

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



UNIVERSITÉ DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO
FACULTÉ DE MÉDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE (FMOS)

Année universitaire 2025 -2026

N° de thèse 2026/086

Thème :

**LES PNEUMONIES AIGUES COMMUNAUTAIRES CHEZ LES
ENFANTS HOSPITALISES AU CSRéf DE LA COMMUNE VI :
ASPECT EPIDEMIO-CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE.**

Présenté et Soutenu publiquement le 14 / 07 /2026 devant le jury de la Faculté de Médecine et
d'Odontostomatologie

Par :

M. Sekou SISSOKO

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (diplôme d'Etat)

JURY

Président : M. Karamoko SACKO, (Maitre de conférences agrégé)

Directeur : M. Fousseyni TRAORE, (Maitre de conférences agrégé)

Membre : M. Dianguina dit Noumou SOUMARE,

(Maitre de conférences agrégé)

Membre : Mme. Mariam MAIGA, (Pédiatre)

LISTE DES ENSEIGNANTS

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi



SECRETARIAT PRINCIPAL

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2025-2026**

ADMINISTRATION

DOYEN : **Mme Mariam SYLLA** - PROFESSEUR

VICE-DOYEN : **Mr Mamadou Lamine DIAKITE** – PROFESSEUR

SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Monzon TRAORE** - MAITRE DE CONFERENCES AGENT

COMPTABLE : **Mr Yaya CISSE** - INSPECTEUR DU TRESOR

LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

N°	PRENOM S ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
2	Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
3	Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
4	Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-Embryologie
5	Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
6	Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
7	Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
8	Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
9	Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie Traumatologie
10	Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
11	Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
12	Mme SY Assitan SOW	Gynécologie/Obstétrique
13	Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
14	Mr Abdel Karim ROUMARE	Chirurgie Générale
15	Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie
16	Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
17	Mr Amadou DOLO	Gynécologie/Obstétrique
18	Mr Baba ROUMARE	Psychiatrie
19	Mr Bouba DIARRA	Bactériologie - Virologie
20	Mr Bréhima ROUMARE	Bactériologie - Virologie
21	Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
22	Mr Souleyennane DIALLO	Pneumologie
23	Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie

24	Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
25	Mr Amadou TOURE	Histo-Embryologie
26	Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
27	Mr Fififing SISSOKO	Chirurgie Générale
28	Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
29	Mr Somita KEITA	Dermatologie-Léprologie
30	Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie
31	Mr Aihousseini Ag MOHAMED	ORL
32	Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
33	Mr Issa DIARRA	Gynécologie/Obstétrique
34	Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
35	Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
36	Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
37	Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
38	Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
39	Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
40	Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
41	Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynécologie/Obstétrique
42	Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
43	Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
44	Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
45	Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
46	Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
47	Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
48	Mr. Mamadou TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
49	Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
50	Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
51	Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
52	Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
53	Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
54	Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
55	Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
56	Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
57	Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
58	Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie-Virologie
59	Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie-Hépatologie
60	Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
61	Mr Aly TEMBELY	Urologie
62	Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
63	Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
64	Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
65	Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
66	Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
67	Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
68	Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
69	Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
70	Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
71	Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
72	Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
73	Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
74	Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
75	Mme Hawa THIAM	Dermatologie
76	Mr Hamidou Baba SACKO	ORL

77	Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
78	Mr Diibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
79	Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Aladii Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
2	Mr Brouiave Massaoülé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Diibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
4	Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
5	Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale Chef de DER
6	Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
7	Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
8	Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
9	Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
10	Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
11	Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
12	Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Thoracique et cardio-vasculaire
13	Mr Sadio MENA	Chirurgie Thoracique
14	Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
15	Mr Tioukani THERA	Gynécologie/Obstétrique
16	Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
17	Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
18	Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
19	Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
20	Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
21	Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
22	Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
23	Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
2	Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
4	Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
5	Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
6	Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
7	Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
8	Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
9	Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
10	Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
11	Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
12	Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
13	Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
14	Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
15	Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
16	Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
17	Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale

18	Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
19	Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
20	Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
21	Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie
22	Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
23	Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
24	Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
25	Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
26	Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
27	Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
28	Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
29	Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
30	Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
31	Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
32	Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
33	Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
34	Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
35	Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
36	Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
37	Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
38	Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
39	Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
40	Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
41	Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
42	Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
43	Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
44	Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
45	Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
46	Mr Siaka SOUMAORO	ORL
47	Mr Youssouf SIDIBE	ORL
48	Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
49	Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
50	Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
51	Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
52	Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
53	Mr Alphousseïny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
54	Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
55	Mr Alkadri DIARRA	Urologie
56	Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
57	Mr Dramane Nafou CISSE	Urologie
58	Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
59	Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie Réanimation
2	Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
3	Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
4	Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
5	Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
6	Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale

7	Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
8	Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
9	Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Lydia B. SITA	Stomatologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Bakarou KAMATE	Anatomie-Pathologie
2	Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie Chef de DER
3	Mr Bakary MAIGA	Immunologie
4	Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie - Mycologie
5	Mme Safiatou NIARE	Parasitologie - Mycologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
2	Mr Bourama COULIBALY	Anatomie Pathologie
3	Mme Aminata MAIGA	Bactériologie-Virologie
4	Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
5	Mme Dieneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
6	Mr Ousmane MAIGA	Biologie, Entomologie, Parasitologie
7	Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale/Biochimie Clinique
8	Mr Moussa FANE	Biologie, Santé publique, Santé-Environnement
9	Mr Adama DAO	Entomologie médicale
10	Mr Drissa COULIBALY	Entomologie médicale
11	Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/Génomique
12	Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire
13	Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
14	Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
15	Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie - Mycologie
16	Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
17	Mr Sanou Kho COULIBALY	Toxicologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Assitan DIAKITE	Biologie
2	Antiémé Combo Georges TOGO	Contrôle de qualité des aliments
3	Mr Moussa KEITA	Entomologie Parasitologie
4	Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
5	Mr Saïdou BALAM	Immunologie
6	Mr Sidy BANE	Immunologie
7	Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale

8	Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
---	------------------	-------------

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Tata TOURE	Anatomie
2	Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire
3	Mr Boubacar COULIBALY	Entomologie, Parasitologie médicale
4	Mme Nadié COULIBALY	Microbiologie, Contrôle Qualité

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
2	Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie
3	Mr Ousmane FAYE	Dermatologie-Vénérologie
4	Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-Entérologie
5	Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
6	Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
7	Mr Soukalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
8	Mme KAYA Assétou SOUKHO	Médecine Interne
9	Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
10	Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
11	Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
12	Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
13	Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
14	Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie Chef de DER
15	Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
16	Mr Adama Diaman KEITA	Radiologie et Imagerie Médicale
17	Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie et Imagerie Médicale

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
2	Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
3	Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
4	Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
5	Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
6	Mr 110 Bella DIALLO	Cardiologie
7	Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
8	Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
9	Mme Mariam SAKO	Cardiologie
10	Mr Massama KONATE	Cardiologie
11	Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
12	Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
13	Mr Adama Agoussa DICKO	Dermatologie
14	Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
15	Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie

16	Mme SOW Diénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
17	Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
18	Mme Hourouma SOW	Hépatogastro-entérologie
19	Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépatogastro-entérologie
20	Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépatogastro-entérologie
21	Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
22	Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
23	Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
24	Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
25	Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
26	Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
27	Mr Djibril SY	Médecine Interne
28	Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
29	Mr Seydou SY	Néphrologie
30	Mr Guida LANDOURE	Neurologie
31	Mr Seybou HASSANE	Neurologie
32	Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
33	Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
34	Mme Diénéba KONATE	Pédiatrie
35	Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE	Pédiatrie
36	Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
37	Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
38	Mme N'Drain SIDIBE	Pédiatrie
39	Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
40	Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
41	Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
42	Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
43	Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
44	Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
45	Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
46	Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
47	Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
48	Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
49	Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
50	Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
51	Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
52	Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
53	Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Diakalia Siaka BERTHE	Hématologie
2	Mr Yacouba FOFANA	Hématologie
3	Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
4	Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire
5	Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
7	Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
8	Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
9	Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale

10	Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
11	Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
12	Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
13	Mr Diigui KEITA	Rhumatologie

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM S ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Boubacari Ali TOURE	Hématologie Clinique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
2	Mr Sor Ibrahim DIAWARA	Epidémiologie
3	Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale
4	Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique, Chef de D.E.R.

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM S ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
2	Mr Oumar THIÉRO	Biostatistique/Bioinformatique
3	Mr Cheick Abou COULIBALY	Epidémiologie
4	Mr Housseini DOLO	Epidémiologie
5	Mr Oumar SANGHO	Epidémiologie
6	Mr Nafomon SOGOBA	Epidémiologie
7	Mr Nouhoum TELLY	Epidémiologie
8	Mr Moctar TOUNKARA	Epidémiologie
9	Mr Birama Apho LY	Santé Publique

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
N°	Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mme Halimatou DIAWARA	Economie de la santé
3	Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
4	Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
5	Mme Fatoumata Korika TOUNKARA	Epidémiologie/ Santé Publique
6	Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
7	Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
8	Mr Bakal DIARRA	Santé Publique
9	Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
10	Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
11	Mr Ousmane LY	Santé Publique
12	Mr Ilo DICKO	Santé Publique
13	Mr Abdoul Salam DIARRA	Santé Publique

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie
3	Mr Bakary COULIBALY	Bibliothèques
4	Mr Mahmoud CISSE	Informatique médicale
5	Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
6	Mr Moussa SANGARE	Orientation, contrôle des maladies
7	Mr Mohamed Mounine TRAORE	Santé Communautaire
8	Mme Diénéba DIARRA	Santé de la reproduction
9	Mme Niélé Hawa DIARRA	Santé Publique
10	Mr Brahim KONATE	Méthodes statistiques en santé

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Babou BAH	Anatomie
2	Mr Nicolas GUINDO	Anglais
3	Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
4	Mr Diibril Mamadou COULIBALY	Biochimie
5	Mr Klétigui Casmir DEMBELE	Biochimie
6	Mr Madani MARICO	Chimie générale
7	Mr Blaise DACKOUO	Chimie organique
8	Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
9	Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
10	Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie et Odontologie légale
11	Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
12	Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
13	Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
14	Mr Baba DIALLO	Santé publique bucco-dentaire
15	Mr Zana Lamissa SANOCJO	Ethique-Déontologie
16	Mr Issa COULIBALY	Gestion
17	Mr Kassim SIDIBE	Imagerie dentaire
18	Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
19	Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
20	Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
21	Mr Brahim DICKO	Médecine Légale
22	Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
23	Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
24	Mr Fousseyni CISSOKO	OCE
25	Mr Ibrahima FALL	OCE
26	Mr Abdoul Karim TOGO	OCE
27	Mr Aly SY	OCE
28	Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODP
29	Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
30	Mr Amsalla NIANG	Odontologie Préventive et Sociale
31	Mr Madani LY	Oncologie
32	Mr Lamine TRAORE	PAP / PC
33	Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC/Implantologie
34	Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie
35	Mr Ousseynou DIAWARA	Parodontologie
36	Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale

37	Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
38	Mr Morodian DIALLO	Physique
39	Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
40	Mme Kadiatou TRAORE	Psychiatrie
41	Mr Ibrahim PAMANTA	Rhumatologie
42	Mme Daoulata MARIKO	Stomatologie

Bamako, le 02/ 06 / 2026

Le Secrétaire Principal



Di Monzon TRAORE

DEDICACE

Dédicace

Je dédie cette thèse :

Au Tout puissant ALLAH

Louange à Dieu le Seigneur de l'univers, je Te dédie ce travail car Tu as su me guider dans les moments difficiles. Tu es au-dessus de tout, ô Roi des rois merci de m'avoir donné le courage, la force et la santé de le mener à bien.

AU PROPHETE MOHAMED (paix et salut sur lui)

Oh messenger d'Allah, merci de nous avoir montré les voies du Seigneur (Islam).

A Mon Père : Djibril Sissoko

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être. C'est à travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession et c'est à travers vos critiques que je me suis réalisé. J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondé en moi. Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.

A Ma Mère : Fatoumata Keita

Vous avez été ma source de vie ; votre affection, votre tendresse, votre amour, vos encouragements et surtout vos conseils ont marqué mon existence. Trouvez dans ce travail un échantillon de tout mon amour et toute ma reconnaissance pour vous. Je vous confie ce travail les yeux fermés, puisse ALLAH vous garder longtemps à nos côtés en bonne santé afin que nous puissions en profiter d'avantages (Amen).

REMERCIEMENTS

Remerciements

A MES FRERES ET SŒURS : Hawa Traore ; Sega Sissoko ; Fanta Sissoko ; Boubacar Sissoko ; Aissata Sissoko ; Djouka Sissoko ; Djeneba Sissoko ; Ibrahim Keita ; Salimata Sissoko et tous les autres qui me sont chers.

Merci beaucoup pour votre accompagnement et surtout de m'avoir toujours conseillé, soutenu et épaulé durant les moments de doute et de peine.

A MES TONTONS ; TANTES ; ONCLES ; NIECES ; NEVEUX ; COUSINS ; COUSINES ; FILS ; FILLES ; PETITS FILS ET PETITES FILLES :

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Grâce à vous, j'ai pu porter ce lourd fardeau. Merci pour la gentillesse, la disponibilité, le sens de l'écoute et les conseils prodigués. Que Dieu vous récompense et vous garde longtemps en bonne santé à nos côtés (Amen).

A LA FAMILLE CAMARA :

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Votre maison a été un havre de paix pour moi et c'est grâce à votre hospitalité et votre accueil chaleureux que j'ai su m'épanouir et faire face à beaucoup de difficultés.

A TOUT LE RESTE DE LA FAMILLE :

Merci pour tout votre soutien et tout votre apport. Que Dieu l'omniscient permette qu'on soit toujours aussi proche et aussi sincère les uns les autres (Amen).

A TOUS LES PEDIATRES ET MEDECINS GENERALISTES DU SERVICE

DE PEDIATRIE : Dr Aichata Keita ; Dr Nèma Yacouni Poudiougou ; Dr Bakary Traoré ; Dr Mariam Traoré ; Feue Dr Aramatoulaye Fané ; Dr Fatoumata Dicko ; Dr Coulibaly Mah ; Dr Maiga Kadiatou ; Dr Coumaré Nènè ; Dr Konaté Manè ; Dr Koné Assitan ; Dr Sidibé Mohamed ; Dr Coulibaly Bougountio ; Dr Diakité Arouna ; Dr Sanogo Yaya ; Dr Diarra Mohamed ; Dr Traoré Braima ; Dr Dicko Souleymane .

Vos encouragements, vos critiques, vos précieux conseils et surtout vos personnalités à chacun riches et variées m'ont permis de me remettre plusieurs fois en question et de gagner en maturité sur le plan social et professionnel. Veuillez accepter l'expression de mes remerciements les plus sincères !

A TOUS LES THESARDS DU SERVICE DE PEDIATRIE : Fanta Doumbia ; Altinè Traoré ; Hama Touré ; Aichata Bocar Maiga ; Fatoumata Sareh .

Un grand Merci du plus profond de mon être. Vous m'avez accueilli à bras ouverts au sein de votre famille et je m'y suis senti aussitôt chez moi. Avec vous j'ai appris le sens de la loyauté et du travail

d'équipe. Sans votre présence à mes côtés et vos précieux conseils, je n'y serai jamais arrivé. Puisse Dieu nous permettre d'être toujours aussi soudés (Amen).

**A TOUS LES INFIRMIERS ; INFIRMIERES ; TECHNICIENS ET GS DU
SERVICE DE PEDIATRIE :**

Soyez remercié de votre collaboration !

A TOUS MES ENSEIGNANTS(E) TOUT AU LONG DE MES ETUDES :

Votre enseignement et votre rigueur ont contribué à la réalisation de ce travail.

A LA 15^{ième} PROMOTION DU NUMERUS CLAUSUS

Un grand merci à vous tous pour ces 6 années d'étude passées dans des moments très difficiles.

A TOUS MES AMIS ET A TOUTES MES AMIES :

Qui n'ont pas cessé de m'encourager. Merci pour les bons moments passés ensemble, pour votre soutien et votre serviabilité.

**A TOUS CEUX OU CELLES QUI ME SONT CHERS ET QUE J'AI OMIS
INVOLONTAIREMENT DE LES CITER.**

**A TOUS CEUX OU CELLES QUI ONT CONTRIBUE DE PRES OU DE LOIN A LA
REALISATION DE CE TRAVAIL.**

Je vous dis du plus profond de mon cœur MERCI !!!

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

Hommages aux membres du jury

À Notre Maître et Président du jury :

Pr Karamoko SACKO

- Maître de conférences agrégé à la FMOS
- Hépatogastro-entérologue et nutritionniste pédiatre
- Praticien hospitalier
- Responsable de l'unité de pédiatrie II dans le département de pédiatrie au CHU Gabriel Touré
- Responsable de l'unité de nutrition dans le département de pédiatrie au CHU Gabriel Touré
- Membre de l'AMAPED

Honorable maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos nombreuses occupations.

Votre abord facile, votre franc parler, votre démarche scientifique et votre grande expérience en pédiatrie ont forcé notre admiration.

Veillez accepter notre entière considération.

A notre maitre et Co–directeur de thèse

Pr Fousseyni TRAORE

- Maître de conférences agrégé à la FMOS
- Pédiatre oncologue
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE

Honorable Maitre,

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre accompagnement exceptionnel tout au long de ce travail de recherche. Votre rigueur académique, votre disponibilité, votre clarté d’esprit, votre patience, votre bienveillance ainsi que votre optimisme ont permis à cette thèse de s’enrichir d’une perspective unique. Travailler sous votre Direction a été pour moi un immense privilège et une opportunité d’apprentissage inestimable. Puisse ALLAH vous le rende au centuple.

A notre maître et membre du jury

Professeur Mariam MAÏGA

- Maître de Recherche en pédiatrie
- Chef de service de pédiatrie du CS Réf CVI
- Diplômé de nutrition de l'université de Boston
- Responsable nutrition du district sanitaire de la CVI
- Cardio-pédiatre
- Enseignant chercheur à la FMOS.

Honorable maître,

Votre rigueur clinique, votre exigence scientifique et votre souhait de transmettre le savoir inestimable qui est la vôtre témoigne de l'engagement professionnel et humain tant sur le sens du devoir, de la bienveillance pédagogique et surtout du dévouement aux patients dont vous faites preuve. Votre encadrement éclairé et votre vision de la médecine des plus jeunes ont profondément enrichi ma formation du futur praticien. Veuillez trouver ici le témoignage de mon respect le plus sincère et de ma profonde reconnaissance.

A notre maitre et membre du jury

Pr Dianguina dit Noumou SOUMARE

- Maître de conférences agrégé de pneumophtisiologie à la faculté de Médecine et d'odontostomatologie (FMOS) ;
- Membre fondateur de la société Malienne de pneumophtisiologie (SOMAP) ;
- Membre fondateur de l'association nationale formation continue en allergologie (ANAFORCAL) ;
- Membre de la société Africaine de pneumologie de Langue Française (SAPLF) ;
- Membre de de la société de pneumologie de Langue Française (SPLF) ;
- Praticien hospitalier au CHU du point G.

Honorable maitre,

Vous nous faites un réel plaisir en acceptant de porter un regard critique sur cette thèse malgré vos multiples occupations. Nous avons été séduits l'étendue de votre savoir, votre rigueur scientifique, vos qualités professionnelles, humaines et sociales.

C'est un grand honneur et une grande fierté pour nous de compter parmi vos élèves. Nous vous prions d'accepter cher maitre, l'expression de nos sincère remerciements et notre profonde gratitude.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

Liste des sigles et abréviations

°C	: Degré celsius
%	: Pourcentage
≤	: Inférieur ou égal
≥	: Supérieur ou égal
ADN	: Acide Désoxyribonucléique
Afssaps	: Agence française de la sécurité du médicament et des produits de santé
ALRI	: Acute Lower Respiratory Infection (Infection Respiratoire Aigue des voies inférieures)
Amoxi + Ac	: Amoxicilline + Acide clavulanique
ATB	: Antibiotique
BLAT	: Bronchus associated lymphoid tissue
BTS	: The british thoracic society (société britannique de pneumologie)
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CIA	: Communication inter auriculaire
CIV	: Communication inter ventriculaire
CMV	: Cytomégalovirus
CO₂	: Dioxyde de carbone
CPT	: Capacité pulmonaire totale
CRF	: Capacité résiduelle fonctionnelle
CRP	: Protéine C-Réactive
CSCom	: Centre de santé communautaire
CSRef	: Centre de santé de référence
CT	: Capacité totale
CV	: Capacité vitale
EFR	: Exploration fonctionnelle respiratoire
FR	: Fréquence respiratoire
GB	: Globules blancs
Genta	: Gentamicine
HAS	: Haute autorité de santé
Hb	: Hémoglobine
Hib	: Haemophilus influenzae de type b
H₂O	: Eau
HMPV	: Métapneumovirus humain

HSV	: Virus herpès simplex
HTAP	: Hypertension artérielle portale
IC	: Intervalle de confiance
IF	: Immunofluorescence
Ig	: Immunoglobuline
IRA	: Infection respiratoire aiguë
IV	: Intra Veineuse
MA	: Macrophages alvéolaires
MAM	: Malnutrition aiguë modérée
MAS	: Malnutrition aiguë sévère
MIP	: Maladie invasive à pneumocoque
M. pneumoniae	: Mycoplasma pneumoniae
MV	: Murmure vésiculaire
NFS	: Numération de la formule sanguine
NRS	: Nourrisson
O2	: Oxygène
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ORa	: Ordre Ratio ajusté
P	: Pression
PAC	: Pneumopathies aiguës communautaires
PCR	: Polymérase Chain réaction
PCT	: Procalcitonine
PCV	: Vaccin antipneumococcique conjugué
PEV	: Programme élargi de vaccination
PFLA	: Pneumonie franche lobaire aiguë
PH	: Potentiel d'hydrogène
PLP	: Protéines de liaison aux pénicillines
P. segmentaire G	: Pneumonie segmentaire gauche
RT	: Radiographie thoracique
S. aureus	: <i>Staphylococcus aureus</i>
S. pneumoniae	: <i>Streptococcus pneumoniae</i>
SARM	: <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline
Radio	: Radiographie
SIDA	: Syndrome d'immunodéficience acquise
TDM	: Tomodensitométrie

V	: Volume
VC	: Volume courant
VEMS	: Volume expiratoire maximal seconde
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine
VR	: Volume résiduel
VRE	: Volume de réserve expiratoire
VRI	: Volume de réserve inspiratoire
VRS	: Virus respiratoire syncitial
VS	: Vitesse de sédimentation
VV	: Vibration vocale
VZV	: Virus varicelle-zona

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge.....	51
Tableau II : Répartition des enfants en fonction de leurs résidences.	52
Tableau III : Répartition des enfants en fonction de leurs modes de référence.....	53
Tableau IV : Répartition en fonction du motif d'admission.....	53
Tableau V : Répartition des enfants selon la couverture vaccinale	54
Tableau VI : Répartition des enfants en fonction de la date d'apparition des symptômes.....	54
Tableau VII : Répartition des enfants en fonction des signes généraux.....	54
Tableau VIII : Répartition des enfants en fonction des signes fonctionnels.	55
Tableau IX : Répartition des enfants en fonction de l'état nutritionnel.	55
Tableau XI : Répartition des enfants en fonction des signes physiques.....	55
Tableau XI : Répartition des enfants en fonction du taux d'hémoglobine.	56
Tableau XII : Répartition des enfants en fonction du taux des globules blancs.....	57
Tableau XIII : Répartition des enfants en fonction du taux des plaquettes.	57
Tableau XIV : Répartition des enfants en fonction du résultat de la CRP.....	57
Tableau XV : Répartition des enfants selon les caractéristiques de la lésion à la radiographie et/ou TDM thoracique.	58
Tableau XVI : Répartition des enfants en fonction du diagnostic retenu.....	58
Tableau XVII : Répartition des enfants en fonction du régime d'antibiotique.	58
Tableau XVIII : Répartition des enfants en fonction de la durée d'hospitalisation.	59
Tableau XIX : Répartition des enfants en fonction de la létalité et de l'âge.	61
Tableau XX : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et le sexe.	61
Tableau XXI : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et de la provenance.....	62
Tableau XXII : Répartition des enfants en fonction de la létalité et de la date d'apparition des symptômes.....	62
Tableau XXIII : Répartition des enfants en fonction de la létalité et des pathologies associées.	63
Tableau XXIV : Répartition des enfants en fonction de la létalité et du taux d'hémoglobine.....	63
Tableau XXV : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et du taux de leucocyte	64
Tableau XXVI : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et du taux de plaquette	64

LISTE DES FIGURES

Liste des figures

Figure 1 : Anatomie de l'appareil respiratoire supérieur.....	8
Figure 2 : Anatomie de l'appareil respiratoire inférieur	10
Figure 3 : Échanges gazeux au niveau des alvéoles pulmonaire.....	10
Figure 4 : Développement des voies respiratoires inférieures	13
Figure 5 : Une radiographie du thorax montre une pneumonie franche lobaire aiguë.....	28
Figure 6 : Bronchopneumonie.	29
Figure 7 : Évolution de la pneumonie à pneumocoque : régression partielle de l'opacité alvéolaire en 10 jours après le début de l'antibiothérapie.....	30
Figure 8 : Abscess pulmonaire à staphylocoque.....	31
Figure 9 : Infection à Haemophilus : infiltrats réticulonodulaire diffus.....	31
Figure 10 : Infection à pyocyanique : atteinte broncho pneumonique avec abcédation	32
Figure 11 : Pneumonie atypique à mycoplasme : infiltrat interstitiel bilatéral	33
Figure 12 : Infection à streptocoque compliquant une infection virale : opacités multi segmentaires du LSD	34
Figure 13 : Arbre diagnostique et traitement.....	38
Figure 14 : Carte sanitaire de la commune VI procurée par le SIS	45
Figure 15 : Répartition des enfants en fonction du sexe.	51
Figure 16 : Répartition des enfants en fonction de leurs conditions socio-économiques.	52
Figure 17 : Répartition des enfants selon les pathologies associées.	56
Figure 18 : Répartition des enfants en fonction des enfants ayant bénéficiés d'une oxygénothérapie.	59
Figure 19 : Répartition des enfants en fonction de l'évolution	60
Figure 20 : Répartition des enfants en fonction de l'évolution intra hospitalière	60

TABLE DES MATIERES

Table des matières

Introduction	1
Objectifs.....	4
Objectif général	4
Objectifs spécifiques.....	4
I. Généralités.....	6
1.1. Définition.....	6
1.2. Épidémiologie	6
1.3. Rappels	7
1.3.1. Anatomie	7
1.3.2. Embryologie	11
1.4. Physiologie et moyens de défenses	13
1.4.1. Physiologie	13
1.4.2. Moyens de défenses.....	16
1.5. Bactérie.....	17
1.5.1. Haemophilus influenzae :.....	17
1.5.2. Staphylococcique :	18
1.5.3. Streptocoque pneumonie :	18
1.5.4. Mycoplasme pneumoniae :.....	18
1.5.5. Chlamydia pneumoniae et trachomatis :	18
1.5.6. Le Legionella :.....	19
1.5.7. Moraxella catarrhales :	19
1.6. Virus	19
1.6.1. Paramyxoviridae.....	19
1.6.2. Orthomyxoviridae	19
1.6.3. Picornaviridae.....	19
1.6.4. Coronaviridae	20
1.6.5. Adenoviridae	20
1.6.6. Herpesviridae.....	20
1.6.7. Parvoviridae.....	20
1.7. Champignon	20

1.8.	Physiopathologie	21
1.9.	Les facteurs de risque :	21
1.9.1.	Faible poids à la naissance :	22
1.9.2.	Allaitement maternel :	22
1.9.3.	Vaccination incomplète :	22
1.9.4.	Surpeuplement :	23
1.9.5.	Malnutrition :	23
1.9.6.	Infection par le VIH :	Erreur ! Signet non défini.
1.9.7.	Tabagisme passif :	23
1.9.8.	Manque d'éducation maternelle :	24
1.9.9.	Sexe :	24
1.9.10.	Avitaminose A :	24
1.9.11.	Avitaminose D :	24
1.9.12.	Anémie :	24
1.9.13.	Carence en zinc :	25
1.10	Démarche diagnostic :	25
1.10.1	Clinique :	25
1.10.2	Diagnostic différentiel	27
1.10.3	Paraclinique	27
1.7	Prise en charge :	35
1.10.	Mesures préventives :	41
2	Méthodologie.....	45
2.1.	Cadre d'étude	45
2.2.	Type et Période d'étude :	46
2.3.	Population d'étude.....	47
2.4.	Critère d'inclusion :	47
2.5.	Critère de non inclusion	47
2.6.	Échantillonnage	47
2.7.	Saisie et analyse des données	47
2.8.	Variables étudiées.....	47

2.9.	Définitions opérationnelles :	47
2.10.	Condition socio-économique :	48
2.11.	Collecte et déroulement de l'enquête	49
2.12.	Aspects éthiques	49
3	Résultats	51
3.1.	Fréquence	51
3.2.	Caractéristique socio démographique	51
3.3.	Caractéristiques cliniques	53
3.4.	Caractéristiques paracliniques	56
3.5.	Caractéristique thérapeutique	58
3.6.	Etude Analytique	61
4	Commentaires et discussion	66
4.1.	Difficultés rencontrées au cours de notre étude	66
4.2.	Fréquence	66
4.3.	Caractéristiques socio démographiques	66
4.4.	Caractéristiques cliniques	67
4.5.	Caractéristiques biologiques	68
4.6.	Aspect radiologique :	68
4.7.	Caractéristiques thérapeutiques et évolutives	69
	Conclusion	71
	Recommandations	72
	Références	74
	Annexes	80

INTRODUCTION

Introduction

La pneumonie aiguë communautaire est une forme grave d'infection aiguë des voies respiratoires basses qui s'attaque spécifiquement au parenchyme pulmonaire. La pneumonie est l'une des principales causes de morbi-mortalité infantile. Sans prise en charge rapide, ces pathologies, pourtant évitables ou traitables, ont des conséquences fatales [1,2].

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), chaque année, dans les pays industrialisés, un enfant de moins de cinq ans sur 20 contracte une pneumonie. Il est démontré que les vaccins conjugués contre le pneumocoque réduisent drastiquement la morbi mortalité imputable à cette pathologie. Les progrès dans la réduction des décès dus à la pneumonie chez les enfants de moins de 5 ans ont été nettement plus lents que pour les autres maladies infectieuses [3,4].

Selon l'[UNICEF](#), la pneumonie tue plus de 800 000 enfants de moins de 5 ans chaque année, dont plus de 153.000 nouveau-nés, qui courent un risque particulièrement élevé d'infection. Les décès d'enfants imputables à la pneumonie sont ainsi concentrés dans les pays les plus pauvres du monde, où les premières victimes sont les enfants les plus démunis et les plus marginalisés. Ces derniers ont souvent un accès limité, voire inexistant, aux services de santé de base et sont plus vulnérables aux autres menaces qui pèsent sur leur santé, telles que la malnutrition, les maladies infectieuses et la pollution atmosphérique. La plupart vivent dans des contextes fragiles ou de crise humanitaire, propices à l'augmentation des facteurs de risque et à l'effondrement des systèmes de santé [5].

Une combinaison de signes cliniques conduit à la présomption diagnostique. La clinique doit associer des signes systémiques et respiratoires d'infection à des signes pulmonaires focaux. Si l'association de tous ces signes permet de détecter une PAC avec une bonne spécificité, elle manque cruellement de sensibilité, près d'un tiers des patients n'ayant aucun de ces signes. Pour affirmer le diagnostic, la recherche d'une atteinte parenchymateuse par l'imagerie reste la règle ainsi la définition de la PAC est radio-clinique [6].

Son incidence dans ce groupe d'âge est estimée à 0,29 épisode par enfant-année dans les pays en développement et à 0,05 épisode par enfant-année dans les pays développés. Cela représente environ 156 millions de nouveaux cas chaque année dans le monde, dont 151 millions dans les pays en développement. La plupart des cas surviennent en Inde (43 millions), en Chine (21 millions) et au Pakistan (10 millions), avec des chiffres également élevés au Bangladesh, en Indonésie et au Nigéria (6 millions chacun). Parmi les cas contractés en milieu communautaire, 7 à 13 % sont suffisamment graves pour engager le pronostic vital et nécessiter une hospitalisation. De nombreuses études ont démontré que les principaux facteurs de risque contribuant à l'incidence de la pneumonie sont l'absence d'allaitement exclusif, la malnutrition aiguë, la pollution de l'air intérieur, l'insuffisance

pondérale à la naissance, la promiscuité et l'absence de vaccination contre la rougeole. La pneumonie est responsable d'environ 19 % des décès chez les enfants de moins de 5 ans, dont plus de 70 % surviennent en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud-Est. Bien que ces données reposent sur des cohortes, des études récentes ont identifié *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* et le virus respiratoire syncytial (VRS) comme les principaux agents pathogènes associés à la pneumonie de l'enfant [7].

Le Mali est l'un des pays les plus pauvres du monde, avec un taux de mortalité de moins de cinq ans de 123 pour 1 000 naissances vivantes en 2013 selon le Groupe interinstitutions des Nations Unies pour l'estimation de la mortalité infantile. On estime que parmi ses 14,9 millions d'habitants, chaque année plus de 900.000 épisodes de pneumonie se produisent chez les enfants de moins de 5 ans, entraînant près de 8 000 décès par an [8].

Pour réduire la morbi-mortalité des infections respiratoires basses dans notre pays, le vaccin antipneumococcique conjugué (PCV-13) a été introduit dans le Programme élargi de vaccination (PEV) de routine, le 15 mars 2011 au Bankoni, en Commune I du district de Bamako [9].

Nous avons réalisé cette étude afin d'évaluer l'importance des pneumonies aiguës communautaires dans la morbi-mortalité des enfants hospitalisés au CSRéf de la Commune VI du District de Bamako 15 ans après l'introduction du vaccin PCV-13.

OBJECTIFS

Objectifs

Objectif général

Étudier le profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des pneumonies aiguës communautaires chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de Pédiatrie du CSRéf de la Commune VI du District de Bamako.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer la fréquence des pneumonies aiguës communautaires.
2. Décrire les aspects sociodémographiques de la population d'étude.
3. Décrire les aspects cliniques et paracliniques.
4. Décrire les modalités thérapeutiques.
5. Déterminer le devenir des enfants hospitalisés et traités pour pneumonie aigue communautaire au Centre de Santé de Référence de la Commun VI.

GENERALITES

I. Généralités

1.1. Définition

La pneumopathie aiguë, dite communautaire, est définie comme une infection respiratoire basse avec atteinte du parenchyme pulmonaire survenant en milieux extrahospitalier [10].

1.2. Épidémiologie

- **Incidence :**

Selon les estimations de l'OMS, 450 millions de cas de pneumonie sont enregistrés chaque année ; Environ 4 millions de personnes meurent de cette maladie, ce qui représente 7 % de la mortalité totale de 57 millions de personnes [11].

La pneumonie tue plus d'enfants que toute autre maladie infectieuse, coûtant la vie à plus de 700 000 enfants de moins de 5 ans chaque année, soit environ 2 000 chaque jour. Cela inclut environ 190 000 nouveau-nés. Presque tous ces décès sont évitables. À l'échelle mondiale, il y a plus de 1 400 cas de pneumonie pour 100 000 enfants, soit 1 cas pour 71 enfants chaque année, avec la plus forte incidence en Asie du Sud (2 500 cas pour 100 000 enfants) ainsi qu'en Afrique de l'Ouest et centrale (1 620 cas pour 100 000 enfants) [12].

- **Fardeau :**

La pneumonie est la première cause infectieuse de mortalité chez l'enfant à l'échelle mondiale. En 2019, 740 180 enfants de moins de 5 ans sont décédés des suites d'une pneumonie, soit 14 % de tous les décès survenus dans cette tranche d'âge ; chez les enfants de 1 à 5 ans, la pneumonie est responsable de 22 % des décès. La pneumonie touche des enfants et des familles dans le monde entier, mais l'Asie du Sud et l'Afrique subsaharienne sont les régions qui enregistrent le plus grand nombre de décès. Il est possible de protéger les enfants contre la pneumonie : la maladie peut être prévenue grâce à des interventions simples et elle peut être traitée à l'aide de médicaments et de soins élémentaires et peu coûteux. [13].

-Au Sénégal : En 2016 au plan national l'EDS continue de rapporter une fréquence d'infections respiratoires aiguës basses plus élevée dans la tranche d'âge de 12 à 23 mois au niveau communautaire.

-Au Congo Brazzaville En 2017, Okoko et al ont rapporté une fréquence hospitalière de pneumonie aiguë communautaire élevé de 12,3%.

-Au Maroc, en 2017, dans une étude de profil épidémiologique des pathologies respiratoire chez les enfants la pneumopathie présentait 10,9% des hospitalisations.

-Au Cameroun Félicitée N Guefack et al en 2020, dans une étude des décès survenus chez les enfants de 3 à 59 mois dans l'unité des soins intensifs d'un centre pédiatrique à Yaoundé la pneumonie représentait 22,7% des diagnostics retenus [14].

D'après une étude menée à l'hôpital du Mali sur 9091 enfants de 0-15 ans hospitalisés de Janvier 2016 à Décembre 2021, il a été enregistré 226 cas de pneumonie franche lobaire aigue soit une fréquence de 2,48%. La fréquence était égale à 12.43% sur les 1818 enfants de 1 à 60 mois [15].

- **Estimation post vaccinale**

Une recherche extensive des causes virales et bactériennes a permis d'identifier un agent causal chez 81 % des 2222 enfants avec pneumonie radiologique pour lesquels une recherche étiologique a pu être réalisée. Le *Streptococcus pneumoniae* n'était retrouvé que chez 4 % de tous les patients de moins de 18 ans. Chez les enfants de moins de 5 ans, ce chiffre était de 3 %. Une comparaison avec les résultats d'une étude réalisée avant la vaccination, entre 1999 et 2000, révèle une diminution spectaculaire de la documentation du *Streptococcus pneumoniae*, qui était retrouvé alors chez 44 % des patients. La vaccination d'abord par le PCV7 dès l'année 2000 puis par le PCV13 dès 2010 permet d'expliquer ces résultats et confirme ceux des études observationnelles [16].

1.3. Rappels

1.3.1. Anatomie

L'appareil respiratoire est composé :

- Des voies respiratoires extra pulmonaires, elles comprennent : la cavité nasale et la bouche ; le pharynx ; le larynx ; la trachée ;
- Des voies intrapulmonaires : les bronches ; les bronchioles ; les poumons et la plèvre [17].

a. Anatomie des voies respiratoires supérieur

Les voies respiratoires supérieures comprennent les cavités nasales, les sinus paranasaux, le pharynx et la partie supérieure du larynx. La plupart des voies respiratoires supérieures sont tapissées d'un épithélium cylindrique cilié pseudostratifié.

Les voies respiratoires supérieures commencent par les cavités nasales. Les parois latérales de la cavité nasale contiennent trois saillies osseuses appelées cornets nasaux (supérieur, moyen et inférieur), qui augmentent la surface de la cavité nasale. Le toit de la cavité nasale contient l'épithélium olfactif, composé de récepteurs sensoriels spécialisés. La cavité buccale est une autre voie d'entrée de l'air. Plusieurs os qui forment les parois de la cavité nasale et les délimitant ; les sinus maxillaire, frontal, sphénoïdal et ethmoïdal. Le pharynx est un tube musculaire en forme d'entonnoir qui comprend trois parties : le nasopharynx, l'oropharynx et le laryngopharynx.

Le larynx est une structure creuse complexe située en avant de l'œsophage. Au-dessus des cordes vocales, le larynx est tapissé d'un épithélium pavimenteux stratifié. Sous les cordes vocales, cet épithélium se transforme en épithélium cylindrique cilié pseudostratifié avec des cellules caliciformes (épithélium respiratoire).

Le larynx abrite également les cordes vocales qui participent à la production de la voix. L'entrée du larynx est fermée par l'épiglotte pendant la déglutition afin d'empêcher aux aliments ou aux liquides de pénétrer dans les voies respiratoires inférieures [18].

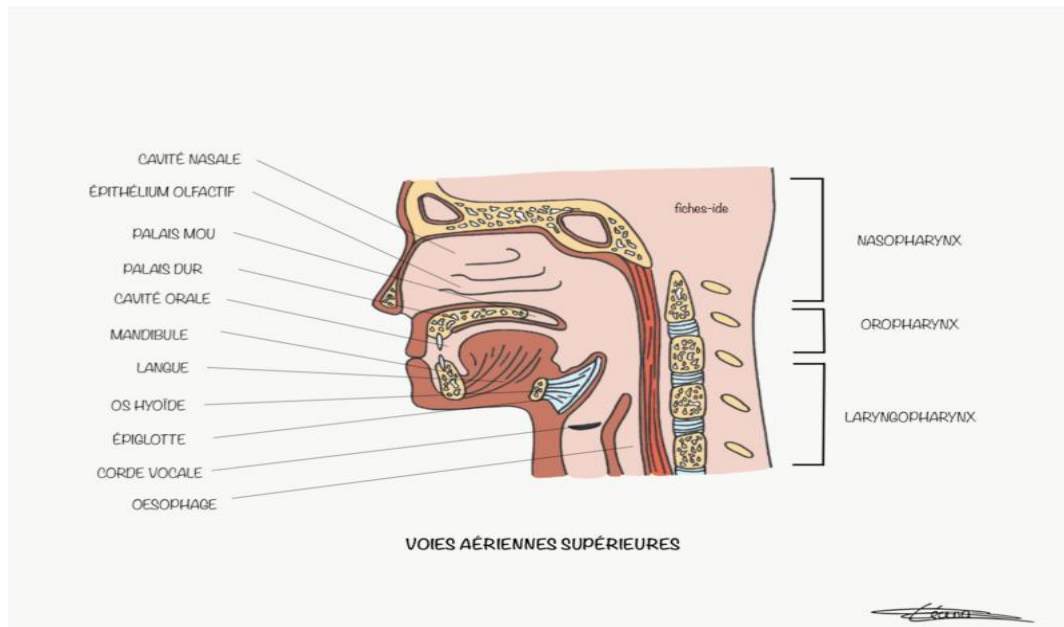


Figure 1 : Anatomie de l'appareil respiratoire supérieur [19].

b. Anatomie de l'appareil respiratoire inférieur

Les voies respiratoires inférieures désignent les parties du système respiratoire situées sous le cartilage cricoïde et les cordes vocales, y compris la partie inférieure du larynx, l'arbre trachéobronchique et les poumons.

L'arbre trachéobronchique est une partie de l'appareil respiratoire qui conduit l'air des voies aériennes supérieures au parenchyme pulmonaire. Il se compose de la trachée et des voies aériennes intrapulmonaires (bronches et bronchioles). La trachée est située dans le médiastin supérieur et représente le tronc de l'arbre trachéobronchique. La trachée se bifurque au niveau de l'angle sternal (T5) en bronches principales droite et gauche, une pour chaque poumon.

La bronche principale gauche passe en position inféro-latérale pour pénétrer dans le hile du poumon gauche. Sur son parcours, elle passe en dessous de la crosse de l'aorte et en avant de l'œsophage et de l'aorte thoracique.

La bronche principale droite passe en position inféro-latérale pour pénétrer dans le hile du poumon droit. La bronche principale droite a un parcours plus vertical que sa contrepartie gauche et est également plus large et plus courte. Lorsqu'elles atteignent les poumons, les bronches principales se ramifient en bronches intrapulmonaires de plus en plus petites. La bronche principale gauche se divise en deux bronches lobaires secondaires, tandis que la bronche principale droite se divise en trois bronches lobaires secondaires qui alimentent respectivement les lobes du poumon gauche et du poumon droit. Chacune des bronches lobaires se divise ensuite en bronches segmentaires tertiaires qui aèrent les segments bronchopulmonaires. Les bronches segmentaires donnent ensuite naissance à plusieurs générations de bronchioles intra-segmentaires (conductrices), qui se terminent par des bronchioles terminales. Chaque bronchiole terminale donne naissance à plusieurs générations de bronchioles respiratoires. Les bronchioles respiratoires se prolongent par plusieurs canaux alvéolaires, qui débouchent sur des sacs alvéolaires, dont chacun contient de nombreuses poches en forme de grappe de raisin appelées alvéoles. Les poumons sont une paire d'organes spongieux situés dans la cavité thoracique. Le poumon droit est plus grand que le poumon gauche et se compose de trois lobes (supérieur, moyen et inférieur), qui sont divisés par deux fissures : la fissure oblique et la fissure horizontale. Le poumon gauche ne comporte que deux lobes (supérieur et inférieur), divisés par une fissure oblique. Chaque poumon possède trois surfaces, un apex et une base. Les surfaces du poumon sont la surface costale, la surface médiastinale et la surface diaphragmatique. Chaque hile du poumon contient les éléments suivants : Bronche principale, l'artère pulmonaire, deux veines pulmonaires, les vaisseaux bronchiques, le plexus autonome pulmonaire, ainsi que les nœuds et vaisseaux lymphatiques [18].

- **Fonction**

La principale fonction du système respiratoire est la ventilation pulmonaire.

Les fosses nasales et les sinus paranasaux modifient les propriétés de l'air en l'humidifiant et en le réchauffant afin de le préparer au processus de respiration. L'air est également filtré de la poussière, des agents pathogènes et d'autres particules par les follicules pileux nasaux et l'épithélium ciliaire.

La partie des voies respiratoires inférieures, commençant par les bronchioles respiratoires, est l'endroit où les échanges gazeux commencent à se produire l'oxygène de l'air inspiré diffuse des alvéoles vers les capillaires adjacents, tandis que le dioxyde de carbone diffuse des capillaires vers les alvéoles pour être expiré [18].

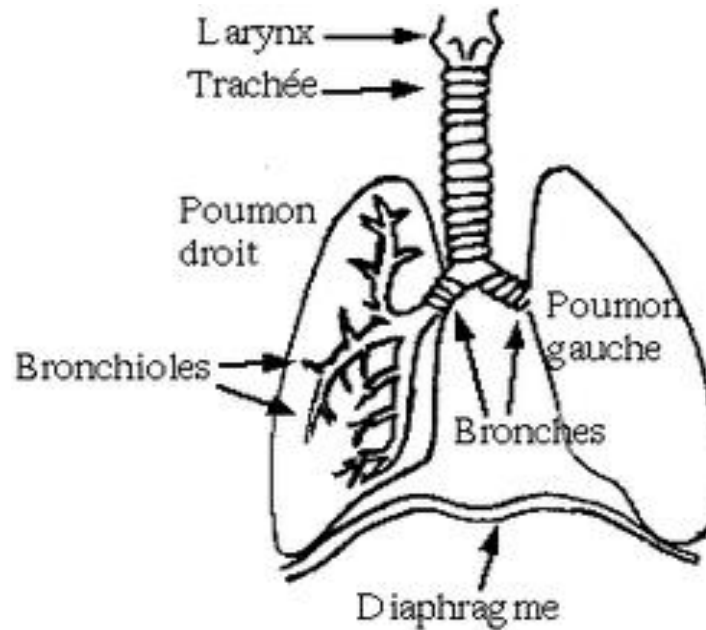


Figure 2 : Anatomie de l'appareil respiratoire inférieur [20].

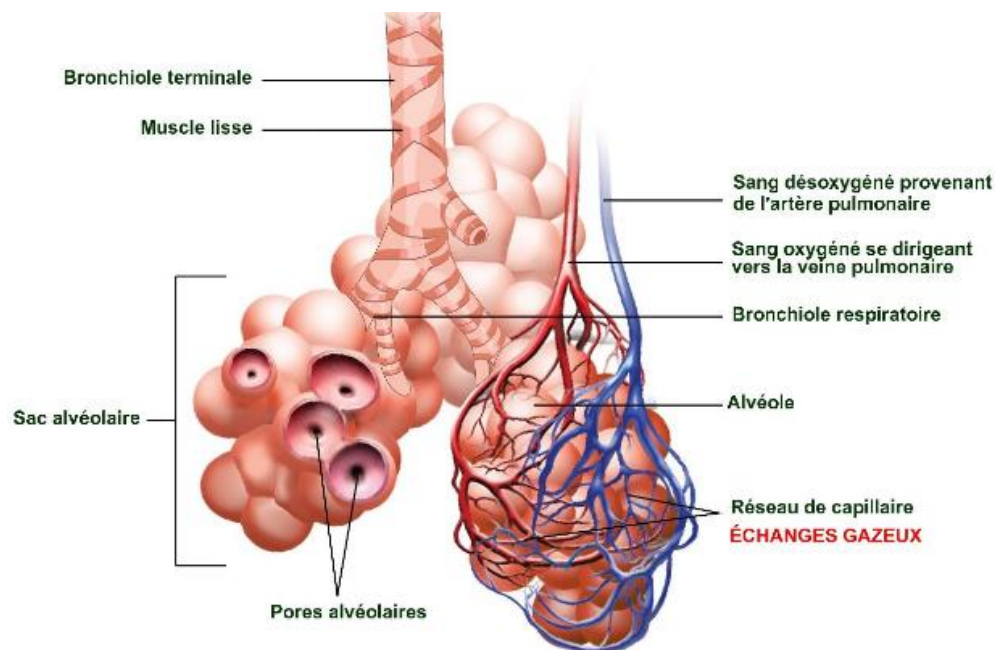


Figure 3 : Échanges gazeux au niveau des alvéoles pulmonaires [23].

- **Vascularisation et Innervation**

- ✓ **Vascularisation**

Les poumons ont un double système d'irrigation sanguine parallèle, appelé circuits pulmonaire et systémique [21].

- ✓ **Vascularisation artérielle**

Le ventricule droit achemine le sang désoxygéné vers les poumons par les artères pulmonaires. Chaque artère pulmonaire se divise ensuite une seconde fois en branches supérieures et inférieures.

Elle passe entre la veine pulmonaire supérieure et la bronche intermédiaire avant d'irriguer les lobes moyen et inférieur. L'artère pulmonaire supérieure droite se divise en deux branches pour irriguer le lobe supérieur du poumon droit. Au niveau de cette bifurcation, l'artère pulmonaire gauche passe sous la crosse de l'aorte pour pénétrer dans la scissure oblique gauche. Alors que les artères pulmonaires acheminent du sang désoxygéné à basse pression vers les poumons, les artères bronchiques délivrent du sang oxygéné à haute pression à l'organe et à ses éléments de soutien. L'artère bronchique droite naît du tronc interco-stobronchial, en compagnie de l'artère intercostale postérieure

Du côté gauche, les artères bronchiques sont des branches directes de l'aorte thoracique [21].

✓ **Drainage veineux**

Les réseaux capillaires situés dans les parois alvéolaires se rejoignent en aval pour former la circulation veineuse pulmonaire. De nombreux vaisseaux intra-segmentaires au sein de chaque segment bronchopulmonaire s'unissent pour former des veines segmentaires le côté droit possède trois veines lobaires, tandis que le côté gauche n'en a que deux. Les veines lobaires supérieure et moyenne finissent par fusionner ; ainsi, seules deux veines lobaires fusionnent pour former les veines pulmonaires. Alors que les veines pulmonaires drainent le parenchyme pulmonaire, les hiles sont drainés par les veines bronchiques. Il existe des veines bronchiques superficielles et profondes qui servent de tributaires à la veine bronchique principale [21].

✓ **Drainage lymphatique**

Les vaisseaux lymphatiques qui drainent les poumons prennent naissance sous la plèvre et forment le plexus sous-pleural. Cet ensemble de vaisseaux se subdivise ensuite en groupes superficiels et profonds. Le groupe profond suit l'artère et la veine pulmonaire, ainsi que les bronches. Tous les vaisseaux lymphatiques superficiels convergent vers le hile où ils se drainent dans les nœuds lymphatiques bronchopulmonaires du même côté (ipsilatéraux). En périphérie, il existe une communication entre les voies lymphatiques superficielles et profondes [21].

✓ **Innervation**

Le système nerveux autonome et le nerf vague se partagent la responsabilité de l'innervation des poumons. Le système nerveux autonome est responsable de la dilatation et de la constriction des voies respiratoires, ainsi que de la régulation des sécrétions bronchiques. Des branches du nerf vague et des branches sympathiques provenant des nerfs cardiaques cervicaux s'unissent pour former le plexus pulmonaire [21].

1.3.2. Embryologie

La maturation des poumons se poursuit tout au long de la période embryonnaire et se prolonge jusqu'à l'enfance (jusqu'à l'âge de 8 ans). La maturation pulmonaire embryonnaire se déroule en quatre étapes

régulées : stade pseudo-glandulaire, stade canaliculaire, stade sac terminal et stade alvéolaire. Les cellules de la paroi endodermique du tube digestif antérieur sont exposées à des facteurs de transcription tels que le facteur de transcription thyroïdien, les protéines homéotiques, le facteur nucléaire hépatique et d'autres composés qui induisent la différenciation de l'endoderme du tube digestif antérieur en lignée cellulaire respiratoire engagée. À la 5ème semaine de gestation, le mésenchyme splanchnique qui entoure les bourgeons bronchiques commence à se développer. Alors que les bourgeons bronchiques donnent naissance aux bronches et aux bronchioles, le mésenchyme splanchnique forme le parenchyme pulmonaire. À la 6ème semaine de gestation, le développement pulmonaire entre dans la phase pseudo-glandulaire jusqu'à environ la 16ème semaine de gestation. À ce stade, le poumon en maturation contient les structures conductrices de l'air. Cependant, les composants d'échange gazeux ne sont pas encore formés. Le développement du poumon n'est pas uniforme à l'intérieur de l'organe : les apex des poumons se développent plus rapidement que les bases. Ainsi, alors que les bases pulmonaires peuvent encore être en phase pseudo-glandulaire, les sommets seront passés en phase canaliculaire. Cette période, qui dure de la 16ème à la 26ème semaine de gestation, est caractérisée par la formation des canaux alvéolaires primitifs. Autour de la 24ème semaine de gestation, les bronchioles terminales se divisent pour donner au moins deux bronchioles respiratoires. Chaque bronchiole respiratoire s'arborise ensuite pour donner jusqu'à six canaux alvéolaires primitifs. À l'extrémité des canaux alvéolaires primitifs se trouvent des sacculations terminales appelées alvéoles primitives. C'est également à ce stade que les poumons acquièrent une importante vascularisation. Vers la fin de la 26ème semaine de gestation, des alvéoles primitives plus nombreuses aux parois nettement plus minces se développent. Dans cette phase sacculaire du développement pulmonaire, les parois des sacs sont tapissées d'un épithélium squameux dérivé de l'endoderme. Ces cellules sont spécifiquement appelées pneumocytes de type I et facilitent les échanges gazeux. Dispersés parmi les autres cellules squameuses se trouvent les pneumocytes de type II. Ces cellules rondes sont sécrétoires et produisent du surfactant. Même si les poumons commencent à produire et à sécréter du surfactant dès 20 à 22 semaines, la quantité augmente de manière significative au cours des derniers mois de la grossesse. Il est important de noter que la phase sacculaire se poursuit de la 26ème semaine de gestation jusqu'à l'accouchement. Bien qu'il y ait une augmentation de la quantité de surfactant produite, elle n'est pas suffisante pour supporter efficacement la vie avant la 32ème semaine de gestation. La maturation finale des alvéoles primitives débute à partir de la 32ème semaine de gestation et peut se poursuivre jusqu'à la 8ème année de la vie extra-utérine. Cette étape commence par des amas de sacs alvéolaires situés à l'extrémité des bronchioles respiratoires. Ces sacs se différencient ensuite en canaux alvéolaires. De plus, on peut observer les lits vasculaires bombant dans les parois alvéolaires au fur et à mesure que les sacs deviennent progressivement plus fins. Finalement, les parois des lits capillaires et les pneumocytes

de type I deviennent si étroitement liés qu'ils forment la membrane alvéolocapillaire. On observe une augmentation significative du nombre d'alvéoles primitives et de bronchioles respiratoires, ainsi qu'une distension des alvéoles primitives après la naissance [21].

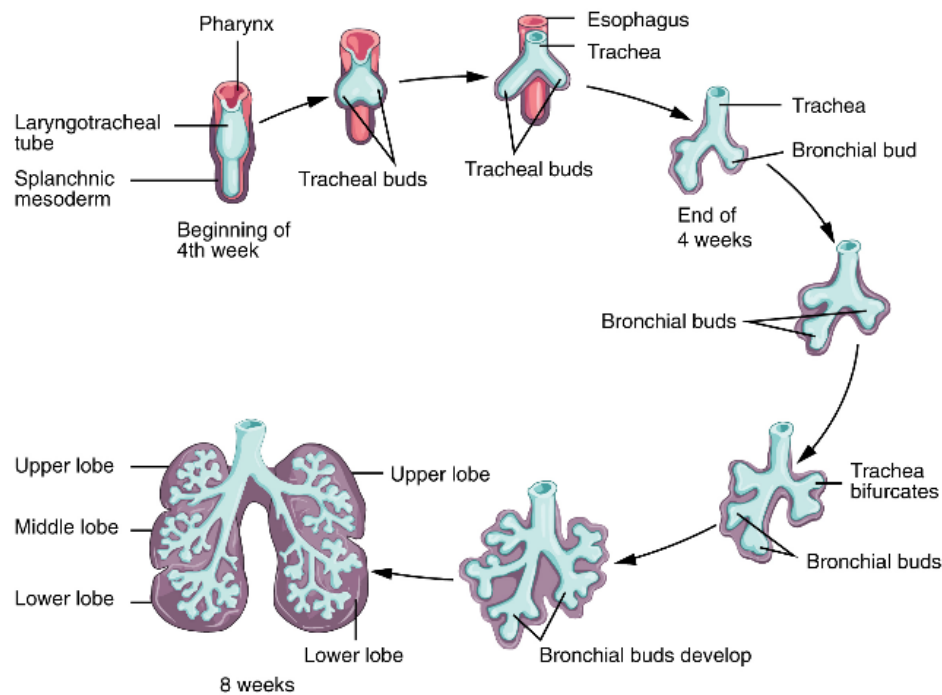


Figure 4 : Développement des voies respiratoires inférieures [28].

1.4. Physiologie et moyens de défenses

1.4.1. Physiologie

La fonction première du système respiratoire est de prendre l'oxygène et d'éliminer le dioxyde de carbone. L'oxygène inhalé pénètre dans les poumons et atteint les alvéoles. Le sang oxygéné sort des poumons par les veines pulmonaires qui se jettent dans la partie gauche du cœur, qui envoie ce sang oxygéné vers l'ensemble de l'organisme. Le sang appauvri en oxygène et riche en dioxyde de carbone revient vers la cavité droite du cœur à travers deux grosses veines : la veine cave supérieure et la veine cave inférieure. De là, le sang est envoyé dans l'artère pulmonaire vers les poumons, où il se recharge en oxygène et libère le dioxyde de carbone.

Échange gazeux entre alvéoles pour soutenir l'absorption de l'oxygène et la libération du dioxyde de carbone, environ 5 à 8 litres d'air par minute sont inspirés et expirés par les poumons et environ 30 cl d'oxygène sont transférés des alvéoles dans le sang chaque minute, même lorsque la personne est au repos. Simultanément, un volume équivalent de dioxyde de carbone passe du sang vers les alvéoles, d'où il sera évacué par l'expiration.

Échange gazeux entre les espaces alvéolaires et capillaires

Le système respiratoire permet l'échange entre deux gaz : l'oxygène et le dioxyde de carbone. L'échange gazeux se produit entre les millions d'alvéoles pulmonaires et les capillaires qui les enveloppent. L'oxygène inhalé passe des alvéoles au sang des capillaires, et le dioxyde de carbone du sang des capillaires à l'air dans les alvéoles. Pour que l'oxygène de l'air passe dans le sang circulant dans les poumons, trois processus sont nécessaires : la ventilation, la diffusion et la perfusion [22].

- **Volume respiratoire**

Quatre volumes caractéristiques peuvent être identifiés Volume courant (VC) ; Volume de réserve inspiratoire (VRI) ; Volume de réserve expiratoire (VRE) ; Volume résiduel (VR).

Le volume courant (VC) c'est la quantité d'air qui est renouvelé lors d'un cycle respiratoire normal, il varie d'environ 400 à 600 millilitres d'air.

Le volume de réserve inspiratoire (VRI), c'est le volume d'air maximal qu'il est possible d'inspirer après une inspiration normale. Il peut varier de 2 à 3,5 litres selon la corpulence et l'aptitude de la personne, l'entraînement ou les pathologies.

Le volume de réserve expiratoire (VRE) désigne le volume maximal expiré après une expiration normale. Il est d'environ 1 ou 1,5 litres.

Le volume résiduel (VR), c'est le volume d'air qui reste malgré tout dans les poumons après une expiration complète et forcée. Ce volume n'est pas facile à évoluer, il est de l'ordre de 1,5 litre.

Les capacités : la capacité pulmonaire totale (CPT), c'est-à-dire le volume d'air que peut contenir les poumons est donc d'environ 6 litres. Accessoirement, peuvent également être identifiés la capacité résiduelle fonctionnelle (VRE + VR) et la capacité inspiratoire (VC + VRI). Trois des volumes précédemment décrits sont mobilisables et peuvent être parcouru par une inspiration complète réalisée après une expiration complète, on parcourt successivement les espaces du volume de réserve expiratoire, du volume courant et enfin du volume de réserve inspiratoire. Ces différents volumes cumulés représentent la capacité vitale (CV), elle est d'environ 4,5 litre, c'est la quantité maximale d'air pouvant entrer ou sortir des poumons [24].

Au repos le débit vésicatoire se traduit par : la ventilation alvéolaire ; le volume courant ; la fréquence respiratoire

-A l'exercice c'est la même chose. En effet le volume mort (ou espace mort) étant constant, si on augmente le volume courant c'est la ventilation alvéolaire qui va beaucoup augmenter et qui va donc permettre un apport efficace.

La mécanique ventilatoire : La ventilation est un phénomène périodique qui consiste en une succession de mouvements d'inspiration au cours desquels un volume d'air est inspiré et de phénomènes d'expiration au cours desquels un certain volume d'air est rejeté ou expiré.

Le produit : $P \times V = \text{constante}$. Le volume d'un gaz est donc inversement proportionnel à la pression qu'il subit.

L'inspiration : C'est un phénomène actif au cours duquel le volume thoracique augmente. En revanche la pression alvéolaire (ou la pression des poumons) diminue. Cette pression devient alors inférieure à la pression atmosphérique. Ce phénomène va donc permettre l'entrée de l'air (environ 21% d'oxygène, 78% d'azote et une toute petite partie de CO_2) de la bouche vers les alvéoles [32].

- **Physiologie de la mécanique respiratoire :**

Le temps inspiratoire : Le muscle principal de l'inspiration est le diaphragme. Lors de l'inspiration il va s'abaisser et pousser le volume de la cage thoracique vers le bas.

Au cours de l'inspiration forcée, trois autres muscles sont sollicités : le petit pectoral ; le sterno-cléido-mastoïdien ; les scalènes

L'expiration : C'est un phénomène passif qui résulte de la relaxation des muscles inspiratoires et du retour élastique du tissu pulmonaire. Étiré lors de l'inspiration, le poumon revient ensuite à sa position de base.

- **Le temps expiratoire**

A l'expiration de repos on observe donc, grâce au relâchement des muscles inspiratoires, une diminution du volume à l'intérieur du poumon et donc une augmentation de la pression alvéolaire. La pression intra alvéolaire va devenir supérieure à la pression atmosphérique. Cela va donc entraîner la sortie de l'air des poumons vers l'extérieur par gradient de pression. Muscles intervenants lors de l'inspiration et l'expiration active. La capacité vitale représente la somme de trois volumes :

-Le volume de repos appelé volume courant ou volume tidal ; le volume de réserve inspiratoire (VRI) ; le volume de réserve expiratoire (VRE).

Pour faire l'EFR nous utilisons la spirométrie qui mesure des volumes respiratoires. Ces volumes dépendent de l'âge, du sexe et de la taille. Valeurs moyennes des différents volumes : $\text{VC} \approx 500 \text{ ml}$, $\text{VRI} \approx 2,5 \text{ l}$, $\text{VRE} \approx 1,5 \text{ l}$, $\text{CV} \approx 4,5 \text{ l}$, $\text{VR} \approx 1 \text{ l}$, $\text{CPT} \approx 5,5 \text{ l}$, $\text{VEMS} \approx 3,4 \text{ l}$.

Avec le spiromètre on ne peut mesurer que des volumes mobilisables (VC, VRE, VRI) [32].

-Échange gazeux à travers la membrane alvéolo-capillaire : La diffusion des gaz se fait à travers la membrane alvéolo-capillaire. Cette membrane se trouve entre les alvéoles et les capillaires. Cette membrane alvéolo-capillaire a une surface très importante et fine, ce qui permet à l' O_2 de passer

facilement. Sa surface augmente avec l'effort. Elle est de l'ordre de 70 m² au repos et d'environ 120m² à l'exercice. L'oxygène traverse par gradient de pression (c'est-à-dire d'une zone de haute pression vers une zone de basse pression) la membrane alvéolo-capillaire [32].

Histologie de la membrane alvéolo-capillaire : Cette membrane possède plusieurs parois : la paroi capillaire, la paroi alvéolaire, la barrière alvéolo-capillaire.

-Le sens de diffusion des gaz se fait par différence de pression. Les échanges gazeux au niveau de la membrane alvéolo-capillaire. Ce sont ces pressions qui organisent le mouvement des gaz (sortie du CO₂ et entrée de l'O₂). Le sang désoxygéné qui arrive dans le capillaire présente une pression en CO₂ supérieure à la pression alvéolaire ce qui entraîne la sortie du CO₂ et une pression en O₂ plus faible que la pression alvéolaire ce qui favorise son entrée dans le capillaire. C'est ces différentes pressions PO₂, PCO₂, PaO₂, PaCO₂, qui permettent les échanges alvéolo-capillaires.

Les échanges gazeux au niveau des tissus périphériques Les échanges au niveau des tissus fonctionnent suivant le même principe de gradient de pression que pour les échanges alvéolo-capillaires. Cette fois c'est l'O₂ qui sort en direction des cellules et le CO₂ produit par les tissus qui rentre [32].

-Les particularités chez l'enfant : Les enfants ne sont pas des « adultes en miniature », notamment au niveau des fonctions [32].

La physiologie respiratoire de l'enfant est différente de celle du jeune enfant surtout le nouveau-né normalement la pression partielle du sang en oxygène est de 75mmHg chez le nourrisson, le volume gazeux intra thoracique chez le nouveau-né est de 200ml, le rythme respiratoire du nourrisson varie entre 30 et 40 cycles/min. Par l'élimination de l'excès de CO₂ et l'enrichissement en O₂ du sang venant des cavités cardiaques droites, le poumon joue un rôle important dans la régulation de l'équilibre acido-basique [32].

1.4.2. Moyens de défenses

Ces moyens sont :

-Défense mécanique : Située dans les voies aériennes supérieures et inférieures, et comportant essentiellement 3 éléments qui sont : la filtration aérodynamique, les réflexes d'expulsion et le transport muco ciliaire, elle constitue la première ligne de défense de l'appareil respiratoire. Les particules inhalées ayant atteint l'alvéole sont détruites et éliminées grâce à cette ligne de défense ; il s'agit de :

- L'épuration par phagocytose assurée par le macrophage alvéolaire ;
- L'action anti infectieuse de substance comme le lysosine ;

- La protection du poumon profond assurée par le surfactant et l'alpha-1 anti trypsine. C'est à partir des monocytes sanguins que le macrophage naît : Ces cellules ont des fonctions complexes parmi lesquelles on a : la phagocytose ; le transport ; le chimiotactisme ; l'activité sécrétoire [32].

Défense immunitaire : En tant qu'organe lymphoïde important, le poumon est capable d'une défense spécifique quand les mécanismes de phagocytose sont dépassés. Les éléments suivants participent à cette défense.

- Les lymphocytes : classés en 4 types, ce sont les cellules pivots du système de défense immunitaire : les lymphocytes extra pulmonaires des ganglions lymphatiques hilaires ; le tissu lymphoïde associé aux bronches (BLAT=Bronchus Associated Lymphoid Tissue) ; les nodules lymphocytaires interstitiels ; les lymphocytes présents dans la lumière alvéolaire.
- Les immunoglobulines : Le liquide alvéolaire normal contient 3 classes d'immunoglobulines des IgG, IgA, IgE mais pas d'IgM.
- Le complément sérique : système complexe de protéines, est présent dans tout sérum normal [32].

- **Pharmacologie respiratoire**

Les fonctions complexes de l'organisme humain sont régularisées par des agents chimiques tels des hormones, des médiateurs chimiques et des neurotransmetteurs. Ces agents chimiques interagissent avec les cellules de l'organisme pour modifier leurs fonctions. En pharmacologie, ces modifications sont utilisées pour traiter une maladie, pour faire un diagnostic d'une maladie ou pour prévenir le développement d'une maladie. Les agents chimiques utilisés en pharmacologie sont nommés « drogues ». Des exemples de drogues sont : l'oxygène, le Ventoline, l'adrénaline, les vitamines, etc. [25].

- **Les microbes responsables de la pneumonie**

Les études utilisant les méthodes de détection les plus performants arrivent à identifier un pathogène dans environ 80% des cas, il s'agit le plus souvent d'un virus.

1.5.Bactérie :

1.5.1. Haemophilus influenzae :

C'est un petit coccobacille gram négative. C'est une bactérie exclusivement humaine, commensale des voies aériennes supérieures, transmissible par voie aérienne. Il existe des souches capsulées (Hi, a, b, c, d, e, et f) et des souches non capsulées. Le caractère invasif est lié à la capsule polysaccharidique. Pour les souches non capsulées, le caractère pathogène serait porté par des facteurs de virulence divers : adhésives, protéases et des protéines agissant sur le biofilm. Les souches non

capsulées d'*Haemophilus influenzae* colonise les voies aériennes supérieures dès la première année de vie et au-delà chez l'enfant, ils sont très souvent responsables d'infection non invasive : bronchite, pneumonie [14].

1.5.2. Staphylococcique :

Staphylococcus aureus est une bactérie commensale de la flore cutanéomuqueuse de l'homme. Bactéries à Gram positif, un portage nasal permanent est retrouvé chez 30% des individus. Il représente une cause rare de pneumonie communautaire. La prévalence des souches de staphylocoques productrices de la leucocidine de Pantone et Valentine (LPV) est en constante augmentation dans le monde. Cette toxine est impliquée dans la survenue d'une entité clinique appelée pneumonie nécrosante staphylococcique, au pronostic particulièrement sombre [14].

1.5.3. Streptocoque pneumonie :

S. pneumoniae est un diplocoque encapsulé à Gram positif appartenant à la famille des Streptococcaceae qui rassemble plus de 150 espèces bactériennes. Elle regroupe les Cocci à Gram positif dépourvus de catalase. Les facteurs de virulence de *S. pneumoniae* sont la capsule bactérienne couche la plus externe de la bactérie et la pneumolysine, toxine à activité cytotoxique directe sur les cellules et à effet pro-inflammatoire. L'immunité induite par une infection ou par la vaccination est spécifique aux sérotypes. Les pneumocoques invasives sont dues à un petit nombre de sérotypes : 1, 5, 6A, 6B, 14, 19F et 23F, alors que les affections non invasives sont causées par de nombreux sérotypes différents [14].

1.5.4. Mycoplasme pneumoniae :

Germe atypique. Le *mycoplasme pneumoniae* est à l'origine d'environ 40 % des pneumonies communautaires acquises chez les enfants et d'approximativement 18 % des infections pédiatriques nécessitant une hospitalisation. Parmi les infections respiratoires inférieures à germes atypiques chez l'enfant, *M. pneumoniae* est le plus fréquemment rencontré, plus particulièrement à l'âge scolaire, entre 5 ans et 15 ans. Cette bactérie se transmet de manière aéroportée de personne à personne par de grosses gouttelettes de salive. La période d'incubation est plutôt longue : près de 3 semaines [14].

1.5.5. Chlamydia pneumoniae et trachomatis :

Chlamydia pneumoniae est un autre type de bactérie dite atypique qui infecte les voies respiratoires de l'enfant. La transmission strictement interhumaine par gouttelettes de salive aéroportées. Il existe plusieurs types de Chlamydia. La souche la plus fréquemment impliquée dans les pneumonies chez l'enfant est *Chlamydia pneumoniae*. Le *Chlamydia psittaci*, dont les oiseaux constituent le réservoir, contamine l'homme, en particulier les éleveurs d'oiseaux, de manière accidentelle et peu fréquente. Le *Chlamydia trachomatis* colonise généralement les voies urogénitales, pouvant donner chez les

patients colonisés des infections de cette région. Chez le nouveau-né, né d'une mère colonisée par ce germe, l'infection cause une conjonctivite et/ou une pneumonie [14].

1.5.6. Le Legionella :

C'est une bactérie à Gram négatif aérobic stricte de la famille Legionellaceae. Le principal agent de la légionellose est *Legionella pneumophila* (94%) et 80 à 90% des cas sont liés au sérotype 1. Ce sont des bactéries de la flore aquatique répandues dans le monde entier, elles sont présentes à l'état naturel dans les eaux douces (lac et rivière) et les sols humides. La contamination humaine se produit par inhalation d'aérosols contaminés. L'infection à *Legionella pneumophila* est exceptionnelle chez l'enfant. La légionellose est une maladie de gravité variable allant d'une atteinte fébrile bénigne à des formes parfois mortelles de pneumonie [14].

1.5.7. Moraxella catarrhales :

Moraxella catarrhalis est un diplocoque à Gram négatif, il provoque des maladies légères à sévères principalement chez les enfants. Il comprend actuellement 16 différentes espèces qui étaient auparavant considérées comme inoffensives bactéries des voies respiratoires [14].

1.6. Virus

1.6.1. Paramyxoviridae

Les pathogènes responsables des épidémies respiratoires majeures appartiennent à cette famille. La rougeole persiste avec un haut degré de morbidité respiratoire dans les pays en voie de développement [15].

1.6.2. Orthomyxoviridae

Cette famille est composée des virus influenzae A, B et C. Le virus influenzae A infecte les humains et un large éventail d'animaux, d'où les craintes d'apparition d'un virus ressortant, tandis que les virus influenzae B et C sont exclusivement humains et ne présentent pas de glissement antigénique majeur [15].

1.6.3. Picornaviridae

Rhinovirus (HRV) et entérovirus (EV) composent cette famille ; celle-ci constitue la cause la plus commune des atteintes respiratoires sous nos latitudes. L'enfant hospitalisé pour une infection à HRV présente la sémiologie respiratoire suivante : 28% atteinte des voies aériennes supérieures (otite moyenne aiguë 16%), 55% atteinte des voies aériennes inférieures (bronchiolite 38%, pneumopathie 12%, exacerbation d'asthme 5%). La causalité du HRV est parfois mise en doute par sa capacité à persister après la phase aiguë de l'infection. Cependant, celle-ci n'est que transmise pour disparaître totalement en 4 à 6 semaines [15].

1.6.4. Coronaviridae

Ils ont été longtemps délaissés en raison de leur grande difficulté d'identification même si deux souches (229E, OC43) sont reconnues depuis 40 ans pour être la seconde cause des atteintes respiratoires après les HRV [15].

1.6.5. Adenoviridae

Depuis 50 ans, les adénovirus (ADV) sont reconnus comme ayant la capacité de persister à bas bruit, notamment dans les tissus lymphoïdes. Pharyngites, angines et fièvres sont les manifestations cliniques les plus typiques et fréquentes de l'infection à ADV. La sémiologie respiratoire chez l'enfant hospitalisé pour une infection à ADV est bruyante, très fébrile dans 75% des cas. La survenue secondaire de bronchiolites oblitérantes associées à des dilatations des bronches est à craindre avec certains sérotypes (ADV3, 7 et 21) [15].

1.6.6. Herpesviridae

Leur atteinte respiratoire reste surtout dans le domaine de l'immunodépression, notamment en post greffe : *cytomégalo virus* (CMV), *herpes simplex* (HSV1 et 2), *varicella-zoster virus* (VZV). Un trait commun à tous est leur faculté d'établir une infection latente et leur persistance tout au long de la vie de l'hôte. Réactivations et infections récurrentes surviennent lors de périodes d'immunodépression. Dans ce contexte, l'atteinte pulmonaire par le CMV est grevée d'une lourde mortalité. Les techniques d'amplification génique permettent leur qualification et un diagnostic rapide. L'atteinte pulmonaire chez le sujet sain est exceptionnelle par l'Epstein Barr virus [15].

1.6.7. Parvoviridae

Le bocavirus (HboV) a été identifié en Suède en 2005 sur des prélèvements respiratoires par des techniques de criblage moléculaire ; il appartient à la famille des Parvoviridae. Plusieurs études situent sa prévalence à au moins 5% des infections respiratoires des jeunes enfants. L'incidence paraît plus élevée en hiver et au printemps. Le HboV est très souvent détecté en association avec d'autres virus respiratoires [15].

1.7. Champignon

Pneumocystis jirovecii

Est une levure du genre *pneumocystis* champignon cosmopolite très ubiquitaire à comportement opportuniste, se développe principalement dans les poumons des patients très profondément immunodéprimés [15].

1.8. Physiopathologie

Chez l'enfant, il est communément admis que souvent ce sont des bactéries déjà présentes dans le nez ou dans la gorge qui passent dans les poumons par inhalation et provoquent l'infection. Les agents pathogènes peuvent aussi être véhiculés par les gouttelettes en suspension dans l'air ; la pneumonie peut aussi être consécutive à une infection du sang, l'inhalation des germes, parfois accidentelle (en cas de noyade, par exemple). Au moment de la naissance ou peu après, le nouveau-né court davantage de risques de contracter une pneumonie par exposition à des agents pathogènes dans la filière génitale, ou à des matières contaminées pendant l'accouchement. Le germe prolifère in situ et déclenche une réaction inflammatoire alvéolaire, avec exsudation d'un liquide riche en protéines. Ce mucus constitue un milieu idéal pour sa multiplication : il diffuse ainsi dans les alvéoles voisines et occasionne une pneumonie lobaire. Il s'agit d'une vraie bataille contre l'intrus. Une accumulation de sécrétions, voire de pus, dans les alvéoles pulmonaires entrave le bon fonctionnement des poumons, chargés d'oxygéner le sang et d'évacuer le gaz carbonique produit par le métabolisme. La pneumonie provoque aussi une inflammation, avec afflux de sang, un œdème des tissus endommagés et un rétrécissement des bronches. Tout cela entrave la circulation de l'air et rend la respiration plus difficile. Les voies aériennes inférieures sont en contact constant avec la flore oropharyngée ainsi qu'avec les germes environnementaux. Il existe des phénomènes de micro-inhalation de la flore oropharyngée quotidiens (environ 10 000 organismes viables par nuit). Ces germes micro-inhalés ne donnent pas systématiquement lieu à une infection des voies respiratoires basses du fait de l'existence de phénomènes de défense mécaniques (éternuement, mouvement ciliaire, mucus, toux) et non mécaniques (macrophages présents dans les alvéoles). À l'occasion d'un déséquilibre entre les mécanismes de défense (immunodépression, pathologie ciliaire, co-infection virale diminuant la clairance bactérienne) et la virulence des germes inhalés (antibiotique perturbant la flore oropharyngée, rupture entre colonisation et invasion, ou germe pathogène), le germe peut devenir pathogène. En réponse à cette invasion bactérienne se développe une réponse inflammatoire cellulaire avec recrutement de macrophages et de lymphocytes sur le site de l'infection. Cette réaction conduit à un comblement alvéolaire fait de cellules inflammatoires, de débris cellulaires résultant de la phagocytose, d'un exsudat inflammatoire. Par ailleurs, les macrophages recrutés localement peuvent entraîner des lésions à l'épithélium pulmonaire. Cela aboutit à une diminution de la compliance pulmonaire et à l'obstruction des petites voies aériennes conduisant aux symptômes respiratoires [32].

1.9. Les facteurs de risque :

Les facteurs de risque suivants étaient associés à une infection respiratoire aiguë basse sévère dans la majorité des études incluses :

1.9.1. Faible poids à la naissance :

Quatre études en milieu hospitalier (dont trois dans une région en développement) ont rapporté une association entre un faible poids à la naissance et une infection respiratoire aigüe basse (acute lower respiratory infection) ALRI sévère en utilisant une analyse multivariée. La méta-estimation du risque relatif global et de la région en développement était respectivement de 3,2 (IC à 95 % 1,0 à 9,9) et de 3,6 (IC à 95 % 0,8 à 16,2) [26].

1.9.2. Allaitement maternel :

Dix études en milieu hospitalier, dont 8 dans des pays en développement, ont rapporté une association entre l'absence d'allaitement maternel exclusif (défini comme le lait maternel uniquement au cours des quatre premiers mois de vie) et une infection respiratoire aigüe basse en utilisant une analyse multivariée. La méta-estimation du rapport de cotes pour les régions en développement et industrialisées était respectivement de 2,7 (IC à 95 % 1,7 à 4,4) et 1,3 (IC à 95 % 0,2 à 8,4) [26]. Le lait maternel est la principale source de nutriment pour l'enfant par ce qu'il transmet les anticorps de la mère et tous les éléments nutritifs nécessaires, de plus le lait maternel étant stérile il permet d'éviter la diarrhée et d'autre maladie. Selon EDS VI du Mali 97% des enfants de moins de 6 mois (0 à 5mois) sont allaités et 91% des enfants de 12-15 mois le sont encore. Les enfants nourris au sein ont une mortalité plus faible que ceux qui n'était pas allaiter par leur mère [14].

1.9.3. Vaccination incomplète :

Trois vaccins permettraient d'éviter que des millions d'enfants meurent de pneumonie car ils réduisent l'incidence des pneumonies bactériennes dues au *Streptococcus pneumoniae* (PCV- I 3) et à *Haemophilus influenzae type b* (vaccinanti Hib) et celles consécutives à des graves complications de la rougeole (vaccinantirougeoleux) [53].

Nous avons défini une vaccination incomplète comme l'absence de vaccination contre la rougeole à la fin de la première année de vie, car la bronchopneumonie est une complication fréquente chez les enfants atteints de rougeole et présente un taux de mortalité élevé. Cinq études, toutes réalisées dans des régions en développement, ont rapporté une association entre une vaccination incomplète et une infection respiratoire aigüe basse sévère. La méta-estimation globale du rapport de cotes était de 1,8 (IC à 95 % 1,3 à 2,5). Trois études supplémentaires réalisées dans des régions en développement ont également rapporté cette association. L'inclusion de ces études n'a pas modifié la méta-estimation du rapport de cotes [26].

1.9.4. Surpeuplement :

Trois études (deux provenant de pays en développement) ont rapporté une association entre le surpeuplement (> 7 personnes par ménage) et une infection respiratoire aigüe basse grave en utilisant

une analyse multivariée. La méta-estimation du rapport de cotes pour la région en développement était de 1,9 (IC à 95 % 1,5 à 2,5) [26]. La fréquentation d'une crèche ou collectivité, les familles de plus de cinq membres la promiscuité au sein de logement, le niveau sociaux économiques bas [14].

1.9.5. Malnutrition :

La malnutrition a été définie de diverses manières dans la littérature : insuffisance pondérale (poids pour l'âge < 2 écarts types [ET]), retard de croissance (taille pour l'âge < 2 ET) et émaciation (poids pour la taille < 2 ET). Six études, toutes réalisées dans des régions en développement, ont rapporté une association entre l'insuffisance pondérale et le risque d'infection respiratoire aiguë basse sévère en utilisant une analyse multivariée. La méta-estimation du rapport de cotes global était de 4,5 (IC à 95 % 2,1 à 9,5) [26]. Selon EDSM VI Mali-2018, près d'un enfant de moins de 5 ans sur dix (9 %) sont émaciés ou souffrent de malnutrition aiguë (ils sont trop maigres par rapport à leur taille) et 3 % sont sévèrement émaciés. Il existe un déficit immunitaire cellulaire et humoral chez les malnutris ce qui expose ces patients à diverses maladies infectieuses. L'évolution clinique de la malnutrition est émaillée de pathologies diverses qui y sont associées. Les plus fréquentes sont les pneumopathies [14].

1.9.6. Infection par le VIH :

Seules deux études ont rapporté une association entre le VIH et une infection aiguë sévère des voies respiratoires supérieures. Les deux études provenaient d'Afrique subsaharienne et utilisaient une analyse univariée. La méta-estimation du rapport de cotes global était de 4,6 (IC à 95 % : 2,2 à 9,7) [26].

1.9.7. Tabagisme passif :

Nous avons observé une association incohérente entre la présence de fumeurs dans le logement et une infection respiratoire aiguë basse grave dans les études incluses dans cette revue. Alors que 4 études dont trois provenant de régions en développement) ont rapporté une association entre la présence de fumeurs dans le logement et une infection respiratoire aiguë basse grave à l'aide d'une analyse multivariée, 2 n'y sont pas parvenues. Dans l'ensemble, la méta-estimation du rapport de cotes (issue d'études utilisant une analyse multivariée) n'a pas rapporté d'association significative entre le facteur de risque et le résultat, avec une méta-estimation du rapport de cotes de 2,4 (IC à 95 % 1,0 à 5,8). Les preuves d'une association entre la présence de fumeurs dans le logement et une ALRI grave étaient à nouveau incohérentes lorsque les études utilisant une analyse univariée ont été prises en compte. Alors que seulement 2 études (une provenant d'une région en développement) ont démontré une association, 3 études, toutes provenant d'une région en développement, ne l'ont pas fait. L'inclusion de ces études univariées n'a pas modifié substantiellement la méta-estimation globale du rapport de cotes [26].

1.9.8. Manque d'éducation maternelle :

L'association entre le manque d'éducation maternelle et l'infection respiratoire aiguë basse sévère était incohérente. Alors qu'une étude d'une région en développement a rapporté une association en utilisant une analyse multivariée, 5 études, dont 1 d'une région en développement, ne l'ont pas fait. La méta-estimation du rapport de cotes global était de 1,6 (IC à 95 % 1,0 à 2,6). Lorsque les études utilisant une analyse univariée ont été prises en compte, seulement 3 des 4 études (toutes issues d'une région en développement) ont rapporté une association entre l'absence d'éducation maternelle et l'infection respiratoire aiguë basse sévère [26].

1.9.9. Sexe :

L'association entre le sexe masculin et les infections respiratoire aiguë basse sévères était incohérente. Seulement 3 des 6 études, toutes issues de régions en développement, ont rapporté une association entre le sexe masculin et les infections respiratoires aiguës basse sévères en utilisant une analyse multivariée. Globalement, la méta-estimation du rapport de cotes était de 1,5 (IC à 95 % 1,0 à 2,3) [26].

1.9.10. L'avitaminose A

L'avitaminose A est un problème de santé publique car 2,7% des 951 enfants âgés de 0 à 6 ans d'une étude menée en juillet et août 1990 à BARAOUELI ; NIONO et SEGOU souffraient de cécité crépusculaire et 2,2% avaient des tâches de BITOT [15].

Les carences en vitamine A touchent environ 190 millions d'enfants d'âge préscolaire, principalement dans la Région africaine, les nourrissons et les jeunes enfants ont des besoins accrus en vitamine A pour soutenir leur croissance rapide et les aider à lutter contre les infections [14].

1.9.11. Carence en vitamine D :

La carence en vitamine D a été définie au sens large comme la présence de rachitisme clinique dans 4 des 5 études qui ont examiné une association entre le facteur de risque et une infection respiratoire aiguë basse sévère (la seule étude restante l'a définie comme une Vit D $3 < 22,5$ nmol/L). Trois études, toutes issues de régions en développement, ont démontré une association entre la présence de rachitisme et une infection respiratoire aiguë basse sévère à l'aide d'une analyse multivariée. La méta-estimation du rapport de cotes était de 7,3 (IC à 95 % 2,5 à 21,5) [26].

1.9.12. Anémie :

L'anémie n'a pas été définie de manière cohérente dans les 5 études. Seulement 2 études l'ont définie en utilisant la mesure de l'hémoglobine (Hb) dans le sang (mais ont utilisé des valeurs seuils d'Hb différentes pour définir l'anémie). Deux études, dont une dans une région en développement, ont démontré une association entre l'anémie et une infection respiratoire aiguë basse sévère en utilisant

une analyse multivariée. La méta-estimation du rapport de cotes global était de 3,9 (IC à 95 % 2,4 à 6,3) [26].

1.9.13. Carence en zinc :

Deux études, toutes deux réalisées dans des régions en développement, ont rapporté une association inverse entre la supplémentation en zinc et les infections respiratoire aiguë basse sévères à l'aide d'une analyse multivariée, avec une méta-estimation du rapport de cotes de 0,5 (IC à 95 % 0,3 à 0,9) [26].

1.10. Démarche diagnostic :

La pneumonie chez l'enfant est principalement diagnostiquée cliniquement [13].

1.10.1 Clinique :

Plusieurs études ont évalué l'utilisation de divers symptômes et signes cliniques chez les enfants atteints de pneumonie. La tachypnée s'est largement avérée être l'indicateur le plus sensible. L'Organisation mondiale de la santé définit la tachypnée comme une fréquence respiratoire (FR) de plus de 60 respirations/min chez les nourrissons de moins de 2 mois, une fréquence respiratoire de plus de 50 respirations/min de 2 à 12 mois et une Fréquence respiratoire de plus de 40 respirations/min chez les enfants de plus de 12 mois. Plusieurs études ont montré que des seuils de plus de 50 respirations/min chez les enfants de moins de 12 mois et de plus de 40 respirations/min chez les enfants âgés de 12 à 35 mois offrent la plus grande combinaison de sensibilité et de spécificité pour identifier les enfants atteints d'infections des voies respiratoires inférieures.

La fièvre et la toux sont également fréquemment présentes chez les enfants atteints de pneumonie, et les signes cliniques peuvent inclure des rétractions ou des anomalies auscultatoires, telles que des râles ou une diminution des bruits respiratoires, qui ont tendance à être plus spécifiques comme indicateurs d'une infection des voies respiratoires inférieures. D'autres indicateurs moins spécifiques qui peuvent être observés chez les enfants comprennent un malaise, des vomissements, des douleurs abdominales et des douleurs thoraciques. Une respiration sifflante peut être observée chez les enfants atteints de pneumonie bactérienne, mais elle est plus évocatrice d'une bronchiolite ou d'une infection virale des voies respiratoires inférieures [27].

-Signes fonctionnels : Il s'agit classiquement d'une toux ou d'une gêne respiratoire. D'autres symptômes peuvent être rapportés ou s'y associés, tel un malaise, une douleur abdominale ou thoracique, vomissements, signes neurologiques... L'installation de ces symptômes peut être brutale ou progressive.

-Signes physiques : Les éléments en faveur d'une atteinte des voies aériennes basses sont la fièvre, l'augmentation de la fréquence respiratoire, l'existence de signes de lutte et la présence d'anomalies

à l'auscultation pulmonaire, diffuses ou localisées. Certains signes associés sont particulièrement en faveur d'une infection respiratoire basse, d'autres orientent vers le pneumocoque.

Fièvre : La température, souvent élevée, manque de spécificité quant à l'origine bactérienne ou virale des pneumonies. La fièvre élevée serait le critère le plus prédictif pour Zukin (sensibilité de 94%, valeur prédictive négative de 97 %).

Toux : Elle constitue, selon l'OMS, l'un des critères cliniques du diagnostic d'une pneumonie, elle reste inconstante chez l'enfant et elle n'a aucun intérêt dans le diagnostic étiologique qu'elle soit sèche ou productive, paroxystique ou pénible et durable.

Tachypnée : La tachypnée est un signe majeur, dans toutes les études. Présente, elle augmente la probabilité de pneumonie. Elle est définie en fonction de l'âge. Selon l'OMS, la tachypnée est définie par une fréquence respiratoire supérieure à 60 cycles/min chez le nourrisson de moins de 2 mois, supérieure à 50 cycles/min chez l'enfant âgé de 2 à 11 mois et supérieure à 40 cycles/min chez l'enfant âgé de 12 mois à 5 ans.

Signes de lutte respiratoire : Ils se définissent par la présence d'un battement des ailes du nez ; d'un tirage dont il faut apprécier le siège 40 (sus-sternal, sous sternal, sus claviculaire, intercostal, sous-costal) et l'intensité ; des geignements expiratoires. Leur présence est un critère de gravité et justifie une hospitalisation. L'association la plus discriminante de signes en faveur d'une infection respiratoire basse est la suivante : température $> 38,5^{\circ}\text{C}$; FR $> 60/\text{min}$; geignement expiratoire ; refus ou difficultés de boire, surtout chez le nourrisson de moins d'un an tirage sous sternal tirage intercostale Wheezing : La présence d'un wheezing est plus fréquemment associée aux pneumonies virales, comme le montre la série de Wubbel, ou à germes atypiques (Mycoplasme ou Chlamydia).

Auscultation pulmonaire : L'auscultation pulmonaire est une étape essentielle de l'examen, pouvant être normale ou anormale ; objectivant un syndrome de condensation, un syndrome d'épanchement pleural, des crépitations, des sibilants, ou rarement un souffle tubaire. Les sibilants orientent essentiellement vers la pneumonie virale ou à germe atypiques. La présence simultanée de signes de lutte, de geignements, de tachypnée, de râles notamment en foyer et particulièrement chez l'enfant de plus de deux ans est en faveur d'une pneumonie.

Autres : D'autres signes peuvent être retrouvés, en association aux signes classiques, orientant vers l'origine pneumococcique : telle une altération de l'état général, une mauvaise tolérance du syndrome infectieux, des douleurs abdominales, des vomissements, une otite....

Critères radiologiques de gravité (épanchement pleural, pneumonie étendue à plus de 2 lobes, image évocatrice d'abcès).

Apparence toxique, le refus de boire ou diarrhée vomissement, la présence des signes de lutte respiratoire, la cyanose, une saturation en O₂ inférieure à 90 Présence de pathologie sous-jacente Insuffisance respiratoire basse récidivante, l'échec du traitement ambulatoire, les problèmes sociaux et d'observance [32].

1.10.2 Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel peut inclure une infection des voies respiratoires supérieures, une bronchiolite, une insuffisance cardiaque congestive, une embolie pulmonaire, des tumeurs thoraciques ou des troubles inflammatoires (tels qu'une vascularite systémique), entre autres présente les maladies à envisager en cas d'infiltrats à la radiographie pulmonaire [27].

-L'œdème aiguë pulmonaire au cours de l'insuffisance cardiaque gauche (syndrome interstitiel symétrique prédominant aux bases et en péri-hilaire ; cardiomégalie) [54].

1.10.3 Paraclinique

-Biologie

La pneumonie bactérienne classique est généralement liée à une numération des globules blancs périphériques plus élevée que la pneumonie bactérienne ou virale atypique (exemple *M pneumoniae*). Un hémogramme complet, incluant la numération leucocytaire différentielle et des hémocultures sont indiqués chez les enfants hospitalisés. Même si le rendement des hémocultures est faible, un résultat positif est utile [35].

Une protéine C réactive (CRP) franchement élevée (> 60 mg/l) sont compatibles avec une étiologie bactérienne mais peuvent être observée au cours des pneumopathies virales. La CRP seule ne permet pas de différencier l'origine bactérienne ou virale d'une pneumopathie communautaire ; à l'inverse, sa valeur prédictive négative est bonne. La vitesse de sédimentation est trompeuse chez l'enfant [15].

Une élévation de la protéine c réactive et de la procalcitonine sont présentes dans les pneumopathies bactériennes [55].

Plusieurs autres tests microbiologiques peuvent être considérés comme des aides au diagnostic. La culture des expectorations bien qu'une coloration de Gram des expectorations avec un seul organisme prédominant, des leucocytes et quelques cellules épithéliales puisse être utile, un résultat négatif à la coloration de Gram ne doit jamais exclure une pneumonie comme diagnostic possible. Les diagnostics viraux (culture ou détection d'antigènes à l'aide d'anticorps fluorescents directs) peuvent être utiles dans certaines circonstances (y compris les cas impliquant des patients immunodéprimés ou pour aider à guider les précautions de contrôle des infections). L'infection à *Mycoplasma* peut être identifiée par sérologie (une IgM positive est un indicateur d'infection aiguë) ; le test de réaction en

chaîne par polymérase est également disponible et a une sensibilité et une spécificité plus élevées, mais il est rarement nécessaire en dehors du cadre de la recherche. *Chlamydia pneumoniae* peut être détecté rapidement par des anticorps fluorescents directs à partir d'un échantillon nasopharyngé ou diagnostiqué par sérologie. L'antigène urinaire de *Legionella* est la modalité diagnostique de choix lorsqu'une infection à *Legionella pneumophila* est suspectée, et le test peut rester positif pendant des semaines après une infection aiguë [27].

-Radiologie :

Le diagnostic de pneumonie est fréquemment posé ou confirmé par la présence de condensation ou d'infiltrations à la radiographie pulmonaire. La présence de signes respiratoires (par exemple : toux, tachypnée et râles) augmente la probabilité d'une radiographie pulmonaire positive. Les infiltrats alvéolaires sont observés plus fréquemment dans la pneumonie bactérienne, tandis que l'infection virale est plus fréquemment associée à un motif interstitiel. Ces distinctions ne sont cependant pas universelles [27].

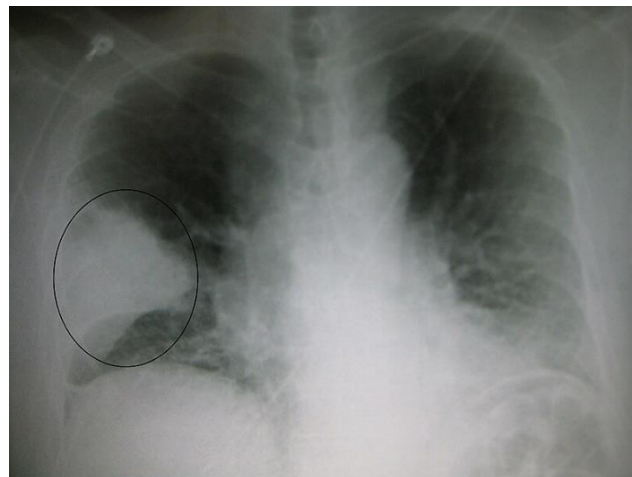


Figure 5 : Une radiographie du thorax montre une pneumonie franche lobaire aiguë [37].

- **Bronchopneumonie**

L'atteinte initiale concerne la muqueuse des bronches et bronchioles, puis s'ensuit une intense réaction inflammatoire transmurale avec extension aux alvéoles péri bronchiques et péri bronchiolaires, avec œdème hémorragique et pus. Ces lésions peuvent s'étendre aux lobules voisins avec tendance à la confluence avec ou sans respect de certains lobules. Le germe représentant le mieux ces bronchopneumonies est *Staphylococcus aureus* [33].

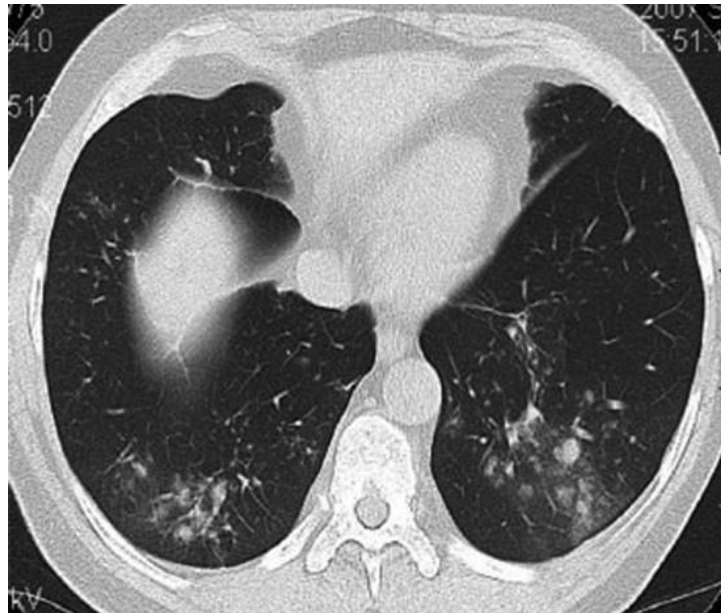


Figure 6 : Bronchopneumonie. [33].

- **Pneumonie interstitielle**

C'est le type de pneumonie provoquée par les virus et *Mycoplasma pneumoniae* (germe apparenté). La pneumonie interstitielle est caractérisée par un œdème et une infiltration de cellules inflammatoires dans le tissu interstitiel. Ces lésions peuvent prendre deux formes en fonction de leur chronicité. Si l'infection est insidieuse, il existe une infiltration lymphocytaire interstitielle, sans anomalie significative des espaces aériens. Dans le cas d'une infection aiguë, il existe aussi bien des lésions alvéolaires qu'interstitielles [33].

- **Pneumonies lobaires**

Une opacité de type alvéolaire à contours flous de siège périphérique s'étendant progressivement en venant buter sur la plèvre. À un stade ultérieur, cette opacité réalise une opacité systématisée lobaire dense et homogène, avec ou sans bronchogramme aérien. Les contours périphériques nets de cette opacité s'expliquent par une limite pleurale périphérique et/ou scissurale, et les contours flous internes par la progression de proche en proche de l'infection aux alvéoles non limitées par une surface pleurale [33].

La condensation alvéolaire systématisée s'associe souvent à un épanchement pleural réactionnel. L'évolution se fait vers une régression de l'exsudat alvéolaire en 10 à 20 jours. Une excavation et une nécrose sont possibles bien que rares [33].



Figure 7 : Évolution de la pneumonie à pneumocoque : régression partielle de l'opacité alvéolaire en 10 jours après le début de l'antibiothérapie [33].

✓ **Signes radiologiques selon les germes**

- ***Legionella pneumophila***

Les lésions radiologiques sont représentées par des condensations parenchymateuses multiples non systématisées, en général unilatérales et localisées. L'évolution des lésions peut se faire vers une atteinte lobaire, pluri lobaire ou bilatérale, avec de multiples condensations parenchymateuses et une prédominance dans les lobes inférieurs. Une abcédation peut survivre chez le patient immunodéprimé, avec des abcès de petite taille [33].

- ***Pneumonie à Klebsiella (Klebsiella pneumoniae)***

Radiologiquement, les lésions sont représentées par une condensation parenchymateuse lobaire homogène, avec bronchogramme aérien et refoulement des scissures du fait d'un exsudat inflammatoire important. La bilatéralisation des lésions est possible. La formation d'un abcès se fait dans près de 50 % des cas, parfois précocement. Ce germe a la particularité de pouvoir provoquer une gangrène pulmonaire intéressante tout un lobe, voire tout un poumon. L'épanchement pleural est présent dans 70 % des cas avec développement fréquent d'un empyème [33].

Formes broncho pneumoniques

- ***Pneumonie à staphylocoque doré***

Les manifestations radiologiques classiques se présentent sous la forme d'opacités parenchymateuses multiples de type alvéolaire sans bronchogramme aérien et respectant des espaces de poumon sain. Dans les cas sévères, il peut exister une confluence lésionnelle. L'évolution vers un abcès est fréquente [33].



Figure 8 : Abscès pulmonaire à staphylocoque [33]

Le scanner peut mettre en évidence des micronodules bronchiolaires branchés réalisant un aspect d'arbre en bourgeons[33].

- ***Haemophilus grippe (ou bacille de Pfeiffer)***

Il peut s'agir d'une pneumonie lobaire, d'une bronchopneumonie, ou des deux associés. Des opacités nodulaires et/ou réticulaires peuvent être associées aux formes précédentes. Un épanchement pleural est souvent présent, l'empyème étant rarement observé. L'évolution vers l'abcédation peut se voir et compliquer plus volontiers la forme lobaire. [33].

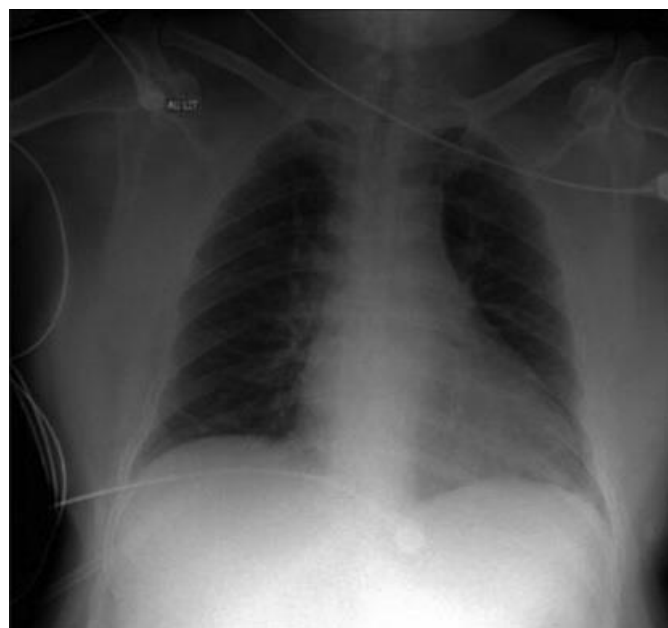


Figure 9 : Infection à Haemophilus : infiltrats réticulonodulaire diffus [33].

- **Pneumonie à pyocyanique (*Pseudomonas aeruginosa*)**

Dans le cas d'une atteinte non bactériémique, les lésions se présentent sous forme d'une bronchopneumonie avec opacités parenchymateuses multifocales, bilatérales et segmentaires, prédominantes aux lobes inférieurs. On peut observer des opacités nodulaires et réticulaires [33].



Figure 10 : Infection à pyocyanique : atteinte broncho pneumonique avec abcédation [33].

- **Pneumonies à germes anaérobies**

Sur le plan radiologique, il s'agit d'une bronchopneumonie avec des opacités parenchymateuses localisées, uni ou bilatérales, pouvant confluer. L'abcédation ou la nécrose parenchymateuse peut survivre avec apparition d'image cavitaire à paroi épaisse et niveau hydroaérique. Les germes en cause sont variés et les principaux sont : bactéricides, *Fusobacterium* et *Actinomyces* [33].

- **Pneumonie à actinomycètes :**

Radiologiquement elle apparaît comme une condensation parenchymateuse périphérique, unilatérale, d'évolution chronique et de siège lobaire inférieur, pouvant mimer l'aspect d'une tumeur broncho-pulmonaire. Parfois, il s'agit d'opacités nodulaires multifocales. Le scanner présente un intérêt, mettant en évidence une hypodensité centrolésionnelle, voire une cavitation, non visible sur la radiographie thoracique. L'injection de produit de contraste permet de montrer un rehaussement périphérique en anneau [33].

- **Pneumonie à *Mycoplasma pneumoniae***

À la phase aiguë, de fines opacités réticulaires peuvent être suivies par des opacités parenchymateuses multifocales et bien limitées, parfois en verre dépoli, et parfois des épaissements bronchiques.

Les aspects TDM sont caractérisés par la présence de micronodules bronchiolaires caractéristiques des lésions de bronchiolite, d'opacités nodulaires et d'opacités en verre dépoli. Il s'y associe un épaissement péri bronchovasculaire et des septa interlobulaires [33].



Figure 11 : Pneumonie atypique à mycoplasme : infiltrat interstitiel bilatéral [33].

- ***Pneumonies à Chlamydiae***

Il s'agit également d'un germe intracellulaire. Deux infections particulières :

Infection à *Chlamydia psittaci* : La radiographie thoracique montre l'existence d'opacités diffuses en verre dépoli et d'opacités réticulaires péri hilaires associées parfois à des adénopathies hilaires.

Infection à *Chlamydia pneumoniae* : Les lésions radiologiques se présentent sous forme d'une opacité parenchymateuse systématisée avec une distribution lobaire et unilatérale. En cas de récurrence, les aspects radiologiques cohérents essentiellement en opacités interstitielles bilatérales.

- ***Pneumonie à Coxiella burnetii***

Les lésions radiographiques consistent principalement en opacités parenchymateuses localisées, segmentaires et unilatérales. Les opacités de type lobaire sont moins fréquentes.

La TDM permet de confirmer les atteintes segmentaires ou lobaires, avec cependant une atteinte pluri lobaire dans près de 50 % des cas. Certaines des lésions présentent un halo périphérique.

- ***Pneumonie à streptocoque***

L'aspect radiographique est celui d'une atteinte parenchymateuse multi segmentaire sous forme de condensations parenchymateuses de topographie lobaire inférieure préférentielle avec perte de volume pulmonaire [33].

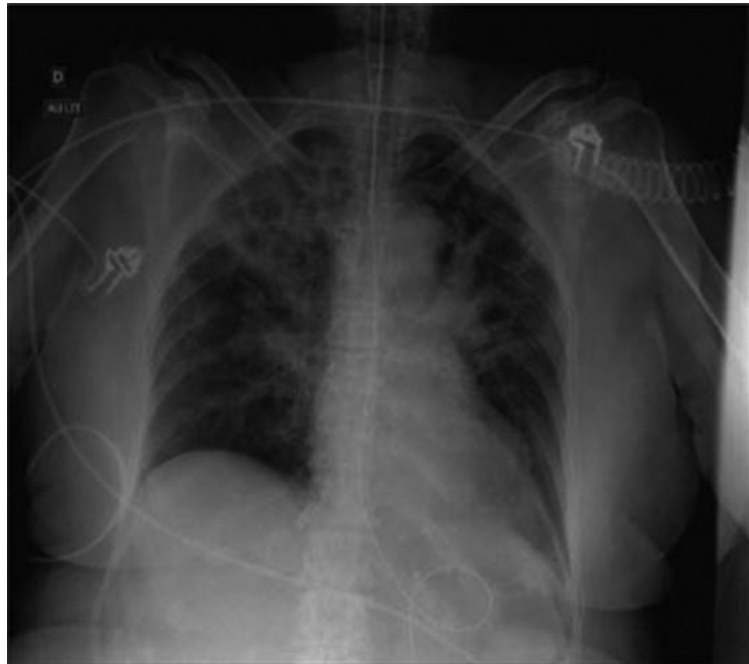


Figure 12 : Infection à streptocoque compliquant une infection virale : opacités multi segmentaires du LSD [33].

- **Pneumonies virales**

De nombreux virus peuvent être responsables d'une infection respiratoire basse [57].

Pneumonie à virus influenza : Les lésions radiologiques consistent en un syndrome interstitiel péri bronchovasculaire avec opacités parenchymateuses bien limitées, uni ou bilatérales, parfois confluentes. La formation de cavités au sein des lésions parenchymateuses doit faire suspecter l'existence d'une surinfection par *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* ou *Haemophilus influenzae* [57].

Pneumonie à virus varicelle zona : Radiologiquement, il s'agit d'opacités nodulaires multifocales bien limitées, de petite taille (5 à 10 mm de diamètre) et de topographie bilatérale apparaissant deux à cinq jours après l'éruption cutanée. En cours d'évolution, les lésions vont confluer pour donner des images de condensation parenchymateuse [57].

Pneumonie à virus de la rougeole (rougeole) : elle se traduit radiologiquement par des opacités réticulaires et de petites condensations parenchymateuses diffuses. L'aspect peut être celui d'opacité en verre dépoli avec petits nodules et condensations parenchymateuses [57].

Pneumonie à adénovirus : L'aspect radiologique le plus fréquent est celui d'une bronchopneumonie diffuse bilatérale avec hyperinflation et parfois atélectasie lobaire. Les pneumatocèles, un épanchement pleural sont souvent signalés. La régression des lésions est habituelle en deux semaines [57].

Pneumonie à virus *herpès simplex* : Les opacités segmentaires ou sous segmentaires en verre dépoli sont les aspects les plus habituels. Ces lésions sont bilatérales, centrales, souvent associées à un épanchement pleural. La TDM démontre l'existence d'opacités en verre dépoli, de topographie centrale, non gravito-dépendantes, associées parfois à des opacités nodulaires à contours flous [57].

Pneumonie à virus *Epstein-Barr* : L'atteinte se traduit radiologiquement par une pneumonie interstitielle. La constatation d'une splénomégalie est un argument en faveur du diagnostic [33].

1.11 Prise en charge :

Il est nécessaire d'utiliser correctement les antibiotiques chez les enfants. Par conséquent, un choix précis du médicament ainsi que le choix de la meilleure dose et de la meilleure durée du traitement antibactérien sont essentiels pour optimiser le traitement. Il est fondamental de garder à l'esprit que les enfants diffèrent des adultes dans la façon dont les symptômes se manifestent et évoluent, non seulement à cause de la diversité des profils immunologiques, mais aussi des différences fondamentales liées à l'âge dans l'absorption, la distribution, le métabolisme et l'élimination des médicaments. Étant donné que les recommandations complètes concernant les antibiotiques pour le traitement des pneumonies pédiatriques font généralement défaut, il est indéniable nécessaire d'introduire des programmes de gestion antimicrobienne pédiatrique tant dans les milieux communautaires que hospitaliers [38].

La prise en charge ambulatoire : La majorité des cas pneumopathies de l'enfant est traitée en ambulatoire. Le traitement comprend alors une antibiothérapie par voie orale, des mesures antipyrétiques et une surveillance de l'alimentation. La kinésithérapie respiratoire n'est pas indiquée en pratique courant. Dans tous les cas il y a nécessité de réévaluer cliniquement l'enfant dans les 48 à 72 heures : le critère principal d'efficacité du traitement entrepris est l'obtention de l'apyrexie [52].

Les critères d'hospitalisation : L'hospitalisation est décidée en fonction de la tolérance clinique, du terrain et de l'existence éventuelle de complication.

•Tolérance clinique : La saturation pulsée en oxygène (SpO₂) inférieur à 95% pour les nourrissons et inférieur ou égale à 92% pour les enfants de plus de 2 ans ; La polypnée avec fréquence respiratoire supérieur à 70/min chez les nourrissons et supérieur à 60/min chez l'enfant de plus de 2 ans ; La présence de signe de lutte : tirage intercostale, battement des ailes de nez, balancement thoracoabdominale, geignement ; Apnée ; Signes d'hypercapnie : sueurs hypertension artérielle

Thèse de Médecine 2026 Sékou Sissoko 35

agitation ou somnolence ; Mauvaise tolérance de la fièvre ; Asthénie importante ; Refus alimentaire ou vomissement ; Signe de déshydratation ;

•**Terrain** : Déficit immunitaire ; Drépanocytose ; Cardiopathie congénitale ; Mucoviscidose ; Dysplasie broncho-pulmonaire ; Age inférieur à 6mois ; Asthénie sévère ;

•Impossibilité de surveillance à domicile ; difficulté de compréhension parentale ;

•Complication de la pneumonie (épanchement pleural, pneumopathie étendue à plus de deux lobes, abcès, sepsis sévère ou choc septique, etc.) [52].

L'oxygénothérapie est essentielle. Elle peut sauver la vie des enfants et des nouveau-nés atteints d'une forme sévère de pneumonie, l'inflammation de leurs poumons empêchant l'oxygène d'affluer en quantité suffisante dans leur système sanguin [34].

Proposer une antibiothérapie sûre et efficace est donc un enjeu de santé publique. Un traitement court présente les avantages de maximiser la conformité, de minimiser les effets indésirables, l'antibiorésistance, ainsi que le coût du traitement [39].

Les enfants qui souffrent d'insuffisance respiratoire ou de choc septique associé à la pneumonie devraient recevoir un traitement empirique de céphalosporine de troisième génération, dont le spectre est plus grand. La ceftriaxone ou le céfotaxime possède un spectre plus large que l'amoxicilline ou l'ampicilline en cas de *Haemophilus influenzae* productrice de bêta lactamase, est peut-être plus efficace contre les pneumocoques hautement résistants à la pénicilline et offre peut-être une couverture empirique contre les rares cas de *S. aureus* sensibles à la méticilline (une rare cause de pneumonie). Cependant, en présence d'une maladie multi lobaire ou de pneumatocèles à évolution rapide, l'ajout empirique de vancomycine est à envisager pour mieux couvrir le SARM, en attendant les résultats des cultures. Si les examens microbiologiques ne révèlent pas d'agent pathogène, il est raisonnable de remplacer le traitement en cours par de l'ampicilline, suivi d'amoxicilline par voie orale [40].

Chez les nouveau-nés de la naissance à 3 semaines, chez lesquels le streptocoque du groupe B et les bacilles Gram négatifs prédominent, la couverture initiale doit être l'ampicilline et la gentamicine par voie intraveineuse (IV) dans la plupart des cas ; en cas de maladie grave, une céphalosporine de troisième génération (par exemple, la céfotaxime) peut être ajoutée (tout en poursuivant l'ampicilline pour couvrir *Listeria monocytogenes*, un autre agent pathogène présent dans cette tranche d'âge). De 3 semaines à 3 mois, si le nourrisson est apyrétique, l'érythromycine (40 mg/kg/j IV divisé toutes les 6 heures) est le médicament de choix pour le traitement de *C. trachomatis*. En cas de fièvre la ceftriaxone (50 mg/kg/j toutes les 24 heures) doit être administrée. Chez les patients âgés de 4 mois

à 4 ans, en cas de suspicion de pneumonie virale (cause la plus fréquente), aucun traitement antibiotique ne doit être administré. En cas de suspicion de pneumonie bactérienne, l'ampicilline IV (200 mg/kg/jour, répartie toutes les 6 heures) peut être utilisée. La ceftriaxone peut être choisie pour une couverture plus large. Enfin, chez les enfants de 5 ans et plus, l'azithromycine (une dose de 10 mg/kg, suivie de 5 mg/kg/jour) ou l'érythromycine peuvent être utilisées en routine pour couvrir les organismes atypiques (en particulier les mycoplasmes) ; l'ampicilline peut être ajoutée en cas de forte preuve d'étiologie bactérienne, et la ceftriaxone (avec ou sans macrolide) peut être utilisée chez les enfants plus malades. À tous les âges, si des caractéristiques suggérant la présence de *S. aureus* sont présentes, l'oxacilline ou la vancomycine doivent être ajoutées, en fonction de la prévalence du staphylocoque résistant à la méticilline dans la communauté [27].

- **Thérapie antibiotique pour des agents pathogènes spécifiques**

Pour les infections à *Chlamydia* et à *Mycoplasma*, un macrolide est le médicament de choix. Chez les patients suspectés de pneumonie à pneumocoque, le choix thérapeutique est déterminé par les profils locaux de sensibilité aux antimicrobiens. Lorsque *Streptococcus pneumoniae* a été détecté dans un échantillon de patient approprié, le profil de sensibilité aux antibiotiques peut être utilisé pour orienter le traitement. Pour les isolats totalement sensibles à la pénicilline (concentration minimale inhibitrice $< 0,1 \mu\text{g/ml}$), l'ampicilline doit être administrée. Même pour les isolats présentant une sensibilité intermédiaire à la pénicilline (concentration minimale inhibitrice de $0,1$ à $1 \mu\text{g/mL}$), une dose élevée d'ampicilline (200 mg/kg/j) offre une excellente couverture vaccinale. Lorsque des isolats totalement insensibles sont rencontrés (concentration minimale inhibitrice $\geq 2 \mu\text{g/mL}$), la ceftriaxone doit être utilisée. Contrairement au traitement de la méningite, la vancomycine est rarement nécessaire dans le traitement de la pneumonie à pneumocoque, même lorsqu'une souche insensible à la pénicilline est l'agent étiologique. Elle ne doit être ajoutée que si une résistance à la ceftriaxone (définie pour la pneumonie par une concentration minimale inhibitrice $\geq 4 \mu\text{g/mL}$) est démontrée. Une étude récente menée en Espagne a suggéré que l'association d'une bêta-lactamine plus un macrolide pourrait être supérieure à une bêta-lactamine seule pour le traitement de la pneumonie à pneumocoque chez l'adulte, mais aucun essai randomisé abordant cette hypothèse n'a été publié à ce jour. Lorsque *Haemophilus influenzae* est considéré comme un pathogène probable (comme chez les enfants atteints d'une maladie pulmonaire sous-jacente), la ceftriaxone ou l'ampicilline-sulbactam est préférée à l'ampicilline en raison de la présence d'une résistance à l'ampicilline médiée par la bêta-lactamase parmi de nombreux isolats d'*Haemophilus influenzae*.

La durée optimale du traitement antimicrobien pour le traitement des pneumonies simples ou compliquées n'a pas été bien établie pour la plupart des agents pathogènes. Des données suggèrent qu'un traitement de 7 à 14 jours (ou un traitement de 5 jours par azithromycine) est suffisant pour le

traitement de *Chlamydia pneumoniae*. Pour la pneumonie à pneumocoque, le traitement devrait probablement se poursuivre jusqu'à ce que le patient soit apyrétique pendant 72 heures, et la durée totale du traitement ne devrait probablement pas être inférieure à 10 à 14 jours (ou 5 jours si l'azithromycine est utilisée en raison de sa longue demi-vie tissulaire). La fièvre peut persister plusieurs jours après le début du traitement approprié, ce qui reflète la cascade inflammatoire et les lésions tissulaires qui en résultent [15].

• Lignes directrices pour la pratique clinique

Ces lignes directrices constituent d'excellentes compilations des preuves existantes concernant de multiples aspects du traitement de la pneumonie. Les différences dans les stratégies de prise en charge recommandées contribuent toutefois à la variation des soins pour ce diagnostic [27].

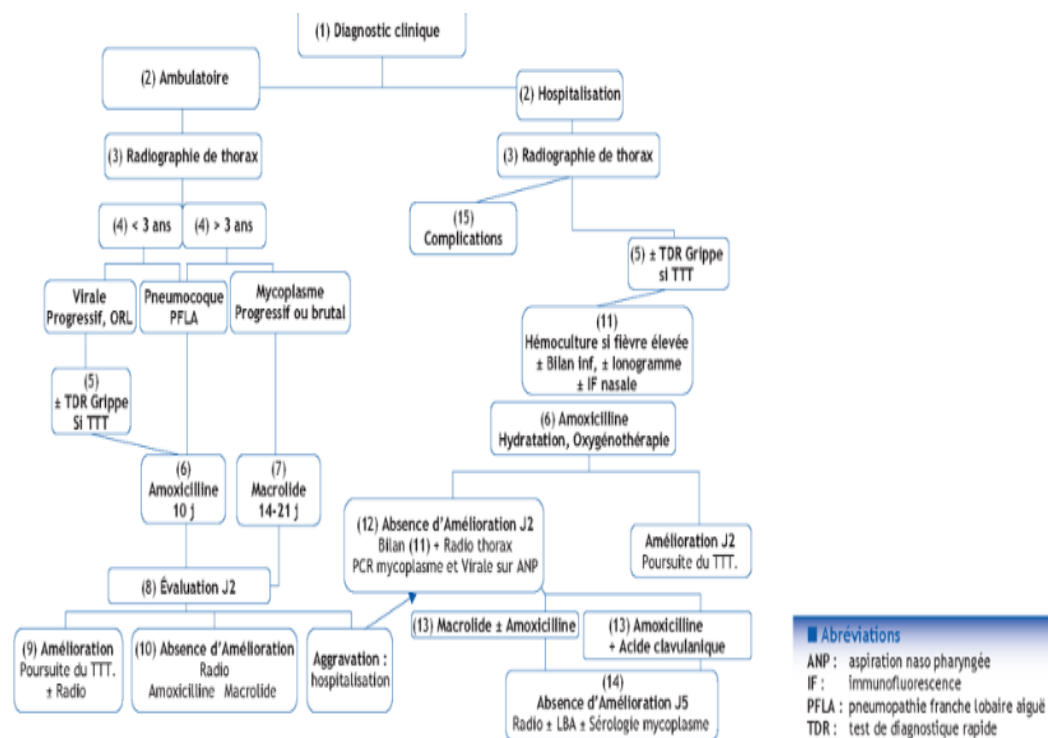


Figure 13 : Arbre diagnostique et traitement [41].

• Complications

✓ Épanchements pleuraux et empyème

Les épanchements para pneumoniques ne sont pas rares en cas de pneumonie et peuvent survenir en association avec la plupart des agents étiologiques. Alors que *S. pneumoniae* est responsable de la plupart des cas d'épanchements para pneumoniques, *S.aureus* et *S.pyogenes* sont associés à des taux particulièrement élevés d'épanchement et d'empyème. Traditionnellement, la classification de ces épanchements en épanchements transsudatifs ou empyèmes était basée sur l'analyse en laboratoire du liquide pleural. Les caractéristiques suggérant un empyème comprennent un pH inférieur à 7,1, une lactate déshydrogénase supérieure à 1 000 UI/mL et une glycémie inférieure à 40 mg/dL. Des données

supplémentaires qui peuvent être obtenues comprennent une numération leucocytaire élevée dans le liquide pleural ($>50\,000/\text{mm}^3$) ou une étude microbiologique positive[27].

Plusieurs options thérapeutiques sont disponibles pour la prise en charge des épanchements para pneumoniques. L'antibiothérapie seule peut permettre leur résolution dans certains cas. Le drainage du liquide par thoracentèse ou la mise en place d'un drain thoracique de gros calibre ou cathéter en queue de cochon peut éliminer l'épanchement [27].

Une option alternative pour la prise en charge des épanchements para pneumoniques cloisonnés est l'utilisation d'agents fibrinolytiques intra pleuraux (tels que l'activateur tissulaire du plasminogène, la streptokinase ou l'urokinase). Un essai randomisé chez les enfants a montré que les enfants ayant reçu un traitement intra pleural à l'urokinase avaient une durée d'hospitalisation plus courte que ceux du groupe placebo [27].

✓ **Pneumonie nécrosante et abcès pulmonaire**

L'absence d'amélioration malgré un traitement antimicrobien approprié doit faire suspecter des complications, telles qu'une nécrose parenchymateuse ou un abcès. Ces complications peuvent être identifiées sur un scanner avec injection de produit de contraste lorsque les clichés simples ne révèlent pas les résultats. Une diminution du rehaussement parenchymateux peut annoncer le développement d'une nécrose cavitaire et une maladie prolongée et plus intense. La plupart des enfants qui développent une nécrose cavitaire montrent finalement une résolution de l'anomalie pulmonaire sur la radiographie de suivi, même en l'absence d'intervention chirurgicale.

L'abcès pulmonaire est une complication rare qui survient plus fréquemment chez les enfants plus âgés. Les abcès peuvent être primaires ou secondaires. Les experts ont recommandé que le traitement systématiquement inclue une couverture des organismes Gram positifs (*S. aureus* et *streptocoques*) et anaérobies, bien qu'une couverture Gram négatif puisse être nécessaire dans certaines circonstances. La plupart des patients peuvent être traités médicalement ; l'aspiration à l'aiguille ou le drainage percutané d'un abcès par cathéter est sûr et offre souvent une valeur diagnostique et thérapeutique dans les cas qui ne se résolvent pas sous antibiothérapie seule, sans le taux de complications associé observé dans la pneumonie nécrosante [27].

Séquelles : Diminution de la fonction ; Atélectasie séquellaire ; Dilatation des bronches ; Bronchiolites constrictives [56].

✓ **Critère de sortie :**

Il a été démontré que la combinaison de la normalisation des signes vitaux, de la capacité à prendre une nutrition orale et d'un état mental clair prédisait un faible risque de détérioration clinique ultérieure chez les hospitalisés atteints de pneumonie. Le délai de stabilité clinique et la mortalité à

30 jours après l'admission ont été suggérés comme étant les mesures de résultats cliniques les plus fiables [27].

✓ Réponse clinique, passage au traitement oral et sortie

La plupart des patients atteints de pneumonie aigue communautaire présentent une réponse clinique adéquate en 3 jours. Une fois les critères remplis, un traitement oral doit être instauré. Les critères de substitution incluent une amélioration de la toux et de la dyspnée ; une apyrexie ($< 38^{\circ}\text{C}$) à deux reprises à 8 heures d'intervalle ; une diminution du nombre de globules blancs ; et un tractus gastro-intestinal fonctionnel avec une alimentation orale adéquate. Même en cas de fièvre, un traitement de substitution peut être envisagé si les autres caractéristiques cliniques sont favorables. Si les critères de substitution sont remplis, le traitement oral peut être instauré et le patient peut sortir le jour même.

Chez la plupart des patients, le traitement antibiotique initial ne doit pas être modifié dans les 72 premières heures, sauf en cas de détérioration clinique marquée [36].

✓ Suivi recommandé

Le suivi des enfants atteints de pneumonie après leur sortie de l'hôpital doit inclure la participation de leur pédiatre ou d'un autre professionnel de santé afin de garantir le maintien de la stabilité clinique et la réalisation du traitement antibiotique prescrit. Chez les enfants par ailleurs en bonne santé, les examens radiographiques de suivi ne sont pas nécessaires après un seul épisode de pneumonie. La consolidation sur les radiographies thoraciques peut persister jusqu'à 10 semaines, quelle que soit l'amélioration clinique. Des anomalies détectables sur des tomodensitogrammes haute résolution ont été observées chez les enfants infectés par *M. pneumoniae* plus d'un an après l'épisode. Les radiographies de suivi doivent être réservées aux enfants présentant des affections sous-jacentes, des symptômes récurrents ou persistants, ou des épisodes récurrents de pneumonie. Dans ces cas, un délai d'au moins 2 à 3 semaines est recommandé avant d'obtenir une radiographie de suivi [27].

✓ Pronostic

Bien que les taux d'hospitalisation pour pneumonie chez les enfants aient augmenté, les taux de mortalité par pneumonie infantile aux États-Unis ont diminué de 97 % entre 1939 (24 637 décès par pneumonie) et 1996 (800 décès). Les taux de létalité (non ajustés pour les comorbidités sous-jacentes) de 1995 à 1997 ont été estimés à 4 % chez les enfants de moins de 2 ans et à 2 % chez les enfants âgés de 2 à 17 ans. Bien que l'utilisation d'antibiotiques ait probablement été responsable d'une grande partie de la baisse des taux de mortalité au début de cette période, les baisses récentes sont probablement attribuables en partie à un meilleur accès aux soins pour les enfants pauvres. Les améliorations en médecine de soins intensifs peuvent également réduire la mortalité, qui est la plus élevée chez les enfants souffrant de maladies sous-jacentes.

La plupart des enfants qui développent une pneumonie ne présentent pas de séquelles à long terme [27].

1.12 Mesures préventives :

✓ Mesures hygiéno-diététiques :

L'avez-vous les mains régulièrement, nettoyez et désinfectez les surfaces fréquemment touchées, couvrez-vous la bouche et le nez avec un mouchoir, ou l'intérieur de votre coude ou de votre manche lorsque vous toussiez ou éternuez, limitez le contact avec la fumée de cigarette ou arrêtez de fumer, gérez soigneusement vos maladies chroniques (comme l'asthme) [30].

Nutrition suffisante : Les enfants dénutris courent un risque sensiblement plus élevé de décéder ou d'être atteints d'une incapacité. On estime que la dénutrition contribue à plus de la moitié des décès d'enfants dans les pays en voie de développement et que, jusqu'à l'âge de 4 ans, elle intervient dans plus d'un million de décès par pneumonie chaque année. Chez l'enfant, elle augmente le risque de pneumonie en affaiblissant d'une part le système immunitaire, qui a besoin d'un apport protéino-énergétique suffisant pour fonctionner correctement et, d'autre part, les muscles respiratoires, ce qui empêche l'enfant d'évacuer correctement les sécrétions encombrant les voies respiratoires [53].

Allaitement maternel exclusif : Il est communément admis que les enfants allaités exclusivement au sein contractent moins d'infections et ont moins souvent de maladies graves que les autres. Le lait maternel contient les nutriments, les antioxydants, les hormones et les anticorps nécessaires à la survie et au développement de l'enfant, et en particulier au bon fonctionnement du système immunitaire [53]. Pourtant, dans les pays en voie de développement, seul un tiers des nourrissons sont allaités exclusivement au sein jusqu'à l'âge de 6 mois. Les nourrissons de moins de 6 mois qui ne sont pas allaités exclusivement au sein courent cinq fois plus de risque de mourir de pneumonie que les autres et un risque subsiste pour les nourrissons de 6 à 11 mois si la mère ne les allaite plus du tout [53].

Apport en zinc : Les enfants qui ont une carence en nutriment, notamment en zinc, risquent davantage de contracter une pneumonie et d'en mourir. De plus en plus de travaux de recherche soulignent que le zinc est essentiel à la survie, et diminue notamment la morbidité par pneumonie. L'apport en zinc contribue à réduire l'incidence et à atténuer la gravité de la pneumonie. Un essai contre placebo a montré, en particulier qu'un apport en zinc en phase aiguë d'une pneumonie sévère raccourcissait la durée de la maladie, l'atténuait et réduisait le nombre d'échec thérapeutique. Les experts de la santé publique et de la nutrition envisagent actuellement d'améliorer l'apport en zinc des enfants [53].

✓ Vaccins

Trois vaccins permettraient d'éviter que des millions d'enfants meurent de pneumonie car ils réduisent l'incidence des pneumonies bactériennes dues au *Streptococcus pneumoniae* (PCV13) et à

Haemophilus influenzae type b (vaccin anti Hib) et celles consécutives à des graves complications de la rougeole (vaccin antirougeoleux)[15].

✓ **Vaccin conjugué antipneumococcique 13-valent**

Dans les pays en voie de développement, le *Streptococcus pneumoniae* est couramment dans les cas graves de pneumonie de l'enfant. Le PCV-13 n'a été mis au point que récemment. Le PCV-13 est efficace sur les 13 sérotypes de Pneumocoque. Il contribue à la réduction des cas de pneumonies dues au Pneumocoque d'environ 90%, des cas de méningites, d'otite moyenne aigue et de sinusite dus au Pneumocoque d'environ 95%. Il a été introduit au programme élargi de vaccination du Mali en 2013. Il est administré au nourrisson et aux jeunes enfants de moins de 2 ans[15].

✓ **Vaccin polysaccharidique antipneumococcique 23-valent**

Il est recommandé chez l'adulte et l'enfant de plus de 2 ans. Il est indiqué aussi chez le sujet porteur d'une maladie cardio-vasculaire ou respiratoire chronique, le diabétique, en cas de brèche cérébro-méningée, de drépanocytose, de splénectomie, chez le patient immunodéprimé, le patient infecté par le VIH

- tous les 5 ans ;
- dépourvue d'effet secondaire ;
- efficacité de l'ordre de 60% ;[15]

✓ **Vaccination contre *H. influenzae* de type b**

Dans les pays en voie de développement, de nombreuses pneumonies et méningites sont provoquées par le Hib. On estime qu'il y a 2 à 3 millions de cas graves d'infection à Hib par an. Le vaccin anti-Hib est disponible depuis plus de 10 ans [15].

✓ **Vaccin antirougeoleux**

La rougeole est une infection virale aigue qui, chez l'enfant guérie souvent spontanément. Mais des complications potentiellement invalidantes ou mortelles sont relativement courantes notamment chez les enfants dénutris et malnutris ou dont le système immunitaire est affaibli [15]. La pneumonie est une grave complication de la rougeole et la principale cause de décès des suites de cette maladie dans le monde. Diminuer l'incidence de la rougeole chez le jeune enfant grâce à la vaccination contribuerait donc à faire baisser le nombre de décès par la pneumonie. Les pays développés disposent depuis 40 ans d'un vaccin antirougeoleux sûr et efficace dont la couverture mondiale était estimée à 76% en 2004. Toute fois en dépit des progrès considérables de la couverture vaccinale, 30 à 40 millions d'enfants contractent la rougeole chaque année [15].

Selon le Programme de lutte contre les infections respiratoires aiguës (IRA) de l'Organisation mondiale de la Santé et la London School of Hygiene and Tropical Medicine vingt-huit domaines d'intervention ont été identifiés parmi six grands groupes d'intervention. La vaccination constitue

l'une des six grandes catégories d'intervention. Les interventions spécifiques en matière de vaccination comprennent une couverture accrue de la rougeole et de la coqueluche, ainsi que de nouveaux vaccins contre le pneumocoque, le *H. influenza B*, le *virus respiratoire syncytial* et d'autres vaccins viraux. [31].

METHODOLOGIE

- **Données sociodémographiques**

- ✓ **Structure sanitaire (Avant la rénovation au mois d'octobre 2025)**

➤ **Les locaux du centre de santé de référence de la commune VI :**

Ce centre est constitué de dix bâtiments

- Un bâtiment à étage abritant un ensemble de service Médecine générale, dermatologie, endocrinologie, cardiologie) et l'administration.
- Un deuxième bâtiment constituer de bloc technique radiologie, biologie, ORL, odontologie, ophtalmologie).
- Un troisième bâtiment de pédiatrie générale (comprend 2 salles de consultations, 3 salles d'hospitalisations avec 16 lits)
- Un quatrième bâtiment du service de tuberculose et lèpre
- Un cinquième bâtiment de l'URENI (2 salles de consultations ,2 salles d'hospitalisations avec 14 lits une salle, une salle pour la préparation de lait)
- Un sixième bâtiment de la gynéco obstétrique
- Un septième bâtiment avec étage constitué de la chirurgie générale et de la néonatalogie (qui comprend 2 salles de consultations, 2 salles d'hospitalisations avec 32 berceaux, une salles kangourou avec 6 lits)
- Un huitième bâtiment de bloc opératoire
- Un neuvième bâtiment constitué de la chambre des chauffeurs des garçons de salle des chauffeurs des ambulances de l'unité COVID, DENGUE
- Un dixième bâtiment constituant les toilettes externes réservé aux patients

Présentation du cadre :

- Personnel
- Pédiatrie générale 3 Médecins Pédiatres 2 Médecins généralistes 6 infirmières
- A l'URENI 1 Médecin pédiatre et 2 Médecin généraliste 4 infirmière
- A la néonatalogie 2 médecin pédiatre et 2 Médecin généraliste 7 infirmières
- Activités du service
- Prise en charge curative, préventive et promotionnelle des enfants de 1mois à 15 ans quel que soit leur statut social et leur handicap physique ou mental.
- Formation théorique et pratiques des étudiants en médecine et professionnels de la santé.
- Hospitalisation des cas graves.

2.2. Type et Période d'étude :

Il s'agit d'une étude transversale descriptive analytique à collecte rétrospective des données de dossiers médicaux de tous les cas de pneumonie aigue communautaire.

Période d'étude : une période de 2 ans allant du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2024.

2.3. Population d'étude

Les enfants de 1 mois -15 ans hospitalisés au centre de sante de référence de la commune VI du district de Bamako pendant la période d'étude.

2.4. Critère d'inclusion :

Sont inclus, tous les dossiers des enfants hospitalisés dans le service pour pneumonie aigue communautaire répondant aux chefs cliniques et/ou radiologiques requises.

2.5. Critère de non inclusion

N'ont pas été inclus dans cette étude : Les dossiers médicaux inexploitable.

2.6. Échantillonnage

Nous avons procédé à un échantillonnage non probabiliste avec un recueil exhaustif de tous les dossiers répondant aux critères d'inclusion pendant la période d'étude.

2.7. Saisie et analyse des données

Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS Statistics 25. Une analyse descriptive a été faite pour déterminer la fréquence des variables catégorielles, les moyennes et écart type pour les variables quantitatives.

2.8. Variables étudiées

Les variables étudiées étaient de 4 ordres :

- Les données sociodémographiques le sexe, l'âge, la résidence, la provenance, la profession et les niveaux d'instructions des parents ;
- Les données cliniques : le mode d'admission, le statut vaccinal, les signes cliniques, l'état nutritionnel, le délai d'apparition des symptômes, la notion d'antibiothérapie avant l'admission.
- Les données paracliniques la numération formule sanguine, la CRP, l'hémoculture, la radiographie thoracique standard.

Les données thérapeutiques et évolutives, éléments du traitement médical et /ou chirurgical, la durée d'hospitalisation, les complications, le refus de traitement et l'issu (dévénir).

2.9. Définitions opérationnelles :

Critères du diagnostic de la pneumonie : Le diagnostic de la pneumonie nécessite la combinaison de l'évaluation clinique (toux, dyspnée, tachycardie, diminution du murmure vésical et des râles crépitants), de l'imagerie radiologique (opacité dense, homogène, systématisé avec bronchogramme aérique d'emplacement apicale ou lobaire toujours unilatéral) et d'examens biologiques (hyperleucocytose, CRP et hémoculture).

Détresse respiratoire : Insuffisance respiratoire survenant de manière brutale et se manifestant par une dyspnée importante.

Toux : Mécanisme réflexe de défense naturel, caractérisé par une expulsion d'air des poumons soudaine et explosive, destinée à protéger les voies aériennes en évacuant les sécrétions, les corps étrangers ou les particules inhalées.

Geignement : Bruit provoqué par une glotte partiellement fermée.

Fièvre : Élévation de la température corporelle au-dessus des niveaux normaux, résultant d'une réaction du système immunitaire, généralement à une infection.

Anémie : Une concentration d'hémoglobine dans le sang inférieure aux seuils établis selon l'âge, indiquant un manque de globules rouges pour transporter l'oxygène.

Anémie légère : Taux d'hémoglobine entre 10,0 et 10,9g/dl.

Anémie modérée : Taux d'hémoglobine entre 7,0 et 9,9g/dl.

Anémie sévère : Taux d'hémoglobine inférieur à 7,0 g/dl.

Hyperleucocytose : Augmentation du nombre totale de globules blancs dans le sang en dessus des valeurs de références $> 10\,000 - 15\,000 /\text{mm}^3$.

Leucopénie : Diminution du nombre totale de globules blancs dans le sang en dessous des valeurs de références $< 4\,000 /\text{mm}^3$.

Hyperplaquettose : Élévation du nombre de plaquettes sanguine $> 450\,000 /\text{mm}^3$.

Thrombopénie : Un nombre de plaquettes $< 150\,000 /\text{mm}^3$.

Protéine C réactive (CRP) : Protéine de la phase aiguë de l'inflammation synthétisée par le foie positive $> 6 \text{ mg/l}$.

Guérison : Un retour à un état de complet bien-être physique, mental et social.

Complications : Un fait nouveau dans l'évolution d'une maladie, déséquilibrant ou aggravant celle-ci.

Décès : Disparition permanente et irréversible de la conscience et des fonctions du tronc cérébral.

2.10. Condition socio-économique :

Défavorable : les familles ne disposant pas d'un abri sûr, une alimentation suffisante par rapport au nombre de personne présent dans le ménage, n'ayant pas accès l'eau potable, dont les conditions sociales ne sont pas bonnes et environnement non sain.

Favorable : les familles ayant d'un abri sûr, une alimentation suffisante en fonction de nombre de personne vivants dans la maison, de l'eau potable, d l'électricité, de bonne condition sociale et un milieu environnemental et social apte à maîtriser les maladies infectieuses.

2.11. Collecte et déroulement de l'enquête

Elle consistait à examiner les dossiers médicaux des enfants de 1 mois à 15 ans souffrant de pneumonie afin d'inclure ceux qui sont exploitables dans notre étude. Le recueil des données était fait à partir d'une fiche d'enquête élaboré à cet effet.

2.12. Aspects éthiques

Les bonnes pratiques médicales ont été respectées. Il n'y avait aucune intervention directe sur les patients. Donc le risque de la perte de confidentialité était minimisé par l'exclusion totale de toute identification du patient sur la fiche d'enquête. L'autorisation verbale des responsables du centre de santé de référence de la commune 6, l'étude a reçu l'approbation des autorités administrative et médicales du CSRéf de la CVI. La codification a permis de sécuriser les données collectées.

RESULTATS

3 Résultats

3.1. Fréquence

De Janvier 2023 à Décembre 2024, nous avons colligé 77 cas de pneumonie sur 1247 enfants hospitalisés de 1 mois à 15 ans dans le service soit une prévalence hospitalière de 6,09 %.

3.2. Caractéristiques socio démographiques

- Tranche d'âge

Tableau I : Répartition des enfants en fonction de la tranche d'âge.

Age (Ans)	Effectif	Pourcentage%
< 5ans	62	81,6%
[5 – 10 [	9	11,8%
[10 – 15 [	5	6,6%
Total	76	100%

La tranche d'âge de moins de 5 ans était la plus représentée avec une proportion de 81,6 %.

- Genre

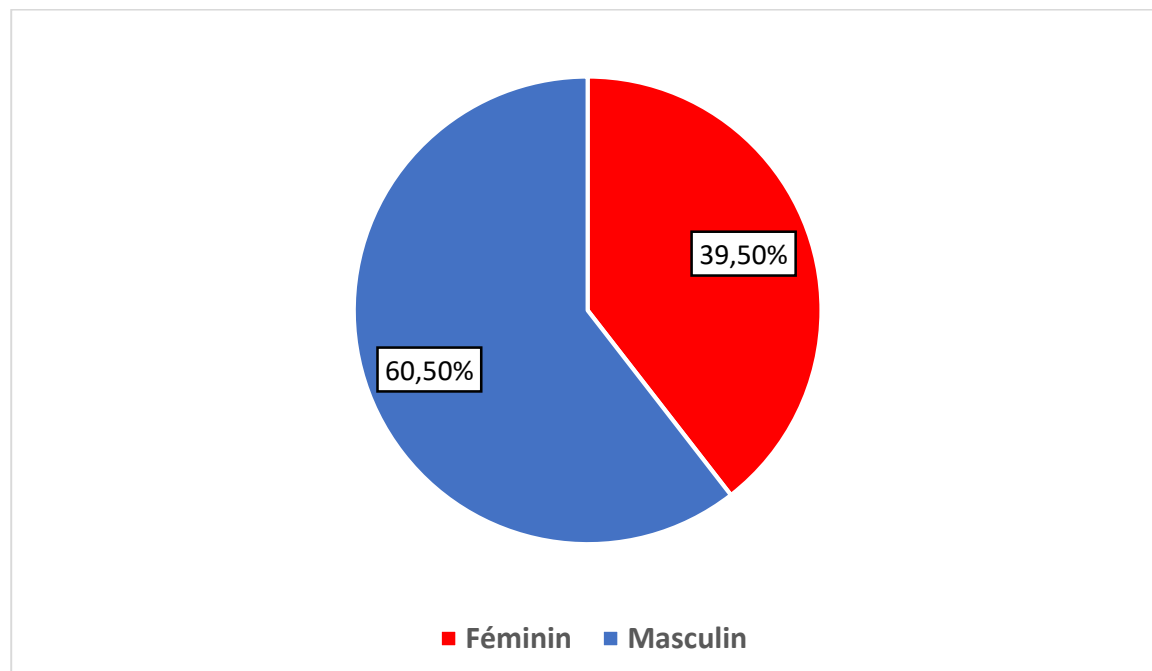


Figure 15 : Répartition des enfants en fonction du sexe.

Le sexe masculin était le plus représenté avec 60,5 % des cas le sex-ratio était de 1,53.

- **Résidence :**

Tableau II : Répartition des enfants en fonction de leurs résidences.

Résidence	Effectif	Pourcentage%
Senou	23	30,2%
Niamakoro	12	15,8%
Sirakoro	8	10,5%
Yirimadio	7	9,2%
Faladie	6	7,9%
Magnambougou	5	6,6%
Sogoniko	4	5,3%
Missabougou	4	5,3%
Niamana	4	5,3%
Banankabougou	2	2,6%
Bakorobabougou	1	1,3%
Total	76	100%

Une proportion importante des enfants résidait à Senou à plus de 30%

- **Niveau socio-économique**

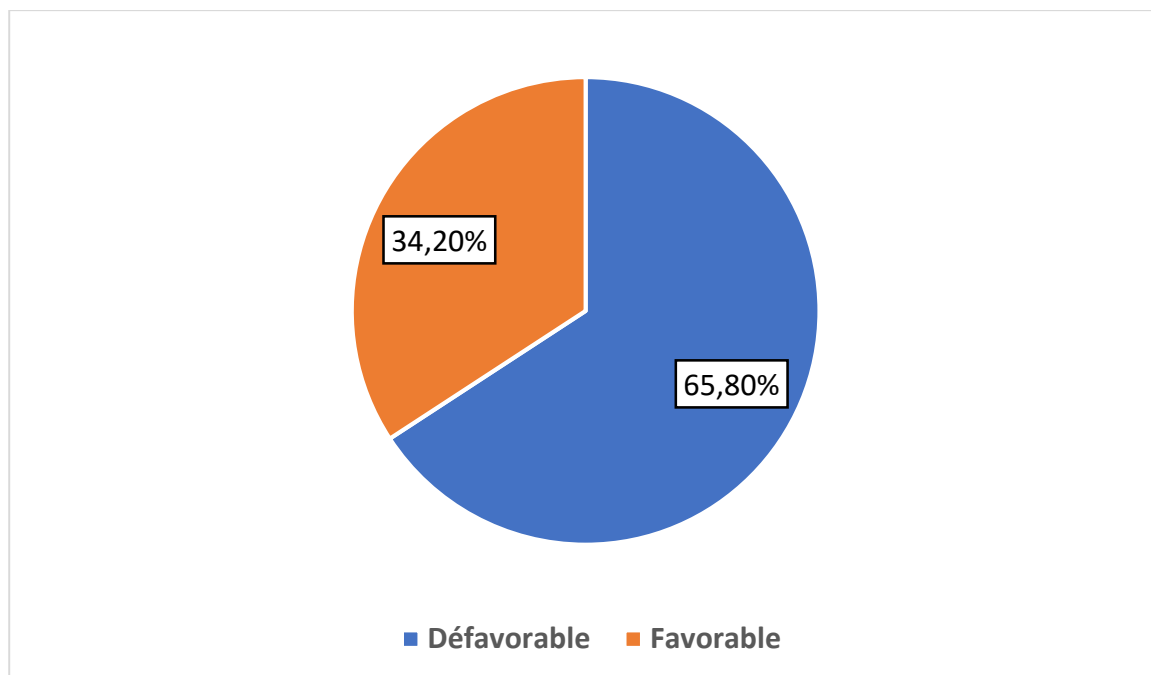


Figure 16 : Répartition des enfants en fonction de leurs conditions socio-économiques.

Plus de 65 % avaient un niveau socioéconomique défavorable.

3.3. Caractéristiques cliniques

- **Mode d'admission :**

Tableau III : Répartition des enfants en fonction de leurs modes de référence.

Admission	Effectif	Pourcentage%
Non référé	56	73,7%
Référé	20	26,3%
Total	76	100%

Plus de 73 % des patients ont été amené par leurs parents.

- **Motifs d'admission**

Tableau IV : Répartition en fonction du motif d'admission

Motifs d'admission	Fréquence	Pourcentage%
Détresse respiratoire	52	68,4%
Toux	5	6,6%
Troubles digestif	5	6,6%
Toux et fièvre	4	5,3%
Fièvre	3	3,9%
Détresse respiratoire et toux	3	3,9%
Pâleur	2	2,6%
Détresse respiratoire toux et fièvre	1	1,3%
Hémoptysie	1	1,3%

Les principaux motifs de consultation étaient dominés par la détresse respiratoire à plus de 68 % suivis de la toux, et des troubles digestif.

- **Couverture vaccinale**

Tableau V : Répartition des enfants selon la couverture vaccinale

Couverture vaccinale	Effectif	Pourcentage%
Vaccination incomplète	24	31,6%
Vaccination complète	52	68,4%
Total	76	100%

La couverture du vaccinale est complète chez plus de 68 % des patients.

- **Date d'apparition des symptômes**

Tableau VI : Répartition des enfants en fonction de la date d'apparition des symptômes.

Date d'apparition des symptômes(jours)	Effectif	Pourcentage%
< 7	48	63,2%
[7 – 15 [	27	35,5%
>15	1	1,3%
Total	76	100%

La plupart des enfants ont été consultés avant la 1^{ère} semaine d'apparition des signes.

- **Signes généraux**

Tableau VII : Répartition des enfants en fonction des signes généraux

Signes généraux	Fréquence	Pourcentage%
Fièvre	65	85,5%
Altération de l'état général	34	44,73%

La fièvre était présente chez 85,5 % des cas.

- **Signes fonctionnels**

Tableau VIII: Répartition des enfants en fonction des signes fonctionnels.

Signes fonctionnels	Fréquence	Pourcentage%
Toux	65	85,5%
Troubles digestifs (Diarrhée, vomissements)	29	38,1%

Le signe fonctionnel le plus fréquent était la toux (85,5%).

- **État nutritionnel**

Tableau IX : Répartition des enfants en fonction de l'état nutritionnel.

État nutritionnel	Effectifs	Pourcentage%
Bonne	43	56,6%
MAM	13	17,1%
MAS	20	26,3%
Total	76	100%

Environ 43 % des enfants avaient un mauvais état nutritionnel.

- **Signes physiques**

Tableau VIII : Répartition des enfants en fonction des signes physiques.

Signes physiques	Fréquence	Pourcentage%
Signes de luttres respiratoires	55	72,4%
Matité	42	55,3%
Râles crépitants	41	90,8%
Souffle tubaire	9	53,9%
MV diminué	19	25,0%
Pâleur conjonctivale	38	50,0%
Splénomégalie	7	9,2%
Hépatomégalie	13	17,1%

Les anomalies à l'auscultation pulmonaire ont été constatées chez 69 des patients soit une proportion de 90,8%.

- **Pathologies associées**

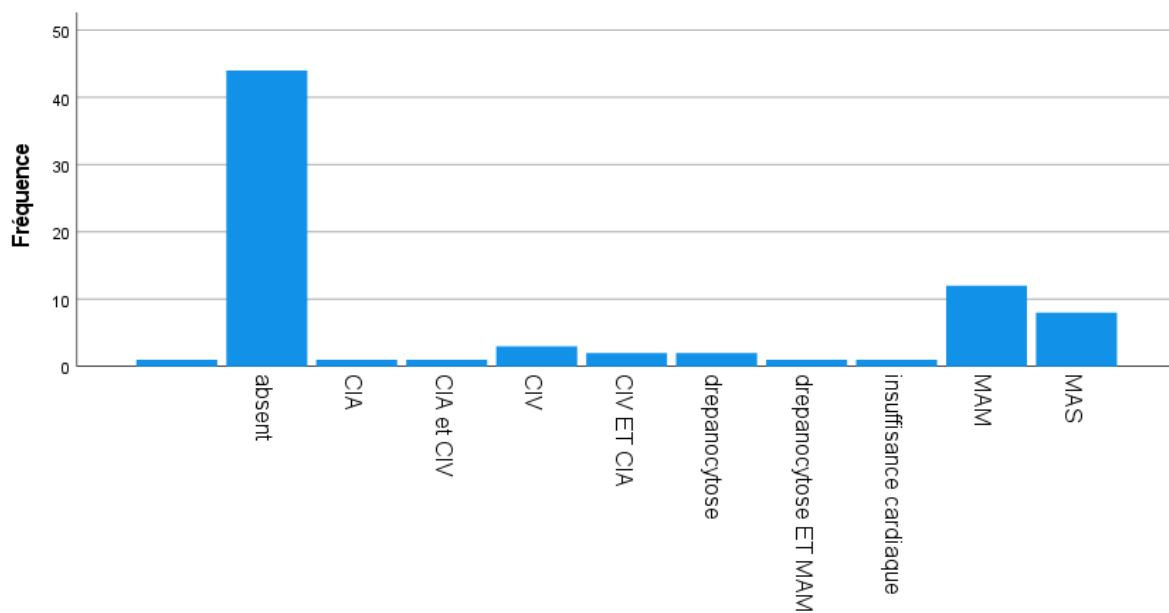


Figure 17 : Répartition des enfants selon les pathologies associées.

Plus de 41% des patients avaient une pathologie associée.

3.4. Caractéristiques paracliniques

Tableau IXI : Répartition des enfants en fonction du taux d'hémoglobine.

Taux d'hémoglobine	Effectifs	Pourcentage%
>11 g/Dl	49	64,5%
[10 – 10,9g/dL]	18	23,7%
[7 – 9,9g/dL]	5	6,6%
<7 g/Dl	4	5,3%
Total	76	100%

Plus de 35% des patients présentaient une anémie.

Tableau XI : Répartition des enfants en fonction du taux des globules blancs.

Globules blancs	Fréquence	Pourcentage%
Hyperleucocytose	48	63,2%
Normal	25	32,9%
Leucopénie	3	3,9%
Total	76	100%

Une hyperleucocytose était présente chez plus de 63% des enfants.

Tableau XII : Répartition des enfants en fonction du taux des plaquettes.

Plaquettes	Fréquence	Pourcentage%
Normal	66	86,8%
Thrombopénie	7	9,2%
Thrombocytose	3	3,9%
Total	76	100%

Environ 9% des enfants avaient une thrombopénie.

- **Protéine C réactive**

Tableau XIV: Répartition des enfants en fonction du résultat de la CRP.

CRP	Fréquence	Pourcentage%
[5 – 6mg/L]	42	55,3%
[7 – 20mg/L]	18	23,7%
[20 – 40mg/L]	10	13,1%
[41 – 100mg/L]	6	7,9%
Total	76	100%

La protéine C réactive était positive chez plus de 44% des enfants.

Tableau XII : Répartition des enfants selon les caractéristiques de la lésion à la radiographie et/ou TDM thoracique.

Résultats de la radio et/ou TDM	Effectif	Pourcentage%
Opacités alvéolaires droites	37	48,7%
Opacités alvéolaires gauche	20	26,3%
Opacités infiltratives interstitielles Droite	8	10,5%
Opacités infiltratives interstitielles Gauche	7	9,2%
Opacités infiltratives interstitielles bilatérale	4	5,3%
Total	76	100%

48,7% des patients avaient Opacités alvéolaires droites.

Tableau XIII : Répartition des enfants en fonction du diagnostic retenu.

Diagnostics retenus	Effectif	Pourcentage%
Bronchopneumonie	25	32,9%
PFLA	13	17,1%
Pneumonie interstitielle	38	50,0%
Total	76	100%

Les pneumonies interstitielles étaient les plus représentées 38 des enfants dont plus de 32%.

3.5. Caractéristiques thérapeutiques

Tableau XVI : Répartition des enfants en fonction du régime d'antibiotique.

Antibiotique	Antibiotique	Pourcentage%
Amoxicilline acide clavulanique	62	81,6%
Amoxicilline	8	10,5%
Cefotaxim et gentamycine	2	2,6%
Amoxicilline et gentamycine	4	5,3%
Total	76	100%

L'Amoxicilline acide clavulanique était administré chez plus de 81 % des patients.

- **Oxygénothérapie**

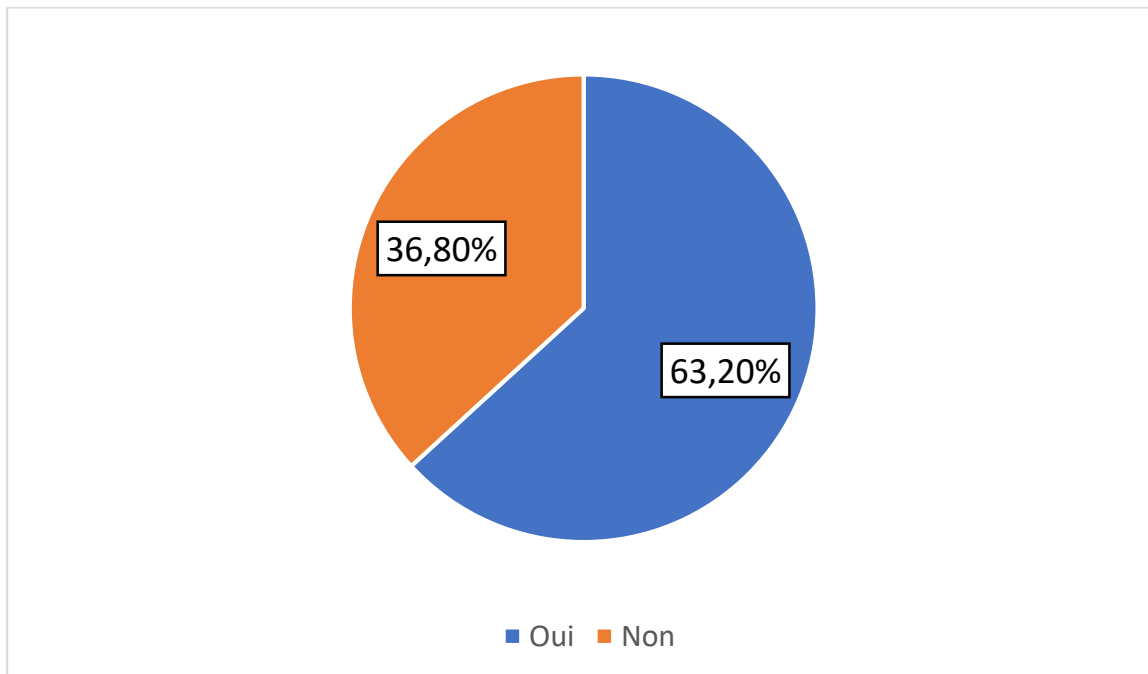


Figure 18 : Répartition des enfants en fonction de l'oxygénothérapie.

Plus de 63% des patients ont bénéficiés d'une oxygénothérapie.

Tableau XVI : Répartition des enfants en fonction de la durée d'hospitalisation.

Évolution (jours)	Effectif	Pourcentage%
< 7	44	57,9%
[7 – 14]	32	42,1%
Total	76	100%

La durée d'hospitalisation était inférieure 7 jours avec plus de 57%.

- **Évolution**

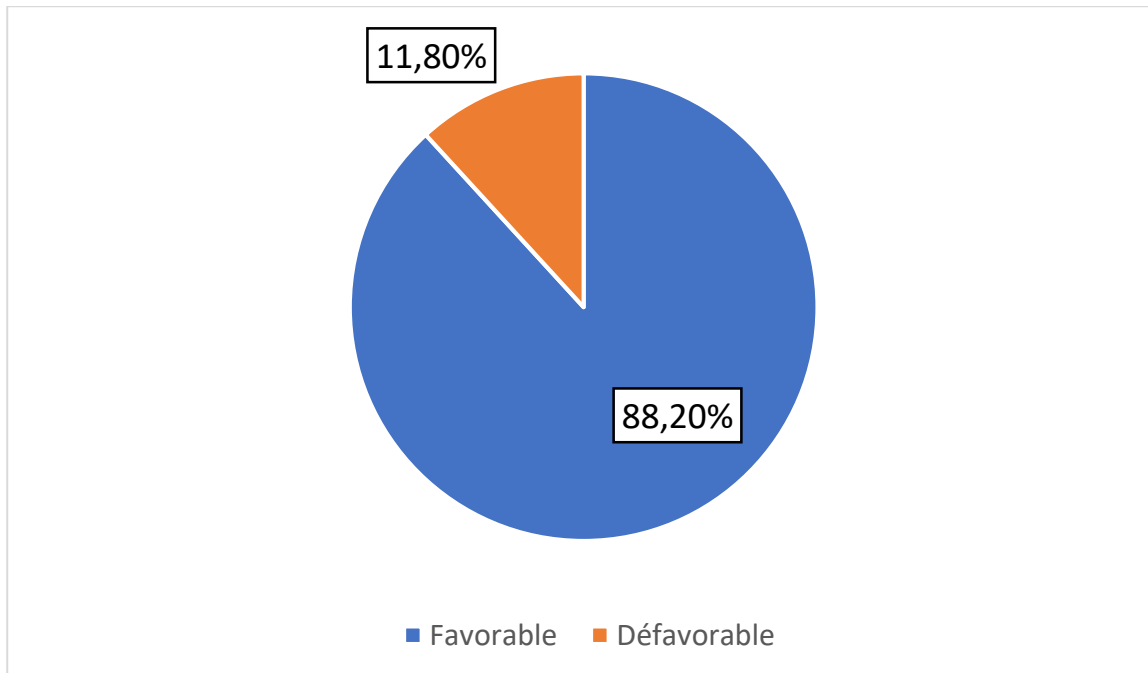


Figure 19 : Répartition des enfants en fonction de l'évolution.

Plus de 88% des patients ont répondu favorablement au traitement.

- **Évolution intra hospitalière**

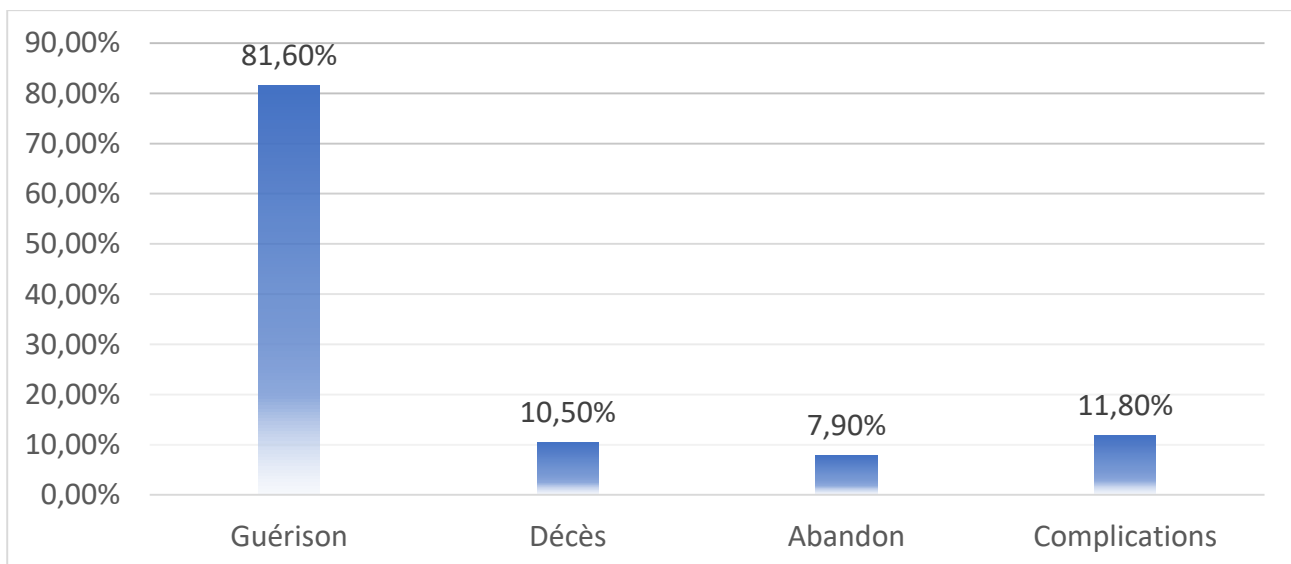


Figure 20 : Répartition des enfants en fonction de l'évolution intra hospitalière

Le taux de guérison était de 81,6% et le taux de létalité était de 10,5%. Neuf enfants sur les 76 ont eu des complications et la famille de 6 de nos enfants ont demandé la sortie contre avis médical.

3.6. Etude Analytique

Tableau XVII : Répartition des enfants en fonction de la létalité et de l'âge.

Tranche d'âge (Ans)	Guérison	Complication	Abandon	Décès	Total
< 5	50(72,46%)	7(10,14%)	4(5,79%)	8(11,59%)	69(100%)
[5–10 [	8(80%)	1(10%)	1(10%)	0(0,0%)	10(100%)
[10-15]	4(66,66%)	1(16,66%)	1(16,66%)	0(0,0%)	6(100%)
Total	62(72,94%)	9(10,59%)	6(7,06%)	8(9,4%)	85(100%)

P=0,364

La mortalité était plus élevée chez les enfants de moins de 5 ans à hauteur de plus de 11% sans différence statistiquement significative (p=0,364).

Tableau XVI : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et le sexe.

Genre	Guérison	Complications	Abandon	Décès	TOTAL
Masculin	35(70%)	4(8%)	4(8%)	7(14%)	50(100%)
Féminin	27(77,14%)	5(14,29%)	2(5,71%)	1(2,86%)	35(100%)
Total	62(72,94%)	9(10,59%)	6(7,06%)	8(9,4%)	85(100%)

P=0,099

La mortalité était plus élevée chez le sexe masculin avec au moins 14 % des décès sans différence statistiquement significative (p=0,099).

Tableau XVII : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et de la provenance.

Provenance	Guérisons	Complications	Abandon	Décès	Total
Amené par ses parents	46(73,02)	6(9,52)	5(7,94)	6(9,52%)	63(100%)
Structures privées	6(85,71%)	0(0,0%)	1(14,29%)	0(0,0%)	7(100%)
CSRef	1(100%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	1(100%)
CSCoM	9(64,29%)	3(21,43%)	0(0,0%)	2(14,28)	14(100%)
Total	62(72,94%)	9(10,59%)	6(7,06%)	8(9,41%)	85(100%)

Le taux de mortalité était plus élevé chez les enfants qui ont été référés par le CSCoM avec plus de 14% enfants.

Tableau XVIII : Répartition des enfants en fonction de la létalité et de la date d'apparition des symptômes.

Apparition des Symptômes	Guérisons	Complications	Abandon	Décès	Total
< 7 jours	42(80,77%)	4(7,69%)	4(7,69%)	2(3,85%)	52(100%)
[7 – 15 jours]	19(59,38%)	5(15,62%)	2(6,25%)	6(18,75%)	32(100%)
> 15 jours	1(100%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	1(100%)
Total	62(72,94%)	9(10,59%)	6(7,06%)	8(9,41%)	85(100%)

P=0,047

La mortalité était plus élevée chez les enfants qui ont consulté entre le 7 e et 15 e jours après le début de la maladie avec plus de 18%. Sans différence statistiquement significative (p=0,047).

Tableau XIX : Répartition des enfants en fonction de la létalité et des pathologies associées.

Classification des Pathologies associées	Guérisons	Complications	Abandon	Décès	Total
Absent	38(74%)	7(14%)	4(8%)	2(4%)	51
MAM	8(61%)	1(8%)	1(8%)	3(23%)	13
MAS	7(70%)	2(20%)	0(0,0%)	1(10%)	10
CIA	1(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1
CIV	3(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	3
Drépanocytose	2(66,7%)	1(33,7%)	0(0%)	0(0%)	3
Insuffisance cardiaque	1(50%)	0(0%)	1(50%)	0(0%)	2
Drépanocytose et MAM	1(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1
CIA et CIV	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2(100)	2
Total	62(72,9%)	9(10,59%)	6(7,0%)	8(9,4%)	85

P=0,069

La mortalité était plus élevée chez les enfants qui avaient une Malnutrition aigüe modérée a plus de 37, %. Sans différence statistiquement significative (**p=0,069**).

Tableau XX : Répartition des enfants en fonction de la létalité et du taux d'hémoglobine.

Classification de L'anémie	Guérisons	Complications	Abandon	Décès	Total
Pas d'anémie	41(75,93%)	5(9,26)	3(5,56%)	5(9,25%)	54(100%)
Anémie légère	13(68,42%)	1(5,26)	3(15,79%)	2(10,53%)	19(100%)
Anémie modéré	4(57,14%)	2(28,57%)	0(0,0%)	1(14,29%)	7(100%)
Anémie sévère	4(80%)	1(20%)	0(0,0%)	0(0,0%)	5(100%)
Total	62(72,94%)	9(10,59%)	6(7,06%)	8(9,41%)	85(100%)

P=0,811

La mortalité était plus élevée chez les enfants présentant une anémie modérée a plus de 14,0% avec différence statistiquement significative (**p=0,811**).

Tableau XXI : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et du taux de leucocyte

Classification des	Guérisons	Complications	Abandon	Décès	Total
Globules blancs					
Normal	21(77,78%)	2(7,4%)	2(7,4%)	2(7,4%)	27(100%)
Leucopénie	3(100%)	0(0,0%)	0(0,0%)	0(0,0%)	3(100%)
Hyperleucocytose	38(69,09%)	7(12,73%)	4(7,27%)	6(10,91%)	55(100%)
Total	62(72,94%)	9(10,59%)	6(7,06%)	8(9,41%)	85(100%)

La mortalité était plus élevée chez les enfants qui avaient une hyperleucocytose à plus de 10%.

Tableau XXII : Répartition des enfants en fonction de l'évolution et du taux de plaquette.

Classification des	Guérisons	Complications	Abandon	Décès	Total
Plaquettes					
Normal	55(77,46%)	5(7,04%)	5(7,04%)	6(8,45%)	71(100%)
Thrombopénie	5(50%)	3(30%)	0(0,0%)	2(20%)	10(100%)
Thrombocytose	2(50%)	1(25%)	1(25%)	0(0,0%)	4(100%)
Total	62(72,94%)	9(10,59%)	6(7,06%)	8(9,41%)	85(100%)

P=0,233

La mortalité était plus élevée chez les enfants n'ayant des anomalies des plaquettes à plus de 8% sans différence statistiquement significative (p=0,233).

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4 Commentaires et discussion

4.1. Difficultés rencontrées au cours de notre étude

Les limites de notre étude étaient :

Le caractère rétrospectif d'une partie de notre échantillon ;

La non disponibilité de certains examens complémentaires essentiels pour le diagnostic (Hémoculture, PCR des pathogènes,) à cause de leurs coûts élevés d'une part et d'autre part au manque de réactifs au niveau du laboratoire d'analyse médicale du CSRef. Malgré ces limites, les résultats obtenus ont permis de ressortir les problèmes de la pneumonie chez les enfants dans notre service.

4.2. Fréquence

De Janvier 2023 à Décembre 2024, nous avons colligé 77 cas de Pneumonie sur 1247 enfants hospitalisés de 1 mois à 15 ans dans le service soit une fréquence hospitalière de 6,09%. Notre résultat est proche de celle de Konipo.F [42] qui avait obtenu de 6,92%. Il est supérieur à celui de Diallo.C [15] qui est de 2,48%.

4.3. Caractéristiques socio démographiques

- **Age**

Les enfants de moins de 5 ans étaient les plus représentés avec plus de 81%. Les tranches d'âge de 5-10 ans et 10-15 ans représentaient respectivement 11,8%, et 6,6%. Nos résultats sont comparables à ceux retrouvés par Konipo.F [42] qui avait trouvé que les enfants de moins de 5 ans étaient les plus touchés avec une fréquence de 88%. Cela pourrait être expliqué par l'immaturité du système immunitaire pendant les premières années de vie.

- **Sexe**

Dans notre série, Le sexe masculin a prédominé avec un sex-ratio de 1,53 soit 60,5% de garçon. Nos résultats sont comparables à ceux retrouvés par Sarah K [43] au Maroc qui avait trouvé un sex-ratio = 1.6 et différent de celui trouve par Konipo.F [42] où le sexe féminin était prédominant avec une sex-ratio de 1,17, celui de Nagoan [44] en Côte d'Ivoire et de Diallo C [15] étaient légèrement inférieur avec un sex-ratio qui était respectivement de 1,2 et 1,17.

- **Résidence**

Les enfants résidaient majoritairement à la commune VI, soit 94,7%. Konipo.F [42] a fait le même constat dans son étude avec des proportions légèrement différente 73,8%. La provenance majoritaire des enfants des quartiers de la commune VI s'explique par la situation géographique du CSRef au cœur de la commune VI.

- **Niveau socio-économique**

Nous avons constaté que plus de 65% avaient un niveau socio-économique défavorable. Des fréquences similaires et supérieures ont été observées au Marrakech par Fatima Ezzahra [45] et Sarah K [43] qui ont trouvés respectivement un niveau socioéconomique bas à hauteur de 61,8% et 74,8%.

4.4. Caractéristiques cliniques

- **Motif de consultation :**

Dans notre étude, le motif de consultation le plus fréquent des enfants était la gêne respiratoire chez 68,4% des enfants se rapprochant du résultat de Konipo.F [42] où la gêne respiratoire était retrouvée chez 65,4% des enfants légèrement inférieur de celui de Traoré.B [14] où la détresse respiratoire était le motif de consultation le plus représenté soit 53,1%. Cette fréquence élevée pourrait s'expliquer par le retard de consultation.

- **Statut vaccinal**

La couverture vaccinale était de 68%, celui de Traore B [14] légèrement supérieur à la nôtre avec 78,2%. Notre taux de couverture vaccinale est supérieur à celui de Fatima Ezzahra [45] au Maroc et de Sarah K [43] qui observent respectivement des taux de vaccination à 42,6% et de 36,62%. Ceci pourrait être justifié par l'introduction des vaccins contre le pneumocoque et l'*Haemophilus influenzae* dans la vaccination de routine et l'adhésion de la population à la vaccination [15].

- **Délai de consultation**

Dans notre échantillon, plus de la moitié des enfants 62,4% ont consulté dès la première semaine après le début des symptômes comme dans l'étude de Diallo C [15] et de Sidibé D [46] qui avaient respectivement obtenu 54% et 54,1% dès la première semaine après le début des symptômes et supérieur chez Nzamè [47] au Gabon dont le délai moyen de consultation après le début des symptômes était de 12,4 jours. Ce délai court de consultation pourrait être expliqué par la fréquence de la détresse respiratoire comme motif de consultation qui constitue un signe de danger.

- **Signes cliniques**

La détresse respiratoire était le motif d'hospitalisation le plus fréquent (92,1%) suivie de la toux (86,8%) et la fièvre (85,5%) le principal motif de consultation était ce qui se rapproche de l'étude de Nzamè [47] où la fièvre représentait 94,4%des motifs de consultation et la toux 87,5%.

Les anomalies auscultatoires étaient présentes à 90,8% ce qui se rapproche de l'étude de Sarah K [43] à 95,5%.

- **Pathologies associées**

La malnutrition était la principale pathologie associée à la pneumonie 27,6% suivi des cardiopathies congénitales qui occupaient 10,5% des cas. Nos résultats sont proches de ceux rapportés par Diallo C [15] où la malnutrition associée à la pneumonie occupait 33,6% et les cardiopathies congénitales 3,1% et de celui de Traoré B [14] où la malnutrition aiguë sévère et la cardiopathie congénitale étaient les principales pathologies associées à la pneumonie 34,1% et 16,6% inférieur à celui de Sidibe D [46] où malnutrition était la principale pathologie associée avec 54,5%. La malnutrition reste toujours un problème de santé publique, malgré les différentes stratégies de prise en charge mises en place [51].

4.5. Caractéristiques biologiques

Sur les 76 enfants qui ont bénéficié de l'hémogramme, 61 d'entre eux ont présenté des anomalies. Il s'agissait d'une hyperleucocytose chez environ le tiers des enfants 63,2% et d'une leucopénie chez 3,9% des enfants. Cette hyperleucocytose était en faveur d'une étiologie bactérienne chez la plupart des enfants. Dans l'étude de Fatima Ezzahra [45] nous retrouvons une hyperleucocytose supérieure à 10000/mm³ (73%) des cas et celui de Traoré B [14] à 60,8% qui se rapproche de la nôtre.

Dix enfants sur 76 ont présenté des anomalies de plaquettes soit 13,15%. Il s'agissait d'une thrombopénie chez 9,2% des enfants et d'une hyperplaquettose chez 3,9% des enfants largement inférieur à celui de Traoré B [14] où des anomalies de plaquette soit 45,6%.

L'anémie a été constatée chez 35,5% des enfants. Elle était modérée chez 6,6%, légère chez 23,7% et sévère chez 5,3%, dans la série de Traoré B [14] l'anémie a été constatée chez presque la totalité des patients dans notre étude (115/125) soit 92%. Elle pourrait être expliquée par l'inflammation induite par le processus infectieux de la pneumonie et aussi par le déficit de nutrition retrouvé chez les enfants.

La CRP a été réalisée chez 76 enfants. Elle était positive chez 34 enfants soit 44,7% et négative chez 42 enfants soit 55,2%. Notre résultat était inférieur à ceux de Diallo C [15] et Fatima Ezzahra [45] où la CRP était respectivement positive chez enfants à 77,4% et 68%.

La CRP est un biomarqueur qui est élevé dans les processus inflammatoires d'une manière générale et dans les pneumonies en particulier.

4.6 Aspect radiologique :

Dans notre étude 48,7% des patients avaient une pneumonie franche lobaire droite inférieure à celui de Diallo C [15] qui était à 61,5%.

4.7 Caractéristiques thérapeutiques et évolutives

Amoxicilline acide clavulanique a été l'antibiotique le plus utilisé avec 81,6% ce qui se rapproche de l'étude de Traoré B [14] à 82,9%, la même molécule a été utilisée par Diallo C [15] qui a obtenu 50,4% inférieur à celui de Fatima Ezzahra [45] à 40,8%, suivi de l'amoxicilline avec 10,5%. La majorité des patients ont été traités par une antibiothérapie Amoxicilline + Gentamycine dans 43,1% chez Sidibé D [46]. La durée moyenne d'hospitalisation était inférieure à 7 jours dans 57,9 % des cas ce qui se rapproche de l'étude de Diallo.C [15] avec une durée moyenne d'hospitalisation de 7,28 jours et de Traoré B [14] avec une durée d'hospitalisation de 4 à 9 jours soit 48,34% ;

Neuf enfants sur les 76 ont eu des complications soit une proportion de 11,8%. Légèrement supérieur à celui de Diallo.C [15] qui a obtenu 8,4%. La pleurésie occupait 10,5 % des complications était légèrement inférieur à celui de Diallo.C [15] qui avait 22,1%, pour celui de Traoré B [14] la pleurésie était la complication la plus représentée soit 4,74% et chez Fatima Ezzahra [45] les complications ont été notés chez 19 patients (7%).

Le taux de guérison était de 81,6% et le taux de létalité était de 10,5%, chez Traoré B [14] la majorité de leurs patients sont guéris (75,4%) et de 82,6% chez Sidibe D [46]. Notre taux de létalité se rapproche de celui obtenu par Traoré M [49] à 10,4 % et inférieur à ceux de Diallo C [15] et de Sidibe D [46] qui étaient respectivement de 15,5% et de 17,4%. Cette augmentation s'explique en partie par la forte prévalence d'un des facteurs de risque favorisant un mauvais pronostic pour la pneumonie infantile : malnutrition ;elle reste une des forme très grave de la maladie définie par la présence de signes de danger et hypoxie à l'admission. L'accès tardif aux soins, mis en évidence par la durée plus longue de la maladie chez les patients décédés, a également contribué à cette mortalité plus élevée [50].

Dans notre étude, nous avons constaté un taux de mortalité plus élevée chez les nourrissons de moins de 20 mois (25,4%) légèrement plus élevé que celui de C. Diallo [15] qui était de 18 % pour des nourrissons de moins de 12 mois.

Notre étude a révélé plus de décès chez les garçons (17,9%). La mortalité était plus élevée chez les enfants qui avaient une hyperleucocytose 14,28%.

CONCLUSION

Conclusion

Au terme de notre étude portant sur les pneumonies aiguës communautaires chez les enfants hospitalisés au CSRéf CVI, il en ressort que cette pathologie représente un motif d'hospitalisation fréquent et une cause majeure de morbidité pédiatrique dans le district sanitaire. Les nourrissons de moins de 2 ans constituent la couche de la population la plus vulnérable, le retard de recours aux structures de soins adéquates, le statut vaccinal incomplet et l'association fréquente à des comorbidités/la malnutrition et l'anémie constituent les principaux facteurs de risque corrélés à une évolution défavorable et à des taux de létalité élevés. Bien que l'introduction du PCV-13 ait modifié le profil épidémiologique global, les efforts doivent être poursuivis pour optimiser la prise en charge précoce au niveau communautaire et améliorer le plateau technique de nos structures de référence.

Recommandations

Au terme de cette étude, nous recommandons :

Au ministère de la santé et du développement social :

- Former le personnel dans la prise en charge adéquate des infections respiratoires.
- Renforcer les études de surveillance et de prévention des infections respiratoires.
- Promouvoir le Programme Élargi de Vaccination ;
- Rendre disponible et à moindre cout d'analyse de certains examens complémentaires (Hémoculture, PCT, PCR)
- Renforcer l'accessibilité financière et géographique aux antibiotiques de première intention préconisés par la PCIME

Aux structures sanitaires et aux professionnels de la santé :

- Former en continue des professionnels de la santé sur la prise en charge des infections respiratoires ;
- Informer, éduquer et Communiquer avec la population sur la prévention des infections respiratoires ;
- Référer précocement au moment adapté dans un service spécialisé devant tout cas d'infections respiratoires présentant des complications ;
- Améliorer la disponibilité opérationnelle de l'oxygène ;
- Systématiser l'application des directives de la PCIME pour la prise en charge protocolisée des infections respiratoires aigües basses
- Renforcer le dépistage et la prise en charge précoce de la malnutrition aigue et de l'anémie chez les enfants qui consultent.

A la population générale

- Vacciner correctement les enfants comme indiquer par le calendrier du PEV ;
- Consulter un centre de santé dès la constatation d'un signe d'infections respiratoires aigües (IRA)
- Renforcer les mesures hygièno- diététiques ;
- Promouvoir la pratique de l'ANJE ;
- Eviter l'exposition des jeunes enfants aux tabagismes passifs et aux fumés.

REFERENCES

Références

- [1] BERKANE Dhouha Ikram. La pneumonie bactérienne, virale et fongique. [Mémoire]. Microbiologie, Université des Frères Mentouri Constantine. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.
- [2] Mortalité infantile : causes et solutions pour agir. Un enfant par la main [Internet]. [cité 25 juill 2026]. Disponible sur: <https://www.unenfantparlamain.org/association/droits-enfant/mortalite-infantile/>
- [3] Le Saux N, Robinson J. La pneumonie chez les enfants et adolescents canadiens en santé : des points de pratique pour la prise en charge. Paediatr Child Health. 2011;16(7):421-4. PubMed PMID: null; PubMed Central PMCID: PMC3200393.
- [4] La lutte contre la pneumonie en cinq graphiques [Internet]. [cité 25 juill 2026]. Disponible sur: <https://www.gavi.org/fr/vaccineswork/lutte-contre-pneumonie-5-graphiques>
- [5] La pneumonie tue plus d'enfants que toute autre maladie infectieuse (UNICEF) - World | ReliefWeb [Internet]. 2020 [cité 1 août 2026]. Disponible sur: <https://reliefweb.int/report/world/la-pneumonie-tue-plus-d-enfants-que-toute-autre-maladie-infectieuse-unicef>
- [6] Rudan I, O'Brien KL, Nair H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia in 2010: estimates of incidence, severe morbidity, mortality, underlying risk factors and causative pathogens for 192 countries. J Glob Health. 2013;3:010401.
- [7] Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bull World Health Organ. mai 2008;86:408-416B.
- [8] [Bénet T, Sylla M, Messaoudi M, Sánchez Picot V, Telles JN, Diakite AA, Komurian-Pradel F, Endtz H, Diallo S, Paranhos-Baccalà G, Vanhems P. Etiology and Factors Associated with Pneumonia in Children under 5 Years of Age in Mali: A Prospective Case-Control Study. PLoS One. 2015;10(12): e0145447. doi: 10.1371/journal.pone.0145447.
- [9] Ministère de la santé. Introduction de Vaccin antipneumococcique dans le PEV de routine [Internet]. [cité 19 avr 2025].
- [10] Kané B. Aspect épidémiologique des Pneumopathies Aigues Communautaires de l'enfant dans le Service de Pédiatrie de l'Hôpital du Mali. Mali Santé Publique. 24 juill 2020;64-70.
- [11] Ruuskanen O, Lahti E, Jennings LC, Murdoch DR (Avril 2011). "Pneumonie virale". Lancet. 377 (9773): 1264– 75. doi : [10.1016/S0140-6736\(10\)61459-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61459-6). PMC [7138033](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21435708/). PMID [21435708](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21435708/)

- [12] Pneumonia in Children Statistics. UNICEF DATA [Internet]. [cité 1 août 2026]. Disponible sur: <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>
- [13] Pneumonie [Internet]. [cité 2 août 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- [14] Traoré B. Pneumonie aigue communautaire bactérienne chez les enfants de 1 mois à 15 ans dans le service de la pédiatrie CHU Gabriel Touré 08 dec 2023.
- [15] Diallo C. Étude de la pneumonie franche lobaire aigue chez les enfants d'un mois à 5 ans dans le service de pédiatrie de l'hôpital du MALI. 05 oct 2022.
- [16] Crisinel PA. Impact de la vaccination sur l'épidémiologie des pneumonies de l'enfant. Rev Med Suisse. 17 févr 2016;506:354-7. 1.
- [17] Anatomie et histologie et physiologie de l'appareil respiratoire - Biologie et physiopathologie humaines - Première ST2S [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: https://www.assistancescolaire.com/eleve/1ST2S/biologie-et-physiopathologie-humaines/reviser-le-cours/1st2s_bio13
- [18] Kenhub [Internet]. [cité 2 août 2026]. Appareil respiratoire. Disponible sur: <https://www.kenhub.com/fr/library/anatomie/appareil-respiratoire>
- [19] ficheside. Voies aériennes supérieures [Internet]. Fiches IDE. 2024 [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: <https://www.fiches-ide.fr/voies-aeriennes-superieures/>
- [20] Voies respiratoires. In: Wikipédia [Internet]. 2023 [cité 21 avr 2025]. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Voies_respiratoires&oldid=208343901
- [21] Kenhub [Internet]. [Cité 21 avr 2025]. Poumons. Disponible sur : <https://www.kenhub.com/fr/library/anatomie/poumons>
- [22] Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 21 avr 2025]. Échanges d'oxygène et de dioxyde de carbone - Troubles pulmonaires et des voies aériennes. Disponible sur : <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-pulmonaires-et-des-voies-aeriennes/biologie-des-poumons-et-des-voies-respiratoires/echanges-d-oxygene-et-de-dioxyde-de-carbone>
- [23] Anatomie de l'appareil respiratoire - [Internet]. [cité 3 mai 2025]. Disponible sur: <https://microbiologiemedicale.fr/anatomie-appareil-respiratoire/>
- [24] Volumes et capacités pulmonaires – Yoga Ekongkar [Internet]. 2025 [cité 21 avr 2025]. Disponible sur: https://ekongkar.yoga/?page_id=4875

- [25] Harrigan D, Verville-Fiset J. Chapitre 5 – La pharmacologie respiratoire. [cité 21 avr 2025]; Disponible sur: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/tr1annee/chapter/chapitre-2-la-pharmacologie-respiratoire/>
- [26] Jackson S, Mathews KH, Pulanić D, Falconer R, Rudan I, Campbell H, et al. Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children – a systematic review and meta-analysis. *Croat Med J.* avr 2013;54(2):110-21.
- [27] Sandora TJ, Harper MB. Pneumonia in Hospitalized Children. *Pediatr Clin North Am.* août 2005;52(4):1059-81.
- [28] Global [Internet]. 2022 [cité 3 mai 2025]. 22.7 : Développement embryonnaire de l'appareil respiratoire. Disponible sur: [https://query.libretexts.org/Francais/Livre_%3A_Anatomie_et_physiologie_1e_\(OpenStax\)/Unit_5_%3A_%C3%89nergie%2C_maintenance_et_%C3%A9changes_envirionnementaux/22%3A_L'appareil_respiratoire/22.07%3A_D%C3%A9veloppement_embryonnaire_de_l'appareil_respiratoire](https://query.libretexts.org/Francais/Livre_%3A_Anatomie_et_physiologie_1e_(OpenStax)/Unit_5_%3A_%C3%89nergie%2C_maintenance_et_%C3%A9changes_envirionnementaux/22%3A_L'appareil_respiratoire/22.07%3A_D%C3%A9veloppement_embryonnaire_de_l'appareil_respiratoire)
- [29] Muller M, Bulubas I, Vogel T. Les facteurs pronostiques dans la Covid-19. *Npg.* oct 2021;21(125):304-12. doi:[10.1016/j.npg.2021.06.002](https://doi.org/10.1016/j.npg.2021.06.002) PubMed PMID: null; PubMed Central PMCID: PMC8206591.
- [30] CDCespanol. Pneumonia. 2025 [cité 21 avr 2025]. Prevención y control de la neumonía. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/pneumonia/es/prevention/prevencion-y-control-de-la-neumonia.html>
- [31] Kirkwood BR, Gove S, Rogers S, Lob-Levyt J, Arthur P, Campbell H. Potential interventions for the prevention of childhood pneumonia in developing countries: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 1995;73(6):793-8.
- [32] Bentrar Imane. Les pneumopathies bactériennes chez l'enfant. Mémoire de fin d'études Pour l'obtention du diplôme de Doctorat en médecine. Med, Université Abou BEKR BELKAID-TLEMCEN. Algerie.2021
- [33] Ait Ouvarab H, Rangheard AS, Bellin MF. Les pneumopathies communautaires. *Feuilles de Radiologie.* 1 déc 2009;49(6):379-91. doi:[10.1016/S0181-9801\(09\)73600-0](https://doi.org/10.1016/S0181-9801(09)73600-0)
- [34] Tout ce que vous devez savoir sur la pneumonie chez l'enfant | UNICEF [Internet]. [cité 3 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/fr/recits/pneumonie-enfant-expliquee>

- [35] Le Saux N, Robinson JL. La pneumonie non compliquée chez les enfants et les adolescents canadiens en santé : points de pratique sur la prise en charge. *Paediatr Child Health*. 2015;20(8):446-50. PubMed PMID: null; PubMed Central PMCID: PMC4699536.
- [36] Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al. Guidelines for the Management of Adults with Community-acquired Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. juin 2001;163(7):1730-54.
- [37] Pneumonie aiguë. In: Wikipédia [Internet]. 2025 [cité 19 avr 2025]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pneumonie_aigu%C3%AB&oldid=223211154
- [38] Matera MG, Rogliani P, Ora J, Cazzola M. Current pharmacotherapeutic options for pediatric lower respiratory tract infections with a focus on antimicrobial agents. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*. 12 déc 2018;19(18):2043-53. doi:[10.1080/14656566.2018.1534957](https://doi.org/10.1080/14656566.2018.1534957) PubMed PMID: 30359143.
- [39] Minerva Website [Internet]. [cité 4 mai 2025]. Antibiothérapie dans le cadre d'une pneumonie communautaire chez l'enfant : un traitement de 3 jours est-il aussi efficace qu'un traitement plus long ? Disponible sur: <https://minerva-ebp.be/FR/Article/2348>
- [40] Le Saux N, Robinson JL. La pneumonie non compliquée chez les enfants et les adolescents canadiens en santé : points de pratique sur la prise en charge. *Paediatr Child Health*. 2015;20(8):446-50.
- [41] Pneumonies : du diagnostic au traitement | Pas à Pas en Pédiatrie [Internet]. [cité 4 mai 2025]. Disponible sur: <https://pap-pediatrie.fr/allergo-pneumo/pneumonies-du-diagnostic-au-traitement>
- [42] Konipo F. Aspects épidémio-cliniques et thérapeutiques des pneumopathies aiguës communautaires chez les enfants de 1 mois à 15 ans à la pédiatrie du CSRéf de la commune V du District de Bamako. 08 dec 2023.
- [43] Sarah K. Prise en charge des pneumonies de l'enfant aux urgences pédiatrique. 2021 ;11.
- [44] Alihonou S, Konan AN, Nagoan K, Nagoan-Domoua AM. Les pneumopathies aiguës du nourrisson en Côte d'Ivoire: apport de la radiographie thoracique dans la recherche étiologique et la prise en charge précoce. *Pan Afr Med J*. 13 sept 2012 ;(13) :11.
- [45] Lahlimi FE. Pneumonie de l'enfant à propos de 274 cas. Université Cadi Ayyad Faculté de Médecine et de Pharmacie. [Thèse]. Phar, Marrakech, 2013 ; N°27.
- [47] Moussavou A, Moutambi B, Nzame YV. Les pneumonies de l'enfant à Libreville : Une étude de 85 cas. *Health Sci Dis*. 2015 ;16 :3.

- [48] Sidibé D. Pneumopathies bactériennes au service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré à propos de 109 cas. [Thèse]. Med, FMOS. Bamako, 2006 ; 06M368.
- [49] Traoré M. Pneumonie aigue communautaire aspects épidémio-clinique et pronostique chez l'enfant de 1 à 59 mois hospitalisé au service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. [Thèse]. Med, FMOS. Bamako, 2018.
- [50] Chipeta J, Kwenda G, Mulindwa JM, Mwananyanda L, Mwenechanya M, Thea DM et Al. The Etiology of Pneumonia in Zambian Children. *Pediatr Infect Dis J.* sept 2021 ;40(9) : S40- 9.
- [51] Coulibaly O, Konaté D, Maiga B, Sacko K, Sissoko S, Traoré F et Al. Prise en charge de malnutrition aiguë chez l'enfant dans un hôpital secondaire sahélienne. *Mali Medical.* 2020 ; 35 (2) : 32-7.
- [52] Ohlmann C, Pirot V, Reix P, Semama C. Pneumopathie bacterienne et leurs complications. *EMC-Pediatrie.* Juillet 2017 ;12(3) : 1-15.
- [53] Doumbia A. Etude des pneumopathies aiguës communautaires de l'enfant à l'hôpital du Mali [Thèse de médecine]. [Bamako]: Université des Sciences Techniques et des Technologies de Bamako; 2019.
- [54] Tattevin P. Pneumopathie communautaire : épidémiologie, clinique, traitement. *Journal des anti-infectieux.* 2015 ;116 :2-5.
- [55] Labouret G. Diagnostic et traitement de pneumopathies communautaire de l'enfant. *La lettre du pneumologue.* 2023 ; 16 (5) :174-8.
- [56] Brouard J, Vabret A, Nimal-Cuvillon D, Bach N, Bessière A, Arion A, et al. Bronchopneumopathies aiguës de l'enfant. *EMC - Pédiatrie - Mal Infect.* janv 2008;3(4):1-16.
- [57] Jeanbourquin D, Minvielle F, Le Bivic T, Hauret L, El Fikri A, Dion AM, et al. Imagerie moderne des pneumonies infectieuses aiguës. *EMC - Radiologie.* 1 févr 2004;1(1):98-129. doi:[10.1016/j.emcrad.2003.10.002](https://doi.org/10.1016/j.emcrad.2003.10.002)

ANNEXES

Annexes

Questionnaire d'Enquête : Pneumonies chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de pédiatre du Centre de sante de référence de la commune 6

Date d'admission :

Caractéristiques sociodémographiques

Q1NOM ET PRENOM du patient_____

Q2Âge : ____ ans

Q3Sexe : masculin [] féminin []

Q4Ethnie : 1 Bozo 2 Peulh 3 Malinké 4 Soninké 4 Bambara 5 Senoufo 6 Dogon

7 Autre

Q5Résidence : _____

Q6Instruction : scolarisé 1 Oui [] 2 Non []

Q7Si oui, préciser le niveau

1 Primaire []

2 Secondaire []

Q8Niveau socioéconomique 1 Favorable 2 Défavorable

Q9Motif d'hospitalisation 1 Fièvre 2 Toux 3 Troubles digestifs 4 Detresse respiratoire

Q10Mode d'admission 1 Amené par ses parents 2 Référé

I- Antécédents

Antécédents familiaux

Q11Antécédent de pneumonie 1. Oui 2. Non

1- Antécédents personnels

Q12 Vaccination contre le pneumocoque

Pneumo1 1 OUI 2 NON 3Ne sait pas

Pneumo2 1 OUI 2 NON 3Ne sait pas

Pneumo3 1 OUI 2 NON 3Ne sait pas

Q13 Vaccination contre Haemophilus influenzae type B (Hib)

Hib1 1 OUI 2 NON 3 Ne sait pas

Hib2 1 OUI 2 NON 3 Ne sait pas

Hib3 1 OUI 2 NON 3 Ne sait pas

Q14 L'enfant a-t-il été allaité 1 oui 2 non

Si oui pendant combien de temps _____

Q15 Date d'apparition des symptômes

1. 1 à 7 Jours 2. 8 à 15 Jours 3. Supérieur à 15 Jours

Q16 Antibiothérapie avant l'admission

1 Oui 2 Non

2- Étude clinique

Q17 Poids(Kg)

Q18 Taille(Cm)

Q19 Température

Q20 État nutritionnel 1 Normal 2 MAM 3 MAS

Q21 Conjonctives 1 Colorées 2 pâles 3 Ictère

Q22 Signe de lutte 1 Oui 2 Non

Appareil respiratoire

Q23 Morphologie du thorax : 1-bonne 2-voussure

Q24 Matité : 1-oui 2-non

Q25 Crépitant : 1-oui 2-non

Q26 Sibilant : 1-oui 2-non

Q27 Ronchis : 1-oui 2-non

Q28 Toux 1 Oui 2 Non

Q29 Durée :

Q30 Caractère 1 Productif 2 Sèche

Q31 Si oui Aspect des crachats

1 Séreux 2 Séro---muqueux 3 Muco-purulents 4 purulents 5 Hemoptoïque

Q32 Fréquence Respiratoire

1 < 40 cycle/mn 2 < 50 cycle/mn 3 < 60 cycle /mn

Q33 Douleur Thoracique 1 Oui 2 Non

4 Appareil cardiovasculaire

Q34 Froideur des extrémités : 1-oui 2- non

Q35 Souffle : 1-oui 2-non

Q36 Pression Artérielle :

Q37 Fréquence cardiaque :

5 Appareil digestif

Q38 Abdomen : 1-distendu 2-normal

Q39 Hépatomégalie : 1-oui 2-non

Q40 Splénomégalie : 1-oui 2-non

Q41 Signes fonctionnels

1 Vomissement 2 Diarrhée

6 Système nerveux

Q42 Conscience: 1-coma 2-Conservée

7 Appareil ostéoarticulaire

Q43 1 Coxalgie 2 Dorsalgie 3 Déformation 4 normal

Q44 Pathologies associées

1 MAS 2 MAM 3 CIV 4 HIV 5 Drépanocytose 6 Pré maturité 7 CIA 8
Asthme 9 Insuffisance cardiaque 10 Absence

8 Diagnostique Biologique

Q45 NFS Hb_____ GB_____ Hte_____ Plqttes_____

Q46 CRP 1 Positive 2 Négative

Q47 Hémoculture 1 Oui 2 Non

Q48 HIV 1 Oui 2 Non

22 Diagnostique radio clinique

Q49 Radiographie 1 Oui 2 Non

Q50 Diagnostic retenu 1 PFLA 2 Broncho-pneumonie 3 Pneumonie interstitielle

3- TRAITEMENT

Q51 Antibiotique : 1-oui 2-non

Q52 Si oui, régime thérapeutique :

1 Amoxicilline 1 Oui 2 Non

2 Amoxicilline et Acide clavulanique 1 Oui 2 Non

3 Amoxicilline et Gentamycine 1 Oui 2 Non

4 Cefotaxime et Gentamycine 1 Oui 2 Non

5 Amoxicilline Acide clavulanique et Gentamycine 1 Oui 2 Non

6 Amikacine et Gentamycine 1 Oui 2 Non

Q53 Oxygénothérapie 1 Oui 2 Non

Q54 Chirurgie 1 Oui 2 Oui

Évolution

Q55 Évolution sous traitement : /...../ 1-favorable 2-défavorable

Q56 Rechute : /...../ 1-oui 2 Non

Q57 Complication 1 Pleurésie 2 Pneumothorax 3 Abscès pulmonaire 4 Sans complication

Q58 Refus de traitement : /...../ 1-oui 2-non

Q59 Abandon : /...../ 1-oui 2-non

Q60 Échec : /...../ 1-oui 2-non

Q61 Décès : /...../ 1-oui 2-non

Q62 Date de sortie.....

Fiche signalétique

Nom : Sissoko

Prénom : Sekou

Tel : (00223) -84116569

E-mail : Sekous261@gmail.com

Titre de la thèse : Étude des pneumonies aiguës communautaires chez les enfants hospitalisés au centre de santé de référence de la commune VI

Année universitaire : 2023-2024

Pays et ville de soutenance : Mali-Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie et la Faculté de Pharmacie

Secteurs d'intérêt : Pédiatrie, bactériologie, radiologie, clinique, Santé publique

Résumé :

Introduction : la pneumonie reste un problème de santé au Mali. Elle est l'une des premières causes de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. La pneumonie est responsable de 14 % des décès chez les enfants de moins de 5 ans. Chez les enfants de 1 à 5 ans, la pneumonie est responsable de 22 % des décès. Le but de ce travail est d'étudier les pneumonies confirmées par la radiographie du thorax chez les enfants de 1 à 15 ans dans le service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune VI.

Matériels et méthodes : il s'agissait d'une étude descriptive et analytique rétrospective couvrant la période de janvier 2023 à décembre 2024 chez les enfants d'un mois à 15ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CSRef VI.

Résultats : de Janvier 2023 à Décembre 2024, nous avons enregistré une fréquence de %. Le sex ratio était de 1,53 en faveur des garçons. La couverture vaccinale anti pneumocoque était complète chez plus de 68% des patients. La fièvre était le symptôme le plus fréquent (85,5%) suivie de la toux (86,8%) et des signes de lutte respiratoire (92,1%). La Pneumonie était associée à la malnutrition aiguë sévère chez 27,6% des enfants, et aux cardiopathies congénitales chez 10,5%. L'anémie a été constatée chez des enfants (35,5%). L'association amoxicilline/acide clavulanique a été prescrite chez 81,6% des enfants. Le taux de guérison était de 81,6%, le taux de complications (11,8%), le taux d'abandon (7,9%) et le taux de létalité (10,5%). Conclusion : la pneumonie est fréquente dans le service de pédiatrie du Centre de santé de référence de la commune VI Pour évaluer l'ampleur de la pneumonie au Mali, d'autres études à l'échelle nationale sont nécessaires.

Mots clés : pneumonie communautaire, enfant, CSRef VI

Summary:

Introduction: Pneumonia remains a health problem in Mali. It is one of the leading causes of death in children under 5 years old. Pneumonia is responsible for 14% of deaths in children under 5. In children aged 1 to 5 years, pneumonia is responsible for 22% of deaths. The aim of this study was to investigate pneumonia confirmed by chest X-ray in children aged 1 to 15 years in the pediatric ward of the Commune VI Reference Health Center.

Materials and methods: This was a retrospective descriptive and analytical study covering the period from January 2023 to December 2024 in children aged one month to 15 years hospitalized in the pediatric ward of the Commune VI Reference Health Center.

Results: From January 2023 to December 2024, we recorded a frequency of [percentage missing]. The sex ratio was 1.53 in favor of boys. Pneumococcal vaccination coverage was complete in more than 68% of patients. Fever was the most frequent symptom (85.5%), followed by cough (86.8%) and signs of respiratory distress (92.1%). Pneumonia was associated with severe acute malnutrition in 27.6% of children and with congenital heart disease in 10.5%. Anemia was observed in 35.5% of children.

The amoxicillin/clavulanic acid combination was prescribed for 81.6% of children. The recovery rate was 81.6%, the complication rate was 11.8%, the dropout rate was 7.9%, and the mortality rate was 10.5%. Conclusion: Pneumonia is common in the pediatric ward of the Commune VI Reference Health Center. To assess the extent of pneumonia in Mali, further nationwide studies are needed

Keywords: community acquired acute pneumonia, child, CSRef VI.

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure