



LE PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE, CLINIQUE, PARACLINIQUE, THERAPEUTIQUE ET EVOLUTIF DES DETRESSES RESPIRATOIRES CHEZ L'ENFANT

PRESENTE PAR

Docteur Achir Khaoula

Née le 21 Février 1993 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : PEDIATRIE

Sous la direction de PROFESSEUR MOSTAPHA HIDA

Co-rapporteur Professeur ILHAM TADMORI

Professeur HIDA Moustapha
Chef de service de pédiatrie
Hôpital Mère-Enfant
FES

Session Juin 2023

PLAN

REMERCIEMENTS	6
DEDICACE.....	11
ABREVIATIONS	13
LISTE DES FIGURES	14
LISTES DES TABLEAUX.....	16
INTRODUCTION	17
GENERALITES	19
PATIENTS ET METHODE	27
1. Les critères d'inclusion étaient	28
2. Les critères d'exclusion étaient	28
3. Considérations éthiques	28
4. Recueil des données	29
5. Fiche d'exploitation	29
6. Paramètres étudiés	29
7. Analyses des données	29
RESULTATS	30
I. Profil épidémiologique	31
1. La fréquence	31
2. Le moment d'admission	31
3. La période d'admission	32
4. L'âge	32
5. Le sexe	33
6. Les ATCD des patients	33
II. Profil clinique	35
1. Délai de consultation	35
2. Les signes fonctionnels	36
3. L'examen clinique	36
III. Evaluation de la gravité	41
IV. Profil paraclinique	42
1. La radiographie du thorax	42

Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des détresses respiratoires chez l'enfant

2. La TDM thoracique	50
3. Bilan biologique	52
4. L'échographie cardiaque	56
V. Profil étiologique	57
VI. Prise en charge thérapeutique	58
1. Traitement symptomatique	58
2. Traitement étiologique	59
VII. Profil évolutif	60
1. L'évolution à courte terme	60
2. L'évolution à moyen terme	64
DISCUSSION	65
I. Aspect épidémiologique	66
1. La fréquence	66
2. Le moment d'admission	67
3. La période d'admission	67
4. Age	68
5. Sexe	69
6. Les ATCD des patients	69
II. Aspects clinique	70
1. Délai de consultation	70
2. Les signes fonctionnels	70
3. L'examen clinique	71
III. Aspects paraclinique	73
1. La radiographie standard	73
2. Bilan infectieux	74
3. Prélèvements nasopharyngés	74
IV. Aspect étiologique	75
V. Aspect thérapeutique	76
VI. Aspect évolutif	76
CONCLUSION	77

**Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des
détresses respiratoires chez l'enfant**

RESUMES	79
ANNEXES	83
REFERENCES.....	87

Remerciements

À notre professeur Monsieur Hida Mustapha »

Je suis honorée et reconnaissante d'avoir eu l'opportunité de travailler sous votre direction au sein de ce service. Je tenais à exprimer ma gratitude pour tout ce que vous avez fait pour moi et pour l'ensemble de notre équipe. Vous avez été plus qu'un simple superviseur ou directeur, vous avez été un conseiller et un guide bienveillant, toujours disponible pour nous aider et nous soutenir dans toutes les situations. Votre sourire et votre sympathie ont toujours été une source de réconfort et d'encouragement pour moi. Je vous prie d'accepter mes sincères remerciements et ma profonde reconnaissance.

À notre maître professeur Tadmori Ilham »

Je tiens à vous remercier de la confiance que vous avez placée en moi pour faire ce travail. Vos conseils et critiques ont contribué énormément à la qualité de ce travail. Vous avez tout mis en œuvre pour la réussite de ce travail et cela témoigne de votre générosité et de votre amour pour le travail bien fait. C'est le lieu pour moi de vous témoigner ma gratitude et mon respect

« A notre maître Le professeur SAMIR ATMANI »

Je vous remercie de vos efforts et dévouement continus. Votre amour pour le métier, votre bonté et votre foi ont tellement rajouté au service, à la vie de vos petits patients et à notre formation. Veuillez croire monsieur que vous êtes un exemple de modestie, générosité et de persévérance. Tout mot de remerciement ne pourrait exprimer notre grande reconnaissance. Vous nous avez marqués à jamais.

« A notre maître madame Chaouki Sana »

Je tiens à vous remercier de votre accompagnement pédagogique et votre présence permanente. Vos compétences professionnelles valent le respect. Retrouvez dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

« A notre maître madame Mounia Idrissi Lakhdar »

Votre dévouement envers vos patients, votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait font de vous une femme exemplaire. Veuillez accepter cher Maître nos sincères remerciements et soyez assuré de notre profonde gratitude

« A notre maître madame Sanae Abourazzaq »

Je vous remercie de votre enseignement et encadrement au cours de ma formation en pédiatrie. Votre rigueur scientifique, et votre simplicité font de vous un grand maître admirée de tous. Veuillez retrouver dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

« A notre maître madame Benmiloud Sara »

Au cours de mes études, j'ai pu apprécier votre savoir et vos qualités pédagogiques, mais aussi je vous ai apprécié autant qu'une dame grande d'esprit et de cœur. Que dieu vous bénisse.

« A notre maître madame Souilmi FZ »

Je vous remercie de votre enseignement et encadrement au cours de ma formation en pédiatrie. Veuillez retrouver travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

« A l'équipe de néonatalogie et réanimation néonatale

Pr Hmami, Pr Kojmane et Pr Erradi »

Je suis tellement reconnaissante envers vous. Vous fournissez un énorme effort avec dévouement et sincérité. Vous étiez toujours présentes, vous n'avez pas hésité à nous transmettre votre savoir et savoir-faire dans un environnement très conviviale et joyeux. Veuillez retrouver dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma sincère gratitude.

« A notre maître Monsieur Hbib Mohammed »

*Je vous remercie de votre enseignement et encadrement au cours de ma formation en
pédiatrie. Veuillez retrouver travail l'expression de ma profonde reconnaissance et de ma
sincère gratitude*

A notre maitre madame Bouramdane Sanae

*Je vous remercie de votre enseignement et encadrement au cours de ma formation en
pédiatrie. Veuillez retrouver dans ce travail l'expression de ma profonde reconnaissance et
de ma sincère gratitude*

Dédicace

Chers Papa et maman,

Je tenais à prendre quelques instants pour vous dire que je suis reconnaissante pour tout ce que vous avez fait pour moi. Votre amour, votre soutien et votre présence ont été d'une importance inestimable dans ma vie. Je vous aime. J'espère que Dieu vous accorde le paradis

Chers frères,

Avoir des frères comme vous et l'une des plus grandes bénédictions dans ma vie, je suis infiniment reconnaissante pour tout ce que vous faites pour moi

Mon mari

Ton soutien a été la pierre angulaire de notre relation, et je suis si chanceuse de t'avoir comme mari et partenaire de vie.

Mon cadeau précieux 'Abderrahmane'

Je suis extrêmement reconnaissante de t'avoir dans ma vie. Tu m'as apporté tellement de joie, d'amour et de bonheur à mon existence. Merci à Dieu de m'avoir bénie avec ce cadeau précieux."

ABREVIATIONS

O2	: oxygène
CO2	: dioxyde de carbone
PEC	: prise en charge
CHU	: centre hospitalier universitaire
SDRA	: syndrome de détresse respiratoire aiguë
TMI	: taux de mortalité infantile
CG+	: cocci gram positif
BG-	: bacille gram négatif
OMI	: oedème du membre inférieure
DR	: détresse respiratoire
GCS	: Glasgow Coma Scale
GB	: globule blanc
CRP	: protéine C réactive
CE	: corps étranger
L'INH	: institut national d'hygiène
IRA	: infection respiratoire aigue
ATB	: antibiothérapie
TDM	: tomodensitométrie

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Répartition des enfants selon l'heure d'admission pendant la journée	31
Figure 2. Répartition des enfants selon le mois d'admission	32
Figure 3. Répartition des patients selon la tranche d'âge	32
Figure 4. répartition des patients en fonction du sexe	33
Figure 5. Répartition des patients selon le délai de consultation	35
Figure 6. Représentation graphique des différents signes fonctionnels	36
Figure 7. Répartition des patients selon la température	37
Figure 8. répartition des patients selon l'état de conscience	37
Figure 9. Répartition des patients selon les signes de lutte	39
Figure 10. répartition des patients selon l'auscultation	40
Figure 11. Radiographie du thorax de face objectivant un aspect de miliare	43
Figure 12. radiographie du thorax objectivant un CE sans signes d'obstruction	44
Figure 13. radiograpgie objectivant un CE avec signes d'atélectasie	45
Figure 14. radiograpgue du thorax objectivant un hydropneumothorax droit.....	46
Figure 15. radiographie du thorax objectivant une pleurésie avec syndrome unterstitiel diffus	47
Figure 16. radiographie du thorax objectivant une bronchopneumonie.....	48
Figure 17. radiographie du thorax objectivant une cardiomégalie	52
Figure 18. radiographie du thorax objectivant un aspect de scissurite	52
Figure 19. Répartition des patients selon la valeur des GB	52
Figure 20. Répartition des patients selon les valeurs de la CRP	53
Figure 21. Image montrant le kit d'écouvillonnage	54
Figure 22. Répartition des agents pathogènes retrouvés dans notre série	55
Figure 23. Répartition des malades selon la molécule d'ATB administré	59
Figure 24. Répartition des décès selon l'âge.....	61
Figure 25. Répartition des décès selon leurs ATCD	62
Figure 26. Répartition des décès selon leurs GCS à l'admission.....	62
Figure 27. Répartition des décès selon la SaO2 à l'admission.....	63

Figure 28. Répartition des décès selon la gravité de la détresse respiratoire.....63

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1. Fréquence respiratoire de l'enfant en fonction de son âge	21
Tableau 2. Le score de Silverman permet d'évaluer la gravité d'une détresse respiratoire chez le nouveau-né. Le score est déterminé par cinq paramètres cotés de 0 à 2	23
Tableau 3. Score de Westley	24
Tableau 4. Score de Wang	25
Tableau 5. La fréquence des antécédents pathologiques.....	34
Tableau 6. Répartition des patients selon la saturation en O2	38
Tableau 7. La répartition des patients selon la percussion	40
Tableau 8. La répartition des nourrissons moins de 6 mois selon la gravité de leurs détresse.....	41
Tableau 9. Répartition des patients âgés de plus de 6 mois selon la gravité de leurs détresses	41
Tableau 10. Répartition des enfants selon les anomalies radiologiques retrouvées...	42
Tableau 11. Répartition des enfants selon le diagnostic retenu	57
Tableau 12. répartition des décès selon les étiologies	64
Tableau 13. Comparaison de la fréquence d'hospitalisation.....	66
Tableau 14. Comparaison de l'âge des enfants.....	68
Tableau 15. Comparaison de la présence de cardiopathie et de prématurité dans différentes séries avec nos résultats	69
Tableau 16. Comparaison de taux de positivité des signes fonctionnels.....	70
Tableau 17. Comparaison de taux de positivité des signes généraux	71
Tableau 18. Comparaison de taux de positivité des signes physiques	72
Tableau 19. Études comparatives du taux de prévalence d'anomalies radiologiques.	73
Tableau 20. Étude comparative du bilan infectieux	74
Tableau 21. Comparaison du taux de positivité des prélèvements nasopharyngé	74
Tableau 22. L'agent pathogène le plus retrouvé selon les études :	75

INTRODUCTION

On pratique pédiatrique courante, la détresse respiratoire est une urgence fréquente qui suscite une grande inquiétude. Elle se caractérise par l'incapacité de l'appareil respiratoire à apporter la quantité d'oxygène (O₂) nécessaire à l'organisme et/ou l'incapacité à éliminer le CO₂ dans des conditions métaboliques usuelles [1].

C'est l'une des syndromes les plus fréquentes dans la population pédiatrique et constitue une cause majeure de mortalité infantile.

D'un point de vu épidémiologique, la fréquence de la détresse respiratoire dans l'étude O. FLECHELLES était : 83% à Canada, France 73%, Turquie 80%, Argentine 56%[2] ; dans l'étude de D. TOULORGE à l'université de Paris la détresse respiratoire représente 1,2 cas sur 160 cas.[3]

D'un point de vue pratique, l'insuffisance respiratoire sera définie à partir de paramètres cliniques. Cette évaluation requiert donc la connaissance des signes et symptômes qui lui sont caractéristiques.

L'examen clinique et l'anamnèse permettent le plus souvent de poser le diagnostic, de reconnaître la cause, d'évaluer la gravité et de guider la prise en charge thérapeutique. Les examens complémentaires auront le plus souvent une valeur d'appoint.

Pour mieux comprendre ce véritable problème de santé publique dans le monde entier, nous avons réalisé une étude rétrospective chez les enfants hospitalisés aux urgences pédiatriques du CHU Hassan II d Fès et ayant pour objectifs :

1. Déterminer l'incidence de cette urgence
2. Déterminer les caractères épidémiologiques, cliniques et paracliniques
3. Savoir les étiologies
4. Déterminer les facteurs de létalité
5. Rappeler sur la PEC initiale aux urgences pédiatriques

GENERALITES

La détresse respiratoire est une insuffisance respiratoire aiguë qui survient brusquement. C'est l'incapacité à maintenir l'homéostasie respiratoire, soit par augmentation de la demande ventilatoire (obstacle sur les voies aériennes) soit par diminution de la capacité respiratoire du sujet.

En comparaison aux adultes, l'incidence du SDRA est plus faible chez les enfants 1 à 4% de toutes les admissions en unité de soins intensifs pédiatriques [4]. La mortalité due au SDRA pédiatrique varie considérablement entre 20 et 62% [5, 6, 7–8]. Le taux de mortalité infantile (TMI) enregistré en 2011, atteint 28,8 pour mille naissances vivantes. Il a diminué de 3,5 fois par rapport à 1979. Cette régression est liée au renforcement des programmes de vaccination, de la lutte contre les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires aiguës.[9]

La prise en charge d'un enfant dyspnéique impose d'en connaître la cause par une analyse méthodique rapide, d'en évaluer la gravité, de débiter sans tarder le traitement et d'en surveiller son efficacité.

Les causes les plus souvent retrouvées sont la bronchoalvéolite, les broncho pneumopathies, la laryngite aiguë et les cardiopathies congénitales

Le diagnostic de la détresse respiratoire de l'enfant est souvent identifié par la simple inspection clinique. Il repose sur la mise en évidence d'une anomalie portant sur : La fréquence respiratoire, qui varie en fonction de l'âge de l'enfant (voir tableau N°1), soit qui est augmentée « tachypnée » ou diminuée « bradypnée » ; et Les signes de lutte ou de rétraction

Tableau 1. Fréquence respiratoire de l'enfant en fonction de son âge [10]

Age	Fréquence
Moins de 1 an	30–40
Entre 2 ans et 5 ans	24–30
Entre 5 ans et 12 ans	20–24
Supérieure à 12 ans	12–20

L'évaluation de la gravité repose sur la recherche des signes dont leur apparition dans le tableau clinique de l'enfant traduit de la mauvaise tolérance de la DR et nécessite un traitement urgent. On distingue d'une part les signes de lutte, témoignant de l'utilisation des muscles respiratoires accessoires, à savoir le battement des ailes du nez, le tirage, le balancement thoraco-abdominal et le geignement respiratoire. Et d'autre part les signes de gravité, regroupant des signes d'altérations plus généraux des fonctions vitales notamment un trouble de l'état de conscience (avec agitation, somnolence ou confusion), une modification de la fréquence respiratoire (polypnée en phase de compensation et bradypnée en phase d'épuisement), une cyanose généralisée ou localisée (labiale et des extrémités), des signes d'asphyxie avec sudation et tachycardie.[11,12]

D'un point de vu pratique ,La gravité doit être appréciée cliniquement sur les signes suivants :

- L'âge de l'enfant : plus l'enfant est jeune, plus il s'épuisera rapidement
- Le délai de consultation (entre le début des symptômes et l'admission) : plus cette durée est longue, plus le risque d'épuisement de l'enfant est grand.

- L'état respiratoire : les signes de lutte sont présents au début de l'évolution de la dyspnée, mais peuvent disparaître rapidement et laisser place à une tachypnée superficielle qui pourrait rassurer : c'est pourtant un stade gravissime de décompensation imminente. L'apparition de sueurs est un élément de gravité qui signe l'hypercapnie. La cyanose de repos est tardive.
- L'état neurologique : un enfant qui ne lutte plus, qui se met à somnoler ou au contraire, qui s'agite avec des troubles de la conscience, signe une hypoxie qui doit alerter.
- L'état cardio-circulatoire : les signes de gravité sont une tachycardie et une hypertension artérielle dans un premier temps, puis des signes de choc.

Les examens complémentaires, en particulier radiologiques, ne sont pas utiles au cours de cette étape diagnostique et peuvent même constituer un danger en raison du délai qu'ils imposent et des difficultés pratiques de débiter une réanimation au cours de leur réalisation. En effet, la présence de signes de gravité impose une oxygénation en urgence, réalisable au masque dans un premier temps, à laquelle succède une intubation ou une trachéotomie. Par contre, l'absence de signe de gravité doit inciter à rechercher une étiologie à la détresse respiratoire. La mesure de la saturation en oxygène en trans-cutanée permet de diagnostiquer une hypoxie avant que n'en apparaissent les signes cliniques et permet de mieux orienter le traitement.

Il existe plusieurs scores pouvant être utilisés en pédiatrie pour apprécier la fonction respiratoire de l'enfant ou pour évaluer l'importance de sa DR. Ces scores varient en fonction de l'âge et de l'étiologie de la détresse respiratoire de l'enfant.

Nous avons choisi de définir à partir de :

Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des détresses respiratoires chez l'enfant

- ◆ Score de Silverman (tableau 2) : un score de gravité à l'admission des nourrissons moins de 6 mois. On parle de détresse respiratoire sévère quand le score dépasse 4

Tableau 2. Le score de Silverman permet d'évaluer la gravité d'une détresse respiratoire chez le nouveau-né. Le score est déterminé par cinq paramètres cotés de 0 à 2[13]

	0	1	2
Tirage intercostal	Absent	Visible	Marqué
Entonnoir xiphoïdien	Absent	Discret	Marqué
Balancement thoraco-abdominal	Gonflement inspiratoire synchrone	Gonflement inspiratoire abdominal seul (thorax immobile)	Gonflement abdominal et rétraction thoracique (respiration paradoxale)
Geignement respiratoire	Absent	Audible seulement au stéthoscope	Audible à l'oreille
Battements des ailes du nez	Absent	Discret	Marqué

Score de Westly (tableau 3) : score permettant d'apprécier la gravité d'une laryngite.

Tableau 3. Score de Westley [14]

Signe	0	1	2	3	4	5
Tirage intercostal	Aucun	Léger	Modéré	Sévère		
Stridor	Aucun	Si agitation	Au repos			
Cyanose	Aucune				Si agitation	Au repos
Niveau de conscience	Normal					Désorienté
Flux d'air	Normal	Diminué	Diminué gravement			

on parle d'une laryngite :

- Légère : si score inférieure à 2
 - Modérée : si score entre 3 et 5
 - Sévère : si score entre 6 et 11
 - Détresse imminente : si score supérieure à 12
- ◆ Score de Wang (tableau 4) : score permettant de classifier la sévérité d'une bronchiolite chez le nourrisson

Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des détresses respiratoires chez l'enfant

Tableau 4. Score de Wang

Score	0	1	2	3	Score
FR	< 30/min >	30 a` 45/min	45 a` 60/min	60/min	
Sibilants ou crepitants	Absents Absents	En fin d'expiration Discrets	Durant toute l'expiration Moins de la moitié des champs pulmonaires	Audibles a` distance Plus de la moitié des champs pulmonaires	
Signes de lutte	Absents	Tirage intercostal	Tirage sus-sternal et sus-claviculaire	Sévères avec battement des ailes du nez	
état general	Normal : score = 0			Léthargique, irritable, ou difficultés alimentaires	
Score total du patient					

Selon le score total du patient on distingue une bronchiolite

- Légère sans signes de gravité : si score entre 0 et 3
- Modérée : si score entre 4 et 7
- Sévère : si score entre 8 et 12

Le traitement d'un enfant présentant une DR est avant tout symptomatique et obéit à un certain nombre de règles générales :

- ✓ Placer l'enfant en position proclive, calé sur un lit, ou en position demi-assise;
- ✓ Rassurer l'enfant sans prescrire de traitement sédatif qui risquerait de masquer l'extériorisation des signes de lutte et d'avoir parfois un effet dépresseur respiratoire ;
- ✓ Assurer une désobstruction des voies aériennes supérieures (sérum physiologique, etc.) ;
- ✓ Surveiller les paramètres vitaux sous cardio-moniteur ;
- ✓ Oxygéner par lunettes nasales ou ventilation non invasive (vni) ;
- ✓ Mettre en place un abord veineux ou un gavage gastrique (apports hydriques ou caloriques) lorsque la prise des biberons est devenue impossible ;
- ✓ Réaliser une intubation et une ventilation mécanique dans les formes sévères.

Les critères de surveillance seront précisés par écrit et relevés selon un rythme horaire ou trihoraire en fonction de la sévérité clinique : fréquence respiratoire et cardiaque, signes de lutte, SpO₂, signes de gravité.

PATIENTS ET METHODE

I. Type et population d'étude :

Nous avons analysé rétrospectivement les dossiers médicaux des enfants hospitalisés pour une détresse respiratoire au sein des urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II à Fès durant l'année 2022, allant du 1^{er} janvier au 31 décembre.

II. Méthodes :

1. Les critères d'inclusion étaient :

Tous les enfants hospitalisés au service d'urgence pédiatrique entre le 1^{er} janvier 2022 et 31 décembre 2022 dont :

- Le motif de consultation est la détresse respiratoire
- L'âge est compris entre 1 mois et 14 ans
- Le dossier médical est complet

2. Les critères d'exclusion étaient :

Les patients ayant un dossier incomplet ou inexploitable ou pris en charge en ambulatoire.

3. Considérations éthiques :

L'analyse des dossiers de manière rétrospective ne nécessite pas un consentement des patients et ce type de travail ne demande pas de soumission formelle une commission d'éthique. Toutefois, pour respecter le secret médical, nous avons gardé l'anonymat des patients dans les fiches d'exploitation

4. Recueil des données :

La collecte des données des malades a été faite à partir des dossiers archivés et des informations relevées à partir du logiciel HOSIX.

Un registre des maladies admis aux urgences pédiatriques nous a aidés à repérer les différents cas.

5. Fiche d'exploitation (voir annexes) :

Pour une exploration uniforme et codifiée, nous avons établi une fiche d'exploitation contenant un nombre de paramètres que nous avons trouvé et jugé nécessaire pour mener ce travail.

6. Paramètres étudiés :

Les différents paramètres étudiés sont d'ordre anamnestique (l'identité , les ATCD personnels et familiaux) , clinique (les signes fonctionnels , les signes physiques) , paracliniques (biologique et radiologique) thérapeutique et évolutive

7. Analyses des données :

Les données recueillies ont fait l'objet d'une saisie informatique et d'une analyse statistique en utilisant le logiciel Microsoft office Excel 2013

RESULTATS

I. Profil épidémiologique :

1. La fréquence :

Durant la période d'étude de 12 mois allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2022, nous avons colligé 200 cas de détresse respiratoire hospitalisés sur 3658 hospitalisations dans l'unité des urgences pédiatriques de CHU Hassan II Fès, soit une fréquence de 5.46%.

2. Le moment d'admission :

Dans notre étude, on note que 77% des enfants admis pour détresse respiratoire sont arrivés aux urgences pédiatriques après 15h soit durant la garde.

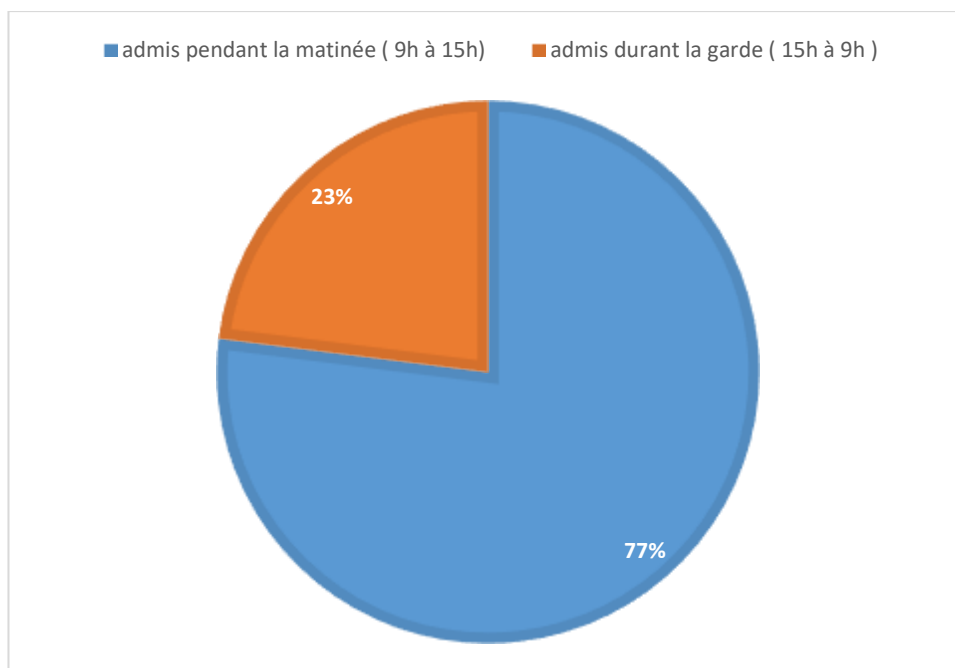


Figure 1. Répartition des enfants selon l'heure d'admission pendant la journée

3. La période d'admission :

Concernant la répartition mensuelle des cas de DR dans notre étude, on a noté une augmentation pendant la saison hivernale, atteignant son pic au mois de janvier avec un nombre de 55 patients, soit 27.5% des cas.

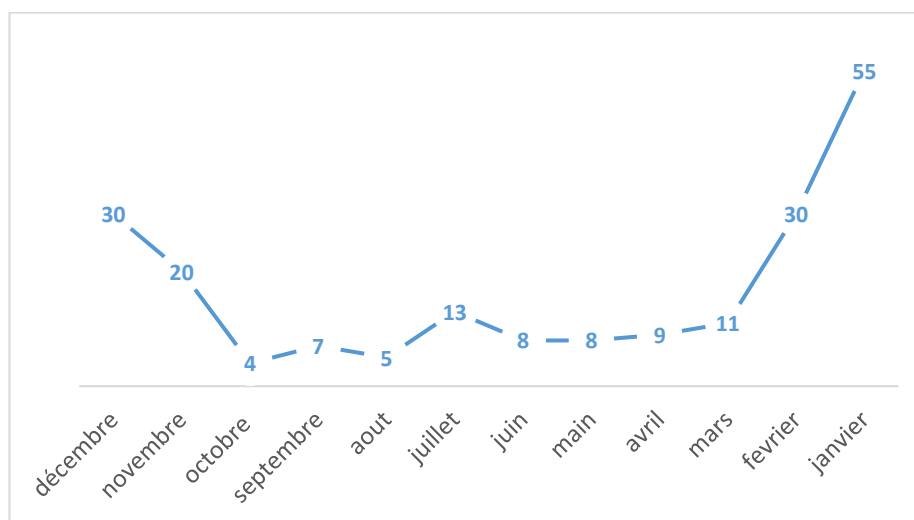


Figure 2. Répartition des enfants selon le mois d'admission

4. L'âge :

- L'âge des patients à l'admission varie de 1 mois à 14 ans avec un moyen de
- La répartition en fonction de la tranche d'âge a été détaillée dans le diagramme N°3

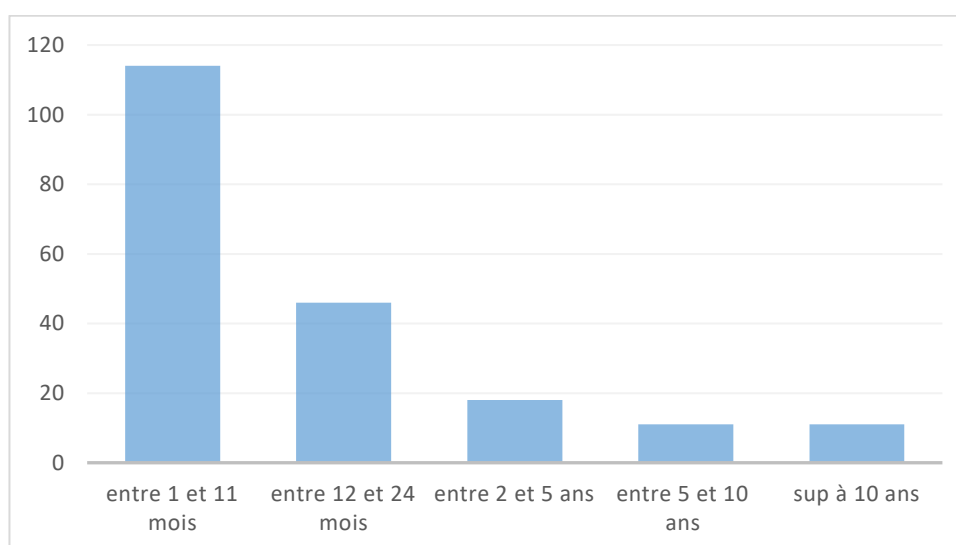


Figure 3. Répartition des patients selon la tranche d'âge

5. Le sexe :

Dans notre étude, nous avons noté une légère prédominance masculine avec 59% et un sex-ratio de 1.4.

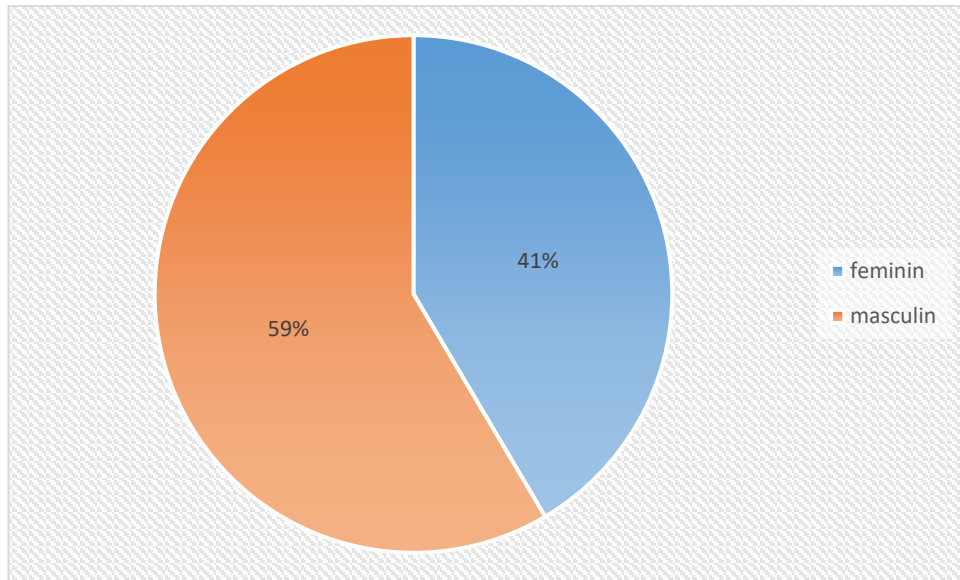


Figure 4. répartition des patients en fonction du sexe

6. Les ATCD des patients :

- Les ATCD des patients de notre étude sont représentés dans le tableau ci-dessous
- Pour la vaccination selon le PNI :
 - ♦ 40 patients soit 20% ont terminé leur vaccination
 - ♦ 116 patients soit 58% sont en cours de vaccination
 - ♦ 44 patients soit 22% n'ont reçu que le premier vaccin
- Il convient de noter que la notion d'atopie, de vomissements chroniques et de tabagisme passif n'a été mentionnée sur aucun dossier chez les enfants de notre travail.

Tableau 5. La fréquence des antécédents pathologiques

ATCD	Fréquence	Commentaire
Prématurité	10	
Cardiopathie congénitale	24	
Maladie respiratoire	5	• Asthme • Mucoviscidose • Tuberculose pulmonaire
Maladie neurologique	11	• Epilepsie • IMC • Amyotrophie spinale • Spina bifida+hydrocéphalie
Maladie digestive	2	• Hépatopathie chronique • Maladie de Wilson
Déficit immunitaire chimio-induit	1	• Lymphome de Burkitt sous chimiothérapie
Autres	12	• Trisomie 21 • Sphérocytose • Lupus

II. Profil clinique :

1. Délai de consultation :

Le délai de consultation est défini comme l'intervalle entre le début des premiers signes cliniques et la consultation. Il a varié entre moins de 24 heures et 3 semaines.

Les résultats sont présentés dans le diagramme ci-dessous.

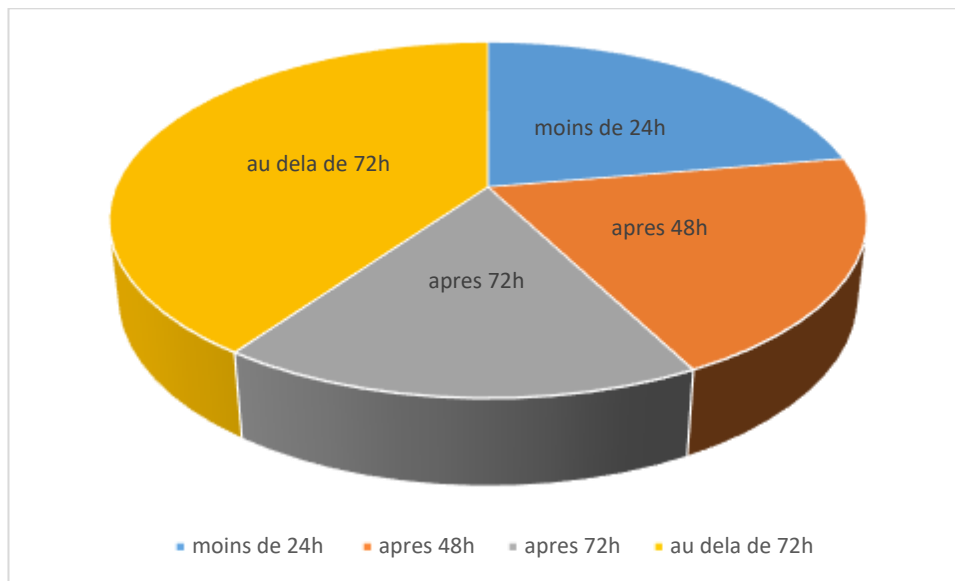


Figure 5. Répartition des patients selon le délai de consultation

2. Les signes fonctionnels :

Les signes fonctionnels retrouvés chez les patients de notre étude sont très divers, dominés par la toux fébrile chez 114 malades soit 57% des cas, suivi par la difficulté alimentaire chez 36 malades soit 18% des cas et le syndrome grippal chez 30 malades soit 15% des cas.

le diagramme ci-dessous illustre les différents signes fonctionnels chez les patients de notre étude :

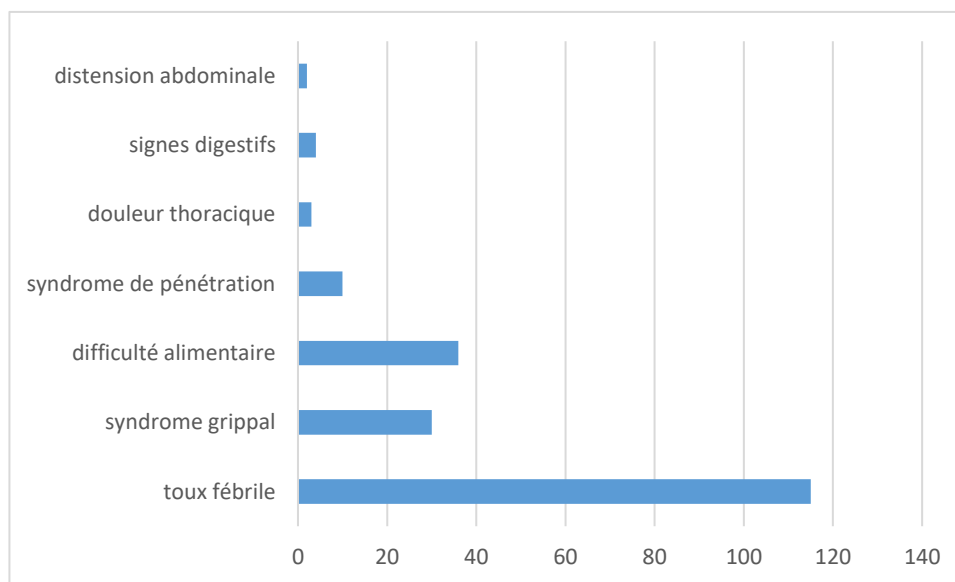


Figure 6. Représentation graphique des différents signes fonctionnels

3. L'examen clinique :

Un examen clinique complet et minutieux a été réalisé chez les enfants de notre série comportant :

a. Examen général :

♦ L'état général :

L'altération de l'état général a été objectivée chez 22.5% des enfants de notre série

♦ La température :

La fièvre était présente chez les enfants à l'admission chez 55% des patients. Elle était supérieure à 39°C chez 26.5% des patients.

Le diagramme suivant montre la répartition des patients selon les chiffres de températures à l'admission aux urgences.

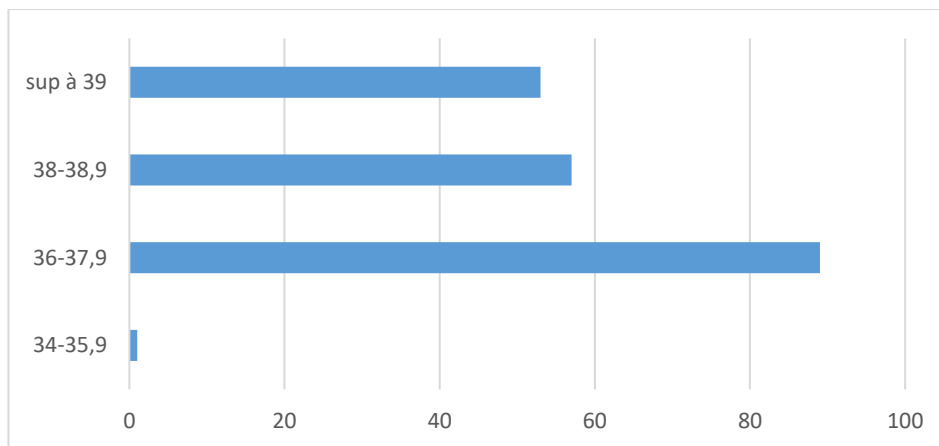


Figure 7. Répartition des patients selon la température

♦ L'état de conscience :

87% de nos malades étaient stables sur le plan neurologique à l'admission. Tandis que 13% avaient un GCS inférieur à 15

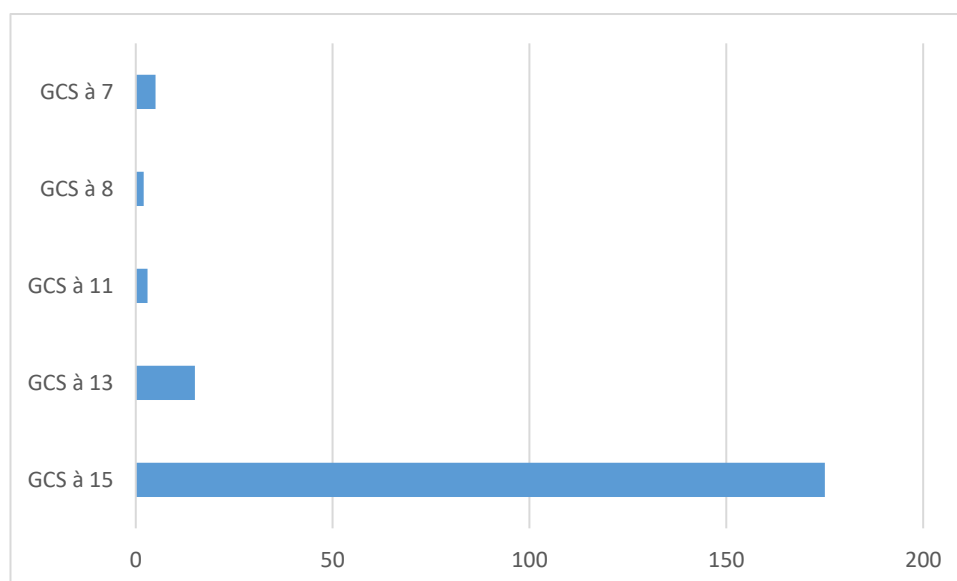


Figure 8. répartition des patients selon l'état de conscience

♦ Autres :

- La dysmorphie de type trisomie 21 a été retrouvée chez 10 patients
- Le retard staturo-pondéral n'a été mentionné que chez trois enfants

b. L'examen pleuropulmonaire :

♦ Fréquence respiratoire :

Lors de l'analyse de la fréquence respiratoire en fonction de l'âge, on a constaté que :

- 190 patients soit 95% des cas ont présenté une polypnée (une fréquence respiratoire supérieure aux normes par rapport à l'âge).
- Tandis que 10 patients ont présenté une bradypnée.

♦ La saturation :

Dans notre série, la saturation était inférieure à 90 chez 114 patients soit 57% des cas. Le tableau 6 montre la répartition des enfants en fonction de la saturation trans-cutanée.

Tableau 6. Répartition des patients selon la saturation en O2

	Fréquence	Pourcentage
Supérieure à 95	32	16%
Entre 95 et 90	54	27%
Inférieure à 90	114	57%

♦ L'inspection :

La morphologie du thorax :

Le thorax était de morphologie normale chez tous les patients sauf un (le patient suivi pour l'amyotrophie spinale)

La cyanose :

Dans notre série, 36 malades présentaient une cyanose des extrémités, tandis que 29 avaient une cyanose généralisée.

Les signes de luttes :

Les patients de notre étude ont présenté à leur admission des signes de lutte respiratoire qui sont représentés par : les battements des ailes du nez, le tirage, le balancement thoraco-abdominal et le geignement.

Le diagramme suivant illustre la répartition des malades en fonction des signes de lutte dans notre série.

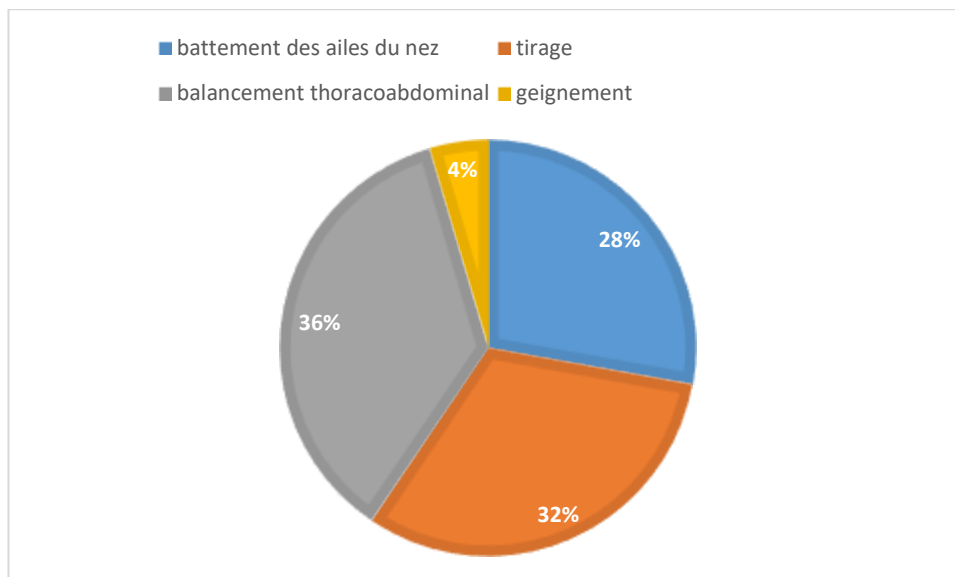


Figure 9. Répartition des patients selon les signes de lutte

♦ La percussion :

La percussion était normale chez la majorité des patients.

Tableau 7. La répartition des patients selon la percussion

	Fréquence	Pourcentage
Normale	192	96%
Matité	6	3%
Tympanisme	2	1%

♦ L'auscultation pleuropulmonaire :

L'auscultation pleuropulmonaire était pathologique chez 131 patients soit 65.5% des cas.

Les différentes anomalies retrouvées sont illustré dans le diagramme suivant :

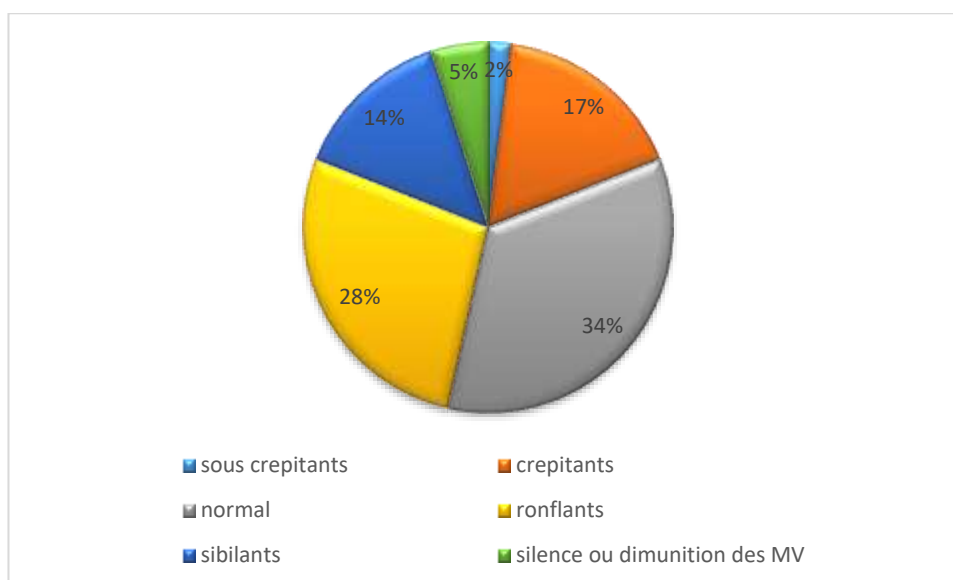


Figure 10. répartition des patients selon l'auscultation

c. L'examen cardiovasculaire :

- 138 patients ont présenté une tachycardie (soit 69% des), 12 patients avaient une fréquence cardiaque basse par rapport à la normale (soit 6%). Tandis que 50 malades avaient une fréquence cardiaque normale

Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des détresses respiratoires chez l'enfant

- Un souffle cardiaque a été perçu chez 12 cas soit 6%,
- 24 malades avaient une hépatomégalie.
- La présence d'OMI n'a été mentionné sur aucun dossier

III. Evaluation de la gravité :

- a. La gravité de la détresse respiratoire chez les nourrissons de moins de 6 mois, était évaluée grâce au score de Silverman.
- On a noté que 16.5% des patients avaient une détresse respiratoire sévère.

Tableau ci-dessous :

Tableau 8. La répartition des nourrissons moins de 6 mois selon la gravité de leurs détresse

	Fréquence	Pourcentage
Détresse respiratoire sévère	33	16.5%
Détresse respiratoire	57	28.5%

- b. L'évaluation de la gravité chez les enfants de plus de 6 mois est faite par le score de Wang.
- La DR était de sévérité modérée chez 36% des patients.
 - La répartition des autres enfants en fonction de la gravité est détaillée dans le tableau N° 9

Tableau 9. Répartition des patients âgés de plus de 6 mois selon la gravité de leurs détresses

	Fréquence	Pourcentage
DR sans critères de gravité	33	16.5%
DR à gravité modérée	72	36%
DR sévère	5	2.5%

NB : vu la rareté des laryngites dans notre étude , on n'a pas eu recours au score de Westly

IV. Profil paraclinique :

1. La radiographie du thorax :

Dans notre étude, une radiographie pulmonaire a été systématiquement réalisée chez tous les enfants à leur admission, sauf 6 vu leurs états critiques

Les différentes anomalies retrouvées à la radiographie de thorax de face sont présentées dans le tableau N°10 (voir les figures des radiographies des patients de notre série)

Tableau 10. Répartition des enfants selon les anomalies radiologiques retrouvées

Anomalies radiologiques	Fréquence	Pourcentage
Radiographie normale	41	20.5%
Syndrome alvéolointerstitiel	39	19.5%
Scissurite	7	3.5%
Foyer avec broncho gramme aérique	68	34%
Foyer d'atélectasie	8	4%
Pneumothorax	2	1%
Pleurésie	6	3%
cardiomégalie	13	6.5%
Surcharge préhiliaire	10	5%



Figure 11. Radiographie du thorax de face objectivant des petites opacités arrondies de moins de 5 mm de diamètre, en rapport avec des micronodules, dont le caractère disséminé réalise ici un tableau de miliaire.



Figure 12. Présence d'une opacité linéaire fine de tonalité élevée au sein des voies aériennes supérieures, semblant être enclavée au niveau de la bronche souche gauche. A noter une absence de retentissement parenchymateux pulmonaire nettement visible, témoignant d'un caractère non ou partiellement obstructif.



Figure 13. Présence d'une opacité arrondie de tonalité très élevée au sein des voies aériennes supérieures, en rapport avec un corps étranger semblant être enclavé au niveau de la bronche souche droite. Ce dernier est responsable d'une perte de volume nette de l'hémichamp pulmonaire, en rapport avec une atélectasie.



Figure 14. Pneumothorax droit de grande abondance, réalisant un poumon blanc et responsable d'une distension thoracique dont témoignent l'horizontalisation des côtes et le pincement global des espaces intercostaux. Il s'y associe une opacité pleurale basale homolatérale comblant le cul de sac pleural en rapport avec un épanchement pleural liquidien de faible abondance. L'ensemble réalise un hydropneumothorax droit.



Figure 15. Opacité basale droite de forte tonalité (hydrique) homogène, effaçant l'hémicoupe diaphragmatique homolatérale et les culs de sacs pleuraux, limitée par une ligne bordante concave en haut et en dedans(ligne de Damoiseau), non rétractile en rapport avec une pleurésie de moyenne abondance. Il s'y associe des opacités réticulaires intéressant les deux hémichamps, réduisant la transparence parenchymateuse pulmonaire, en rapport avec un syndrome interstitiel diffus.



Figure 16. Opacité basale droite de type pleurale en rapport avec une pleurésie de moyenne abondance + Opacités de type alvéolaire, à limites floues, confluentes par endroits, intéressant les deux hémichamps pulmonaires, à prédominance apicale. Il s'agit dans ce cas invraisemblablement d'une bronchopneumonie.



Figure 17 : Radiographie du thorax du face objectivant une cardiomégalie

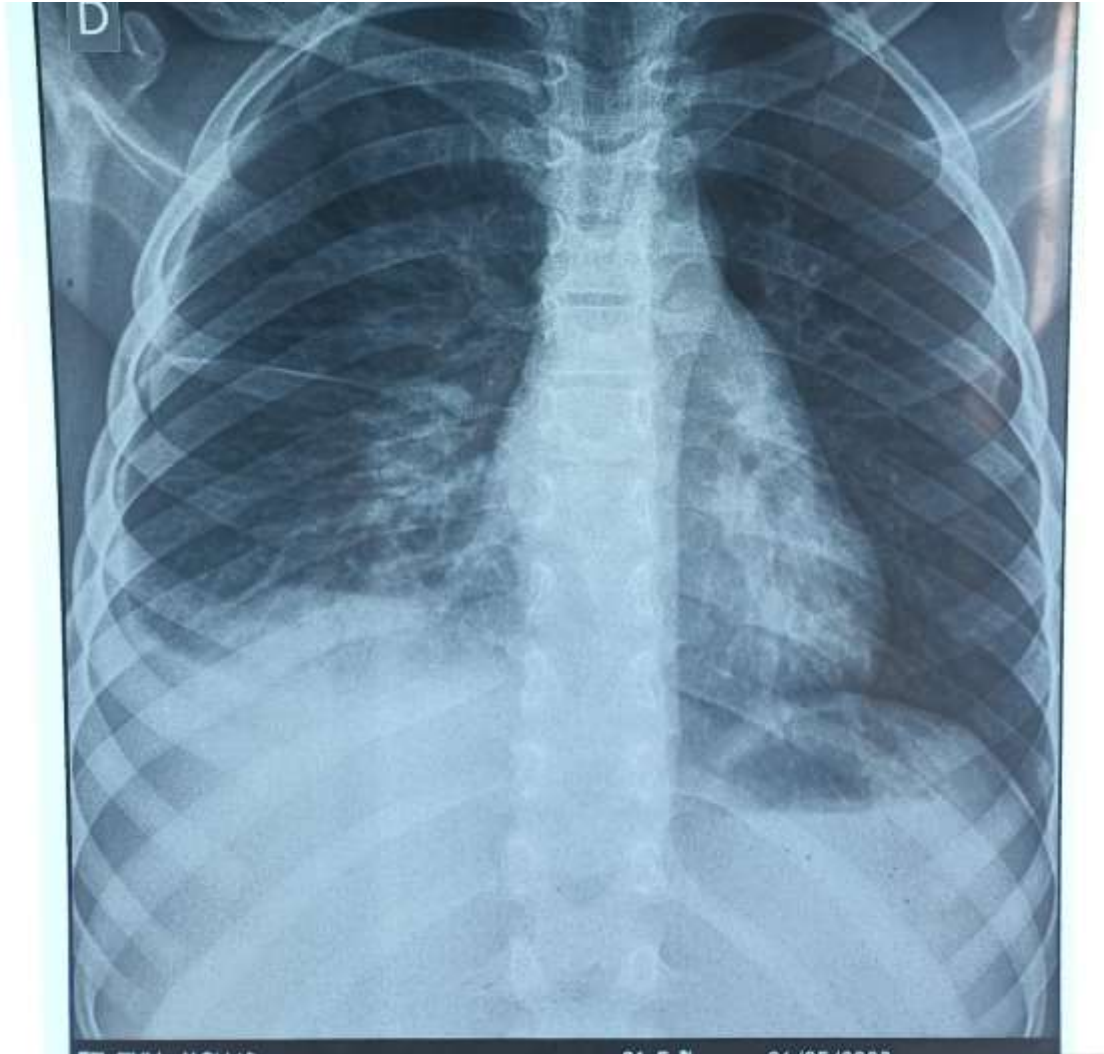


Figure 18 : Radiographie du thorax de face objectivant un foyer basal droit avec émoussement du cul de sac homolatéral associé à une scissurite

2. La TDM thoracique :

- La TDM thoracique est faite chez 31 patients
- Les indications étaient :
 - ✓ Une DR grave initiale chez 20 patients
 - ✓ Une DR ne s'améliorant pas après 48h chez 8 malades
 - ✓ Une DR avec présence de syndrome de pénétration chez 3 malades

3. Bilan biologique :

a. Bilan infectieux :

✓ La NFS :

Une hyperleucocytose est retrouvée chez 68 % des patients avec une moyenne des GB de 14864 éléments/mm³ et avec des valeurs extrêmes entre 4000 et 36000 éléments/mm³.

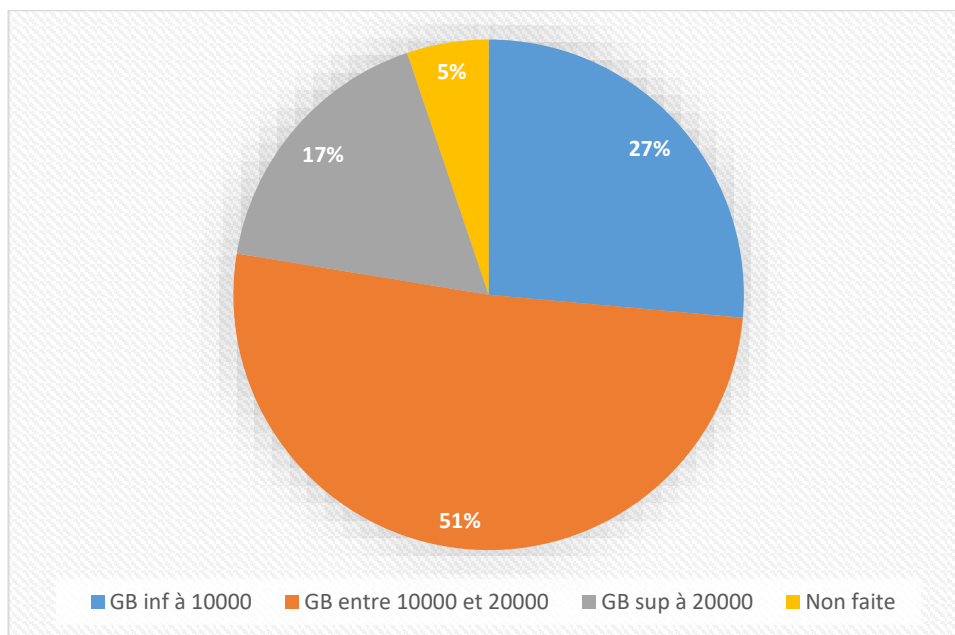


Figure 19. Répartition des patients selon la valeur des GB

✓ CRP :

Sur les 191 patients ayant bénéficié d'une CRP, 95,5% d'entre eux avaient un taux de CRP élevé, soit 121 malades. Parmi ces patients, 42 avaient un taux supérieur à 20mg/l.

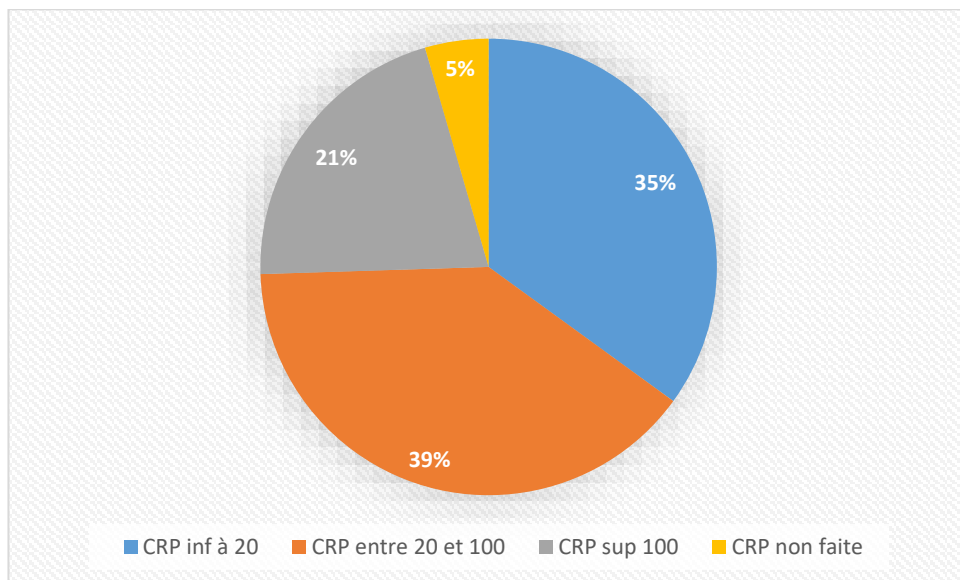


Figure 20. Répartition des patients selon les valeurs de la CRP

✓ Les hémocultures :

Les hémocultures ont été réalisées chez 5 malades dont 2 étaient positives à CG+ et BG- et 3 étaient négatives .

b. Bilan de retentissement

L'ionogramme sanguin était demandé chez les patients ayant une DR grave, ou des terrains sous-jacents , objectivant :

- ✓ Une élévation de l'urée chez 11 patients
- ✓ Une hyponatrémie chez sept patients
- ✓ Une hyperkaliémie chez six patients

c. Prélèvement nasaux :

Le prélèvement des sécrétions nasopharyngé a été réalisé par écouvillonnage en utilisant un kit d'écouvillonnage fourni par le laboratoire (figure 24)



Figure 21. Image montrant le kit d'écouvillonnage

Dans notre série, on a réalisé des prélèvements nasopharyngés chez 100 enfants dont les résultats sont repartis comme suit :

- 32 prélèvements sont revenus négatifs
- 20 prélèvements ont été perdus (envoyé par le système pneumatique)
- 20 prélèvements sont adressés à l'INH de Rabat sans retour (vu la non disponibilité du panel dans notre laboratoire)
- 28 prélèvements sont positifs

Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des détresses respiratoires chez l'enfant

Les agents pathogènes retrouvés chez les 28 prélèvements positifs dans notre série sont répartie comme suit, soit en :

✓ **Mono-infection chez 18 enfants**

- 13 patients avaient un SARS-COV2 positif
- Un patient avait un HKU1 coronavirus
- Un patient avait un parainfluenza
- Un patient avait un adénovirus
- Deux patients avaient un rhinovirus

✓ **Les coinfections sont retrouvées chez 10 patients :**

- Quatre patients avaient un VRS associé à Flu B
- Trois patients avaient un VRS associé à Flu A
- Un patient avait un VRS associé à coronavirus HKU1
- Un patient avait un VRS associé à rhinovirus
- Un patient avait un adénovirus associé à rhinovirus

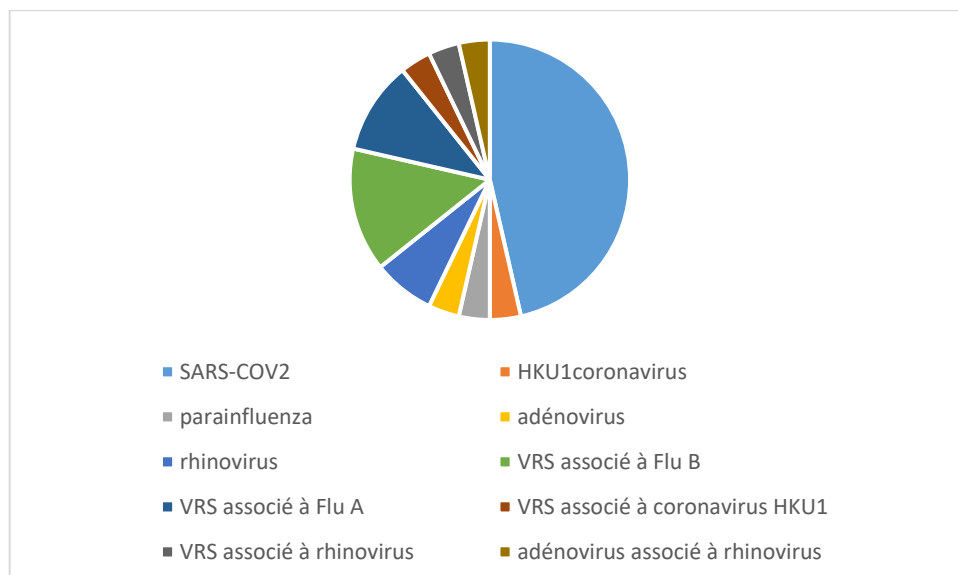


Figure 22. Répartition des agents pathogènes retrouvés dans notre série

4. L'échographie cardiaque :

En dehors des cardiopathies congénitales et des troubles du rythme cardiaque, il n'y a que de très rares indications à l'échocardiographie en urgence en pédiatrie.

L'échographie cardiaque est réalisée chez les enfants de notre étude dans 4 cas révélant :

- Une tétralogie de Fallot chez deux malades
- Une coartation de l'aorte chez un malade
- Une communication interventriculaire chez un malade

V. Profil étiologique :

Les étiologies de la détresse respiratoire chez les enfants peuvent être d'origine respiratoire ou extra respiratoire.

Dans notre série, Les bronchopneumopathies et les bronchoalvéolites sont les étiologies les plus fréquentes

Tableau 11. Répartition des enfants selon le diagnostic retenu

	Le diagnostic retenu	Fréquence
Etiologies respiratoires obstructives	Inhalation de CE	9
	Laryngite	2
	Asthme	2
	Bronchoalvéolite	68
Etiologies respiratoires non obstructives	Pneumonie	71
	Pleurésie	5
	pneumothorax	2
Etiologies extra pulmonaires	Intoxication	1
	Décompensation cardiaque	32
	Décompensation ascitique	2
	Neutropénie fébrile	1
	DR d'origine métabolique secondaire à une insuffisance rénale	1
	Cause non identifié	4

VI. Prise en charge thérapeutique :

1. Traitement symptomatique :

- Tous les patients ont bénéficié d'un traitement symptomatique qui est basé sur :
 - Le monitoring avec des scopes fixes ou mobiles
 - La libération des voies aériennes avec une désobstruction des voies aériennes supérieures (sérum physiologique, ou aspiration buccopharyngée) parfois des séances de kinésithérapie respiratoire.
 - La mise en position proclive, ou en position demi-assise
 - L'oxygénothérapie par lunettes nasales ou masque
 - Mettre en place un abord veineux ou un gavage gastrique (apports hydriques ou caloriques) lorsque la prise des biberons est devenue impossible pour le maintien d'un état d'hydratation normal.
- On avait recours à la nébulisation chez 121 patients, soit 60% des cas :
 - La nébulisation au sérum hypertonique chez 91 cas,
 - La nébulisation à la ventoline chez 28 cas,
 - La nébulisation à l'adrénaline chez 2 cas
- Un antipyrétique a été prescrit chez tous les enfants présentant une fièvre persistante et supérieure à 38,5°C, à base de paracétamol à raison de 60 mg/kg par jour en quatre prises jusqu'à l'obtention de l'apyrexie.
- 25 patients ayant présentant une détresse respiratoire grave ont nécessité une intubation

2. Traitement étiologique :

a. L'antibiothérapie :

Chez les enfants de notre travail l'antibiothérapie a été prescrite chez 170 patients, soit 85% des cas ont reçu une antibiothérapie probabiliste. Plusieurs molécules ont été administrées chez ces patients avec une nette prédominance de l'association Amoxicilline +Acide clavulanique chez 41% des enfants, suivi par les macrolides et le C3G chez 23% chacun. Les molécules administrées sont présentés dans le diagramme suivant .

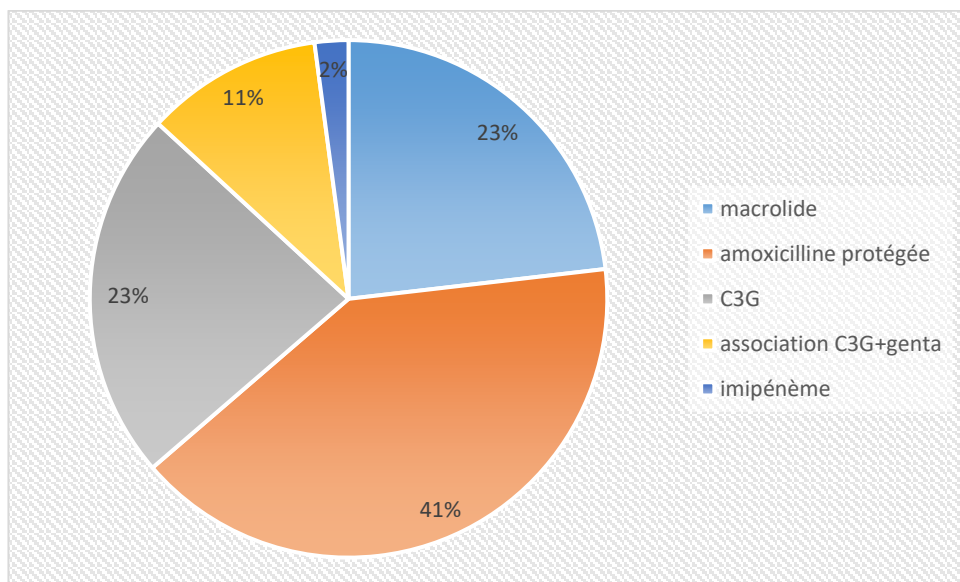


Figure 23. Répartition des malades selon la molécule d'ATB administré

b. Les diurétiques :

Les diurétiques ont été administrés chez les patients présentant une pathologie cardiaque ou rénale soit chez 32 malades .

c. Autres moyens thérapeutiques :

- ✓ Deux patients ont bénéficié d'une ponction évacuatrice de leur ascite.
- ✓ Sept patients ont bénéficié d'un drainage thoracique soit 3.5%
- ✓ Les neufs cas d'inhalation du corps étranger ont bénéficié d'une extraction par bronchoscopie rigide.

VII. Profil évolutif :

On s'est basé pour analyser l'évolution des patients sur les critères de sévérité et la durée d'hospitalisation.

1. L'évolution à courte terme :

a. Favorable :

Dans notre étude L'évolution a été favorable chez 73,5% des patients avec une amélioration clinique à la sortie et qui ont retourné à domicile dans un délai qui varie entre 24H à **dix** jours.

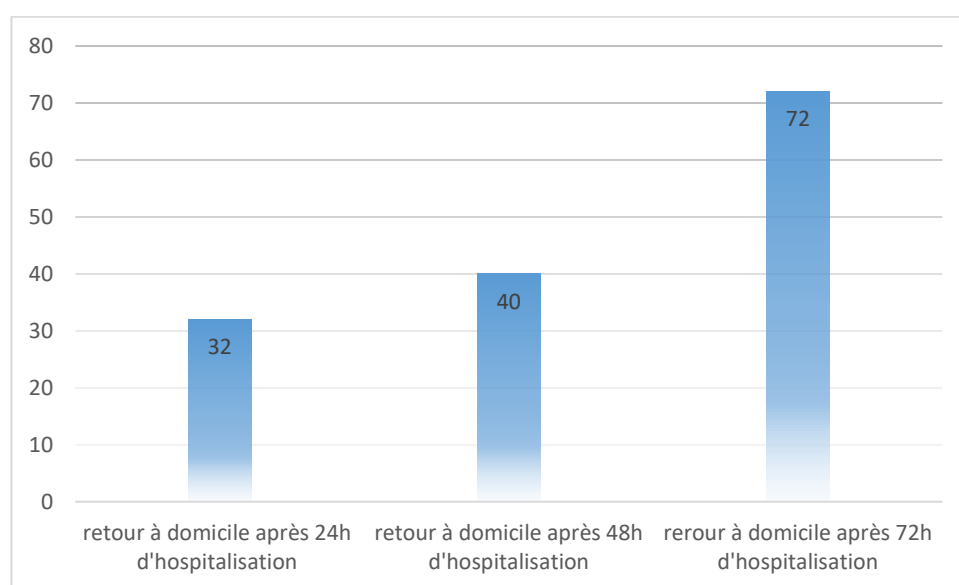


Figure 23 : répartition des enfants selon la durée d'hospitalisation

b. Transfert en service de réanimation :

On a noté dans ce travail la nécessité de transfert en service de réanimation chez neuf patients soit 4.5% dont six sont bien évolués et trois sont décédés.

c. Perdu de vue :

La sortie contre avis médical a été signalée chez deux patients, dont les parents ont refusé les soins à l'hôpital après leur hospitalisation.

d. Décès :

Dans notre étude et sur la période d'étude, nous avons noté le décès de 42 patients soit 21% des cas. Nous avons réalisé une analyse de ces décès en fonction de plusieurs paramètres afin de déterminer les facteurs pronostic de la DR.

e. Répartition des décès selon l'âge :

Selon notre étude portant sur l'analyse des décès en fonction de l'âge, nous avons constaté que la tranche d'âge la plus touchée était celle des nourrissons, avec un total de 30 patients soit 15% des cas. le diagramme ci-dessous montre la répartition des patients décédés en fonction de l'âge.

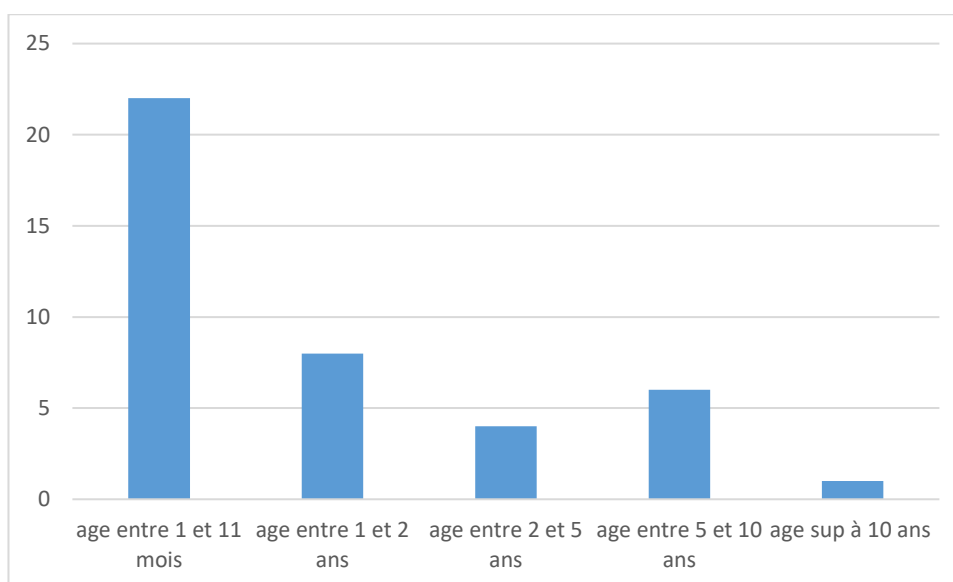


Figure 24. Répartition des décès selon l'âge

f. Répartition des décès selon leurs ATCD :

D'après notre étude, parmi les 42 décès, 28 enfants avaient des antécédents médicaux, en particulier une cardiopathie congénitale chez 26.8% des cas décédés. Ces résultats indiquent que la présence d'un terrain sous-jacent est un facteur de mauvais pronostic.

Le diagramme suivant illustre les différents ATCD pathologiques des décès dans ce travail.

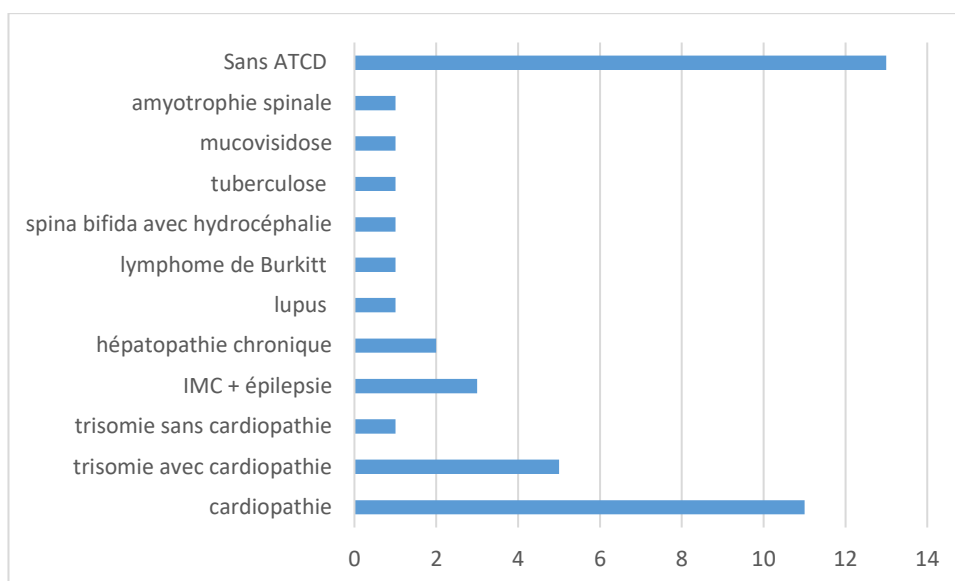


Figure 25. Répartition des décès selon leurs ATCD

g. Répartition des décès selon leur état clinique à l'admission :

Notre étude s'est intéressée à la gravité de l'état clinique des patients à l'admission en se basant sur plusieurs critères, notamment l'état de conscience, la saturation en oxygène et la gravité de la détresse respiratoire.

♦ L'état de conscience :

L'état de conscience était altéré chez 38% des patients décédés avec des GCS variant entre 7 et 13

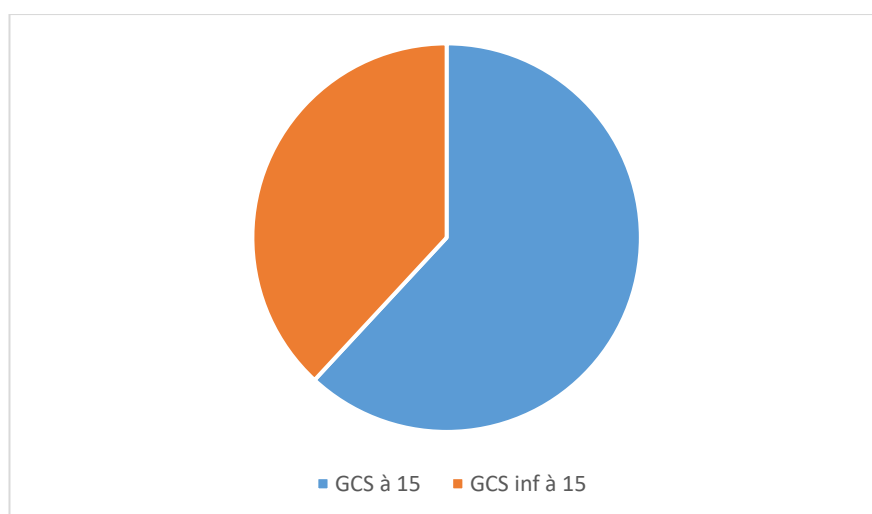


Figure 26. Répartition des décès selon leurs GCS à l'admission

◆ Saturation

36 malades soit 85.7% des décès avaient une saturation inférieure à 90%

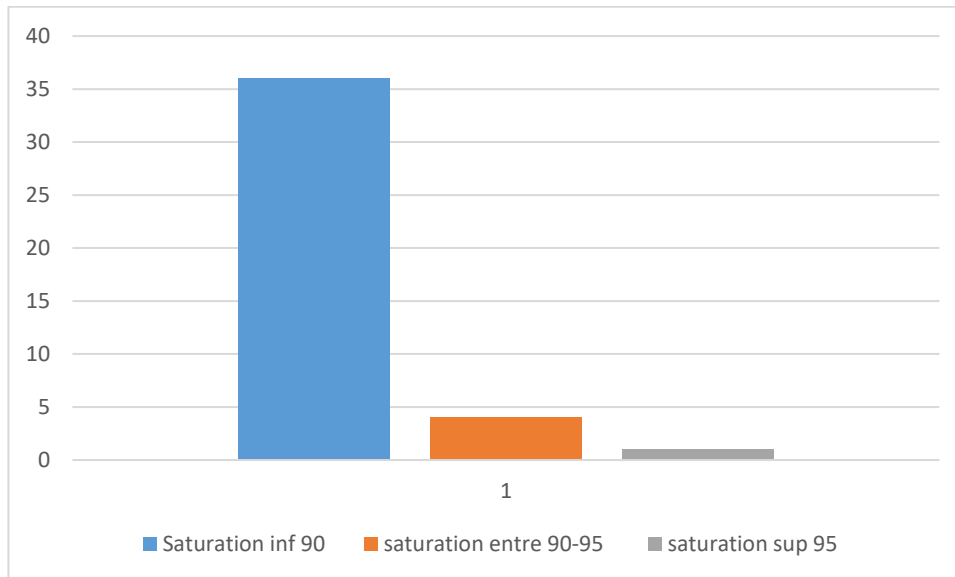


Figure 27. Répartition des décès selon la SaO2 à l'admission

◆ La gravité de la DR :

A leur admission, 61% des décès présentaient une détresse respiratoire grave. A noter que la gravité était évaluée grâce à des scores adaptés à l'âge du malade.

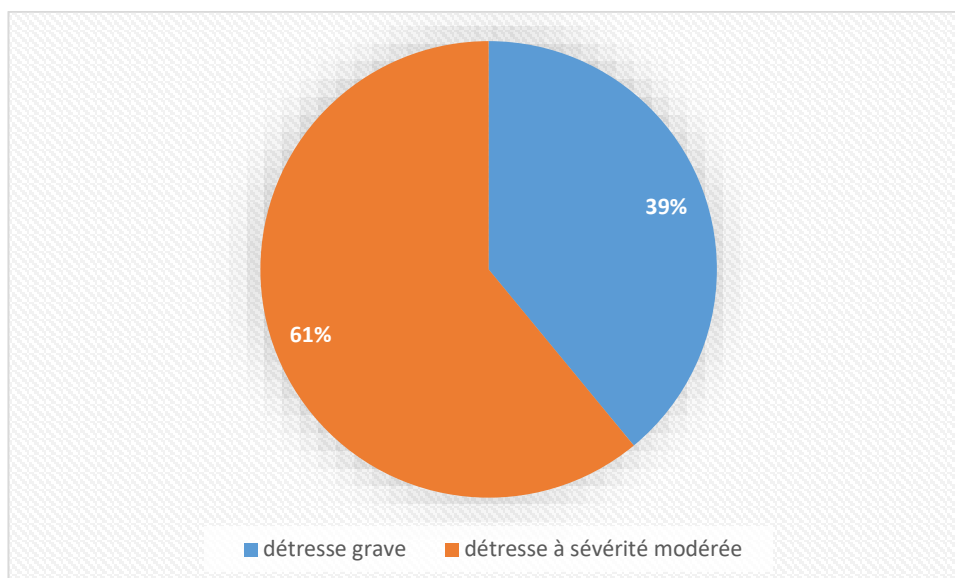


Figure 28. Répartition des décès selon la gravité de la détresse respiratoire

En conclusion, l'instabilité hémodynamique et respiratoire est un des facteurs de mauvais pronostic dans notre série.

h. Répartition des décès selon l'étiologie

Les étiologies retenues chez les enfants décédés dans notre travail sont représentées par ordre de fréquence dans le tableau suivant, elles sont dominées par l'atteinte cardiaque chez 17 cas.

Chez quatre enfants la cause du décès n'a pas pu être identifiée en raison de la rapidité avec laquelle le décès est survenu. Deux des enfants sont décédés une heure après avoir été admis, tandis que les deux autres sont décédés deux heures après leur admission aux urgences.

Tableau 12. répartition des décès selon les étiologies

Les étiologies retenues	La fréquence
Décompensation cardiaque	17
Pneumonies	11
Bronchoalvéolites	5
Décompensation ascitique	2
Neutropénie fébrile	1
IR aigue	1
Pneumothorax	1
cause non identifié	4

2. L'évolution à moyen terme :

Tous les enfants ayant été sortis ont eu au moins une consultation pour contrôle après leur départ du service.

DISCUSSION

I. Aspect épidémiologique :

1. La fréquence

Pendant notre période d'étude, nous avons colligé 200 cas de détresse respiratoire sur 3658 hospitalisations dans l'unité des urgences pédiatriques de CHU Hassan II Fès, soit une fréquence de 5.46%. Ce résultat rejoint celui de DAFHE H [15], il est nettement inférieure aux série de B MAIGA [16] , de NIA CISSOKO [17], de Y KODDU [18]et de DIOP [19] dont la fréquence était respectivement 30,25% ; 18,6% , 17.32% , et 10.44%

Notre faible fréquence pourrait s'expliquer par le fait que nous avons inclus seulement les patients hospitalisés. Alors que, les patients présentant une détresse respiratoire qui s'est améliorée après des séances d'oxygénothérapie et nébulisation ne sont pas inclus dans notre étude.

Tableau 13. Comparaison de la fréquence d'hospitalisation

Séries	Fréquence d'hospitalisation
Notre étude	5.46%
DAFFE H[15]	5.41%
Y KODDU [18]	17.32%
DIOP[19]	10.44%
NIA CISSOKO[17]	18.6%
B MAIGA [16]	30.25%

2. Le moment d'admission :

Nos résultats ont montré que l'heure d'admission aux urgences pédiatriques était plus fréquente pendant la garde c'est-à-dire après 15h, représentant 77% des admissions, par rapport aux consultations journalières qui ne représentent que 23% des admissions. Ces résultats sont comparables à ceux de Nia CISSOKO [17] et KOUYATE [20]

Cette différence peut s'expliquer par le fait que les symptômes sont exacerbés pendant la fin de la journée et la nuit et que les parents ne sont disponibles qu'après 15h

3. La période d'admission :

Dans notre travail les pourcentages des enfants hospitalisés en mois de novembre, décembre, janvier et février sont respectivement 15%,10%,27% et 15%. Nos résultats sont proche à ceux de B. MAIGA [16], M.KOUYATE [20] et de K. EL OUAZZANI[21] ou la majorité des cas de détresse respiratoire ont été enregistré au dernier trimestre de l'année avec un pic en novembre pour M. KOUYATE soit 18,7 % des cas ; un pic en décembre pour B.MAIGA soit 16,37% des cas et un pourcentage d'hospitalisation en période hivernale arrivant à 39% pour K. EL OUAZZANI

Cette prédominance d'hospitalisation en période hivernale a été rapportée par une étude effectuée en Chine [22] , une étude effectuée à Cambodge [23] et une autre étude effectuée en Californie où le nombre d'hospitalisations pour une symptomatologie respiratoire atteint 25% de toutes les hospitalisations en période hivernale [24].

Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que ces mois sont relativement froids et prédisposent aux affections respiratoires et à la décompensation des maladies chroniques.

4. Age:

Dans notre étude La tranche d'âge la plus touchée était celle des nourrissons de moins d'un an, avec une proportion de 57%.

D'après de nombreuses études, les nourrissons constituent la tranche d'âge la plus touchée .Les résultats d'une étude centrafricaine ont rapporté que les nourrissons de 1 à 12 mois représentaient la catégorie cible des IRA basses [25]En Belgique, des études similaires rapportent une médiane d'âge de 7 mois [26]

Cette fréquence élevée des détresses respiratoires chez les nourrissons est liée d'une part à l'immatunité de leur système immunitaire (processus de maturation du système immunitaire, susceptibilité élevée aux infections) et d'autre part à la configuration anatomique particulière de l'arbre respiratoire bronchique.

Le tableau suivant montre que nos résultats sont proches des autres séries :

Tableau 14. Comparaison de l'âge des enfants

Série	% des nourrissons âgés de moins d'un an
Notre série	57%
B.MAIGA	64.80%
MKOUYATE	59.3%
K EL OUAZZANI	79%

5. Sexe :

Nous avons noté une prédominance du sexe masculin avec 59% soit un sex ratio de 1.4. Ce résultat est comparable à ceux de DAFHE H [15], B MAIGA [16], K EL OUAZZANI[21] , et de SAWADOGO S. A [27] qui ont eu respectivement un sex-ratio en faveur des garçons de 1,44 ; 1,38 ;1.4 et 1,16.

Cependant, cette prédominance ne fait pas la règle. Une étude menée au Cambodge a révélé une prédominance chez les filles [23], alors qu'une étude française menée dans les hôpitaux de Strasbourg a rapporté un ratio équilibré entre les deux sexes [28].

6. Les ATCD des patients

Les résultats de notre étude ont montré que 12% de nos patients présentaient des cardiopathies, 80% n'ont pas encore terminés leur vaccination selon le PNI et 5% étaient des anciens prématurés.

Le tableau suivant compare nos résultats à d'autres séries

**Tableau 15. Comparaison de la présence de cardiopathie et de prématurité dans
différentes séries avec nos résultats**

	prématurité	Cardiopathies
Notre série	5%	12%
K.EL OUAZZANI	5%	5.2%
Canada[29]	-----	10,42%
Caen [30]	14,28 %	-----

II. Aspects clinique

1. Délai de consultation :

Dans notre série, le délai de consultation ; qui est défini comme l'intervalle entre le début des premiers signes cliniques et la consultation ; a varié entre moins de 24 heures et 3 semaines. Ce délai n'a pas été étudié par les autres études de la littérature.

2. Les signes fonctionnels :

La dyspnée est le principal symptôme observé chez tous les enfants de notre série, avec une toux présente chez 57% des cas, des difficultés alimentaires chez 18% des cas et un syndrome grippal chez 15% des cas. La comparaison de notre étude avec la littérature a été globalement concordante. Le tableau ci-dessous montre une comparaison entre les résultats de notre travail et la littérature :

Dans notre étude, la gravité de la dyspnée a été associée à un taux de décès plus élevé

Tableau 16. Comparaison de taux de positivité des signes fonctionnels

	Notre série	GHEDIRA[3 1]	K El OUAZZANI[21]	Bangui(2014) [25]
Dyspnée	100%	98,3%	86,4%	18,3%
toux	57%	90.5%	76%	97,8%
Syndrome grippal	15%	50.4%	56,5%	87,3%

3. L'examen clinique :

a. Les signes généraux :

Au cours de notre étude, il a été observé que 55% des sujets présentaient une température supérieure à 38 degrés Celsius. Cette élévation de la température peut être expliquée par la prédominance des causes infectieuses.

Par ailleurs, nous avons constaté que 57% des sujets avaient une saturation en oxygène inférieure à 90%, une altération de la GCS chez 13% des cas, ainsi qu'une tachycardie chez 69% des cas. Ces résultats indiquent la gravité de la DR , qui est associée à un taux important de mortalité. Ci-dessous un tableau comparant nos résultats avec celles de la littérature

Tableau 17 :

Tableau 17. Comparaison de taux de positivité des signes généraux

	Notre série	KOUYATE[20]	GHEDIRA[31]
Température sup à 38	55%	64.9%	-----
Saturation inférieure à 90	57%	43%	14.4%
Cyanose	32.5%	3.3%	-----

b. L'examen pleuropulmonaire :

La totalité de nos patients (100%) ont présenté des signes de lute respiratoire comparable à M.KOUYATE [20]. Notre résultat s'explique par le fait que l'étude a porté uniquement sur la détresse respiratoire.

La répartition des patients selon la sévérité on a 49.5% des malades de notre série avaient une détresse respiratoire à sévérité modérée et grave. Cela explique le taux de mortalité dans notre série. Dans notre étude, les crépitants et les ronflants représentaient 44.5%. Ce résultat s'explique par la grande fréquence des pneumonies

Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des détresses respiratoires chez l'enfant

dans notre étude. Les résultats rapportés par les autres auteurs sont concordantes avec nos résultats.

Tableau 18 :

Tableau 18. Comparaison de taux de positivité des signes physiques

	Notre série	KOUYATE [20]	GHEDIRA [31]	K.ELOUAZZANI [21]	S EL FAZAZI [32]
La polypnée	95%	88.8%	98.3%	86.4%	98.61%
Signes de lutte	100%	-----	90.8%	78.6%	95%
Les crépitants	17%	57.5%	27%	-----	33.17%

c. L'examen cardiovasculaire :

Dans notre série, la tachycardie a été présente chez 69% des cas. L'auscultation cardiaque révèle la présence d'un souffle chez 6 % des cas, et 12% avaient une hépatomégalie. Nos résultats sont proches de celles de S EL FAZAZI [32]

III. Aspects paraclinique :

1. La radiographie standard :

- ✓ Dans notre série, La radiographie du thorax de face a été réalisée chez 97% des cas, et elle était anormale dans 76.5%.
- ✓ Le tableau suivant illustre le taux de prévalence d'anomalies radiologiques selon quelques études :

**Tableau 19. Études comparatives du taux de prévalence d'anomalies
radiologiques**

Séries	Taux de prévalence
Notre étude	76.5%
Canada[33]	79,2 %
Californie[34]	42 %
Caen[30]	62.5%
K EL OUAZZANI [21]	45%

2. Bilan infectieux :

Le bilan infectieux comprenant la NFS et la CRP était réalisé chez 86,5% des cas. Il était positif chez 64.5%. Ces résultats s'expliquent par la grande fréquence de causes infectieuse de la DR dans notre série

Tableau 20. Étude comparative du bilan infectieux

	GB (mediane)	CRP(mediane)
Notre étude	13350	43.5
Canada (2017) [29]	12500	29 ,5
Japon (Juillet 2019)[35]	10612+/-5071	2,65
KELOUAZZANI[21]	11000	12

3. Prélèvements nasopharyngés :

Dans notre étude, nous avons prélevé 100 malades sur une période de 12 mois.

L'infection respiratoire a été documentée microbiologiquement chez 28 enfants soit un taux de positivité globale de 14%. nos résultats sont inférieurs à ceux de la littérature.

Ceci est illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 :

Tableau 21. Comparaison du taux de positivité des prélèvements nasopharyngé

série	Taux de positivité	Effectif
Notre série	14%	200
K EL OUAZZANI [21]	84,5%	271
Bruxelles [38] (2016)	83,9 %	149
Turquie 2017[39]	48,2%	536
New York [40] (2013)	45 ,9 %	438

Plusieurs agents pathogènes ont été retrouvé dans notre étude . Le SARS COV2 a occupé la première place (13 patients) suivi par le VRS (9 patients),les autres virus retrouvés étaient le virus influenzae (7) , le rhinovirus (4) , Adénovirus (2) , coronavirus HKU1 (2) et parainfluenza (1]. Les résultats de notre travail est lié très probablement au période de pandémie de Covid 19.

Tableau 22. L'agent pathogène le plus retrouvé selon les études :

Série	Agent le plus détecté
Notre étude	SARSCOV2
Normandie [42] (2010)	VRS
Centre Afrique [25] (2014)	Rhinovirus
Ghana [41] (2018)	rhinovirus
France [43] (2014)	VRS
Turquie [39] (2019)	Rhinovirus

IV. Aspect étiologique :

Il ressort de notre étude que les causes pulmonaires étaient les plus fréquentes, représentant 79,5% des cas.Ces résultats sont concordants avec ceux de Y. Koddu (66,88% de causes pulmonaires) [18]et Kouyate (70% de causes pulmonaires)[20]. A noter que La prédominance des infections pulmonaires comme principale cause des détresses respiratoires a été rapportée par d'autres auteurs du continent [36;37]

La pneumonie a été la principale étiologie retrouvée au cours de notre série (35,5%).ceci est rapporté par d'autres études notamment celles de DIOP [19],Kouyate [20] et Oliveira et al.[44]

La cause extra pulmonaire dominante, dans notre série, a été les décompensations cardiaques chez 16% des cas. Notre résultat est supérieur à celle trouvé chez M.KOUYATE [20] :0.9%

V. Aspect thérapeutique :

Même si l'étiologie virale est de loin la plus incriminée lors des infections respiratoires en pédiatrie, les antibiotiques sont souvent de mise [45,46]. La prescription des antibiotiques pouvait atteindre un taux de 60% dans la prise en charge des infections respiratoires d'origine virale [47,48]

Nous avons constaté que dans notre série, 85% des patients ont reçu une prescription d'antibiotiques, ce qui représente 170 cas. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés par plusieurs études antérieures, notamment K EL OUAZZANI, qui a prescrit des antibiotiques chez 96,1% des patients [21], Y. Koddu avec une prescription d'ATB chez 90% des cas[18], Kouyate avec une prescription d'ATB chez 71% des cas[20], et Maiga avec une prescription d'ATB chez 84,94% des cas[16]. Ces résultats suggèrent une forte utilisation des antibiotiques dans la prise en charge des patients atteints de pathologies respiratoires.

VI. Aspect évolutif :

Dans notre étude, 76.5% des enfants ont eu une évolution clinique favorable. Les décès ont été enregistré chez 42 patients (21%) ce qui rejoint la série de Maiga [16] Au Mali, qui ont trouvé un taux de mortalité de 20,65%. Cependant Ly et al. [50] ont trouvé un taux de mortalité de 3%, ce qui était comparable aux taux trouvés en 2009 respectivement par Thiongane et al. [51] et Sow et al. [49], de 3,1% et 2,9%.

Le taux élevé de létalité dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait qu'elle a porté sur toutes les causes de détresse respiratoire nécessitant une hospitalisation, tandis que les études comparatives ont concerné exclusivement les pneumonies

Dans notre série, les facteurs de risque de létalité sont le bas âge, la présence de terrain sous-jacent et la présence d'une détresse respiratoire sévère à l'admission.

CONCLUSION

La détresse respiratoire de l'enfant constitue une grande part des consultations au sein des services d'urgence et d'accueil, d'où l'importance d'avoir une vision globale des causes qui peuvent la provoquer, mais surtout de bien connaître les signes qui doivent attirés notre attention afin d'assurer une prise en charge rapide et adéquate des dyspnées potentiellement graves.

La prise en charge de l'enfant en phase aiguë intra et extrahospitalière reste toujours difficile de par les facteurs émotionnels, la difficulté de gérer son stress et celui des accompagnants de l'enfant. Pour cela, une bonne connaissance des méthodes de prise en charge peut nous permettre d'effectuer un travail systématique et nous rendre la « tâche » plus aisée.

RESUMES

RESUME

La détresse respiratoire de l'enfant est l'une des urgences les plus fréquentes et angoissantes en pratique quotidienne. Le diagnostic est essentiellement clinique. Elle impose d'en reconnaître la cause par une analyse méthodique rapide, d'en évaluer la gravité, de débiter sans tarder un traitement et d'en surveiller son efficacité.

Notre travail est une étude rétrospective portant sur les détresse respiratoire chez l'enfant colligés au service des urgences pédiatriques du CHU HASSAN II de Fès durant une période de 12 mois qui s'étale de 1^{er} janvier 2022 au 31 décembre 2022.

A travers notre série, nous avons colligés 200 cas de détresse respiratoire avec une incidence hospitalière de 5,46%. L'âge moyen des patients est de 22.7 mois avec des extrêmes allant de 1 mois à 14 ans avec un sexe ratio de 1,4. Le diagnostic est orienté par l'anamnèse, l'examen clinique et les examens paracliniques. La pneumonie représente l'étiologie la cause la plus fréquente de détresse respiratoire d'origine pulmonaire chez l'enfant dans notre étude (35.5% des cas), alors que les cardiopathies congénitales sont la cause extra pulmonaire la plus fréquente (16% des cas). La radiographie du thorax de face a été réalisée chez 97% des cas revenue pathologique dans 76.5%. Tous les patients ont bénéficié d'un traitement symptomatique et étiologique. L'évaluation de gravité a objectivé que 19% des patients avaient une détresse respiratoire grave tandis que 64.5% des malades avaient une détresse respiratoire modérée. L'évolution a été favorable chez 76.5% des malades qui ont retournés à domicile. On note le décès de 42 cas soit 21% dans un tableau de détresse respiratoire sévère. Ces résultats sont concordants avec la littérature malgré les difficultés de prise en charge et d'absence de consensus bien définis.

En conclusion, la détresse respiratoire est l'une des urgences pédiatriques les plus fréquentes. Elle peut avoir de nombreuses causes et étiologies. Il est crucial de procéder à une évaluation clinique approfondie pour détecter rapidement les signes de gravité nécessitant une prise en charge urgente, symptomatique et étiologique.

SUMMARY

Respiratory distress is one of the most frequent and distressing emergencies in daily practice. Diagnosis is primarily clinical. It requires recognizing the cause by rapid systematic analysis to assess the severity and to begin treatment immediately

Our work is a retrospective study on respiratory distress in children collected in the pediatric department of the University Hospital Hassan II of Fez during 12 months from January 1, 2022, to December 31, 2022."

we collected 200 cases of respiratory distress with a hospital incidence rate of 5.46%."the average age in our series was 22.7 months, with a range of 1 month to 14 years. The sex ratio is 1.74. The diagnosis is guided by the history, physical examination and diagnostic tests.

Pneumonia is the most common cause of pulmonary-related respiratory distress in children in our study (35.5% of cases), while congenital heart diseases are the most frequent extrapulmonary cause (16% of cases).

The chest radiograph was requested in 97% of patients with pathological results in 77.88% of the cases.

All patients received symptomatic and etiological treatment.

The evaluation of severity showed that 19% of patients had severe respiratory distress, whereas 64.5% of patients had moderate respiratory distress. The evolution was favorable in 76.5% of patients who returned home. We note the death of 42 cases, which represents 21% in a severe respiratory distress table. These results are consistent with the literature despite the difficulties in management and the absence of well-defined consensus

In conclusion, respiratory distress is one of the most common pediatric emergencies. It can have many causes and etiologies. It is crucial to conduct a thorough clinical evaluation to quickly detect signs of severity requiring urgent symptomatic and etiological management.

ملخص

تعد الظائفة النفسية لدى الأطفال واحدة من أكثر الحالات الطارئة شيوعا وإثارة للقلق خلال الممارسة اليومية للطبيب.

يعتمد التشخيص على المعاينة السريرية. يستلزم الأمر أمام كل حالة معرفة السبب عن طريق تحليل سريع ومنهجي، إضافة إلى تقييم خطورتها من أجل البدء الفوري بالعلاج ومراقبة فعاليته.

عملنا هو عبارة عن دراسة استرجاعية لجميع حالات الظائفة التنفسية التي تم استشفائها في مصلحة الطوارئ للأطفال في مستشفى الحسن الثاني بفاس، خلال 12 شهرا، أي خلال الفترة الممتدة ما بين 01 يناير 2022 و 31 ديسمبر 2022.

قمنا بجمع 200 حالة من حالات الظائفة التنفسية، بمعدل استشفائي يناهز 5.46% بلغ متوسط عمر المرضى 22.7 شهرا، مع تقدير الأعمار المتداولة بين شهر و 14 عاما. وتراوحت نسبة الجنس 1.4. اعتمدنا في تشخيص الحالات على التاريخ المرضي والفحص السريري إضافة إلى بعض الفحوصات الطبية التكميلية.

يعد الالتهاب الرئوي من الأسباب الرئوية الرئيسية لحالات الظائفة التنفسية لدى الأطفال في دراستنا بنسبة 35.5% من الحالات، بينما تعد الأمراض القلبية الخلقية من الأسباب الرئيسية الغير الرئوية بنسبة 16% من الحالات.

تم إجراء صورة شعاعية للصدر بشكل منتظم عند 97% من الحالات وكانت غير طبيعية في 76.5%.

استفاد جميع المرضى من العلاج التحسبي والسببي.

بلغت نسبة الحالات الخطيرة 19% بينما بلغ عدد الحالات متوسط الخطورة 64.5%.

بلغت نسبة التحسن 76.5% حيث عاد هؤلاء المرضى إلى منازلهم، بينما بلغت نسبة الوفيات 21% أي ما

يعادل 42 حالة. تتفق نتائجنا مع نتائج باقي الدراسة العلمية

ختاما، تعتبر الظائفة التنفسية إحدى أكثر الحالات الطبية الطارئة شيوعا عند الأطفال. لها عدة أسباب. من الضروري القيام بتقييم سريري دقيق للكشف عن علامات الخطورة بسرعة من أجل إرساء علاج تحسبي مستعجل وعلاج سببي.

ANNEXES

Fiche d'exploitation

Identité :

- nom et prénom

- Age à l'admission

1 mois – 11 mois ☐ 1 ans – 2 ans ☐ 3 ans – 5 ans ☐ 6 ans – 10 ans ☐
sup à 10 ☐

- Sexe

M ☐

F ☐

ATCD :

- Personnels :

• Terme de l'accouchement : à terme prématuré (SA)

• ATCD de bronchiolite : oui non

• cardiopathie congénitale : oui non

- Familiaux :

• Notion d'atopie familiale : oui non

• Notion de contage viral : oui non

L'histoire de la maladie :

• Début de la symptomatologie : brutal progressif

Date de début :

• Date de consultation :

• Motif de consultation :

Le profil épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif des détresses respiratoires chez l'enfant

Examen clinique :

- Examen général :

- Etat général : conservée altérée
- GCS :
- Cyanose : oui non
- Température : 38-39 sup à 39
- TRC : normal allongée

- Signe pulmonaire

Fréquence respiratoire : Bradypnée Tachypnée

SaO2 :

Examen pulmonaire:

* Thorax harmonieux

*Ampliation thoracique

* Signes de lutte respiratoire :

tirage sus claviculaire Tirage intercostal Battements des Ailes du nez

Balancement thoracoabdominal Gasp entonnoir xiphoïdien

* Percussion :

1 = Normale

2 = Matité

3 = Tympanisme

* Murmure vésiculaire

1 = Normal

2 = Augmenté

3 = Diminué

4 = Aboli

* Râles :

1 = Oui

2 = Non

si oui types

- **Le reste de l'examen clinique**

Examens paracliniques :

- Rx thorax
- TDM thoracique
- BBC
- Prélèvement

Prise en charge thérapeutique

Evolution

* a court terme

* a moyen terme

REFERENCES

[1] Chabernaud J L, Lebars G.

Détresse respiratoire de l'enfant ; 51e congrès national d'anesthésie et de réanimation, 2009, 8 :1.

[2] OLIVIER FLECHELLES

Pandémie H1N1 : comparaison Canada–France des enfants hospitalisés en Soins Intensifs Pédiatriques. Étude épidémiologique descriptive à partir de 2 cohortes nationales en avril 2013 www.google.com

[3] TOULORGE DAVID

Rôle du médecin généraliste dans le dépistage, la prise en charge et le suivi des intoxications au monoxyde de carbone chez l'enfant. Thèse de médecine PARIS 6 octobre 2015.

[4] Rubenfeld GD, Caldwell E, Granton J, Hudson LD, Matthay MA. Interob-

server variability in applying a radiographic definition for ARDS. Chest (1999) 116(5):1347–53. doi:10.1378/chest.116.5.1347

[5] Erickson S, Schibler A, Numa A, Nuthall G, Yung M, Pascoe E, et al.

Acute lung injury in pediatric intensive care in Australia and New Zealand: a prospective, multicenter, observational study. Pediatr Crit Care Med (2007) 8(4):317–23. doi:10.1097/01.PCC.0000269408.64179.FF

[6] Costil J, Cloup M, Leclerc F, Devictor D, Beaufils F, Simeoni U, et al.

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) in children: Multicenter Collaborative Study of the French Group of Pediatric Intensive Care. Pediatr Pulmonol Suppl (1995)11:106–7. doi:10.1002/ppul.1950191152

[7] Goh AY, Chan PW, Lum LC, Roziah M.

Incidence of acute respiratory distress syndrome: a comparison of two definitions. Arch Dis Child (1998) 79(3):256-9.

doi:10.1136/ad.79.3.256

[8] Kneyber MC, Brouwers AG, Caris JA, Chedamni S, Plotz FB.

Acute respiratory distress syndrome: is it underrecognized in the pediatric intensive care unit? Intensive Care Med (2008) 34(4):751-4.

doi:10.1007/s00134-008-1029-4

[9] Wang EE ; Milner RA ; Navas I ; Maj H

Observer agreement for respiratory signs and oxymetry in infants hospitalized with lower respiratory infections . Am Rev respir Dis 1992 ;145 106-9

[10] Biarent D.Bingham R.,

Réanimation Avancée Néonatale et Pédiatrique. ERC. 2009

[11] Biarent D. Bingham R.

Réanimation Avancée Néonatale et Pédiatrique. ERC. 2009

[12] Chabernaude J.L., Lebars G. 2009,

Détresse respiratoire de l'enfant, {consulté le 30 octobre 2012}, disponible à l'adresse : www.sfar.org/acta/dossier/.../inf_B978-2-8101-0173-3.c0016.html

[13] Chabernaude J.L.

Détresse respiratoire du nourrisson et de l'enfant, CHU A. Béclère, année académique 2009-2010, Paris.

[14] Nouyrigat V.

Du nouveau dans le traitement des laryngites aiguës ?, 2008

[15] DAFTE H.

Urgences pédiatriques au service de pédiatrie de l'hôpital régional
Nianankoro Fomba de Ségou. Thèse Méd. Bamako; 2006.N°159

[16] B MAIGA, TOGO B, TOGO P, et al

Etude épidémiologique et clinique des détresses respiratoires aiguës chez les enfants de 1 à 59 mois admis dans le service des urgences du CHU GABRIEL TOURE. 2012

[17] Nia CISSOKO.

Bilan d'activité d'une année au service des urgences pédiatriques du chu Gabriel Touré. thèse de médecine Bamako 2009

[18] Y Koddu

Acute Respiratory Distress in Children: Epidemiological Profile, Diagnosis and Evolution at the Dakar Hospital

[19] Diop A.

Study of the epidemiological, clinical, radiological and evolutionary characteristics of acute lower respiratory infections in the pediatrics department of the CHN of Pikine, Senegal, Medical Thesis 2018 No 180.

[20] M.KOUYATE

Etude épidémio-clinique des détresses respiratoires à l'accueil du service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune

[21] K. EL OUAZZANI

Le diagnostic moléculaire des agents respiratoires pathogènes chez l'enfant : Impact du Panel respiratoire Filmarray (thèse pour l'obtention du doctorat en médecine , université Kaddi ayad marrakech)

[22] Jin Li et al.,

« Rapid Detection of Respiratory Organisms with the FilmArray Respiratory Panel in a Large Children's Hospital in China », BMC Infectious Diseases 18, no 1 (11 octobre 2018): 510,

<https://doi.org/10.1186/s12879-018-3429-6>.

[23] Nary Ly et al.,

« Multiplex PCR Analysis of Clusters of Unexplained Viral Respiratory Tract Infection in

Cambodia », Virology Journal 11 (17 décembre 2014): 224,

<https://doi.org/10.1186/s12985-014-0224-x>

[24] Daniel T. Rogan et al.,

« Impact of Rapid Molecular Respiratory Virus Testing on Real-Time Decision Making in

a Pediatric Emergency Department », The Journal of Molecular Diagnostics: JMD 19, no 3 : 460–67, <https://doi.org/10.1016/j.jmoldx.2017.01.009>.

[25] Serengbe et al.,

« Étiologie virale des infections respiratoires aiguës de l'enfant à Bangui »

[26] L. Busson et al.,

« Contribution of the FilmArray Respiratory Panel in the Management of Adult and Pediatric Patients Attending the Emergency Room during 2015–2016 Influenza Epidemics: An Interventional Study », International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases 83 (juin 2019): 29–31, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.03.027>.

[27] SAWADOGO S.A., REIHNARDT M., SANOU I., AL.

Les pneumonies de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique de OUAGADOUGOU.

WWW.chu-rouen.fr/chnpo/index.html. (consulté le 1 décembre 2017)

[28] Koenig-Zores et al.,

« L'analyse virologique des aspirations nasopharyngées reflète-t-elle l'infection
respiratoire basse chez l'enfant ? »

[29] M. ALGhounaim et al.,

Diagnostic Yield and Clinical Impact of Routine Cell Culture for
Respiratory Viruses among Children with a Negative Multiplex RT-PCR Result »,
Journal of Clinical Virology: The Official Publication of the Pan American Society
for Clinical Virology 94 (2017): 107-9,

<https://doi.org/10.1016/j.jcv.2017.07.015>.

[30] Mortamet et al.,

« Étude prospective de l'écologie virale hivernale dans un service de réanimation
pédiatrique ».

[31] Pr. Ag. Ghedira Besbes Leila -

Pr. Guediche M.N. Service de Pédiatrie. Hôpital Fattouma Bourguiba - Monastir -
Tunisie .Les bronchiolites aiguës du nourrisson à propos de 653 cas du 1^{er}
décembre 1998 au 30 avril 2003.

[32] S EL FAZAZI

LA DETRESSE RESPIRATOIRE CHEZ LE NOURRISSON (A propos de 217 cas)

THESE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE , université sidi
mohammed benabdellah

[33] V. Marchac.

Différence de diagnostic des infections broncho-pulmonaires virales ou bactériennes chez l'enfant, Archives de pédiatrie 14 (2007) 202-206.

[34] R. Bourayou , F. Zenkhri, D. Pariente, I. Koné-Paut.

« Quel est l'intérêt de la radiographie du thorax dans le diagnostic d'une pneumonie de l'enfant en 2011 ? » « What is the value of the chest radiography in making the diagnosis of children pneumonia in 2011? », Archives de pédiatrie 18 (2011) 1251-1254.

[35] Kitano et al.,

« The Impact Analysis of a Multiplex PCR Respiratory Panel for Hospitalized Pediatric Respiratory Infections in Japan ».

[36] V. DAN, F.A. HAZOUME, B. AYIVI, S. KOUMAKPAI.

Prise en charge des urgences du nourrisson et de l'enfant : aspects actuels et perspectives d'avenir. Du 1er Janvier au 31 Décembre 1988 au Centre National Hospitalier de Cotonou B.P. 845 – COTONOU (BENIN) Médecine d'Afrique Noire : 1991, 38 (11)

[37] . SIDIBE.M.

Aspects clinique et étiologiques de la dyspnée chez l'enfant de 2 mois à 15 ans au CHU Gabriel Touré du district de Bamako. Thèse de Médecine, université de Bamako 2013 ; p90 ; n° 120

[38] L. Busson et al.,

« Contribution of the FilmArray Respiratory Panel in the Management of Adult and Pediatric Patients Attending the Emergency Room during 2015–2016 Influenza Epidemics: An Interventional Study », International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases 83 (juin 2019): 32–39, <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.03.027>.

[39] ŞiranKeske et al.

« The RapidDiagnosis of Viral Respiratory Tract Infections and Its Impact on Antimicrobial Stewardship Programs », European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases: Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology 37, no 4 (avril 2018): 779–83, <https://doi.org/10.1007/s10096-017-3174-6>.

[40] yorkDeng et al.,

« Respiratory Virus Multiplex RT–PCR Assay Sensitivities and Influence Factors in Hospitalized Children with Lower Respiratory Tract Infections ».

[41] Wilson et al.,

« Respiratory Pathogens in Children 1 Month to 5 Years of Age Presenting With Undifferentiated Acute Respiratory Distress in 2 District–Level Hospitals in Ghana».

[42] Freymuth et al.,

« Les virus des bronchiolites aiguës ».

[43] C. Mengelle et al.,

« The Use of a Multiplex Real-Time PCR Assay for Diagnosing Acute Respiratory Viral Infections in Children Attending an Emergency Unit », Journal of Clinical Virology: The Official Publication of the Pan American Society for Clinical Virology 61, no 3 (novembre 2014): 411–17,
<https://doi.org/10.1016/j.jcv.2014.08.023>

[44] Oliveira TG, Moraes JD, Moreira FT, Arrelaro RC, Ricardi VA,

Bertagnon JR, et al. Evaluation of hospitalization of children aged 0 to 5 years admitted for respiratory infections at a large hospital. Einstein (Sao Paulo). 2011;9:514–517.

[45] Shin SM, Shin JY, Kim MH, Lee SH, Choi S, Park BJ.

Prevalence of antibiotic use for pediatric acute upper respiratory tract infections in Korea.

J Korean Med Sci 2015 May;30(5):617e24.

[46] Kronman MP, Zhou C, Mangione-Smith R.

Bacterial prevalence and antimicrobial prescribing trends for acute respiratory tract infections. Pediatrics 2014 Oct;134(4):e956e65.

[47] Ebell MH, Radke T

Antibiotic use for viral acute respiratory tract infections remains common. Am J Manag Care 21(10):e567–e575(2015)

[48] Mainous AG 3rd, Saxena S, Hueston WJ, Everett CJ,

Majeed A Ambulatory antibiotic prescribing for acute bronchitis and cough and hospital admissions for respiratory infections: time trends analysis. J R Soc Med 99(7):358–362 (2006)

[49] Sow A.

Low acute respiratory infections of bacterial origin in children aged 0 to 5 years
at Albert Royer Hospital, Senegal, Medical thesis 2009 n°104.

[50] Ly Fatou, Keita Y, Niang B.

Epidemiological profile of consultants admitted to the paediatric medical
emergency department of the
Pikine national hospital centre. 2017; 13;4(2).

[51] Thiongane A.

Place of *Streptococcus pneumoniae* in pleuropulmonary infections in children
aged 0 to 5 years at Albert Royer Hospital, Senegal, Thesis of Medicine 2009 n°03.