortalités infantiles élevées. Leur incidence varie de 1 à 5 pour 1000 naissances vivantes et semble élevée parmi les prématurés et les nouveau-nés de très faible poids.

Les infections chez les nouveau-nés se présentent souvent sous forme de septicémie, avec ou sans signes focaux d'infection.

les premiers signes de la septicémie néonatale ne sont pas spécifiques, comme l'instabilité de la température, la léthargie, une mauvaise alimentation et une hyperbilirubinémie inexplicée.

L'étude bactériologique des septicémies néonatales reste indispensable à cause de la variation de l'écologie bactérienne au sein même d'une zone géographique et de la sensibilité des agents aux antibiotiques.

Seuls un diagnostic précoce et une antibiothérapie probabiliste, basée sur une écologie bactérienne du milieu connue, permettent de diminuer des complications telles que : choc septique, coagulation intravasculaire disséminée ou insuffisance rénale aiguë.

Dans la série de Chemsî .M [29] 11.8% des nouveau-nés avaient une sépticémie.

Dans la série de Hida .M [30] 36.4% des nouveau-nés présentaient une septicémie.

Dans l'étude de Nouri Merchaoui [2] 1.4% des nouveau-nés avaient une septicémie.

Dans l'étude de M.S. Oulai et Al [32] 38.9% présentaient septicémie.

Dans notre série une septicémie était présente chez 7.4% des nouveau-nés.

e) **Les ostéoarthrites :[96]**

Le staphylocoque doré est le germe responsable dans 85% des cas. Une ostéoarthrite de la période néonatale peut résulter d'une localisation septique, d'une septicémie, d'une inoculation directe ou d'une extension septique à partir des tissus mous ou ORL.

Dans notre série aucun nouveau-né avait une ostéoarthrites.

B) Les infections virales :[76], [97]-[101]

Les infections virales congénitales sont responsables au premier trimestre d'embryopathies, aboutissant souvent au décès in utero. Aux deuxièmes et troisièmes trimestres, les fœtopathies sont d'expression clinique variable allant de l'infection asymptomatique dont les conséquences peuvent ne se révéler qu'après plusieurs années, à un tableau syndromique menaçant. Les virus les plus fréquemment rencontrés sont :

✚ **L'herpès** : l'infection herpétique se révèle généralement dans les quatre premières semaines de vie. Son diagnostic est trop souvent tardif. Il existe trois présentations cliniques différentes : la forme disséminée avec atteinte pluri-viscérale, et la forme localisée qui surviennent dans les deux premières semaines ; l'encéphalopathie herpétique est plus tardive (17 jours en moyenne).

✚ **Les entérovirus** : l'INN à entérovirus débute généralement dans la première semaine de vie. La fièvre est un des signes le plus souvent retrouvés. La notion d'un contagion avec une personne ayant présenté un syndrome infectieux est parfois retrouvée, qu'il

s'agisse de la mère, de la famille proche, ou d'une épidémie de nurserie au sein de la maternité.

🚩 **Le cytomégalovirus (CMV)** : l'infection à CMV est la plus fréquente des IMF. Elle atteint 0,5 à 2% des nouveau-nés. A côté de la classique mais rare maladie des inclusions cytomégaliennes de très sévère pronostic, il existe des formes paucisymptomatiques ou asymptomatiques qui restent méconnues en l'absence de dépistage systématique. Ces formes asymptomatiques ont un risque de 5 à 15% de développer ultérieurement des séquelles neurosensorielles comme une surdité ou un retard psychomoteur.

Dans notre série 9 nouveau-nés soit 4.8% présentaient une notion de contagion virale dont 8 entre eux avaient une infection pulmonaire et une seule méningite.

Les virus présents dans notre étude sont le virus respiratoire syncytial (VRS) et la varicelle

C) L'asphyxie périnatale (APN) : [102]

L'asphyxie fœtale correspond à une altération sévère des échanges gazeux utéroplacentaires. Le diagnostic d'asphyxie intra-partum, qui concerne 0,5 % des naissances à terme, s'appuie sur un faisceau d'arguments cliniques et biologiques.

L'asphyxie périnatale sévère du nouveau-né à terme entraîne des perturbations de l'ensemble des fonctions du nouveau-né à la naissance associant des anomalies gazométriques, des troubles de la thermorégulation d'origine centrale et des anomalies cliniques multiviscérales qui mettent en jeu le pronostic vital.

Dans la série de Hida .M [30] l'asphyxie périnatale était présente chez 1 nouveau-né.

Dans notre série une asphyxie périnatale (APN) était diagnostiquée chez 2 nouveau-nés

D) La déshydratation :[103]

Elle peut être favorisée les premiers jours par une photothérapie et des apports insuffisants. Elle se traduit par une perte de poids souvent supérieure à 10% du poids de naissance, des muqueuses sèches et un pli cutané... Elle est généralement hypernatrémique. Après le retour à la maison, une déshydratation fait systématiquement rechercher, en dehors d'apports insuffisants, une mauvaise dilution des biberons (trop concentrés) et un coup de chaleur.

Dans notre série la déshydratation était associée à la fièvre chez 3.7% des nouveau-nés.

E) L'hyperthyroïdie :[104], [105]

L'hyperthyroïdie néonatale est très rare. Elle est essentiellement décrite dans un contexte de maladie de Basedow chez la mère. Les signes cliniques n'apparaissent pas toujours à la naissance. Ils peuvent être retardés par un traitement maternel durant la grossesse par les antithyroïdiens de synthèse. La fièvre fait éventuellement partie d'un tableau clinique riche.

Dans notre série aucun nouveau-né avait une hyperthyroïdie.

F) L'hyperthermie :[106], [107]

L'hyperthermie du nouveau-né survient aussi facilement que l'hypothermie et elle est tout aussi dangereuse.

Il ne faut pas confondre l'hyperthermie avec la fièvre, qui est une augmentation de la température corporelle en réaction à une infection par des microorganismes ou à d'autres sources d'inflammation.

La mesure de la température corporelle et les symptômes cliniques ne permettent pas cependant de faire la distinction entre les deux et, lorsqu'un nouveau-né présente une température élevée, il est important d'envisager les deux causes. On soupçonnera d'abord toujours une infection, sauf si des causes externes évidentes expliquent l'hyperthermie.

La prise en charge de l'hyperthermie consiste à :

- Eloignement du nouveau-né de toute source de chaleur
- Dêvêtir partiellement ou complètement le nouveau-né si nécessaire
- Si le nouveau-né est dans une couveuse, il faudra faire baisser la température de la couveuse
- Compenser les pertes hydriques par l'allaitement ou perfusion
- Faire un bilan étiologique chez tout nouveau-né en hyperthermie.

Dans la série de Chemsî .M [29] 26% des nouveau-nés avaient une hyperthermie.

Dans la série de Hida .M [30] 12.7% des nouveau-nés présentaient une hyperthermie.

Dans l'étude de Nouri Merchaoui [2] 52.2% des nouveau-nés avaient une hyperthermie.

Dans notre série 11 nouveau-né soit 5.8% ont présenté une hyperthermie qui est du soit à une photothérapie ou à un climat chaud.

G) Comparaison des étiologies :

La fréquence des étiologies est variable d'une étude à une autre. Dans notre série une prédominance des infections pulmonaire (34.4%) et urinaire (29.7%) avec un faible pourcentage des causes iatrogènes 5.8%.

Dans la série de Hida .M [30] et M.S. Oulai et Al [32] les etiologies les plus fréquentes sont la septicémie et les infections urinaires.

Une prédominance des causes iatrogènes dans l'études de Chemsî .M [29] avec un pourcentage de 26% et de 52.2% dans l'études de Nouri Merchaoui [2].

Tableau XI : les étiologies de la fièvre

Etiologies	Auteurs				
	Chemsî .M [29]	Hida .M [30]	Nouri Merchaoui [2]	M.S. Oulai et Al [32]	Notre série
Infection pulmonaire	11.8%	12.7%	15.6%	3.3%	34.4%
Infection urinaire	18.6%	25.4%	10.4%	10.1%	29.7%
IMF	7.8%	10.9%	19.4%	—	7.9%
Septicémie	11.8%	36.4%	1.4%	38.9%	7.4%
Méningite	7%	1.8%	3.7	5%	8.5%
Ostéo-arthrite	—	3.6%	—	1.6%	—
Gastro-entérite	—	3.6%	—	—	—
Tétanos	—	—	—	3.3%	1.5%
Iatrogène	26%	12.7%	52.2%	—	5.8%

VII) La prise en charge :

La prise en charge du nouveau-né fébrile demande une démarche diagnostique et thérapeutique délicate. L'objectif principal est de prendre en charge une infection bactérienne sévère dans les plus brefs délais.

A) L'hospitalisation :

tous les nouveau-nés fébriles doivent être hospitalisés afin de réaliser tous les bilans biologiques et bactériologiques nécessaires, de les mettre sous antibiothérapie et de la maintenir jusqu'à ce que le bilan soit négatif [38], [108], [109].

Récemment, plusieurs auteurs ont proposé une prise en charge en ambulatoire avec ou sans traitement chez les nouveau-nés « à bas risque ». Baraff [110] recommande de ne pas hospitaliser les nouveau-nés répondant aux critères de Rockester si les parents sont coopérants et dont le contact et, éventuellement, le déplacement peuvent se faire sans problème. Marvin, et al. [111] recommandent une hospitalisation de deux jours pour les nouveau-nés âgés moins de

15 jours, et d'une journée pour les nouveau-nés âgés plus de 15 sans traitement, en attendant le résultat des bilans bactériologiques.

Dans notre série tous les nouveau-nés fébriles ont été hospitalisés avec un bilan initial fait de NFS, CRP, hémoculture, ECBU et PL.

B) Le traitement symptomatique de la fièvre :

Bien que la fièvre soit considérée comme utile pour la défense contre l'infection, il est admis que le traitement antipyrétique ne prolonge pas la maladie sous-jacente et qu'il améliore le confort du patient[112].

Le premier objectif est donc de faire baisser la fièvre. Les moyens utilisés sont les moyens physiques et les antipyrétiques. Les moyens physiques sont surtout efficaces au cours de la première phase de traitement de la fièvre [113], [114].

Les antipyrétiques disponibles sont le paracétamol.

Dans notre étude tous les nouveau-nés avaient reçu un antipyrétique « paracétamol ». Le même résultat était objectivé dans toutes les études réalisées. Chez certains nouveau-nés dont la fièvre a été étiquetée iatrogènes les moyens physiques ont été suffisants pour la prise en charge de la fièvre.

C) L'antibiothérapie :

En l'absence de cause évidente et selon la sévérité du tableau clinique, le nouveau-né sera mis sous une antibiothérapie après les prélèvements bactériologiques.

L'évolution clinique et les résultats du bilan paraclinique permettront de décider au troisième jour de la poursuite ou de l'arrêt de cette antibiothérapie.

Dans notre série 94% des nouveau-nés avaient reçu une antibiothérapie et l'association de céphalosporine de 3ème génération et un aminoside était la plus utilisée.

Dans la série de Nouri Merchaoui [2] l'antibiothérapie était prescrite d'emblée chez 49.2% des nouveau-nés.

Dans l'étude de Chemsî. M [29] et Folquet et Al [33] un traitement antibiotique à base de céphalosporine de 3ème génération et un aminoside était administré chez tous les nouveau-nés.

Dans la série de Hida .M [30] 90.9% des nouveau-nés avaient reçu une antibiothérapie à base d'ampicilline, de céphalosporine de 3ème génération et d'un aminoside.

La durée de l'antibiothérapie était variable selon chaque étude.

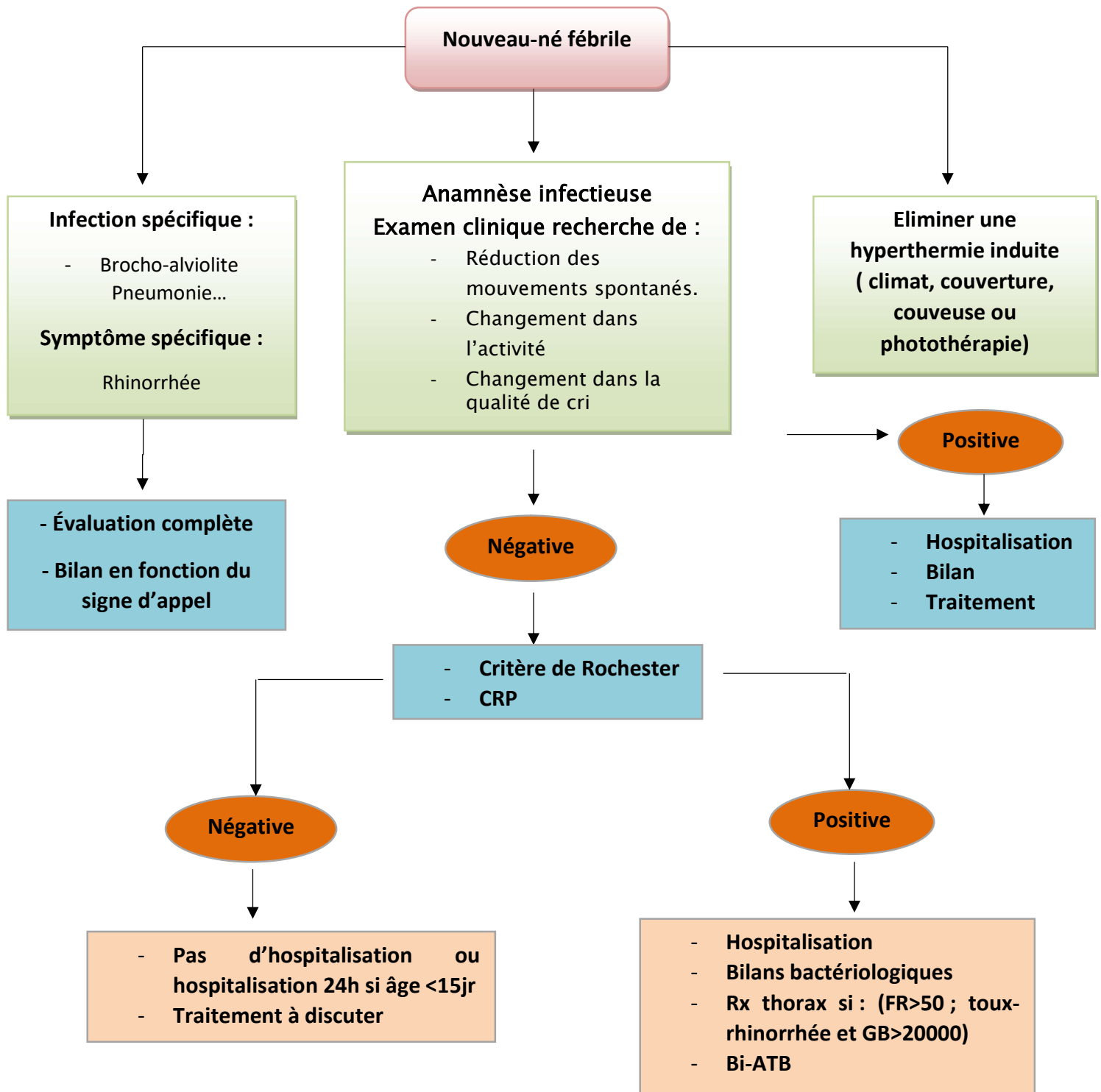


Figure 11 : Schéma décisionnel en cas de fièvre chez le nouveau-né[1]

VIII) L'évolution :

L'évolution dans notre série était favorable dans 64% des nouveau-nés ; 5.8% des cas ont été compliqués et 21.2% étaient décédés dont 10 nouveau-nés ont été réanimés

Dans la série de Hida .M [30] 81% des cas l'évolution a été favorable et 18% des ont été décédés.

Dans l'étude de de Nouri Merchaoui [2] 98.5% dès l'évolution a été favorable et 1.5% des cas ont été décédés.

Dans la série de Chemsî. M [29] l'évolution a été favorable dans 90%; 1.6% des cas ont été compliqués et 7% ont été décédés .

Dans l'étude de Folquet et Al [33] l'évolution a été favorable dans 81.2% des et 11.6% des cas ont été décédés.

Dans la série de M.S. Oulai et Al [32] 75.7% des cas l'évolution a été favorable ; 15,71% des cas ont été compliqués et 17.1% ont été décédés.

La cause de décès la plus fréquente dans toutes les études était le choc septique et c'est aussi le cas dans notre étude.



Conclusion



La fièvre du nouveau-né est un motif de consultation fréquent, elle ne doit pas être considérée comme banale chez le nouveau-né car il s'agit d'un signe d'alerte majeur.

La recherche des facteurs anamnestiques a un rôle important dans la démarche diagnostique.

Un bilan initial fait de : NFS, CRP, Hémoculture, ECBU, PL et Rx thorax est systématiquement demandé.

L'infection néonatale représente la principale cause de la fièvre du nouveau-né.

Le suivi de la grossesse reste primordial pour la prévention des infections néonatales

Les hyperthermies iatrogènes sont fréquentes : incubateur trop chaud, photothérapie, enfant trop couvert ou climat chaude comme dans notre contexte à Marrakech. Elles doivent être éliminées. Les moyens physiques sont largement suffisants pour leurs prises en charge.

L'évolution des nouveau-nés fébriles est souvent favorable.

La prise en charge d'un nouveau-né fébrile justifie une hospitalisation systématique qui permet une évaluation clinique complète, une réalisation des bilans paracliniques et un traitement symptomatique par du paracétamol plus ou moins une antibiothérapie.



Fiche d'exploitation

(Fièvre du Nné)

I-Identité (IP=)

- Sexe : M F
- Age d'admission : Heures : Jours:
- Couverture Sociale : Mutuel Ramed
- Origine : Domicile Maison d'acc CHU H. Publique H. Privée
- Niveau socio-économique :

II-Clinique :

A-interrogatoire :

1-Antécédents :

a-Maternel :

- Age : Gestité et Parité : Terme de la grossesse :
- Suivi de la grossesse : Bien Suivie Mal Suivie Non Suivie
 Autres à signaler :
- Anamnèse infectieuse : Positive Négative
 - Infection urogénital T3
 - Fièvre > 38 : pdt l'acc 48h avant 6h qui suivent l'accouchement
 - RPM > 12h
 - Liquide amniotique fétide
 - Travail prolonge > 12h
 - APN inexpliquée
 - Prématurité inexpliquée
 - Tachycardie foetal
 - Autres :

- Déroulement de l'Acc : VB Césarienne Instruments

- Habitudes toxiques :

Tabac Alcool Médicaments

Autres à signaler :

B-Nouveau-né :

- Motif d'hospitalisation :

Hospitalisation antérieure : si oui durée :

Apgar Poids à la naissance Geste médical ou chirurgical

Allaitement cas similaire Notion de contagé viral :

Autres à signaler :

2- Caractéristiques de la fièvre :

Chiffrée : T°=

Tolérée

Mal Tolérée :

Tachycardie TRC ↗ sepsis

Marbrures

Non Associée

Associée Si oui :

Autres à signaler :

B- Examen clinique :

1-Examen général :

-TA : -FC : -FR : -T° : -TRC : -SaO2 :

-P : Hypotrophie

Signes DHA : Non Oui :

Ictère Photothérapie Cyanose Sclérome

Fièvre au moment de la photothérapie Marbures

2-Examen physique :

- Ex Neurologique : Normal Anormal

Si Anormal :

- Ex Cardio-Pulmonaire : Normal Anormal

Si Anormal :

- Ex Digestif Normal Anormal
Si Anormal :
- Malformation : Absente Présente
Si Présente :
- Etat nutritionnel : Bon Mauvais
 Apport exclusif Sein Biberon Gavage
- Autres :

C- Examens Paracliniques :

1-Biologiques :

- NFS : Normale Hyperleucocytose Leucopénie Thrombopénie
- CRP : Neutropénie
- Hémoculture :
- ECBU :
- PL :
- Autres :

2- Radiologique :

- Rx de thorax
- Echographie abdominale
- Echocoeur
- Echographie Transfontanellaire
- TDM cérébrale
- Autres :

D- Etiologie :

- Nosocomiale (germes :) Communautaire Iatrogène
- Infectieuse :
- Indéterminée
- Autres à signaler :

E- Prise en charge :

- Apport de base
- Moyens physiques
- Traitement symptomatique
- Traitement étiologique : ATB :
- Evolution : Favorable Compliquée :
- Décès :
- Durée d'hospitalisation :
- Durée de la fièvre :



RESUMES



Résumé :

La fièvre constitue un motif fréquent de consultation en pédiatrie. Elle est définie par une température supérieure à 37.8°C. Elle constitue un signal d'alarme aussi bien pour les parents que pour les médecins. L'objectif essentiel pour le médecin c'est d'éliminer une infection bactérienne sévère dans les plus brefs délais.

Ce travail a pour objectif de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et étiologiques des nouveau-nés admis au service de néonatalogie pour fièvre et de proposer une conduite à tenir devant un nouveau-né fébrile.

Nous avons mené une étude rétrospective chez l'ensemble des nouveau-nés suivis au sein du service de néonatalogie et de réanimation néonatale du CHU Mohamed VI de Marrakech, sur une période de 5 ans, entre 2015 et 2019, soit 188 cas.

Nous avons colligé 188 nouveau-nés, dont 119 garçons (sex-ratio = 1,72). L'âge était inférieur ou égal à 24h dans 9% des cas, entre 1 et 3 jours dans 31 % des cas, entre 3 et 7 jours dans 23% des cas et entre 8 et 28 jours dans 37%. La température à l'admission variait de 38 à 39°C dans 71,6 % des cas. La fièvre était tolérée dans 79% des cas et isolée dans 19% des cas.

Les examens complémentaires ont comporté une NFS et un dosage de la CRP dans tous les cas. Au moins une hémoculture a été pratiquée chez 181 nouveau-nés (96.2 %) ; l'examen des urines a été demandé dans 106 cas (56.4 %), la ponction lombaire (PL) dans 69 cas (36.7 %) et la radiographie de thorax dans 109 cas (58%).

Une étiologie infectieuse a été retenue dans la majorité des cas dont 32.9% infections respiratoires. Un traitement antibiotique a été instauré chez 177 nouveau-nés (94%) et l'évolution était favorable chez 135 nouveau-nés (64%).

Tout nouveau-nés fébrile devrait être hospitalisé pour au moins une surveillance et un bilan. Le bilan infectieux doit être complet avant toute antibiothérapie. La CRP couplée à l'état clinique du nouveau-né permettent de guider la décision d'instaurer une antibiothérapie.

Abstract

Fever is a frequent reason for consulting a paediatrician. It is defined by a temperature higher than 37.8°C. It is a wake-up call for parents and doctors alike. The essential objective for the doctor is to eliminate a severe bacterial infection as quickly as possible.

The aim of this work is to determine the epidemiological, clinical, paraclinical and etiological aspects of newborns admitted to the neonatology department for fever and to propose a course of action to be taken in front of a febrile newborn.

We conducted a retrospective study on all newborns followed in the neonatology and neonatal resuscitation department of the Mohamed VI University Hospital in Marrakech, over a period of 5 years, between 2015 and 2019, i. e. 188 cases.

We collected 188 newborns, including 119 boys (sex ratio = 1.72). The age was less than or equal to 24 hours in 9% of cases, between 1 and 3 days in 31% of cases, between 3 and 7 days in 23% of cases and between 8 and 28 days in 37%. Intake temperatures ranged from 38 to 39°C in 71.6% of cases. Fever was tolerated in 79% of cases and isolated in 19% of cases.

Further investigations included a CBC and CRP in all cases. At least one blood culture was performed in 181 newborns (96.2%); urine examination was requested in 106 cases (56.4%), lumbar puncture (LP) in 69 cases (36.7%) and chest X-ray in 109 cases (58%).

An infectious etiology was retained in the majority of cases, including 32.9% respiratory infections. Antibiotic treatment was initiated in 177 newborns (94%) and 135 newborns (64%) had a favourable outcome.

Any febrile newborn should be hospitalized for at least monitoring and a check-up. A complete infectious work-up should be performed before any antibiotic therapy. CRP coupled with the clinical status of the newborn can guide the decision to initiate antibiotic therapy.

ملخص

الحمى هي سبب متكرر للاستشارة في طب الأطفال. يتم تعريفه بواسطة درجة حرارة أعلى من 37.8 درجة مئوية. إنها إشارة إنذار لكل من الآباء والأطباء. الهدف الرئيسي للطبيب هو التخلص من عدوى بكتيرية شديدة في أقرب وقت ممكن.

الهدف من هذا العمل هو تحديد الجوانب الوبائية والسرييرية والباراكلينيكية والمسببة لحدیثي الولادة الذين يتم إدخالهم إلى قسم حدیثي الولادة بسبب الحمى واقتراح مسار عمل يجب اتباعه أمام الوليد الحموي.

أجرينا دراسة بأثر رجعي لجميع الأطفال حدیثي الولادة الذين تم رصدهم في خدمة حدیثي الولادة وإنعاش حدیثي الولادة في محمد السادس CHU في مراكش، على مدى 5 سنوات، بين 2015 و2019، أي 188 حالة.

جمعنا 188 مولوداً جديداً، بينهم 119 فتى (نسبة الجنس = 1.72). كان العمر 24 ساعة أو أقل في 9٪ من الحالات، بين 1 و3 أيام في 31٪ من الحالات، وبين 3 و7 أيام في 23٪ من الحالات وبين 8 و28 يوماً في 37٪. تفاوتت درجة حرارة المدخول من 38 إلى 39 درجة مئوية في 71.6٪ من الحالات. تم تحمل الحمى في 79٪ من الحالات وعزلت في 19٪ من الحالات.

تضمنت الامتحانات التكميلية فحص NFS وCRP في جميع الحالات. تم إجراء ثقافة دم واحدة على الأقل في 181 حدیثي الولادة (96.2٪)؛ تم طلب فحص البول في 106 حالة (56.4٪) والبزل القطني (PL) في 69 حالة (36.7٪) والأشعة السينية للصدر في 109 حالات (58٪).

تم الإبقاء على مسببات معدية في معظم الحالات بما في ذلك التهابات الجهاز التنفسي 32.9٪. بدأ العلاج بالمضادات الحيوية في 177 حدیثي الولادة (94٪) وكانت النتيجة إيجابية عند 135 حدیثي الولادة (64٪).

يجب إدخال جميع الأطفال حدیثي الولادة الحمويين إلى المستشفى للمراقبة والتقييم على الأقل. يجب أن يكتمل التقييم المعدي قبل أي علاج بالمضادات الحيوية. يمكن لـ CRP إلى جانب الحالة السرييرية لحدیثي الولادة توجيه قرار بدء العلاج بالمضادات الحيوية.


BIBLIOGRAPHIE


1. **S. Atmani, A. Bouharrou, et M. Hida,**
« Conduite à tenir devant la fièvre chez le nouveau-né », *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, vol. 19, no 4-5, p. 167-171, juill. 2006, doi: 10.1016/j.jpp.2006.05.009.
2. **S. Nouri-Merchaoui et al.**
« Fièvre du nouveau-né : étude de 134 cas colligés au service de néonatalogie de Sousse (Tunisie) », *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, vol. 22, no 4, p. 182-192, juill. 2009, doi: 10.1016/j.jpp.2009.04.008.
3. **H. A. Kadish, B. Loveridget, J. Tobeyt, R. G. Bolte, et H. M. Corneli,**
« Applying Outpatient Protocols in Febrile Infants 1-28 Days of Age: Can the Threshold Be Lowered? », *Clin Pediatr (Phila)*, vol. 39, no 2, p. 81-88, févr. 2000, doi: 10.1177/000992280003900202.
4. **P. Ray,**
« Urgences pédiatriques: Note de lecture : Urgences pédiatriques. Du prématuré à l'adolescent. P. Labrune, D. Oriot, B. Labrune et G. Huault. Édition Boeck et Estem, Paris, 2010, 2344 pages », *Ann. Fr. Med. Urgence*, vol. 2, no 2, p. 152-152, mars 2012, doi: 10.1007/s13341-012-0163-3.
5. **H. G,**
« [Severe hyperthermia in children] », *Arch Fr Pediatr*, vol. 35, no 5, p. 477-485, mai 1978.
6. **I. Sermet-Gaudelus, I. Chadelat, et G. Lenoir,**
« La mesure de la température en pratique pédiatrique quotidienne », *Archives de Pédiatrie*, vol. 12, no 8, p. 1292-1300, août 2005, doi: 10.1016/j.arcped.2005.01.034.
7. **I. Mari, J. Pouchot, et P. Vinceneux,**
« Mesure de la température corporelle en pratique quotidienne », *La Revue de Médecine Interne*, vol. 18, no 1, p. 30-36, janv. 1997, doi: 10.1016/S0248-8663(97)84391-3.
8. **J. V. Craig,**
« Temperature measured at the axilla compared with rectum in children and young people: systematic review », *BMJ*, vol. 320, no 7243, p. 1174-1178, avr. 2000, doi: 10.1136/bmj.320.7243.1174.
9. **J. V. Craig, G. A. Lancaster, S. Taylor, P. R. Williamson, et R. L.Smyth,**
« Infrared ear thermometry compared with rectal thermometry in children: a systematic review », *The Lancet*, vol. 360, no 9333, p. 603-609, août 2002, doi: 10.1016/S0140-6736(02)09783-0.
10. **M. B. Jean-Mary, J. Dicanzio, J. Shaw, et H. Bernstein,**
« Limited accuracy and reliability of infrared axillary and aural thermometers in a pediatric outpatient population », *The Journal of Pediatrics*, vol. 141, no 5, p. 671-676, nov. 2002, doi: 10.1067/mpd.2002.127664.

- 11. S. T. Zengeya et I. Blumenthal,**
« Modern electronic and chemical thermometers used in the axilla are inaccurate », *Eur J Pediatr*, vol. 155, no 12, p. 1005–1008, déc. 1996, doi: 10.1007/BF02532519.
- 12. D. Brennan, J. Falk, S. Rothrock, et R. Kerr,**
« Reliability of Infrared Tympanic Thermometry in the Detection of Rectal Fever in Children », *Annals of Emergency Medicine*, vol. 25, no 1, p. 21–30, janv. 1995, doi: 10.1016/S0196-0644(95)70350-0.
- 13. D. K. Sur et E. L. Bukont,**
« Evaluating Fever of Unidentifiable Source in Young Children », vol. 75, no 12, p. 7, 2007.
- 14. R. L. Beckstrand, R. Wilshaw, S. Moran, et G. B. Schaalje,**
- 15.** « Supralingual temperatures compared to tympanic and rectal temperatures », *Pediatric Nursing*, vol. 22, no 5, p. 436+, 1996.
- 16. M. Nabulsi,**
« Is combining or alternating antipyretic therapy more beneficial than monotherapy for febrile children? », *BMJ*, vol. 339, 2009, doi: 10.1136/bmj.b3540.
- 17. SEBBAG H.,**
« Physiopathologie de la fièvre. », *Rev Méd Vét*, vol. 145, no 6, p. 433–447, 1994.
- 18. F. Gold, E. Saliba, V. Biran–Mucignat, et D. Mitanchez–Mokhtar,**
« Physiologie du fœtus et du nouveau-né. Adaptation à la vie extra-utérine. », *EMC* 2007, vol. 4, no 002, p. 10.
- 19. N. D. Çınar et T. M. Filiz,**
« Neonatal thermoregulation », *Journal of Neonatal Nursing*, vol. 12, no 2, p. 69–74, avr. 2006, doi: 10.1016/j.jnn.2006.01.006.
- 20. P. Tourneux et al.,**
« Échanges thermiques et thermorégulation chez le nouveau-né », *Archives de Pédiatrie*, vol. 16, no 7, p. 1057–1062, juill. 2009, doi: 10.1016/j.arcped.2009.03.01
- 21. FOURNET JP.,**
« Thermorégulation du nouveau-né. », *Pédiatrie pratique : périnatalogie*, p. 1898–1914, 1985.
- 22. BOURRILLON A,**
« Savoir prescrire les antipyrétiques chez le nourrisson », *Rev Prat Paris*, no 111, p. 11–16, 1990.

- 23. Purves et al et Hobson et al,**
« D'après neuroscience », D'après neuroscience, 1998.
- 24. Debillon T,**
« Infections néonatales bactériennes. »
- 25. G. R. Fleisher et S. Ludwig,**
Textbook of Pediatric Emergency Medicine. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
- 26. E. A. Biondi et C. L. Byington,**
« Evaluation and Management of Febrile, Well-appearing Young Infants », Infectious Disease Clinics of North America, vol. 29, no 3, p. 575-585, sept. 2015, doi: 10.1016/j.idc.2015.05.008.
- 27. K. Dorney et R. G. Bachur,**
« Febrile infant update »:, Current Opinion in Pediatrics, vol. 29, no 3, p. 280-285, juin 2017, doi: 10.1097/MOP.0000000000000492.
- 28. Y. HOUENOU-AGBO et al.,**
« Analyse du risque périnatal à Abidjan (Côte d'Ivoire) », UFR des Sciences Médicales d'Abidjan, vol. 46, no 10, p. 737-742, 1999.
- 29. J. E. Lawn, S. Cousens, et J. Zupan,**
« 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? », The Lancet, vol. 365, no 9462, p. 891-900, mars 2005, doi: 10.1016/S0140-6736(05)71048-5.
- 30. M. Chemsî, A. Rachid, et S. Benomar,**
« La fièvre du nouveau-né. Étude prospective », Rev. med. perinat., vol. 5, no 3, p. 172-181, sept. 2013, doi: 10.1007/s12611-013-0233-9.
- 31. moustapha Hida,**
« PRISE ENCHARGE DU NOUVEAU-NE FEBRILE A PROPOS D'UNE ETUDE RETROSPECTIVE DE DEUX ANS(2006-2007) », UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE FES, fes, 2006.
- 32. M. Díaz Alvarez, M. T. Fernández de la Paz, O. Moreno Vázquez, R. Piloto Sendín, M. I. Arango, et J. Díaz Alvarez,**
« Infección bacteriana severa en recién nacidos febriles sin signos de focalización », Revista Cubana de Pediatría, vol. 67, no 2, p. 0-0, août 1995.

- 33. M. S. Oulai et al.,**
« LA FIÈVRE DU NOUVEAU-NÉ EN MILIEU TROPICAL ASPECTS ÉTIOLOGIQUES », Médecine d'Afrique Noire, p. 6, 1997.
- 34. M. A. Folquet et al.,**
« Actualisation du profil des infections bactériennes du nouveau-né au CHU de Cocody à Abidjan », Journal de Pédiatrie et de Puériculture, vol. 29, no 1, p. 8-14, févr. 2016, doi: 10.1016/j.jpp.2015.10.002.
- 35. M. Douglas, R. Avner, et M. Bell,**
« Failure of Infant Observation Scales in Detecting Serious Illness in Febrile, 4- to 8-Week-Old Infants », p. 7.
- 36. P. Masson, K. Touati, P. Quetin, A. Es-Sathi, C. Le Pommelet, et A. Tizeggaghine,**
« Importance de l'anamnèse infectieuse périnatale dans le diagnostic de l'infection bactérienne materno-fœtale », Archives de Pédiatrie, vol. 12, no 12, p. 1776-1777, déc. 2005, doi: 10.1016/j.arcped.2005.08.006.
- 37. L. J. Baraff,**
« Management of fever without source in infants and children », Annals of Emergency Medicine, vol. 36, no 6, p. 602-614, déc. 2000, doi: 10.1067/mem.2000.110820.
- 38. R. H. Pantell et al.,**
« Management and Outcomes of Care of Fever in Early Infancy », p. 10.
- 39. L. J. Baraff et al.,**
« Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source », Annals of Emergency Medicine, vol. 22, no 7, p. 1198-1210, juill. 1993, doi: 10.1016/S0196-0644(05)80991-6.
- 40. S. Singhi,**
PREDICTORS OF SERIOUS BACTERIAL INFECTION IN INFANTS UPTO 8 WEEKS OF AGE Virendra Kumar.
- 41. E. Bilavsky, H. Yarden-Bilavsky, J. Amir, et S. Ashkenazi,**
« Should complete blood count be part of the evaluation of febrile infants aged ≤ 2 months?: Complete blood count in febrile infants up to 2 months old », Acta Paediatrica, vol. 99, no 9, p. 1380-1384, sept. 2010, doi: 10.1111/j.1651-2227.2010.01810.x.

- 42. L. Brown, T. Shaw, et W. A. Wittlake,**
« Does leucocytosis identify bacterial infections in febrile neonates presenting to the emergency department? », *Emergency Medicine Journal*, vol. 22, no 4, p. 256–259, avr. 2005, doi: 10.1136/emj.2003.010850.
- 43. R. G. Bachur et M. B. Harper,**
« Predictive Model for Serious Bacterial Infections Among Infants Younger Than 3 Months of Age », *PEDIATRICS*, vol. 108, no 2, p. 311–316, août 2001, doi: 10.1542/peds.108.2.311.
- 44. B. L. Manroe, A. G. Weinberg, C. R. Rosenfeld, et R. Browne,**
« The neonatal blood count in health and disease.I. Reference values for neutrophilic cells », *The Journal of Pediatrics*, vol. 95, no 1, p. 89–98, juill. 1979, doi: 10.1016/S0022-3476(79)80096-7.
- 45. R. ALT, P. ERNY, J. MESSER, et D. WILLARD,**
« Infections bactériennes néo-natales: étude cinétique de la C réactive protéine et de l'orosomucoïde », *Presse méd.* (1983), vol. 13, no 22, p. 1373–1376, 1984.
- 46. Anaes,**
« Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né », *Archives de Pédiatrie*, vol. 10, no 5, p. 489–496, mai 2003, doi: 10.1016/S0929-693X(03)00163-5.
- 47. M. J. Grella,**
« C-Reactive Protein to Determine the Duration of Antibiotic Therapy in Infants With Suspected Sepsis », *Pediatrics*, vol. 100, no 5, p. 900–900, nov. 1997, doi: 10.1542/peds.100.5.900.
- 48. P. C. Ferrera, J. M. Bartfield, et H. S. Snyder,**
« Neonatal fever: Utility of the Rochester criteria in determining low risk for serious bacterial infections », *The American Journal of Emergency Medicine*, vol. 15, no 3, p. 299–302, mai 1997, doi: 10.1016/S0735-6757(97)90020-6.
- 49. A. Enguix, C. Rey, A. Concha, A. Medina, D. Coto, et M. A. Diéguez,**
« Comparison of procalcitonin with C-reactive protein and serum amyloid for the early diagnosis of bacterial sepsis in critically ill neonates and children », *Intensive Care Med*, vol. 27, no 1, p. 211–215, janv. 2001, doi: 10.1007/s001340000709.
- 50. M. Hatherill, S. M. Tibby, K. Sykes, C. Turner, et I. A. Murdoch,**
« Diagnostic markers of infection: comparison of procalcitonin with C reactive protein and leucocyte count », *Archives of Disease in Childhood*, vol. 81, no 5, p. 417–421, nov. 1999, doi: 10.1136/adc.81.5.417.

51. **W. E. Benitz, M. Y. Han, A. Madan, et P. Ramachandra,**
« Serial Serum C-Reactive Protein Levels in the Diagnosis of Neonatal Infection », *Pediatrics*, vol. 102, no 4, p. e41–e41, oct. 1998, doi: 10.1542/peds.102.4.e41.
52. **M. Pourcyrus, H. S. Bada, S. B. Korones, V. Baselski, et S. P. Wong,**
« Significance of Serial C-Reactive Protein Responses in Neonatal Infection and Other Disorders », *Pediatrics*, vol. 92, no 3, p. 431–435, sept. 1993.
53. **C.-H. Chiu, T.-Y. Lin, et M. J. Bullard,**
« Identification of febrile neonates unlikely to have bacterial infections », *The Pediatric Infectious Disease Journal*, vol. 16, no 1, p. 59–63, janv. 1997.
54. **H. DĂ, Ilner,**
« Early diagnostic markers for neonatal sepsis Comparing C-reactive protein, interleukin-6, soluble tumour necrosis factor receptors and soluble adhesion molecules », *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 54, no 12, p. 1251–1257, déc. 2001, doi: 10.1016/S0895-4356(01)00400-0.
55. **A. R. Franz,**
« Measurement of Interleukin 8 in Combination With C-Reactive Protein Reduced Unnecessary Antibiotic Therapy in Newborn Infants: A Multicenter, Randomized, Controlled Trial », *PEDIATRICS*, vol. 114, no 1, p. 1–8, juill. 2004, doi: 10.1542/peds.114.1.1.
56. **Lorrot M, Moulin F, Coste J, Ravilly S, et Guérin Set,**
« Procalcitonine aux urgences pédiatriques.comparaison avec la C-Reactive Proteine, l'interleukine 6 et l'interferon alpha pour la différenciation des infections bactériennes et virales. », *Presse Med*, vol. 29, no 128, p. 34, 2000.
57. **J. F. Magny, V. Rigourd, D. Mitanchez, F. Kieffer, et M. Voyer,**
« Marqueurs biologiques de l'infection néonatale », *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, vol. 13, p. S29–S34, mars 2000, doi: 10.1016/S0987-7983(00)80117-6.
58. **X. Heches, M. Pignol, O. Van Ditzhuyzen, et B. Koffi,**
« Interleukine 6 ou interleukine 8? Aide au diagnostic précoce de l'infection bactérienne du nouveau-né de moins de 12 heures de vie », *Immuno-analyse & Biologie Spécialisée*, vol. 15, no 5, p. 346–353, sept. 2000, doi: 10.1016/S0923-2532(00)80057-5.
59. **A. Van den Bruel, R. Bruyninckx, E. Vermeire, P. Aerssens, B. Aertgeerts, et F. Buntinx,**
« Signs and symptoms in children with a serious infection: a qualitative study », *BMC Fam Pract*, vol. 6, no 1, p. 36, août 2005, doi: 10.1186/1471-2296-6-36.

- 60. J. S. Gerdes,**
« Diagnosis and management of bacterial infections in the neonate », *Pediatric Clinics of North America*, vol. 51, no 4, p. 939–959, août 2004, doi: 10.1016/j.pcl.2004.03.009.
- 61. Abourazzak S, Alaoui K, oulmaati A, Hida M, et Bouharrou A,**
« L'infection urinaire chez le nouveau-né. », *Arch. Pediatr*, vol. 17(suppl 1), no 6, p. 71–72, 2010.
- 62. S. Atmani, R. Aouragh, A. Bouharrou, et M. Hida,**
« L'infection des voies urinaires du nouveau-né: à propos de 23 cas », *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, vol. 20, no 2, p. 70–73, avr. 2007, doi: 10.1016/j.jpp.2007.02.003.
- 63. M. Gérard et al.,**
« L'infection urinaire du nouveau-né », *Archives de Pédiatrie*, vol. 5, p. 254S–259S, janv. 1998, doi: 10.1016/S0929-693X(98)80144-9.
- 64. S. Zanelli, Y. Gillet, D. Stamm, G. Lina, et D. Floret,**
« Méningites bactériennes du nourrisson âgé de une à huit semaines », *Archives de Pédiatrie*, vol. 7, p. S565–S571, juin 2000, doi: 10.1016/S0929-693X(00)80185-2.
- 65. Lejeune C et al,**
« Infections bactériennes du nouveau-né », *Rev. Prat*, vol. 45, no 2065, p. 83, 1995.
- 66. Bourillon A et al,**
« Méningites infectieuses à liquide clair et méningites purulentes de l'enfant. », *Rev. Prat*, vol. 44, no 1253, p. 61, 1994.
- 67. H. Ducou le Pointe et C.Thumerelle,**
« Imagerie thoracique en pédiatrie : choisir le bon examen et contrôler l'irradiation – EM|consulte », *Revue des Maladies Respiratoires*, vol. 26, no 10, p. 1169–1171, déc. 2009, doi: RMR-12-2009-26-10-0761-8425-101019-200907878.
- 68. D. Callanan,**
« Detecting Fever in Young Infants: Reliability of Perceived, Pacifier, and Temporal Artery Temperatures in Infants Younger Than 3 Months of Age », *Pediatric Emergency Care*, vol. 19, no 4, p. 240–243, août 2003, doi: 10.1097/01.pec.0000086231.54586.15.
- 69. Y. Aujard,**
« Infecciones neonatales bacterianas, micóticas y parasitarias », *EMC – Pediatría*, vol. 52, p. 1–23, sept. 2017, doi: 10.1016/S1245-1789(17)85522-0.

- 70. M. Lanari, T. Lazzarotto, S. Pignatelli, B. Guerra, et L. Serra,**
« Epidemiology of Neonatal Infections », *Journal of Chemotherapy*, vol. 19, no sup2, p. 20–23, oct. 2007, doi: 10.1080/1120009X.2007.11782438.
- 71. R. S. Baltimore,**
« Neonatal Sepsis », *Pediatr-Drugs*, vol. 5, no 11, p. 723–740, nov. 2003, doi: 10.2165/00148581-200305110-00002.
- 72. A. Aboussad et al.,**
« L'infection néonatale au Maroc. Etude prospective à propos de 100 cas », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 26, no 3, p. 322–326, mars 1996, doi: 10.1016/S0399-077X(96)80206-X.
- 73. A. Durandy,**
« Développement de l'immunité spécifique au cours de la vie prénatale », *Archives de Pédiatrie*, vol. 8, no 9, p. 979–985, sept. 2001, doi: 10.1016/S0929-693X(01)00565-6.
- 74. Y. Aujard,**
« Épidémiologie des infections néonatales bactériennes primitives », *Archives de Pédiatrie*, vol. 5, p. 200s–203s, janv. 1998, doi: 10.1016/S0929-693X(98)81293-1.
- 75. M.-H. Blond, P. Poulain, F. Gold, E. Bingen, H. Watier, et R. Quentin,**
« Infection bactérienne maternofoetale », *EMC – Gynécologie-Obstétrique*, vol. 2, no 1, p. 28–90, févr. 2005, doi: 10.1016/j.emcgo.2004.08.001.
- 76. Maingueuneau C et Gouyon J.B,**
« Infections bactériennes du nouveau-né », *Rev. Prat*, vol. 48, no 1129, p. 35, 1998.
- 77. Y. Aujard,**
« Infecciones neonatales (II) », *EMC – Pediatría*, vol. 36, no 4, p. 1–10, janv. 2001, doi: 10.1016/S1245-1789(01)72028-8.
- 78. S. Benomar, M. S. Lahbabi, H. Belabbes, S. El Mouatassim, N. El Mdaghri, et M. Benbachir,**
« Infection néonatale à streptocoque du groupe B à Casablanca (Maroc) », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 28, no 12, p. 932–936, déc. 1998, doi: 10.1016/S0399-077X(98)80132-7.
- 79. B. Balaka, A. Agbèrè, A. Dagnra, S. Baeta, K. Kessie, et K. Assimadi,**
« Portage génital bactérien au dernier trimestre de la grossesse et infection néonatale précoce », *Archives de Pédiatrie*, vol. 12, no 5, p. 514–519, mai 2005, doi: 10.1016/j.arcped.2005.02.010.

80. A. Charvier et al.,

« Prévention de la transmission materno-foetale à streptocoque B au centre hospitalier d'Annecy : étude critique », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 27, no 6, p. 723-729, juin 1997, doi: 10.1016/S0399-077X(97)80183-7.

81. M. N. Guediche, S. Frih, A. Bchir, R. Ayeche, S. Abroug, et M. Radhouane,

« Profil bactériologique des infections materno-foetales en Tunisie », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 19, no 1, p. 23-27, janv. 1989, doi: 10.1016/S0399-077X(89)80148-9.

82. E. Papiernik, P. Lucidarme, et J.-C. Pons,

« La listériose materno-foetale dans une maternité hospitalière sur 25 000 naissances de 1980 à 1990 », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 25, p. 233-237, févr. 1995, doi: 10.1016/S0399-077X(05)81061-3.

83. J.-C. PAUTARD,

« Infections pulmonaires à Chlamydiae de l'enfant : Infections bronchopulmonaires aiguës de l'enfant », *Rev. prat. (Paris)*, vol. 46, no 17, p. 2089-2092, 1996.

84. Y. GIOVANGRANDI, J.-M. COSTA, D. MALKA, et V. BELEIN,

« Maladies infectieuses au cours de la grossesse. II: Diagnostic, prévention, risques fœtaux, conséquences thérapeutiques », *Rev. prat. (Paris)*, vol. 45, no 17, p. 2215-2237, 1995.

85. M. Bouskraoui, F. Ailal, et A. Abid,

« Infection materno-foetale à Haemophilus influenzae b », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 27, no 4, p. 923, nov. 1997, doi: 10.1016/S0399-077X(97)80253-3.

86. P. W. Fowlie et B. Schmidt,

« Diagnostic tests for bacterial infection from birth to 90 days---a systematic review », *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, vol. 78, no 2, p. F92-F98, mars 1998, doi: 10.1136/fn.78.2.F92.

87. Y. Aujard,

« Infections pulmonaires du nouveau-né: aspects diagnostiques et thérapeutiques », *Archives de Pédiatrie*, vol. 6, p. S439-S443, janv. 1999, doi: 10.1016/S0929-693X(99)80495-3.

88. M. Albertini,

« Pneumopathies néonatales », *Archives de Pédiatrie*, vol. 5, p. 57s-61s, janv. 1998, doi: 10.1016/S0929-693X(97)83491-4.

- 89. P. Haney, M. Bohlman, et C. Sun,**
« Radiographic findings in neonatal pneumonia », *American Journal of Roentgenology*, vol. 143, no 1, p. 23–26, juill. 1984, doi: 10.2214/ajr.143.1.23.
- 90. P. Bègué,**
« Traitement antibiotique de la pyélonéphrite aiguë de l'enfant », *Archives de Pédiatrie*, vol. 5, p. 296S–301S, janv. 1998, doi: 10.1016/S0929-693X(98)80153-X.
- 91. P. T. Heath et I. O. Okike,**
« Neonatal bacterial meningitis: an update », *Paediatrics and Child Health*, vol. 20, no 11, p. 526–530, nov. 2010, doi: 10.1016/j.paed.2010.04.001.
- 92. P. T. Heath,**
« Neonatal meningitis », *Archives of Disease in Childhood – Fetal and Neonatal Edition*, vol. 88, no 3, p. 173F – 178, mai 2003, doi: 10.1136/fn.88.3.F173.
- 93. J. Gaschignard et al.,**
« Neonatal Bacterial Meningitis: 444 Cases in 7 Years », *The Pediatric Infectious Disease Journal*, vol. 30, no 3, p. 212–217, mars 2011, doi: 10.1097/INF.0b013e3181fab1e7.
- 94. C. Saizou, C. Farnoux, M. Rajguru, E. Bingen, et Y. Aujard,**
« Infections bactériennes graves du nouveau-né », *Archives de Pédiatrie*, vol. 8, p. 721–725, sept. 2001, doi: 10.1016/S0929-693X(01)80187-1.
- 95. K. Ako-Nai,**
« The Bacteriology of Neonatal Septicaemia in Ile-Ife, Nigeria », *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 45, no 3, p. 146–151, juin 1999, doi: 10.1093/tropej/45.3.146.
- 96. B. Balaka, B. Bonkougou, K. Matey, S. Napo-Bitatem, K. Kessie, et K. Assimadi,** « Septicémie néonatale: aspects bactériologiques et évolutifs au centre hospitalier universitaire de Lomé, Togo. », *Bull Soc Pathol Exot*, p. 3, 2004.
- 97. Sophie P et Ouchérif S,**
« Diagnostic d'une fièvre chez un nouveau-né », *médecine thérapeutique/ pédiatrie*, vol. 4, no 3, p. 200–3, 2001.
- 98. C. Francoual, F. Rozenberg, et A. Gelot,**
« Infection materno-foetale à cytomégalovirus », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 26, p. 441–446, avr. 1996, doi: 10.1016/S0399-077X(96)80190-9.

99. **R.-M. Leblanc,**
« Les infections virales de la fin de grossesse », *Option/Bio*, vol. 20, no 416, p. 9-14, avr. 2009, doi: 10.1016/S0992-5945(09)70088-1.
100. **H. Patural, G. Teyssier, et B. Pozzeto,**
« Les infections à entérovirus du nourrisson de moins de trois mois », *Archives de Pédiatrie*, vol. 6, no 11, p. 1205-1211, nov. 1999, doi: 10.1016/S0929-693X(00)86306-X.
101. **M. J. Abzug, M. J. Levin, et H. A. Rotbart,**
« Profile of enterovirus disease in the first two weeks of life », *The Pediatric Infectious Disease Journal*, vol. 12, no 10, p. 820-823, oct. 1993, doi: 10.1097/00006454-199310000-00005.
102. **Morand P et al.,**
« Les infections materno-fœtales virales », *Ressources Pédagogiques. DIU International Infections Materno-fœtales*.
103. **V. Zupan Simunek,**
« Asphyxie périnatale à terme : diagnostic, pronostic, éléments de neuroprotection », *Archives de Pédiatrie*, vol. 17, no 5, p. 578-582, mai 2010, doi: 10.1016/j.arcped.2010.02.001.
104. **P. Hubert,**
« Déshydratation aiguë du nourrisson », *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, vol. 21, no 3, p. 124-132, juin 2008, doi: 10.1016/j.jpp.2008.03.005.
105. **C. Nicaise et al.,**
« Hyperthyroïdie néonatale chez un prématuré né de mère atteinte d'une maladie de Basedow », *Archives de Pédiatrie*, vol. 7, no 5, p. 505-508, mai 2000, doi: 10.1016/S0929-693X(00)89006-5.
106. **V. Vautier, P. Moulin, B. Guérin, et P. Barat,**
« Complications cliniques et difficultés de prise en charge de l'hyperthyroïdie néonatale transmise », *Archives de Pédiatrie*, vol. 14, no 11, p. 1310-1314, nov. 2007, doi: 10.1016/j.arcped.2007.06.019.
107. **Y. AUJARD, A. Y, B. F, B. F, et H. G,**
« HYPERTHERMIE MAJEURE DE L'ENFANT. », *HYPERTHERMIE MAJEURE DE L'ENFANT.*, 1978.

108. **W. H. O. P. of A. R. Infections,**
« The Management of fever in young children with acute respiratory infections in developing countries », Art. no WHO/ARI/93.30. Unpublished, 1993, Consulté le: mars 03, 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/58266>.
109. **M. D. Baker et L. M. Bell,**
« Unpredictability of Serious Bacterial Illness in Febrile Infants From Birth to 1 Month of Age », Arch Pediatr Adolesc Med, vol. 153, no 5, mai 1999, doi: 10.1001/archpedi.153.5.508.
110. **T. A. Lieu, M. N. Baskin, J. S. Schwartz, et G. R. Fleisher,**
« Clinical and Cost-Effectiveness of Outpatient Strategies for Management of Febrile Infants », Pediatrics, vol. 89, no 6, p. 1135-1144, juin 1992.
111. **L. J. Baraff,**
« Management of fever without source in infants and children », Annals of Emergency Medicine, vol. 36, no 6, p. 602-614, déc. 2000, doi: 10.1067/mem.2000.110820.
112. **M. B. Harper,**
« Update on the management of the febrile infant », Clinical Pediatric Emergency Medicine, vol. 5, no 1, p. 5-12, mars 2004, doi: 10.1016/j.cpem.2003.11.008.
113. **J. McIntyre et D. Hull,**
« Comparing efficacy and tolerability of ibuprofen and paracetamol in fever. », Archives of Disease in Childhood, vol. 74, no 2, p. 164-167, févr. 1996, doi: 10.1136/ad.74.2.164.
114. **E. Purssell,**
« Physical treatment of fever », Archives of Disease in Childhood, vol. 82, no 3, p. 238-239, mars 2000, doi: 10.1136/ad.82.3.238.
115. **E. Purssell,**
« Treating fever in children: paracetamol or ibuprofen? », British Journal of Community Nursing, vol. 7, no 6, p. 316-320, juin 2002, doi: 10.12968/bjcn.2002.7.6.10477.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

سنة 2020

أطروحة رقم 124

حمى الأطفال حديثي الولادة: تجربة مصلحة إنعاش حديثي الولادة بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/06/30

من طرف

السيد: محمد بولطار

المزداد في 09 ماي 1994 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراة في الطب

الكلمات الأساسية: الحمى- مولود جديد- عدوى حديثي الولادة.

اللجنة

الرئيس	السيد	ف.م.ر.ماء العينين
المشرف	السيدة	أستاذ في طب الأطفال ن.الإدريسي سليطين
الحكام	السيد	م.بو الروس
	السيد	أستاذ في طب الأطفال ن.الرضي
	السيد	أستاذ في طب الأطفال أ.إ.كاملي
		أستاذ في طب جراحة الأطفال

