

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES

TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE
FMOS



U.S.T.T-B



ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025

N°.....

THESE

**Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes
responsables des infections du site opératoire chez les enfants
hospitalisés dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU
Gabriel Touré.**

Présentée et soutenue publiquement le / / 2026 devant la faculté de
Médecine et d'Odonto-stomatologie

Par M. Diarra Mamoudou

Pour Obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Jury

Président : M. Daouda Kassoum MINTA (Professeur Titulaire)

Directeur : M. Issa AMADOU (Maître de Conférences Agrégé)

Membres du jury : M. Bourèma KOURIBA (Professeur Titulaire)

M. Ibrehima GUINDO (Maître de Conférences Agrégé)

M. Moussa Baba DAOU (Chirurgien plasticien)

**Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des
infections du site opératoire**

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025

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 Nouhoum ONGOIBA	Anatomie - Chirurgie Générale
2	Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-Embryologie
3	Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
4	Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
5	Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
6	Mr Bouba DIARRA	Bactériologie – Virologie
7	Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie – Virologie
8	Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
9	Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
10	Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
11	Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
12	Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
13	Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
14	Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
15	Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale - Minérale
16	Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

17	Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
18	Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
19	Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
20	Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
21	Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
22	Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
23	Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
24	Mme Hawa THIAM	Dermatologie
25	Mr Somita KEITA	Dermatologie-Léprologie
26	Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
27	Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
28	Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
29	Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
30	Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie
31	Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie – Hépatologie
32	Mr Amadou DOLO	Gynécologie/Obstétrique
33	Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynécologie/Obstétrique
34	Mr Issa DIARRA	Gynécologie/Obstétrique
35	Mr. Mamadou TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
36	Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
37	Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
38	Mme SY Assitan SOW	Gynécologie/Obstétrique
39	Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
40	Mr Amadou TOURE	Histo-Embryologie
41	Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
42	Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
43	Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
44	Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
45	Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
46	Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
47	Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
48	Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
49	Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
50	Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
51	Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

52	Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
53	Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
54	Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
55	Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
56	Mr Abdou Alassane TOURE	OrthopédieTraumatologie
57	Mr Adama SANGARE	OrthopédieTraumatologie
58	Mr Sékou SIDIBE	OrthopédieTraumatologie
59	Mr Tiéman COULIBALY	OrthopédieTraumatologie
60	Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
61	Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
62	Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
63	Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
64	Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
65	Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
66	Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
67	Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
68	Mr Issa TRAORE	Radiologie
69	Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
70	Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
71	Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
72	Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
73	Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
74	Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
75	Mr Aly TEMBELY	Urologie
76	Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
77	Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
78	Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Aladji Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

2	Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
4	Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
5	Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
6	Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale Chef de DER
7	Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
8	Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
9	Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
10	Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
11	Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
12	Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
13	Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Thoracique et cardio-vasculaire
14	Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
15	Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
16	Mr Tioukani THERA	Gynécologie/Obstétrique
17	Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
18	Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
19	Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
20	Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
21	Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
22	Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
23	Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
24	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

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

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

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

36	Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
37	Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
38	Mr Boubacar BA	Odontostomatologie
39	Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
40	Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
41	Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
42	Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
43	Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
44	Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
45	Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
46	Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
47	Mr Siaka SOUMAORO	ORL
48	Mr Youssouf SIDIBE	ORL
49	Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
50	Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
51	Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
52	Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
53	Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
54	Mr Alphousseïny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo –Faciale
55	Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
56	Mr Alkadri DIARRA	Urologie
57	Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
58	Mr Dramane Nafou CISSE	Urologie
59	Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
60	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	Odontostomatologie

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

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 Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
4	Mr Bakary MAIGA	Immunologie
5	Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie – Mycologie
6	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 Djeneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
6	Mr Ousmane MAIGA	Biologie, Entomologie, Parasitologie
7	Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale/Biochimie Clinique
8	Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
9	Mr Moussa FANE	Biologie, Santé publique, Santé-Environnement
10	Mr Adama DAO	Entomologie médicale

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

11	Drissa COULIBALY	Entomologie médicale
12	Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/Génomique
13	Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire
14	Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
15	Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
16	Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie– Mycologie
17	Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
18	Mr Sanou Kho COULIBALY	Toxicologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

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

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Tata TOURE	Anatomie
2	Mme Assitan DIAKITE	Biologie
3	Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire
4	Mr Boubacar COULIBALY	Entomologie, Parasitologie médicale
5	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

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

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 Sounkalo 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 Ilo 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 Aguisa DICKO	Dermatologie
14	Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

15	Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
16	Mme SOW Djénéba 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 Djénéba KONATE	Pédiatrie
35	Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE	Pédiatrie
36	Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
37	Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
38	Mme Lala N'Drainy 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

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

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 Djigui 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

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

2	Mr Sory 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 THIERO	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
1	Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
3	Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
4	Mme Fatoumata Korika TOUNKARA	Epidémiologie/ Santé Publique
5	Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
7	Mr Bakary DIARRA	Santé Publique
8	Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
9	Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
10	Mr Ousmane LY	Santé Publique
11	Mr Ilo DICKO	Santé Publique

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

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 Djénéba 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 Madani MARICO	Chimie générale
5	Mr Blaise DACKOUO	Chimie organique
6	Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
7	Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
8	Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie et Odontologie légale
9	Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
10	Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
11	Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
12	Mr Baba DIALLO	Epidémiologie
13	Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique-Déontologie
14	Mr Issa COULIBALY	Gestion
15	Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
16	Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
17	Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
18	Mr Brahim DICKO	Médecine Légale

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

19	Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
20	Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
21	Mr Fousseyni CISSOKO	OCE
22	Mr Ibrahima FALL	OCE
23	Mr Abdoul Karim TOGO	OCE
24	Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF
25	Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
26	Mr Amsalla NIANG	Odontologie Préventive et Sociale
27	Mr Madani LY	Oncologie
28	Mr Lamine TRAORE	PAP / PC
29	Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC/Implantologie
30	Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie
31	Mr Ousseynou DIAWARA	Parodontologie
32	Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale
33	Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
34	Mr Morodian DIALLO	Physique
35	Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
36	Mme Kadiatou TRAORE	Psychiatrie
37	Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie
38	Mme Daoulata MARIKO	Stomatologie

Bamako, le 10 / 12 / 2025
Le Secrétaire Principal

Dr Monzon TRAORE

DÉDICACE

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A Allah :

Le Tout Puissant le très Miséricordieux.

L'Omniscient, l'Omnipotent, pour m'avoir accordé la sante, la patience, le courage et la persévérance nécessaires à l'accomplissement de ce travail.

Je Lui exprime également ma profonde reconnaissance pour avoir placé sur mon chemin des personnes de valeur dont le soutien, les conseils et les encouragements ont contribué à l'aboutissement de cette thèse. Sans Sa volonté, rien de cela n'aurait été possible.

Puisse Allah accepter ce modeste travail, le rendre utile à la communauté scientifique et médicale, et nous accorder davantage de savoir, de sagesse et d'humilité dans la quête de la connaissance.

À mon père : Alamasson Diarra

Je tiens à t'exprimer toute ma profonde reconnaissance et mon infinie gratitude pour tout ce que tu as accompli pour moi.

Ton amour, ton soutien indéfectible, tes sacrifices silencieux et tes efforts constants ont été la base essentielle de mon parcours et de ma réussite. Ton sens des valeurs, ta rigueur dans l'éducation et tes encouragements permanents ont largement contribué à forger ma discipline, ma persévérance et mon engagement dans les études.

Ce travail est aussi le fruit de ton éducation, de tes valeurs et de tous les sacrifices que tu as consentis sans jamais compter.

Je te souhaite une longue vie pieuse dans la santé.

À ma mère : Djénébou Niang

Je tiens à t'exprimer ma profonde reconnaissance pour ton amour inconditionnel, ton soutien constant et les sacrifices multiples que tu as consentis tout au long de mon parcours académique. Ton accompagnement, à la fois discret et déterminant, a constitué un appui fondamental dans la réalisation de ce travail.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Tes prières, ta patience et ta bienveillance ont représenté une source permanente de réconfort et de motivation, me permettant de persévérer malgré les difficultés rencontrées.

Par ailleurs, l'éducation que tu m'as prodiguée ainsi que les valeurs morales, humaines et sociales que tu as su m'inculquer ont joué un rôle essentiel dans la formation de ma personnalité, de ma discipline et de mon sens du devoir.

Je te dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance la plus profonde et de mon respect le plus sincère. Que Dieu te comble de Ses bienfaits, te protège et t'accorde santé, longévité et paix.

À mes frères et sœurs (Yaya Diarra ; Maïmouna Diarra ; Kadidiatou Diarra ; Fodé Diarra) :

Je tiens à vous exprimer ma profonde reconnaissance pour votre soutien constant, votre affection et votre présence tout au long de mon parcours académique. Votre solidarité et votre compréhension ont constitué un véritable appui dans les moments de fatigue et de doute.

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon affection et de mon respect. Que Dieu vous protège, renforce nos liens familiaux et nous accorde réussite et prospérité.

A mes oncles et tantes : Fily Diarra, Mahadou Diarra, Koudje Niang, Kadiatou Niang, Youma Niang et tous les autres.

Vos encouragements, votre confiance et votre qualité humaine ont largement contribué à renforcer ma motivation et à favoriser la poursuite de mes études dans un climat serein et propice au travail.

Je vous adresse ce travail en témoignage de mon profond respect et de ma considération distinguée. Que Dieu vous comble de Ses bienfaits, protège votre famille et vous accorde santé, paix et prospérité

A mes cousins et cousines : ce travail est le vôtre, merci pour votre accompagnement et votre respect, je vous aime tous

À la famille Djiré du Point G

Je tiens à vous exprimer ma profonde reconnaissance pour votre accueil, votre bienveillance et votre soutien constant tout au long de mon parcours académique. Votre disponibilité et votre sens de la solidarité ont constitué un appui précieux et déterminant dans les moments de difficulté.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Vos attentions, vos encouragements et vos confiances ont contribué à me donner force et motivation dans la poursuite de mes études et la réalisation de ce travail.

Je vous adresse ce travail en témoignage de mon respect et de ma reconnaissance sincère. Que Dieu vous comble de Ses bienfaits, protège votre famille et vous accorde santé, bonheur et prospérité.

REMERCIEMENTS

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

A Allah et son Prophète Mohamed (PSL)

Au Professeur **COULIBALY YACARIA**

Nous vous exprimons notre profonde et respectueuse gratitude pour l'honneur que vous nous faites.

Votre haute compétence scientifique, votre rigueur exemplaire, ainsi que la qualité de votre enseignement forcent l'admiration et constituent pour nous un modèle constant d'excellence académique et professionnelle.

Nous avons été particulièrement sensibles à votre disponibilité, à la pertinence de vos observations et à l'intérêt que vous avez bien voulu nous porter durant notre séjour dans le service.

Veillez agréer, Cher Maître, l'expression de notre très haute considération et de notre profond respect.

Au Professeur **ISSA AMADOU**

Votre compétence scientifique, votre rigueur dans le travail, votre sens élevé de la pédagogie et vos grandes qualités humaines suscitent admiration et respect. Nous avons été honorés de bénéficier de vos conseils avisés et de votre expérience.

Nous vous exprimons notre profonde et respectueuse gratitude pour l'honneur que vous nous faites.

Veillez agréer, Cher Maître, l'expression de notre très haute considération et de notre profond respect.

A Docteur **Daou Moussa Baba**

Nous vous adressons nos sincères remerciements pour votre accompagnement, votre disponibilité et les précieux conseils que vous nous avez prodigués tout au long de l'élaboration de ce travail.

Votre rigueur scientifique, votre sens de la responsabilité et votre engagement dans la formation des étudiants ont été pour nous une source d'inspiration et de motivation constante. Nous avons particulièrement apprécié la qualité de votre encadrement ainsi que votre esprit d'ouverture et de partage.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance, de notre respectueux attachement et de notre haute considération.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

A Docteur **BENOI KAMATÉ**

Nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements pour l'aide précieuse et l'accompagnement que vous nous avez apportés dans la réalisation de ce travail.

Votre disponibilité, votre sens de l'écoute, votre rigueur scientifique et la qualité de vos conseils ont grandement contribué à l'amélioration de cette thèse. Nous avons particulièrement apprécié votre volonté constante de transmettre votre savoir avec clarté et patience.

Veuillez recevoir, Cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude, de notre respect et de notre haute considération.

A Dr Coulibaly Oumar, Dr Djiré Mohamed Kassoum et Dr Doumbia Aliou

Vos conseils judicieux, votre rigueur scientifique et votre engagement dans la formation des étudiants ont grandement contribué à l'amélioration de notre apprentissage.

Vous avez été plus que des maîtres pour moi, trouvez en ce document le fruit de vos propres efforts.

Veuillez recevoir, Chers Maîtres, l'expression de notre très haute considération et de notre respect le plus distingué.

A tous les médecins spécialistes (chirurgien pédiatre) : Dr Guindo Oumar Youssouf, Dr Seydou F Traoré, Dr Gaoussou Konta, Dr Hélène Diarra, Dr Abdoulaye Arama, Dr Foka Anicet. Merci d'être des maîtres et des grands frères pour moi soyez assurer de ma reconnaissance la plus profonde.

A mes aînés du service : Dr Konta Gaoussou, Guindo Oumar Youssouf, Dr Seydou Fily Traore, Dr Hervé Dopgang, Dr Helene Diarra, Dr Abdoulaye Arama, Dr Foka Anicet, Dr Lassina KEITA, Dr Bassirou TOURE, Dr Mamadou Coulibaly, Dr Traore Samba, Dr Famakan Keita, Dr Diarra Seybou, Dr Kaou Bathily, Dr Mahamadou Niaré, Dr Keita Naremba, Dr Lanseni Diallo, Dr Mohamed Diallo, Dr Abdoulaye Ouattara, Dr Moctar Coulibaly, Dr Ibrahim Togola, Dr Djiby Diarra, Dr Oumar Cisse, Dr Sinayoko. Dr Askia Mohamed, Dr Djibrilla Maïga, Dr Affi Viviane Mongnon, Dr Lassine Doumbia, Dr Amadou D Toure. Merci de nous avoir

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

montré le chemin, vos conseils et vos encouragements nous ont beaucoup édifiés.

A mes cadets du service :

Mickailou Tingo, Mamadou Coulibaly, Oumar Sy, Mamadou Sy, Moussa Coulibaly, Issa Thiam, Bintou Koné, Penda Soumaré, Mahatouma Sacko, Sadio Traoré.

Merci et bonne chance à vous.

A mon équipe de garde de la chirurgie pédiatrique : (La Grande Ecole) : Dr Mahamadou Niaré, Dr Oumar Cissé, Dr Amadou Touré, Dr Samaké Djénébou, Dr Sissoko Fatoumata S.S, Dr Sinali Koné, Saïdou Sangalaba, Issiaka Cissé, Mickaïlou Tingo, Mamadou Coulibaly, Moussa Coulibaly, Oumar Sy, Mamadou Sy, Salimatou Maïga, Salimata Traoré. Merci pour votre franche collaboration, votre esprit d'équipe, votre soutien matériel et moral, que Dieu renforce nos liens et nous prête longue vie.

A mon équipe de garde du CSCOM de Missira : Abdoul Karim Diallo, Mariétou Koné, Mohamed Baby, Zeinab Traoré, Djènèba Konaté.

Aux autres thésards du service : Saïdou Sangalaba, Gaoussou Coulibaly, Jean Dembélé, Mohamed Sogoba, Idrissa Koné, Mahamadou Konaté, Mahamadou Sacko, Fousseyni Diarra, Fatoumata Sacko.

A mes collègues de la quinzième promotion de la chirurgie pédiatrique :

Merci pour votre franche collaboration, Dr Fatoumata S S Sissoko, Dr Koné Sinali, Dr Mohamed Z Diabaté, Dr Aminata Diarra, Dr Ibrahim Konaté, Dr Aboudou Diamoutène, Dr Alassane Sow, Dr Souleymane Sissoko, merci pour l'ambiance du travail et les entraides. Bon courage et bon vent.

A tout le personnel infirmier : Au major Dr Abdramane Traoré du service et à toute son équipe. Au secrétaire du service, **Mme Guissé Mariétou**. Merci Pour les moments partagés, pour vos aides et bénédictions.

A tous les personnels du CICM (particulièrement à Professeur Kouriba et Dr Aboubacar Dit Tietie BISSAN)

C'est avec beaucoup d'émotion et de sincérité, que nous vous remercions pour votre disponibilité permanente au perfectionnement de ce travail.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

A tout le personnel médical et infirmier du service d'accueil des urgences, de la réanimation, de la pédiatrie, pour votre franche collaboration et les moments partagés. Merci pour vos aides et bénédictions.

A tout le personnel médical et infirmier de la clinique Bamory de Yirimadjo merci pour vos aides et votre franche collaboration

A Dr Touré Kadiatou, Dr Gakou Bassoutoura, Dr Mamadou M'Piè Traoré Dr Simpara Gaoussou, Salif Cissé, Yacouba Dembélé je ne saurais comment exprimer tous les sentiments de respect, de reconnaissance et d'amour que je vous porte. Vous avez été une source de courage, de motivation et de force pour moi. Ce travail est le vôtre. Je prie toujours Dieu pour qu'il vous apporte le bonheur, la joie de vivre et vous aide à réaliser tous vos vœux.

A tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Daouda Kassoum MINTA

- Professeur Titulaire des Universités ;
- Agrégé de Maladies infectieuses et tropicales ;
- Directeur du centre d'excellence de lutte contre le VIH ;
- Chargé de cours de parasitologie et de thérapeutique à la FMOS ;
- Chercheur au DEAP/MRTC/FMOS-Mali ;
- Président du comité scientifique VIH du Mali
- Président de la SOMARAM ;
- Vice-président de la société Africaine de Pathologies Infectieuses.

Cher Maître !

Permettez- nous de vous remercier pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse. Nous avons admiré tout au long de notre cursus et de notre formation, vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines. Votre simplicité et votre rigueur scientifique élevées font de vous un maître exemplaire. Permettez-nous cher Maître de vous exprimer toute notre reconnaissance et notre gratitude.

À NOTRE MAITRE DIRECTEUR DE JURY :

Professeur Issa AMADOU

- Maître de conférences agrégé en chirurgie pédiatrique à la FMOS.
- Spécialiste en orthopédie traumatologie pédiatrique.
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE.
- Secrétaire général de la Société Malienne de Chirurgie Pédiatrique (SOMACHIP).
- Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).
- Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie (AMAPED).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- Membre de la Société Africaine de Chirurgie Pédiatrique (SACP).
- Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP).
- Membre de la Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique (SIOP).

Cher Maître !

Vous nous avez accueilli dans votre service et transmis votre savoir en faisant preuve de votre attachement pour notre formation. C'est l'occasion pour nous de vous remercier vivement. Votre franc parlé, votre capacité intellectuelle, et votre rigueur dans le travail bien fait font de vous un maître exemplaire. Veuillez recevoir ici cher Maître l'expression de notre profonde gratitude. Soyez rassuré de notre profond respect.

À NOTRE MAITRE ET JUGE,

Professeur Bourèma KOURIBA

- Professeur titulaire en Immunologie à la Faculté de Pharmacie ;
- Chef de l'Unité d'Immunologie Cellulaire et Moléculaire du MRTC/DEAP ;
- Directeur Général du Centre d'Infectiologie Charles MERIEUX (CICM).

Cher Maître !

L'amabilité et la spontanéité avec laquelle vous avez accepté ce modeste travail en nous acceptant dans votre service nous honorent. Nous avons eu la chance de figurer parmi vos élèves et de bénéficier de votre remarquable qualité d'enseignement. Votre soutien infaillible nous témoigne de votre Profonde gentillesse et de vos qualités humaines et Professionnelles dignes d'un grand homme de science.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Ce travail est le symbole de notre éternelle reconnaissance. Puisse Dieu vous rendre vos bienfaits, vous donne longue vie et nous donne le courage de suivre vos pas.

À NOTRE MAITRE ET JUGE,

Professeur Ibrehima GUINDO

- Pharmacien Microbiologiste,
- Point focal de lutte contre la résistance aux antimicrobiens
- Directeur de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INSP),
- Maître de Conférences agrégé en Bactériologie -Virologie à la Faculté de Pharmacie.

Cher Maître !

Nous vous sommes reconnaissants pour votre écoute et votre disponibilité. Votre accueil, votre soutien, votre pédagogie, vos qualités humaines inestimables et vos qualités scientifiques, vous confère un statut d'homme de science.

Veuillez trouver dans ce travail, notre Profonde gratitude et de notre plus Profond respect. Qu'il nous soit permis d'exprimer notre sincère admiration. Puisse Dieu dans sa miséricorde vous accorder une longue vie.

À NOTRE MAITRE ET JUGE,

Docteur Moussa Baba DAOU

- Chirurgien Plasticien ;
- Praticien Hospitalier au CHU Gabriel TOURE ;
- Chargé de recherche à l'USTTB ;
- Président de l'association new face.

Cher Maître !

Vous avez toujours répondu favorablement à nos sollicitations dans le cadre du travail.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Votre modestie et votre intérêt pour le travail bien fait font de vous un maître admirable et apprécié de tous. C'est l'occasion pour nous de vous exprimer notre admiration pour votre compétence professionnelle et pour votre grande sympathie. Comptez sur notre profonde gratitude.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

LISTE DES ABREVIATIONS

ASA : American society of Anesthesiology

ATCD : Antécédent

BMR : Bactérie Multi-Résistante

CA-SFM : Comité de l'antibiogramme de la Société Française de Microbiologie

CCLIN : Centre de coordination de la lutte contre les Infections nosocomiales

CDC : Center for Disease Control and prevention

CHU : Centre Hospitalier et Universitaire

Clin : Comité de lutte des infections nosocomiale

CPV : Canal péritonéo-vaginal

CSCOM : Centre de Santé Communautaire

CSRéf : Centre de Santé de Référence

CTIN : Comité Technique Infection Nosocomiales

CTINILS : le Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins

DES : Diplôme d'études Spécialisées

ECB du pus : Examen Cytologique et Bactériologique du pus

ENI : Ecole Nationale d'Ingénieurs

ES : Ecole de santé/ Enseignement Supérieur

FCFA : Franc Communauté Financière d'Afrique

Fig. : Figure

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

IAS : Infections Associées aux Soins

IASS : Infections Associées aux Soins de Santé

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

INFSS : Institut National de Formation en Sciences de la Santé

IN : Infection Nosocomiale

ISO : Infection du Site Opératoire

LCR : Liquide Céphalorachidien

MALDI-TOF : Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-Of-Flight.

NNISS : National Nosocomial Infection Surveillance System

P. aeruginosa : *Pseudomonas aeruginosa*

PLP : Protéines de liaison aux pénicillines

QC : Le contrôle de qualité.

RAISIN : Réseau d'Alerte d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales

S.aureus : *Staphylococcus aureus*

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SOMARAM : Société Malienne de Contrôle de Résistance aux Antimicrobiens

SOPs : Procédures Opérationnelles Standardisées

SSPI : Salle de Soins Post Interventionnelle

TCA : Temps de la Céphaline Activé

TP : Taux de Prothrombine

USA : United States of American

USTTB : Université des sciences Technique et technologique de Bamako

WARIL : West African Regional Initiative for Laboratories.

**Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des
infections du site opératoire**

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Percentile 75 en fonction du type de chirurgie.....	16
Tableau II : Les principaux germes des infections postopératoires rencontrés en fonction des organes opérés.....	21
Tableau III : Répartition des patients par tranche d'âge	45
Tableau IV : Répartition des patients selon la provenance	46
Tableau V : Répartition des patients selon les ATCD chirurgicaux.....	47
Tableau VI : Répartition des patients selon la classe ASA	48
Tableau VII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation préopératoire	49
Tableau VIII : Répartition des patients selon l'indication opératoire	55
Tableau IX : Répartition des patients selon la classification Altemeier	56
Tableau X : Répartition des patients selon le geste chirurgical	58
Tableau XI : Répartition des patients selon la durée de l'intervention.....	59
Tableau XII : Répartition des patients selon le score de NNISS	59
Tableau XIII : Répartition des patients selon le délai d'apparition de l'infection	60
Tableau XIV : Répartition des patients selon le siège de l'écoulement	60
Tableau XV : Répartition des patients selon l'aspect de l'écoulement.....	61
Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes inflammatoires	62
Tableau XVII : Répartition des patients selon les bilans infectieux réalisés après ISO.....	63
Tableau XVIII: Fréquence des familles des microorganismes isolés par type de prélèvement.....	66
Tableau XIX : Fréquence des bactéries et champignons isolés chez les patients	67
Tableau XX : Fréquence de résistance aux antibiotiques des souches d'Entérobactéries isolés chez les patients	68
Tableau XXI :Fréquence de résistance aux antibiotiques des souches de BGN non fermentaires isolées chez les patients.....	70
Tableau XXII : Fréquence de résistance aux antibiotiques des souches de Staphylococcus isolées chez les patients.....	71
Tableau XXIII : Fréquence de résistance aux antibiotiques des autres souches de bactéries isolées chez les patients.....	72
Tableau XXIV : Fréquences des souches multirésistantes isolées par espèces	73
Tableau XXV : Fréquences des phénotypes de résistances de quelques BMR.	74

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Tableau XXVI : Répartition des patients selon le traitement médicamenteux	75
Tableau XXVII : Répartition des patients selon les antiseptiques utilisés	77
Tableau XXVIII : Répartition des patients selon la durée de la suppuration	78
Tableau XXIX : Répartition des patients selon les complications de l'ISO	79
Tableau XXX : Répartition des patients selon le traitement de la complication	79
Tableau XXXI : Répartition des patients selon l'état du site opératoire 30 jours après l'ISO	80
Tableau XXXII : Répartition selon la durée d'hospitalisation postopératoire	81
Tableau XXXIII : Répartition des patients selon le coût de l'hospitalisation	81
Tableau XXXIV : Répartition selon le coût des ordonnances	82
Tableau XXXV : Répartition selon le coût des examens complémentaires	82
Tableau XXXVI : Répartition selon le coût moyen de la prise en charge totale	83
Tableau XXXVII : Fréquence des infections du site opératoire et auteurs	86
Tableau XXXVIII : L'âge selon les auteurs	88
Tableau XXXIX : Classes d'ALTEMEIR et Auteurs	89
Tableau XL : ASA et Auteurs	90
Tableau XLI : Score de NNIS et auteurs	91
Tableau XLII : Germes et auteurs	93

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Classification des infections du site opératoire (selon CCLIN Paris Nord).....	8
Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe	46
Figure 3: Répartition des patients selon l'anémie.....	48
Figure 4: Répartition des patients selon le mode de l'intervention	49
Figure 5: Répartition des patients selon l'antibioprophylaxie	50
Figure 6: Répartition des patients selon la transfusion sanguine péri opératoire.....	51
Figure 7: Répartition des patients selon le sondage vésical	52
Figure 8: Répartition des patients selon sondage nasogastrique	53
Figure 9 : Répartition des patients selon le Bloc opératoire.....	53
Figure 10: Répartition des patients selon la désinfection du site avec la bétadine	54
Figure 11: Répartition des patients selon la voie d'abord chirurgicale	57
Figure 12 : Répartition des patients selon la température corporelle (T°) après ISO.....	61
Figure 13 : Répartition des patients selon le type d'infection	62
Figure 14 : Répartition des patients selon l'anémie pendant ISO	63
Figure 15 : Répartition des patients selon le taux de leucocytes	64
Figure 16 : Répartition des germes isolés par types de prélèvements chez les patients	65
Figure 17 : Répartition des patients selon le nombre d'antibiotiques utilisés après l'infection.....	76
Figure 18: Répartition des patients selon voie d'administration des antibiotiques	77
Figure 19: Répartition des patients selon l'évolution	78
Figure 20 : Déhiscence totale post ISO	131
Figure 21 : Plaie cicatrisée post suture secondaire	131
Figure 22 : VITEK MS PRIME (Identification des pathogènes).....	132
Figure 23 : BACT/ALERT 3D (Hémocultures)	132
Figure 24 : Une image prise lors de l'identification des pathogènes au CICM	133

**Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des
infections du site opératoire**

TABLE DES MATIERE

1	INTRODUCTION	1
2	OBJECTIFS	4
3	GENERALITES	6
4	MALADES ET METHODES	32
5	CONSIDERATIONS ETHIQUES	42
6	RESULTATS.....	45
7	DISCUSSION.....	85
8	CONCLUSION.....	100
9	RECOMMANDATIONS :	100
10	REFERENCES	103
11	ANNEXES.....	108

**Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des
infections du site opératoire**

INTRODUCTION

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

1. INTRODUCTION

Les infections associées aux soins constituent un problème de santé publique[1].

L'OMS estime qu'en moyenne 190 millions de personnes sont hospitalisées chaque année dans le monde et que 9 millions d'entre elles contractent une infection à cette occasion[2].

Les infections du site opératoire (ISO) incluent toute infection sur le site opéré, survenant dans les 30 jours suivant l'intervention ou dans l'année s'il y a eu mise en place d'un implant ou d'une prothèse [1]. Elles constituent un véritable problème de santé publique en Afrique avec une incidence qui varie de 6,8% à 26%[3,5].

La résistance bactérienne est la capacité, naturelle ou acquise, d'une bactérie à résister à l'action d'un ou plusieurs antibiotiques[6].

Les complications infectieuses post-opératoires constituent un problème majeur en chirurgie. Elles sont la 1ère cause de morbidité et de mortalité en chirurgie. Elles augmentent le coût et la durée du séjour hospitalier[5,7].

Le germe responsable de l'ISO varie d'un environnement à un autre, d'un service à un autre et d'un type de chirurgie à un autre[8].

Les infections du site opératoire sont une catégorie des infections nosocomiales avec trois types superficielles, profondes et d'organes. Elles viennent en deuxième rang après les infections urinaires[9].

Aux Etats-Unis d'Amérique une étude a objectivé un taux d'ISO de 3,21 pour 100 cas sur 5 ans : les taux d'ISO superficielles étaient de 2,79 % (20/753), tandis que les ISO profondes et médiastinales englobaient 0,79 % (6/753) et 50 % (13/26) des infections d'ISO sont survenues entre 1 et 3 semaines après l'opération[10].

Selon le rapport annuel 2021–2022 du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC), 11 pays de l'UE et un pays de l'EEE (Espace économique européen) ont signalé 10 193 ISO sur un total de 662 309 interventions chirurgicales. Le taux d'ISO variait de 0,6 % pour les laminectomies à 9,6 % pour les chirurgies du côlon ouvertes[11].

Une étude publiée en 2025 réalisée en Suisse souligne que les ISO sont une cause fréquente de morbidité et de mortalité chez les enfants. Cependant, les preuves

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

spécifiques sur les mesures de prévention en chirurgie pédiatrique font défaut, et la pratique dépend principalement des directives locales et des préférences de l'équipe soignante[12].

Une étude multicentrique prospective menée en Chine entre mars 2021 et février 2022 a inclus 23 982 patients ayant subi une chirurgie abdominale dont 1,8 % ont développé une ISO. Les facteurs de risque identifiés incluent l'âge avancé, les maladies chroniques du foie, la préparation intestinale mécanique, la chirurgie colorectale ou pancréatique, les plaies contaminées ou sales, la chirurgie ouverte et la colostomie/iléostomie[13].

En 2023 Togo et al. Sur un total de 1001 patients inclus, ont retrouvé 195 patients (19,48%) présentant des IASS. Les infections du site chirurgical représentaient 35,82 % des cas. Des entérobactéries étaient présentes dans 61,19 % des cas et des entérobactéries productrices de β lactamases à spectre étendu chez 45 %[14].

L'utilisation inappropriée de ces médicaments favorise la sélection naturelle et soumet les bactéries à des modifications génétiques, ce qui donne des bactéries résistantes et multi-résistantes aux traitements antibiotiques[6].

Le suivi du profil bactériologique des ISO permet de comprendre les agents pathogènes les plus courants, leur mode de transmission, et leur sensibilité aux antibiotiques.

Malgré le respect des mesures d'asepsie en vigueur, nous assistons à une augmentation des cas d'ISO dans le service. Nous avons mené notre étude sur la problématique que pose l'infection du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré afin de déterminer le profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire.

OBJECTIFS

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

2. OBJECTIFS

2.1 Objectif général :

Etudier le profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire chez les patients admis en chirurgie pédiatrique au CHU Gabriel Touré.

2.2 Objectifs spécifiques

- 1)** Déterminer la fréquence des pathogènes multi-résistants isolés dans les ISO au sein de la population étudiée.
- 2)** Identifier le profil des pathogènes multi-résistants isolés dans les ISO au sein de la population étudiée.
- 3)** Identifier les facteurs de risque associés à la survenue des infections du site opératoire.
- 4)** Estimer le coût de prise en charge des ISO.

GENERALITES

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

3. GENERALITES

3.1 Définitions :[15]

Anatomiquement, trois niveaux de profondeur ont été considérés selon les critères validés par le CDC d'Atlanta (USA), avec des modifications apportées lors de la révision des définitions des infections nosocomiales publiées en 2007 par le Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins (CTINILS). On distingue :

3.1.1 Infection superficielle de l'incision :

Cette infection survient dans les 30 jours suivant l'intervention, affectant la peau (ou les muqueuses), les tissus sous-cutanés ou les tissus situés au-dessus de l'aponévrose de revêtement, diagnostiquée par :

- Écoulement purulent de l'incision ;
- Présence de micro-organismes associés à des polynucléaires neutrophiles à l'examen direct, isolés par culture du liquide produit par une incision superficielle ou d'un prélèvement tissulaire ;
- Ouverture de l'incision par le chirurgien en présence de douleur, sensibilité à la palpation, tuméfaction localisée, rougeur, chaleur (une culture négative, en l'absence de traitement antibiotique, exclut le cas).

Remarque : L'inflammation minime confinée aux points de pénétration des sutures n'est pas considérée comme une infection.

3.1.2 Infection profonde (de l'incision ou de l'organe-espace) :

Cette infection survient dans les 30 jours suivant l'intervention, ou dans l'année en cas de mise en place d'un implant ou d'une prothèse, affectant les tissus, organes ou espaces situés au niveau ou au-dessous de l'aponévrose ouverte ou manipulée durant l'intervention, diagnostiquée par :

- Écoulement purulent provenant d'un drain sous-aponévrotique ou placé dans l'organe ou dans l'espace ;
- Déhiscence spontanée de l'incision ou ouverture par le chirurgien en présence de fièvre $> 38^{\circ}\text{C}$, douleur localisée, ou sensibilité à la palpation et présence de micro-organismes isolés par culture aseptique d'un prélèvement de l'organe ou du site (une culture négative, en l'absence de traitement antibiotique, exclut le cas).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- Abscès ou autres signes d'infection observés lors d'une réintervention chirurgicale, d'un examen histopathologique, d'un examen d'imagerie ou d'un acte de radiologie interventionnelle.

3.1.3 Infection Nosocomiale (IN) :[16]

Une infection est définie comme nosocomiale si elle apparaît pendant ou après une hospitalisation et était absente lors de l'admission. Ce critère s'applique à toute infection si la situation initiale à l'admission n'est pas clairement établie. Un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation si celle-ci est connue) est couramment accepté pour distinguer une infection nosocomiale d'une infection communautaire. Il est recommandé d'évaluer dans chaque cas la probabilité du lien causal entre l'hospitalisation et l'infection.

3.1.4 Infections Associées aux Soins (IAS)[16] :

Ces infections surviennent au cours ou après une prise en charge médicale (diagnostique, thérapeutique, préventive), incluant les infections nosocomiales traditionnelles ainsi que celles survenant hors des établissements de santé.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

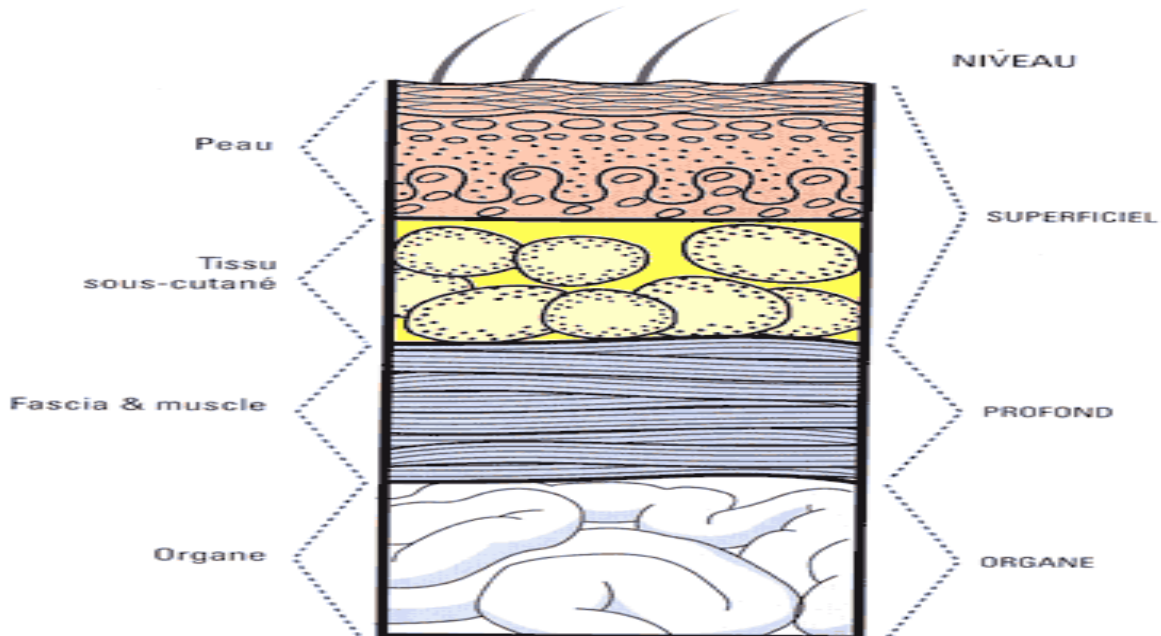


Figure 1: Classification des infections du site opératoire (selon CCLIN Paris Nord)[15]

3.2 HISTORIQUE :[17]

Vers le début du 17ème siècle, le Hollandais LEEUWENN-HOECK décrivit les premiers microbes grâce à un microscope qu'il perfectionna.

L'utilisation des antiseptiques dans les infections fut initiée par les travaux de HOLMES et SEMMEL WEISS. C'est vers la fin du XIX siècle (1867) que JOSEPH LISTER (1827-1912) instaura le principe de l'asepsie dans la pratique de la chirurgie ; il fut l'un des premiers à comprendre que bien des maladies postopératoires étaient dues aux déplorables conditions d'hygiène que connaissent alors tous les hôpitaux, il s'inspira des travaux de LOUIS PASTEUR qui estimait que l'air atmosphérique véhiculait des germes bactériens pouvant être cause des suppurations

En 1880, la blouse à l'usage du personnel médical fut créée.

CHARLES CHAMBERLAND (1851-1908) utilisa l'autoclave pour usage médical (Stérilisation des linges).

En 1889 HALSTED aux USA mit au point un gant en caoutchouc stérilisables.

En 1896 MINK découvrit l'action stérilisante des rayons X.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

En 1900, MIKULICZ mit au point des masques opératoires.

En 1928, BOB FLEMING découvrit les propriétés antibactériennes de la pénicilline.

En 1941, apparurent les sulfamides grâce aux travaux de DOMAGK.

3.3 Pathogénie de l'infection du site opératoire :[18]

3.3.1 Paramètres déterminants la survenue de l'infection du site opératoire :

La contamination microbienne est un précurseur indispensable de développement d'ISO. Les paramètres déterminant la survenue d'une infection du site opératoire sont :

- Le degré de colonisation ;
- La virulence des microorganismes ;
- Les défenses de l'hôte ;
- La présence de tissus dévitalisés ou corps étranger.

Schématiquement, leur relation avec le risque d'ISO est représentée par l'équation suivante :

Risques d'ISO= (Importance de l'inoculum X Virulence des germes) /Résistance de l'hôte.

Sur le plan quantitatif, il est démontré que le risque d'ISO est augmenté lorsque le site chirurgical est contaminé par plus de 10^5 microorganismes par gramme de tissu. Néanmoins ce risque peut être aussi augmenté lorsque la quantité de germes est basse, en cas de présence d'un matériel au niveau du site [11]. De même pour les microorganismes qui produisent les toxines ou autres substances capables d'envahir l'hôte, comme par exemple les bactéries Gram négatives produisent des endotoxines qui stimulent la production de cytokines, qui modulent la réponse de syndrome inflammatoire systémique pouvant parfois mener à des défaillances multi viscérales.

Des constituants de la surface bactérienne, notamment les polysaccharides de la capsule, peuvent inhiber la phagocytose qui constitue la réponse immunitaire rapide et importante de défense contre les micro-organismes.

Certaines souches de Clostridium et de Streptocoques bêta-hémolytiques produisent des exotoxines qui détruisent la membrane ou altèrent le métabolisme

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

cellulaire. Une variété de micro-organismes, y compris des bactéries à Gram positif telles que les staphylocoques coagulase négatifs, produisent du glycocalyx et un composant associé appelé slime qui protège physiquement les bactéries des phagocytes ou inhibe la liaison ou la pénétration d'agents antimicrobiens.

3.3.2 Voies de contamination :

On décrit trois voies de contamination :

- La contamination préopératoire : plaies ouvertes, séjour préopératoire, etc. ;
- La contamination peropératoire : endogène et exogène ;
- La contamination postopératoire : drains, pansements, soignants.

3.3.3 Sources de contamination :

Les microorganismes qui sont responsables d'infections du site chirurgical peuvent être acquis par voie endogène, à partir de la flore microbienne du patient ou par voie exogène, à partir de l'environnement ou du personnel de salle d'opération. En cas de chirurgie dite contaminée ou propre contaminée, les microorganismes seront avant tout de source endogène, alors que pour la chirurgie propre, les sources exogènes ont une importance relativement grande. Des données à la fois cliniques et expérimentales suggèrent que 24 à 48 heures après l'opération, le site chirurgical est suffisamment cicatrisé pour devenir résistant à toute infection d'origine exogène.

3.3.3.1 Sources exogènes :

On estime à 10% au maximum les infections du site opératoire dont les microorganismes sont d'origine exogène. L'inoculation manu portée des microorganismes peut se faire pendant l'acte chirurgical. Des études ont montré que le cuir chevelu et la sphère oro-pharyngée sont des voies de contamination du site opératoire. Enfin, on a rapporté que le fait de parler dans les salles d'opération contribue à augmenter l'aérosolisation des bactéries.

La contamination par l'air dans les salles d'opération et par l'environnement (matériel et surface) est possible mais reste rare.

Les sources exogènes comprennent :

- **L'équipe chirurgicale**

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Le site chirurgical peut être contaminé par plusieurs micro-organismes qui proviennent à partir des mains (une mauvaise hygiène des mains) et des ongles du personnel chirurgical et la contamination se fait par inoculation directe durant la procédure chirurgicale, cela peut augmenter le risque de contamination exogène du site opératoire. En effet, le personnel soignant doit se soumettre à un traitement hygiénique des mains à l'entrée du bloc puis à l'entrée de la salle à l'aide de solutions de type gel hydro alcoolique.

➤ Matériel chirurgical

Problème de stérilisation, de contamination, où la qualité des soins est une étape très importante pour tous les acteurs du système de santé. C'est pour ça il est essentiel qu'il existe des référentiels, des protocoles pour la stérilisation et la propreté des matériels, et que cela soit respecté à chaque intervention chirurgicale. L'hygiène fait partie intégrante de ce processus et en est un des rouages

➤ Air

Il existe de nombreux micro-organismes qui utilisent l'air comme moyen de dissémination dans les blocs opératoires cela peut réduire la qualité de l'air, c'est notamment le cas des anaérobies, des bactéries Gram positif (*Staphylococcus* et *Streptococcus*) dans la flore exogène. Donc un traitement de l'air doit se faire. La ventilation forcée des hôpitaux et l'augmentation des volumes d'air par patient, jusqu'alors considérées comme seul moyen de prévention des infections.

3.3.3.2 Sources endogènes :

La contamination du site opératoire survient surtout en période per opératoire à partir de la flore du patient, au niveau ou à contiguïté du site opéré et de celle du personnel. Les flores normales de la peau, les muqueuses et le tractus gastro-intestinal à l'origine des infections endogènes du sujet opéré constituent le réservoir principal de microorganismes en chirurgie propre. Ainsi, les staphylocoques dorés et les staphylocoques à coagulase négative, qui sont des germes d'origine cutanée, sont les plus fréquemment rencontrés. Ils sont inégalement répartis sur notre peau selon les zones suivantes : de 10^2 microorganismes/cm² dans les zones sèches à 10^7 /cm² dans les zones humides (aisselles, plis inguinaux, etc.).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Le portage nasal ou cutané des *S. aureus* est un facteur de risque de l'incidence de l'infection post opératoire et peut quadrupler le risque de l'infection à ce même germe, en comparaison de patients non porteurs. On suppose qu'ils sont inoculés au moment de l'incision ou pendant l'intervention. Il est évident que la désinfection du site chirurgical va permettre de réduire la flore cutanée. Toutefois, elle ne va pas permettre une réelle stérilisation, certaines étant enfouies dans les couches profondes de la peau et dans les structures annexes. Lors de l'ouverture des muqueuses (tractus respiratoire, gastro-intestinal et uro-génital), une contamination par la flore normale de ces muqueuses peut se produire. La flore endogène se trouvant à distance du site opératoire peut également être responsable d'infection que cela soit par contact direct (erreur d'asepsie), par voie hématogène ou lymphatique, ou même par voie aérienne.

3.3.4 Immunodépression postopératoire :

Toute intervention chirurgicale constitue une agression qui comporte des conséquences sur l'état physiologique du patient, tant sur le plan de son équilibre que de l'état de ses moyens de défense contre les infections. Les moyens de défense de l'organisme contre l'infection sont de deux types, spécifiques et non spécifiques. Les défenses non spécifiques comprennent les barrières cutanéomuqueuses dont l'action est à la fois mécanique et immune (immunoglobulines), auxquelles on peut adjoindre la flore bactérienne résidente normale qui s'oppose par « effet de barrière » à l'implantation locale des souches bactériennes pathogènes. A ces défenses locales s'ajoutent les défenses systémiques recrutées lorsqu'un foyer infectieux se constitue, représentées par les systèmes humoraux de l'inflammation et cellulaires. Les systèmes spécifiques sont également humoraux et cellulaires, faisant intervenir des lymphocytes B qui sécrètent les immunoglobulines et les lymphocytes T responsables de l'immunité à médiation cellulaire.

Il est tout à fait évident que la première conséquence de l'acte chirurgical est de créer une brèche dans les barrières mécaniques physiologiques, celle-ci favorise la constitution d'une infection locale. La faillite des moyens de défense locaux peut conduire à une infection régionale susceptible de diffuser à distance si les moyens de défense généraux sont défaillants.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Les défenses humorales ne semblent pas être trop perturbées en période postopératoire selon plusieurs études réalisées, par contre la plupart des anomalies immunitaires observées sont sous la dépendance d'anomalies cellulaires, concernant d'une part les défenses non spécifiques qui se traduisent par une réduction de polynucléaires induisant des anomalies de leurs fonctions (phagocytose, chimiotactisme, bactéricidie) et le système monocyte macrophage et d'autre part les défenses spécifiques par la réduction du nombre total de lymphocytes et inversement du rapport lymphocytes T-helper/Tsuppresseurs qui revient généralement à la normale du 5ème au 10ème jour postopératoire.

3.3.4.1 Mécanismes potentiels de l'immunodépression postopératoire :

De nombreux facteurs sont susceptibles d'interférer avec les défenses immunitaires dans la période peropératoire et qui sont :

➤ La modification hormonale :

Toute intervention chirurgicale ou traumatisme induit une sécrétion de catécholamines et de cortisol, auxquels un rôle immunosuppresseur a pu être attribué par certains auteurs.

➤ Les médicaments et l'anesthésie :

De nombreuses drogues sont susceptibles de déprimer la réponse immunitaire. La plupart interviennent à titre de traitement de fond pour la pathologie sous-jacente des patients (corticoïdes, immunosuppresseurs, antinéoplasiques, etc.) et leur rôle est évident, de même, pour les AINS en raison de leur action sur les prostaglandines impliquées dans la réponse immunitaire. Concernant les anesthésiques, halogénés et barbituriques, les essais in vitro ont montré une réduction des fonctions du système phagocytaire. Les études in vivo sont plutôt discordantes. Il est possible que les anesthésies par voie locorégionale soient moins immunosuppressives que les anesthésies par voie générale

3.4 Immunité : [16]

3.4.1 Immunité naturelle :

Tous les individus sont naturellement protégés. En effet, la mère transmet à son enfant des anticorps dans les dernières semaines de la grossesse, permettant ainsi au nouveau-né de se défendre contre les

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

agressions microbiennes de l'environnement, bien qu'il reste vulnérable. Vers l'âge de six mois, l'enfant fabrique ses propres anticorps. Cette particularité est partagée par tous les individus, tout comme la capacité des globules blancs ou leucocytes à phagocyter les bactéries.

3.4.2 Immunité acquise :

Pour renforcer notre immunité naturelle, il existe des moyens artificiels qui aident l'individu à se défendre. Ces moyens sont de trois sortes :

- L'immunité acquise par les sérums.
- L'immunité acquise par les vaccins.
- L'immunité conférée par une maladie.

3.5 Les facteurs de risques de l'infection du site opératoire :[19,20]

3.5.1 Les facteurs liés au malade :

➤ Le score ASA (American Society of Anesthesiologist)

Il existe une corrélation entre la fréquence des ISO et le score ASA, qui prend en compte la gravité des pathologies sous-jacentes.

Il existe cinq classes ou scores :

- Score 1 : Patient n'ayant aucune autre pathologie que celle nécessitant l'intervention chirurgicale.
- Score 2 : Patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction.
- Score 3 : Patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction.
- Score 4 : Patient ayant un risque vital imminent.
- Score 5 : Patient moribond.

➤ La malnutrition : Elle augmente globalement le risque infectieux par la diminution de la synthèse des immunoglobulines, des taux sériques du complément, l'atrophie des tissus lymphoïdes et l'affaiblissement de l'activité cellulaire des macrophages, des monocytes et des lymphocytes T et B.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- **Le diabète** : Lorsqu'il n'est pas équilibré, il peut entraîner une ischémie locale par micro-angiopathie, multipliant ainsi le risque infectieux par quatre.
- **L'âge** : Il influence le taux des ISO, augmentant aux extrêmes de la vie : en dessous d'un an et au-dessus de soixante-cinq ans.
- **La corticothérapie, la chimiothérapie et la radiothérapie** : Ces traitements modifient les défenses de l'organisme dans le sens d'une immunosuppression, ce qui augmente le risque infectieux.
- **L'antibioprophylaxie abusive** : Elle favorise les infections par modification de la flore physiologique et la sélection de mutants résistants.
- **Autres facteurs de risques liés au terrain** : L'anémie, la drépanocytose, la cirrhose, l'obésité, la transplantation, la splénectomie, l'insuffisance hépatique et l'insuffisance rénale augmentent le risque d'infections du site opératoire.

3.5.2 Les facteurs liés à l'intervention :

3.5.2.1 Type de chirurgie :

La classification des actes chirurgicaux en fonction de leur risque infectieux en quatre groupes a été réalisée par **ALTMEIER**.

- **Classe I : chirurgie propre** : plaie opératoire non infectée, sans symptôme inflammatoire, sans ouverture d'un viscère creux et sans rupture de l'asepsie. Le risque infectieux est inférieur à 5%.
- **Classe II : chirurgie propre-contaminée** : ouverture d'un viscère creux avec contamination minime et absence d'infection en cours au niveau de ce viscère (oropharynx, tube digestif, voies respiratoires, appareil urinaire et génital, voies biliaires) ; rupture minime de l'asepsie et drainage mécanique. Le risque infectieux est inférieur à 10 %.
- **Classe III : chirurgie contaminée** : elle se définit comme un traumatisme ouvert de moins de 4 heures, une chirurgie des voies biliaires ou urinaires infectées, une contamination

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

importante par le contenu du tube digestif. Exemple : abcès appendiculaire, chirurgie colorectale. Le risque infectieux est inférieur à 20 %.

- **Classe IV : chirurgie sale** : elle se définit comme un traumatisme de plus de 4 heures ou avec des corps étrangers, des tissus dévitalisés ou par la présence d'une contamination fécale. Le risque infectieux est supérieur à 30 %.

3.5.2.2 La durée de l'intervention :

L'allongement de la durée de l'intervention influence négativement le taux d'ISO par exposition. Une durée de deux heures est une limite au-delà de laquelle le risque augmente.

Tableau I : Percentile 75 en fonction du type de chirurgie

Type d'intervention	Nombre d'actes	Temps en (heures)
Pontage coronaire	7553	5
Chirurgie cardiaque	1042	5
Chirurgie vasculaire	4982	3
Autre chirurgie cardio-vasculaire	1032	2
Chirurgie thoracique	1191	3
Appendicectomie	1292	1
Chirurgie hépato-bilio-pancréatique	210	4
Cholécystectomie	4508	2
Colectomie	2285	3
Chirurgie gastrique	802	3
Chirurgie du grêle	533	3
Laparotomie	2630	2
Hernie	2916	2

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Splénectomie	172	2
Autre chirurgie digestive	638	3
Amputation	1292	1
Chirurgie du rachis	5657	3
Fracture ouverte	4419	2
Prothèse articulaire	4419	3
Autre chirurgie orthopédique	5552	2
Césarienne	7171	1
Hystérectomie abdominale	4002	2
Hystérectomie vaginale	847	2
Autre obstétrique	27	1
Néphrectomie	-	3
Prostatectomie	-	4
Autre urologie	-	2
Larynx, pharynx	935	4
Oreille, nez	1061	3
Craniotomie	1247	4
Dérivation ventriculaire	725	2
Autre neurochirurgie	521	2

3.5.2.2.1 Facteurs techniques :

L'expérience de l'opérateur, la technique de l'intervention (la moins traumatique et la moins hémorragique possible), et la qualité de l'hémostase et de la dissection jouent un rôle crucial dans la réduction du risque infectieux. Le drainage, lorsqu'il est nécessaire, doit être mis en place mais retiré le plus tôt possible. Le drainage aspiratif est considéré comme le plus fiable et le moins pathogène.

3.5.2.2.2 Le site de l'intervention :

Intervenir à proximité d'une zone infectée ou sur une région pileuse et humide augmente le risque d'infection du site opératoire.

3.5.2.2.3 Anesthésie :

Il existe une corrélation entre les infections du site opératoire (ISO) et la qualité de l'anesthésie. L'hypoxie, par exemple, augmente le risque infectieux.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

3.5.2.2.4 Préparation du malade :

L'absence de préparation cutanée double le risque d'infection du site opératoire. Le rasage de la peau la veille de l'intervention est associé à un taux plus élevé d'infections par rapport à un rasage effectué le jour même de l'intervention. L'utilisation immédiate d'une tondeuse préopératoire semble être la meilleure option.

3.5.2.3 Facteurs liés à l'environnement :

3.5.2.3.1 Hospitalisation :

L'écosystème hospitalier, étant un milieu fermé, constitue un facteur de risque d'ISO en raison de la présence de germes multirésistants. Une hospitalisation préopératoire prolongée augmente le risque d'infection.

3.5.2.3.2 Locaux chirurgicaux :

L'absence d'isolement de la salle opératoire, l'architecture du bloc et son aération influencent le risque d'ISO.

3.5.2.3.3 Hygiène en salle opératoire :

Le nombre de personnes présentes pendant les interventions et le nettoyage régulier des locaux jouent un rôle déterminant dans la prévention des ISO.

3.5.2.3.4 Conditions de ventilation du bloc opératoire :

Un manque de renouvellement d'air augmente le risque d'ISO par la présence de particules chargées de germes dans l'air ambiant.

3.6 Calcul du score de NNISS :

NNISS : Le National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS), établi par le CDC d'Atlanta, évalue plus précisément le risque infectieux postopératoire. Il est considéré plus fiable que le score de l'American College of Surgeons, qui ne prend en compte que la classification d'ALTMEIER. Le score NNISS est un score composite basé sur les variables suivantes :

- **Score ASA**
- **Classe d'ALTMEIER**
- **Durée de l'intervention**

Le score se calcule de la manière suivante :

- **Score ASA :**

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- Score ASA 1 ou 2 = 0,
- Score ASA 3, 4 ou 5 = 1
- **Classe d'ALTMEIER :**
 - Chirurgie propre ou propre-contaminée = 0,
 - Chirurgie contaminée ou sale ou infectée = 1
- **Durée d'intervention :**
 - Durée inférieure ou égale à T heures = 0,
 - Durée supérieure à T heures = 1 (T étant la valeur seuil correspondant au 75e percentile de la durée de chaque type d'intervention.)

3.7 Bactériologie :

3.7.1 Les flores bactériennes :[21]

3.7.1.1 Flore bactérienne normale de l'homme :

On distingue quatre principales flores :

➤ **Flore cutanée :**

Située sur la couche externe de la peau, les glandes sébacées et les follicules pilosébacés, les bactéries Gram positif sont majoritaires, notamment *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, et *Propionibacterium acnes*. Les bacilles Gram négatif, moins fréquents, comprennent principalement *Acinetobacter*, trouvé dans les zones humides.

➤ **Flore oropharyngée :**

Très riche et dominée par des bactéries aérobies et anaérobies, comprenant essentiellement les streptocoques alpha, bêta et non hémolytiques, ainsi que des *Neisseria saprophytes*.

➤ **Flore intestinale :**

On distingue 5 flores intestinales

- **Flore gastrique :** Inconstante, elle provient de la flore orale et des aliments. Elle est composée de bactéries vivant en milieu acide, telles que les Lactobacilles et Streptocoques.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- **Flore duodéno-jéjunale** : Similaire à la flore gastrique.
- **Flore iléale** : Principalement composée de bactéries anaérobies comme les Bacteroides.
- **Flore colique** : Caractérisée par une prédominance de bactéries anaérobies sur les aérobies dans un rapport de 100 pour 1, avec les Bacteroides dominants parmi les anaérobies et Escherichia coli parmi les aérobies.
- **Flore fécale** : Proche de la flore colique, mais moins abondante.

➤ **Flore vaginale :**

Chez la petite fille et la femme ménopausée, le pH vaginal est entre 6 et 7, avec une flore variée de Cocci Gram positif et de bacilles Gram négatif. Chez la femme en période d'activité génitale, la sécrétion œstrogénique permet une transformation du glycogène en acide lactique par la flore de Döderlein (Lactobacillus), avec un pH entre 4 et 5.

3.7.1.2 Flore hospitalière :

Sous l'influence de l'hospitalisation, la flore bactérienne normale peut subir des modifications importantes dues à divers facteurs comme l'antibiothérapie. Cette colonisation peut être à l'origine d'infections hospitalières endogènes et de contaminations croisées.

➤ **Peau :**

La colonisation par des souches de staphylocoques méthicillino-résistantes est fréquente.

➤ **Oropharynx :**

Les Cocci Gram positif et les anaérobies sont souvent remplacés par des bacilles Gram négatif et des levures.

➤ **Intestinal :**

La flore subit des modifications marquées par la destruction des souches sensibles et la sélection de bactéries antibiorésistantes.

➤ **Vaginal :**

L'antibiothérapie favorise la colonisation par des micro-organismes opportunistes comme Enterococcus, Enterobacter et Pseudomonas aeruginosa.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

➤ Flore contaminatrice des cathéters :

La contamination expose au risque de septicémie. Les micro-organismes impliqués sont souvent *Staphylococcus coagulase négatif*, *S. aureus*, *Candida albicans* et *Klebsiella pneumoniae*.

Tableau II : Les principaux germes des infections postopératoires rencontrés en fonction des organes opérés

Germes	Aérobies Stricts	Aérobies-anaérobies Facultatifs	Anaérobies Stricts
Bacilles Gram Négatif	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (3)	<i>Klebsiella</i> (2) <i>Shigella</i> (2) <i>Yersina pestis</i> (1,2) <i>E. coli</i> (1,2) <i>Enterobacter</i> (1,5) <i>Serratia</i> (1,4) <i>Citrob.fruendii</i> (1,3) <i>Providencia</i> (4)	<i>Bacteroides fragilis</i> (2)
Bacilles Gram Positif		<i>Listeria</i> (4) <i>Bacillus</i> (4)	<i>Clostridium Perfringens</i> (1, 2,3)
Cocci Gram Négatif	<i>Acineto.</i> (2,4)		
Cocci Gram Positif	<i>S. epidermidis</i> (1, 4)	<i>S. aureus</i> (1, 4) <i>Streptocoque</i> (1, 4) <i>Pneumocoque</i> (4)	<i>Peptostreptocoque</i> (2, 3, 4)

Toute chirurgie abdominale = 1

Chirurgie digestive = 2

Chirurgie uro-génitale = 3

Chirurgie de la paroi = 4

Chirurgie des voies biliaires = 5.

3.8 Mécanisme d'action des antibiotiques :[22]

3.8.1.1 Accès à la cible bactérienne :

L'accès à leur cible moléculaire est essentiel pour l'action des antibiotiques. Les cibles sont situées dans la paroi ou à l'intérieur de

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

la cellule bactérienne. Pour atteindre ces sites, les antibiotiques empruntent des systèmes de transport des substances nutritives (porines) ou diffusent à travers les structures pariétales grâce à leurs propriétés physico-chimiques (hydrophilie ou lipophilie).

3.8.1.2 Mécanismes biochimiques d'action et pharmacologie :

3.8.1.2.1 Inhibiteurs de la synthèse du peptidoglycane :

➤ Les β -lactamines :

Les β -lactamines sont des analogues structuraux des substrats d'enzymes (transpeptidase, carboxypeptidase) impliqués dans la phase terminale de la synthèse du peptidoglycane. Elles se fixent de manière covalente sur ces enzymes, les empêchant d'accomplir leur fonction. Ces enzymes, situées sur la face externe de la membrane interne, sont appelées protéines liant les pénicillines (PLP) et sont les cibles des β -lactamines. Chaque espèce bactérienne possède plusieurs types de PLP, chacune liant un groupe différent de β -lactamines. Le blocage des PLP perturbe la synthèse du peptidoglycane, entraînant des cellules à paroi anormale avec des morphologies atypiques.

Trois conséquences importantes découlent de ce mode d'action :

- Les β -lactamines ne sont actives que sur les bactéries en croissance synthétisant du peptidoglycane, et sont inactives sur les bactéries quiescentes. Certaines souches de streptocoques isolées lors d'endocardites, adaptées aux tissus infectés, sont résistantes aux β -lactamines. Cultivées in vitro, elles redeviennent sensibles.
- Les β -lactamines ne sont pas bactéricides par elles-mêmes. Elles bloquent la synthèse du peptidoglycane tout en permettant aux autolysines de détruire le peptidoglycane, entraînant la mort cellulaire par choc osmotique. Certaines bactéries Gram positif déficitaires en autolysines deviennent tolérantes aux β -lactamines.
- L'efficacité des β -lactamines dépend de la spécificité des PLP. Par exemple, l'imipénème se fixe sur presque toutes les PLP, expliquant son large spectre. Les β -lactamines diffusent dans les tissus, certaines pénétrant dans le LCR (pénicilline A). Elles sont éliminées par le rein et parfois par la bile (uréidopénicillines, pénicilline A,

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

céphalosporines). La toxicité des β -lactamines est faible mais peut provoquer des réactions immuno-allergiques.

3.8.1.2.2 Désorganisation des systèmes membranaires :

Les polymyxines se fixent sur les phospholipides membranaires, perturbant ainsi le transfert de nutriments et inhibant les phosphorylations oxydatives. Elles sont actives contre les bactéries Gram négatif, perturbant leurs deux systèmes membranaires.

3.8.1.2.3 Inhibition de la synthèse protéique :

- **Aminosides** : Les aminosides se fixent sur la sous-unité 30S des ribosomes, perturbant la lecture des ARNm et entraînant la synthèse de protéines anormales. Ils ne sont actifs que sur les bactéries synthétisant des protéines. Leur association avec des inhibiteurs de synthèse protéique à un autre niveau, comme le chloramphénicol, peut entraîner un antagonisme pharmacologique. Les aminosides n'affectent pas les ribosomes des cellules eucaryotes, expliquant leur spécificité et leur faible toxicité à ce niveau, mais ils sont toxiques pour les nerfs crâniens.
- **Chloramphénicol** : Le chloramphénicol se fixe sur la fraction 50S des ribosomes, empêchant la fixation de l'ARNt et inhibant l'élongation des chaînes polypeptidiques.

3.8.1.2.4 Perturbation de l'ADN bactérien :

- **Quinolone** : Les quinolones bloquent l'ADN gyrase, empêchant le surenroulement de l'ADN du chromosome bactérien.
- **Rifampicine** : La rifampicine bloque la transcription de l'ADN en ARNm.

Les bactéries peuvent être naturellement résistantes aux antibiotiques en raison de leur structure ou de leur métabolisme, définissant ainsi le spectre antibactérien de l'antibiotique. Elles peuvent également acquérir des résistances. Les gènes de résistance, qu'ils soient naturels ou acquis, ne s'expriment que dans des conditions environnementales spécifiques. Le rôle du bactériologiste est de recenser ces résistances en détectant les gènes ou leur expression phénotypique.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

3.9 Diagnostic de l'infection du site opératoire :

L'infection du site chirurgical se développe généralement entre quelques jours et quelques semaines après l'opération. Dans 90% des cas, une infection se manifestera dans les 30 jours suivant l'acte chirurgical[23].

Cliniquement, le diagnostic d'infection repose essentiellement sur la présence d'un écoulement anormal au niveau du site chirurgical. Cela peut s'accompagner d'un œdème, d'un érythème, d'une déhiscence de la plaie ou de la formation d'abcès. Toutefois, les signes et symptômes locaux peuvent être absents, et ces signes ne signalent pas nécessairement une infection. De plus, les infections profondes ne se manifestent pas nécessairement par des signes au niveau de l'incision[23].

Lors de toute suspicion d'infection, des prélèvements doivent être réalisés pour examen microscopique direct, cultures et antibiogramme. Il est très important que ces prélèvements soient accompagnés de bons renseignements cliniques, notamment sur le niveau et le type de prélèvement : la présence de bactéries isolées à partir d'un frottis superficiel d'une plaie n'a pas la même signification clinique qu'un prélèvement profond ou un écoulement purulent franc. À noter qu'un écoulement stérile à la culture ne signifie pas nécessairement l'absence d'infection, particulièrement chez les sujets recevant des antibiotiques[23].

3.9.1 Critères hématologiques et bactériologiques des infections : [17]

3.9.1.1 Critères bactériologiques :

La découverte d'un germe pathogène dans les prélèvements confirme l'infection. Cette découverte s'effectue par divers procédés de diagnostic bactériologique.

L'examen cytotactériologique des urines est un cas particulier ; il est dit positif quand l'une de ces conditions est remplie :

- Leucocyturie supérieure à 10^4 leucocytes par ml.
- Absence d'hématurie, de pyurie.
- Uroculture supérieure ou égale à 10^5 bactéries par ml.

3.9.1.2 Critères hématologiques :

La numération des globules rouges peut montrer une anémie dans certaines infections. La vitesse de sédimentation est augmentée dans les syndromes

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

infectieux inflammatoires. La numération des globules blancs est également évocatrice dans les infections. Une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles oriente vers une infection bactérienne. Les plaquettes peuvent être diminuées au cours des infections, et une tendance à l'éosinopénie est observée à la phase précoce des infections bactériennes.

3.10 Mesures de prévention :

3.10.1 Mesures générales :

3.10.1.1 L'antisepsie : [15–17,24]

L'antisepsie englobe toutes les méthodes destinées à prévenir l'infection en détruisant ou en inhibant la croissance des micro-organismes sur les tissus vivants ou les objets inanimés. Les principales méthodes comprennent l'utilisation de procédés physiques (filtrage, rayonnement) ou chimiques (substances bactéricides, virucides ou fongicides). Les principaux antiseptiques incluent :

- **Alcool éthylique à 70°** : Efficace contre un large spectre de bactéries Gram négatif et positif, ainsi que contre les virus et les champignons (durée d'action minimale de 1 à 3 minutes).
- **Hypochlorites dilués** : Utilisés comme antiseptiques et désinfectants (eau de Javel, Dakin). Concentration recommandée de 0,1 à 0,5%.
- **Iode** : Oxydant bactéricide dès 0,1%, utilisé sous forme de solution alcoolique, de teinture d'iode ou de polyvinyle iodée (Bétadine).
- **Eau oxygénée** : Oxydant bactériostatique à dix volumes, peu actif sur les spores et les champignons.
- **Ammoniums quaternaires** : Surfactants cationiques utilisés pour leurs propriétés détergentes et moussantes.
- **Phénols** : Antiseptiques efficaces contre les bacilles de Koch.
- **Acides organiques** : Bactériostatiques couvrant un large spectre de micro-organismes.
- **Chlorhexidine** : Actif sur les bactéries, utilisé comme antiseptique de la peau et des muqueuses (Cytéal, Eludril, Hibitane).
- **Trichlocarban** : Utilisé comme savon antiseptique, peu actif sur les bactéries Gram négatif.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

3.10.1.2 Asepsie : [24,16,17]

L'asepsie désigne l'absence de germes microbiens susceptibles de causer une infection. En chirurgie, elle englobe les méthodes qui préservent de la contamination microbienne tout ce qui est en contact avec la plaie opératoire.

3.10.1.2.1 Décontamination : [24]

Éliminer, tuer ou inhiber les micro-organismes indésirables et réduire leur nombre sur le matériel utilisé.

3.10.1.2.2 Désinfection : [16,17]

Permet d'éliminer la plupart des micro-organismes à l'origine d'infections sur le matériel utilisé. La désinfection de haut niveau peut être réalisée par ébullition ou par trempage dans des désinfectants chimiques. La solution désinfectante doit être renouvelée au moins une fois par semaine. Le temps d'immersion est généralement de quinze minutes.

3.10.1.2.3 Stérilisation : [15,24]

Les méthodes de stérilisation visent à tuer les micro-organismes vivants de nature bactérienne, virale ou parasitaire portés par un objet. Les principales techniques sont :

- **Chaleur sèche (Poupinel) :** Exposition des objets à une température entre 160°C et 200°C pendant plus d'une heure.
- **Chaleur humide (autoclave à vapeur d'eau) :** Utilisation de vapeur d'eau sous pression. Contrôle par diagramme de temps, température et pression.
- **Rayonnements ionisants :** Utilisation de rayonnement gamma ou d'un faisceau d'électrons accélérés.
- **Filtration :** Réservée aux liquides et aux gaz ne supportant pas la chaleur.
- **Oxyde d'éthylène :** Utilisation d'un gaz toxique, suivi d'une période de désorption pour éliminer les résidus.

3.10.1.2.4 Stockage, conditionnement et présentation du matériel : [15,16]

Le stockage et le conditionnement doivent éviter la récontamination du matériel. Le lieu de stockage doit être régulièrement décontaminé.

3.10.1.2.5 Antibioprophylaxie : [16]

Administration d'antibiotiques avant la contamination bactérienne potentielle liée à l'acte opératoire pour réduire la fréquence des infections chirurgicales. Elle est

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

indiquée pour certaines interventions des classes I (propre) et II (propre contaminé) selon la classification d'Altemeier.

3.10.1.3 Principes généraux de prévention pour les hôpitaux : [25,26]

3.10.1.3.1 Bâtiments :

Respect des normes de surface et d'aération. Nettoyage régulier avec des désinfectants.

3.10.1.3.2 Personnel :

Formation et éducation du personnel socio-sanitaire dans le respect strict des règles d'hygiène.

3.10.1.3.3 Habillement :

Vêtements de travail changés chaque jour. Port de bonnet, bavette en tissu imperméable et chaussures réservées au bloc opératoire.

3.10.1.3.4 Déchets :

Gestion des circuits propres et sales. Élimination des objets piquants et tranchants dans des conteneurs spéciaux.

3.10.1.4 Principes de prévention en milieu chirurgical : [24]

3.10.1.4.1 Le bloc opératoire :

Le bloc opératoire est le point de départ de nombreuses infections postopératoires. Son architecture doit permettre de séparer les interventions septiques des interventions aseptiques et doit inclure : les salles d'intervention, une salle de stérilisation contiguë et communiquant avec les salles d'intervention, un vestiaire, une salle de réveil, une salle de préparation du chirurgien, une salle de préparation du patient, une toilette interne éloignée des salles d'opération. La salle d'intervention doit comporter deux portes (une pour l'entrée et l'autre pour la sortie du patient), et la température ne doit pas dépasser 20°C. Pour la collecte des déchets, les objets piquants ou coupants sont placés dans un récipient avec couvercle contenant une solution décontaminante, puis enfouis. Les pièces opératoires doivent être mises dans des emballages imperméables et conduites à l'incinération.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

3.10.1.4.2 Le personnel soignant du bloc opératoire :

La majorité des infections proviennent du chirurgien et des matériaux de travail. Le nombre de personnes présentes au bloc doit être limité, et les mouvements du personnel entre la salle d'opération et l'extérieur doivent être restreints. Le personnel doit se changer dans les vestiaires en quittant leurs vêtements de ville. Si un membre du personnel est porteur d'une infection susceptible de se transmettre au patient, il doit s'abstenir d'entrer en salle d'opération jusqu'à ce qu'il ne représente plus un risque.

3.10.1.4.3 Les barrières :

Il s'agit des dispositifs utilisés pour éviter les contaminations entre l'équipe chirurgicale, le patient et le site opératoire. Elles comprennent : les blouses opératoires avec bavette, les tabliers imperméables, les masques et lunettes, les champs opératoires stériles, les bottes imperméables et les gants stériles. Les barrières doivent respecter les normes établies.

3.10.1.4.4 Le patient :

La flore saprophyte du patient est souvent impliquée dans la survenue des infections nosocomiales. Pour éviter cela, le patient doit se laver avec un savon antiseptique avant d'entrer au bloc opératoire. Toutes les affections ou infections susceptibles d'entraîner une infection de la plaie opératoire doivent être traitées au préalable. Il est recommandé d'éviter le rasage la veille de l'intervention, préférant l'épilation pour réduire le risque d'infection.

3.10.1.4.5 Le lavage des mains :

L'hygiène des mains reste la mesure essentielle pour réduire les infections nosocomiales. En milieu chirurgical, le lavage des mains se fait dans un lavabo débitant de préférence de l'eau stérile avec un savon antiseptique. Le lavage dure 3 à 5 minutes et comprend quatre étapes :

- Eau simple de la main jusqu'au coude.
- Eau savonneuse de la main jusqu'au coude.
- Brossage des ongles, suivi d'eau savonneuse jusqu'à la moitié de l'avant-bras.
- Savonnage de la main au poignet, suivi de rinçage. L'eau doit toujours couler de la main vers le coude.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

3.10.1.5 Mesures spécifiques de prévention : [16,17]

3.10.1.5.1 En préopératoire :

- Limiter la durée du séjour hospitalier préopératoire et proposer les explorations préopératoires en ambulatoire.
- Dépister et traiter les infections préexistantes.
- Préparer la peau avec une douche la veille de l'intervention, et dépiler la zone à opérer avec une tondeuse ou une crème épilatoire. Bannir l'usage du rasoir.

3.10.1.5.2 Au bloc opératoire :

- Pour le patient :
 - Laver la zone opératoire avec du savon antiseptique puis rincer.
 - Appliquer une deuxième couche d'antiseptique par le chirurgien.
- Pour les opérateurs :
- Suivre des protocoles écrits de lavage chirurgical des mains et d'habillage.
- Restreindre les présences inutiles, les déplacements inopportuns et les bavardages.

3.10.1.5.3 En postopératoire :

- Maintenir une asepsie rigoureuse lors de la manipulation des drains.
- Utiliser des systèmes d'aspiration clos.
- Limiter la manipulation des drains.
- Maintenir une asepsie rigoureuse lors de la réalisation des pansements.

3.10.2 Principes du traitement : [27]

3.10.2.1 Objectifs :

- Contrôler l'infection en obtenant une apyrexie complète et la disparition du syndrome infectieux.
- Prévenir les complications.
- Favoriser la cicatrisation de la plaie opératoire.

3.10.2.2 Moyens :

- **Médicamenteux :**
Utilisation d'antibiotiques, antiseptiques et antalgiques.
- **Chirurgicaux :**

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Pansements, drainage et réintervention si nécessaire.

3.10.2.3 Indications :

➤ Infection superficielle du site opératoire :

Un traitement médical et des pansements sont recommandés en cas de syndrome infectieux. L'antibiothérapie est prescrite et réévaluée selon l'antibiogramme.

➤ Infections profondes et/ou viscérales :

En plus du traitement médical, un traitement chirurgical est essentiel, impliquant principalement le drainage et le nettoyage des abcès. Une réintervention peut être nécessaire en cas de fièvre supérieure à 38°C, de douleur localisée et de sensibilité à la palpation. L'antibiothérapie complète le traitement et est ajustée selon l'antibiogramme.

3.10.3 Conséquences des infections du site opératoire (ISO)[18] :

- Morbidité et mortalité : les ISO sont source de complications locales telles que les éviscérations, les fistules, les éventrations, des cicatrices disgracieuses et systémiques (choc infectieux) qui font toute la gravité de la pathologie.
- Augmentation du séjour hospitalier : prolongement du séjour hospitalier en moyenne de 14,3 jours par ISO soit 70%.
- Le surcoût : augmente le coût global de la prise en charge d'environ 40 %.
- La sélection des germes multi résistants.
- Les conséquences médico-légales : la responsabilité médico-légale en ce qui concerne les ISO n'est engagée que lorsqu'il peut être démontré que le médecin ou le personnel soignant a été négligent et que l'infection est le résultat d'une défaillance des procédures de références.

METHODOLOGIE

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

4. MALADES ET METHODES

4.1 Cadre de l'étude

Ce travail a été réalisé dans le service de chirurgie pédiatrie du CHU Gabriel Touré en collaboration au Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM).

4.1.1 Description du service de chirurgie pédiatrique :

Situé dans le centre administratif de la ville de Bamako (Commune III), le CHU Gabriel TOURE est limité à l'est par le quartier populaire de Médina Coura, à l'ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (E.N.I), au nord le quartier général de l'Etat-major de l'armée de terre, au sud la gare du chemin de fer du Mali. Ancien dispensaire, le CHU Gabriel TOURE est une structure sanitaire érigée en hôpital le 17 Février 1959 et porte le nom Gabriel TOURE en mémoire d'un étudiant soudanais en Médecine mort de peste contractée au chevet de son malade.

L'hôpital est devenu un centre hospitalier universitaire depuis l'avènement de l'université de Bamako en 1996. Dans l'enceinte de cet établissement on retrouve au nord le pavillon Benitieni FOFANA et à l'étage (de la partie centrale vers l'ouest) respectivement les services de chirurgie générale et pédiatrique.

➤ Les locaux :

- Neuf (09) bureaux : 1 bureau pour le chef de service, 04 bureaux pour 06 chirurgiens, un secrétariat, un bureau pour le major, une salle de garde pour les infirmiers, une salle pour les thésards faisant fonction d'interne et 1 salle pour les archives.
- Sept (07) salles d'hospitalisation dont :
 - Deux (02) salles de première catégorie,
 - Trois (02) salles de deuxième catégorie
 - Trois (03) salles de troisième catégorie dont 02 salles sont réservées pour les brûlés)

Le Bloc opératoire situé à l'étage du bloc technique, qui est situé en face du pavillon Benitieni FOFANA. Il est constitué de :

- Cinq (5) salles opératoires dont une salle réservée au programme opératoire de la chirurgie pédiatrique,
- Un (1) vestiaire,
- Un (1) box d'attente pour les patients à opérer,

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- Une (1) salle de soin post interventionnel.

Le service de chirurgie pédiatrique à son bloc à froid au sein du bloc technique pour les interventions programmées. La prise en charge des cas urgents est faite dans le bloc du Service d'Accueil des Urgences.

- **Le Personnel permanent :**

Les chirurgiens sont au nombre de six (6) dont deux professeurs, un qui est le chef de service, un maître assistant en chirurgie pédiatrique, trois chargé de recherche et un chirurgien plasticien. Trois assistants médicaux dont un jouant le rôle de major, un infirmier d'état, trois aides-soignants et deux techniciens de surface.

- **Le Personnel non permanent :**

Les étudiants en fin de cycle de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS) dits étudiants hospitaliers, des étudiants stagiaires de la FMOS (Faculté de médecine et d'odontostomatologie) et de L'INFSS (Institut National de Formation en Sciences de la Santé). Des médecins inscrits au DES (Diplôme d'études Spécialisées) de chirurgie pédiatrique et de pédiatrie générale.

Les activités du service :

Le service de chirurgie pédiatrique a pour activité :

- Les consultations externes qui ont lieu du lundi au vendredi,
- Les interventions chirurgicales tous les jours (les urgences) et le lundi et mercredi au bloc à froid pour les programmes.
- Les hospitalisations qui se font chaque jour et à tout moment.
- Le staff du service de chirurgie pédiatrique chaque matin du lundi au jeudi à partir de 7h45.
- Le staff des spécialités médico-chirurgicales chaque vendredi dans la salle de staff du service de gynécologie et obstétrique.
- La visite du lundi au vendredi à partir de 8heures et la contre visite est effectuée par l'équipe de garde.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Les thésards sont répartis en groupes faisant la rotation hebdomadaire entre le bloc opératoire, la consultation chirurgicale externe, et le service des urgences chirurgicales.

Le programme opératoire du bloc à froid établit chaque jeudi à partir de 14 heures. C'est au cours du staff que se font la lecture des dossiers et la présentation des cas cliniques.

4.1.2 Description du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM)

Le CICM-Mali est une structure rattachée au ministère de la santé du Mali par une convention, ayant pour mission de contribuer à lutter contre les maladies infectieuses par la recherche, la formation des ressources humaines et le diagnostic biomédical de qualité.

➤ Personnels

Le CICM a un personnel qualifié en microbiologie.

En matière de plateau technique, le CICM est doté des méthodes classiques, automatisées et semi-automatisées de diagnostic microbiologique de qualité.

➤ Type d'examens

Le CICM effectue l'examen cyto bactériologique du sang, des selles, du liquide céphalorachidien, de l'urine, du liquide de ponction, du prélèvement vaginal, de prélèvement urétral, de prélèvement ORL, de prélèvement de pus, d'expectoration et de biopsies etc...

L'examen cyto bactériologique consiste à rechercher l'agent pathogène bactérien en cause de l'infection à travers l'aspect macroscopique et microscopique du produit pathologique d'une part et l'aspect microscopique, caractères biochimiques, antigéniques et le test de sensibilité aux antibiotiques de la bactérie d'autre part. En outre, le CICM dispose d'un plateau technique nécessaire pour la caractérisation moléculaire de la résistance aux antimicrobiens.

En plus des examens ci-dessus cités, le CICM effectue la recherche de Mycoplasma, Ureaplasma et de Chlamydia.

Le CICM est doté d'un P3 et de ressources humaines qualifiées lui permettant, en plus de ces examens de routine, d'investiguer des pathogènes des moins dangereux au plus dangereux bactériens, viraux, parasitaires et mycosiques sur le plan moléculaire.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Il participe à un contrôle de qualité externe sur l'évaluation de la résistance aux antibiotiques dans le cadre d'un projet de WARIL.

4.2 Type et période d'étude :

Nous avons conduit une étude prospective, descriptive et analytique qui s'est déroulée du 20 septembre 2025 au 20 mars 2026.

4.3 Population de l'étude :

La population cible a été tous les enfants âgés de 0 à 15 ans ayant subi une intervention chirurgicale au sein du service pédiatrique pendant la période d'étude.

4.3.1 Critères d'inclusion : cette étude a porté sur des patients répondant aux critères :

- Être âgé de 0 à 15 ans,
- Ayant subi une intervention chirurgicale dans le service de chirurgie pédiatrique,
- Être hospitalisé au service depuis au moins 48 heures,
- Ayant été prélevé au moins dans les 48 heures après une intervention chirurgicale,
- Ayant présenté un ou des signes d'infection 48 heures après l'intervention,
- Ayant donné un consentement éclairé.
- Les enfants de 12 ans et plus qui ayant donné leur assentiment.

4.3.2 Critères de non-inclusion : ne sont pas pris en compte les patients

- Ayant été hospitalisé dans un autre service,
- Les enfants de 12 ans et plus qui n'ayant pas donné leur assentiment,
- Les enfants dont les parents n'ayant pas donné leur consentement.

4.3.3 Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été déterminée en se basant sur l'estimation du taux d'infections du site opératoire dans le service qui était de 8,6%. En assumant un risque d'erreur alpha à 5% et une précision voulue de 5%, nous devions avoir besoin d'enrôler au minimum 121 patients pendant notre période d'étude dont nous avons largement dépassé le nombre et qui ont été suivis pendant l'hospitalisation et jusqu'à délai standard d'un mois après le diagnostic de l'ISO même après la sortie de l'hôpital.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Tous les patients ayant été opérés au service de chirurgie pédiatrique du CHU de Gabriel Toure pendant la période d'étude et respectant les critères d'inclusion et qui ont consenti à participer, ont été enrôlés dans l'étude.

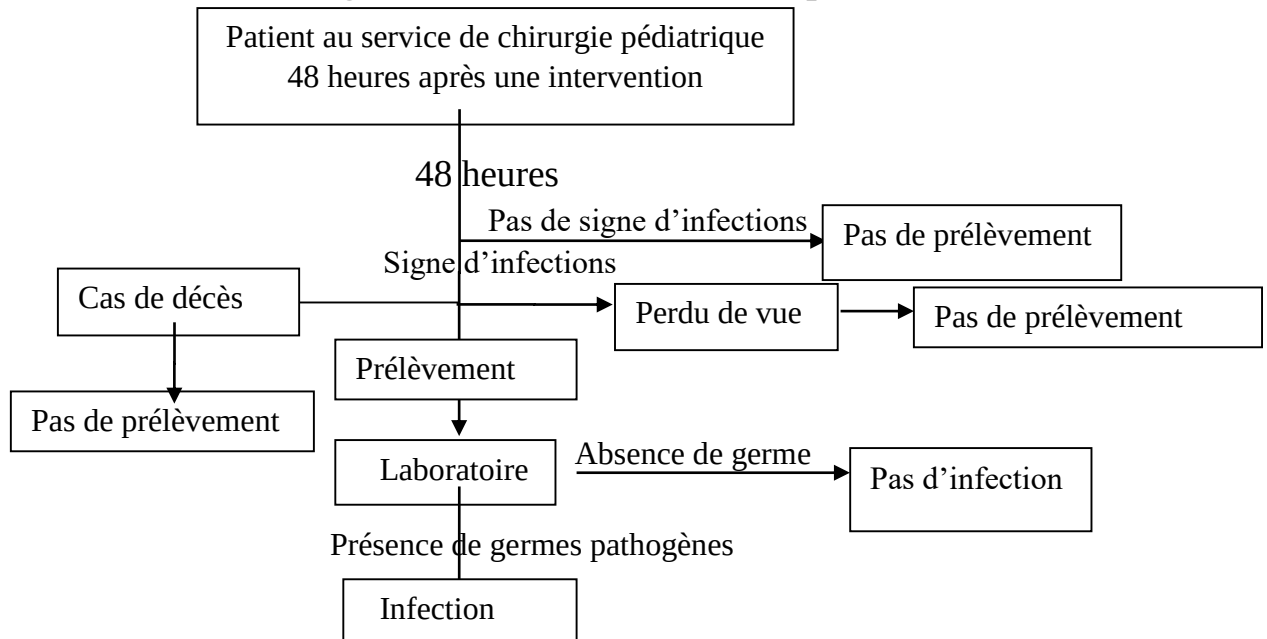
Chaque enfant a été suivi pendant sa période d'hospitalisation.

Chaque enfant a bénéficié des deux types de prélèvement (Hémocultures et Pus (ECBPus)).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

4.4 Méthodes de l'étude

4.4.1 Processus d'investigation des infections du site opératoire



Tous les patients opérés au service de chirurgie ont été enregistrés sur un dossier médical qui a servi de base de recrutement. Il comportait le compte-rendu de l'examen clinique, les résultats des examens paracliniques et les compte-rendu opératoire. Les différents prélèvements ont été effectués par l'équipe et acheminés au laboratoire du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux de Bamako par le thésard qui a aussi été chargé de récupérer les différents résultats. Les données ont été recueillies sur un questionnaire.

4.4.2 Types de prélèvement

- Ecouvillonnage du site opératoire
- Hémocultures
- Pus

4.4.3 Examens microbiologiques

Tous les cas suspects ont fait l'objet d'un bilan microbiologique selon les différents types de prélèvement ci-dessus cités. Quelque que soit le pathogène isolé il a été soumis à un test de sensibilité aux antibiotiques et antifongiques. Les souches multi-résistantes ont été caractérisées sur le plan moléculaire. Au besoin, les malades fut suivis en dehors du service.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

4.4.3.1 Sang (Hémoculture)

4.4.3.1.1 Prélèvement

Préparer le flacon pédiatrique, ôter les capsules et désinfecter les bouchons avec une solution iodée ou à l'alcool à 70°.

Prélèvement à faire pendant le pic fébrile, avant tout autre prélèvement sanguin. Poser un garrot pour la recherche de la veine à ponctionner. Nettoyer soigneusement la peau avec un coton imprégné d'alcool à 70° puis d'un produit iodé de type Bétadine dermique. A l'aide du dispositif à usage unique, les prélèvements pour hémoculture sont effectués selon le poids de l'enfant comme suit :

- < 1kg : prélever 0,5 à 2 ml sur flacon pédiatrique aérobie,
- 1,1-2 kg : prélever 1,5 à 4,5 ml sur flacon pédiatrique aérobie,
- 2,1-12,7 kg : prélever 3 à 6 ml sur flacon pédiatrique aérobie,
- 12,8-36,3 kg : prélever 5 à 7 ml sur 1 flacon aérobie adulte et 1 flacon anaérobie adulte,
- > 36,3 kg : prélever 8 à 10 ml sur 1 flacon aérobie adulte et 1 flacon anaérobie adulte.

Retirer l'aiguille en comprimant la veine avec un coton sec.

4.4.3.1.2 Technique d'analyse

Les flacons ont été enregistrés dans le registre prévu pour la circonstance se trouvant dans le laboratoire de microbiologie.

- Introduction des flacons dans le BacT/Alert3D

A l'aide de la douchette située sous l'écran de contrôle scanner le code barre du flacon, ou le noter à l'aide du clavier se trouvant sous la douchette. Introduire le flacon dans le tiroir du jour et dans l'alvéole de son choix puis fermer le tiroir et valider les saisies.

- Traitement des flacons après incubation

Le flacon sorti négatif n'ont pas fait l'objet d'étude et le résultat a été saisi stérile tout en mentionnant la date de sortie.

Pour le flacon sorti positif, désinfecter la partie caoutchouc du flacon avec de l'alcool iodé mélangé le flacon. Piquer le flacon avec une seringue de 10ml. Si le bouchon du flacon est bombé, évoquant la présence de gaz, retirer le piston de la seringue pour laisser échapper le gaz avant d'aspirer.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- Examen microscopique et mise en culture

Mettre une à deux gouttes entre lame et lamelle observé au microscope pour la recherche d'éventuels germes mobiles.

Après observation de l'état frais sécher la lame et procéder à la coloration au Gram et lecture au microscope à l'objectif X100 en immersion.

Selon la morphologie lue au Gram, ensemercer sur des milieux de culture appropriés.

- Identification biochimique

L'identification des germes par leurs caractères biochimiques fut réalisée soit à l'aide du Vitek2 ou le MALDI-TOF.

- Identification antigénique

L'identification antigénique fut réalisée à l'aide de test d'agglutination spécifique au germe isolé.

- Antibiogramme

La sensibilité aux antibiotiques et antifongiques des germes isolés fut testée soit par la méthode de diffusion en milieu gélosé selon les recommandations du CA-SFM ou par l'automate (Vitek2).

- Conservation des souches

Après identification, les souches multi-résistantes ont été conservées dans une « souchothèque » à -80°C.

4.4.3.2 Pus (ECBPus) ; prélèvement du site opératoire

4.4.3.2.1 Prélèvement

Après désinfection du pourtour de la plaie le pus est collecté dans tube sec à l'aide d'un écouvillon et acheminé au laboratoire.

4.4.3.2.2 Technique d'analyses

- Examen microscopique

Sur une lame un frottis est réalisé et sécher sur une plaque chauffante à 50°C, colorer au Gram et lire au microscope en immersion à l'objectif 100.

Selon le résultat du Gram, les milieux appropriés sont choisis pour la mise en culture des bactéries recherchées.

- Culture

En fonction des résultats du Gram, les milieux de culture appropriés à l'isolement du genre bactérien présumé sont ensemencés avec le pus. Après 18 à 24 heures

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

d'incubation à l'étuve, les colonies suspectes obtenues sont soumises à des tests biochimiques.

- Identification biochimique

L'identification des bactéries par leurs caractères biochimiques fut réalisée soit à l'aide du Vitek2 ou du MALDI-TOF.

- Identification antigénique

L'identification antigénique fut réalisée à l'aide de test d'agglutination spécifique à la bactérie isolée.

- Antibiogramme

La sensibilité aux antibiotiques des souches bactériennes isolées fut testée soit par la méthode de diffusion en milieu gélosé selon les recommandations du CA-SFM ou par l'automate (Vitek2).

- Conservation des souches

Après identification les souches multi résistantes ont été conservées dans une « souchothèque » à -80°C.

4.4.3.3 Ecouvillonnage du site opératoire

Idem que pour les pus

- Suivi du devenir des patients infectés

Les patients ayant contracté une infection du site opératoire fut suivis à travers une fiche d'évaluation de leur état jusqu'à la guérison.

4.5 Saisies et analyses des données

Une base de données a été créée au CICM.

Les données ont été saisies et analysées dans le logiciel SPSS version 25 pour analyse statistique.

CONSIDERATIONS ETHIQUES

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

5 CONSIDERATIONS ETHIQUES

Le protocole d'étude a été soumis et approuvé par le comité d'éthique de l'USTTB.

Numéro d'approbation : N°2025/157/CE/USTTB

5.1 Consentement éclairé

Le consentement du parent ou du tuteur fut demandé. L'assentiment des adolescents (12-15ans) fut également demandé. La fiche d'information du volontaire et les formulaires de consentement et d'assentiment sont en annexe.

5.2 Risques et avantages pour le volontaire

Les risques sont minimes et se rapportent aux procédures habituelles de collecte de sang, d'écouvillon et d'autres échantillons. Le volume de sang pris à chaque ponction veineuse a été limité à 5 ml pour les enfants de moins de 12 ans et 40 ml pour les enfants plus âgés. L'application de bonnes pratiques cliniques et de laboratoire ont permis réduire au minimum les risques. Ces bonnes pratiques incluent l'utilisation d'équipements stériles disponibles pour l'échantillonnage, la désinfection appropriée du point de phlébotomie et le personnel qualifié. Le bénéfice pour le volontaire a été l'amélioration de la prise en charge de sa maladie par la mise à disposition du médecin traitant, les résultats du laboratoire. Par ailleurs, cette étude a généré des données pour la médecine basée sur l'évidence scientifique.

5.3 Compensation, protection de la vie privée du volontaire

Il n'y a eu aucune compensation pour cette étude. Cependant, les patients ont bénéficié des soins conformément à la politique nationale. La participation à l'étude était volontaire ; le participant avait le droit de se retirer à tout moment de l'étude. Dans ce cas, il était obligé d'informer l'investigateur de l'étude. Les échantillons prélevés ont été codés. Les noms des volontaires n'ont pas été utilisés dans les rapports et les informations spécifiques obtenues de ceux-ci n'ont pas été partagées avec des tiers, à l'exception des investigateurs de l'étude. La confidentialité des participants était strictement confiée aux investigateurs participants et leur équipe. La confidentialité était élargie pour couvrir les échantillons biologiques testés et les informations cliniques relatives aux participants.

Toute documentation (le protocole d'étude et les formulaires de consentement éclairé signés), données et autres informations générées ont été conservés en toute confidentialité. Aucune information concernant l'étude ou les données n'ont pas été divulguée à une personne non autorisée.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

5.4 Déclaration de conformité

L'étude décrite dans le protocole a été menée conformément avec la Conférence Internationale sur l'Harmonisation des Bonnes Pratiques Cliniques E6, la dernière version de la déclaration d'Helsinki et du CIOMS, les lois et les règles de réglementations applicables du Mali.

Le Comité d'éthique de la FMOS, était le superviseur du respect des règles éthiques de cette étude.

Tous les documents approuvés par le Comité d'Ethique fut conservés dans le classeur d'étude par le chercheur principal.

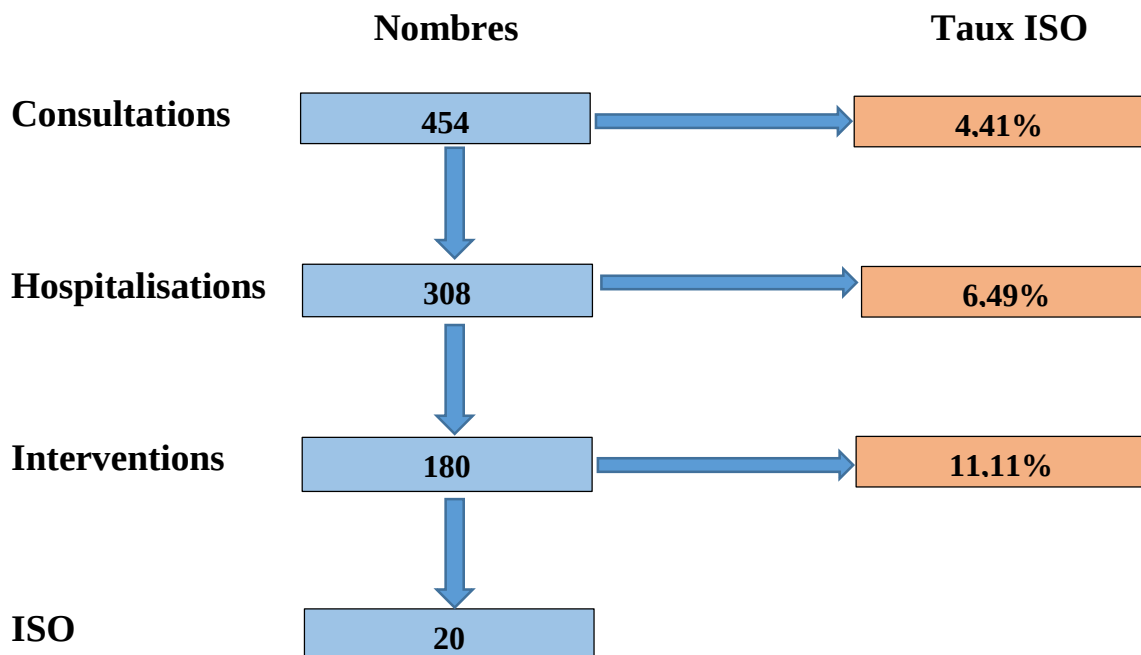
RESULTATS

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6 RESULTATS

6.1 ASPECTS SOCIO-EPIDEMIOLOGIQUES

6.1.1 Fréquence :



6.1.2 Tranche d'âge :

Tableau III : Répartition des patients par tranche d'âge

Tranche d'âge(Mois)	Effectif	Pourcentage(%)
[0-1]	16	8,9
[2-24]	53	29,4
[25-60]	26	14,4
[61-120]	43	23,9
[121-180]	42	23,3
Total	180	100

La majorité des patients avait un âge compris entre 2 et 2 mois (29,4%).

L'âge moyen était de 72,09 mois avec les extrêmes de 0 mois et 180 mois avec un écart-type à 60,88 mois.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.1.2 Sexe :

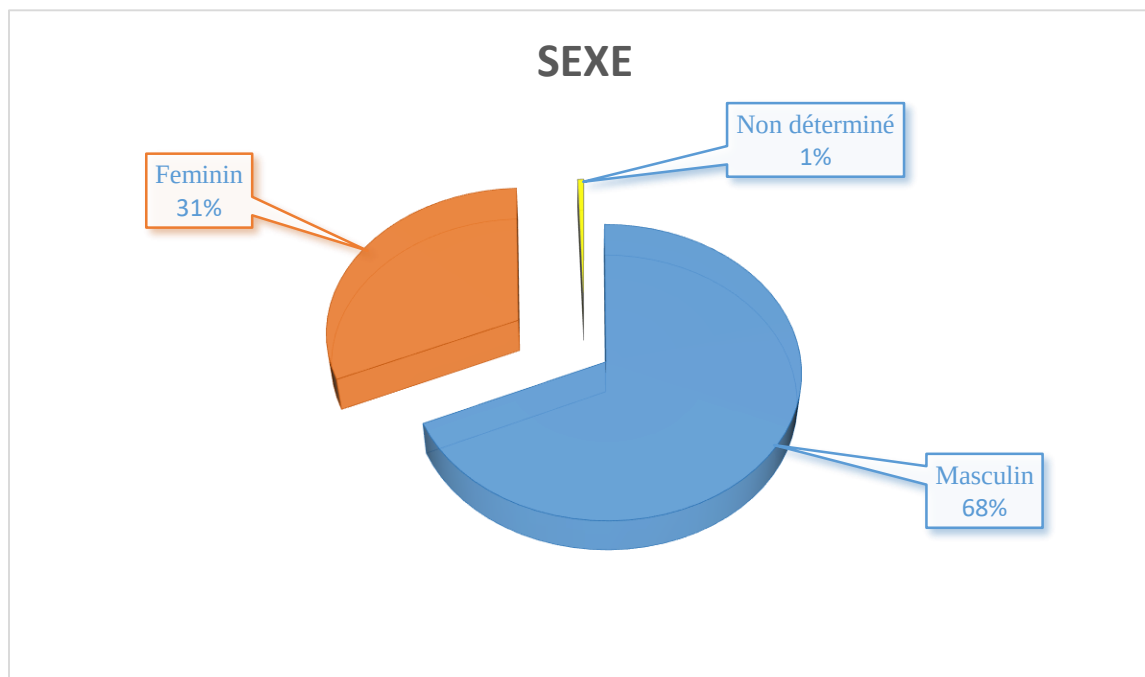


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin était majoritaire soit un sexe ratio de 2,20 en faveur des garçons.

6.1.3 La provenance des malades :

Tableau IV : Répartition des patients selon la provenance

Provenance	Effectif	Pourcentage(%)
Bamako	152	84,4
Bougouni	4	2,2
Dioïla	1	0,6
Kita	1	0,6
Koulikoro	18	10
Mopti	1	0,6
Nioro	2	1,1
Sikasso	1	0,6
Total	180	100

La majorité des malades venait de Bamako soit 84,4%.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.1.4 ATCD chirurgicaux :

Tableau V : Répartition des patients selon les ATCD chirurgicaux

ATCD Chirurgicaux	Effectif	Pourcentage(%)
Péritonite aiguë	2	1,1
Invagination intestinale aigue	4	2,2
Fracture ouverte	1	0,5
Malformation Ano-rectale	3	1,7
Hémopéritoine	1	0,6
Autres	4	2,2
Sans ATCD documenté	165	91,7
Total	180	100

Les malades n'avaient aucun ATCD Chirurgical dans 91,7% des cas.

6.1.5 ATCD Médicaux :

Aucun des patients présentant une ISO n'avaient d'ATCD médicaux documentés.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2 ASPECTS ETIOLOGIQUES ET FACTEURS DE RISQUES DE L'ISO

6.2.1 La classe ASA :

Tableau VI : Répartition des patients selon la classe ASA

Classe ASA	Infection		Total
	Oui	Non	
ASA I	17(9,4%)	148(82,2%)	165(91,7)
ASA II	2(1,1%)	8(4,4%)	10(5,6%)
ASA III	1(0,6%)	4(2,2%)	5(2,8%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Les malades ont été classés ASA I dans 91,7% des cas dont 9,4% fût des cas infectés.

6.2.2 Anémie :

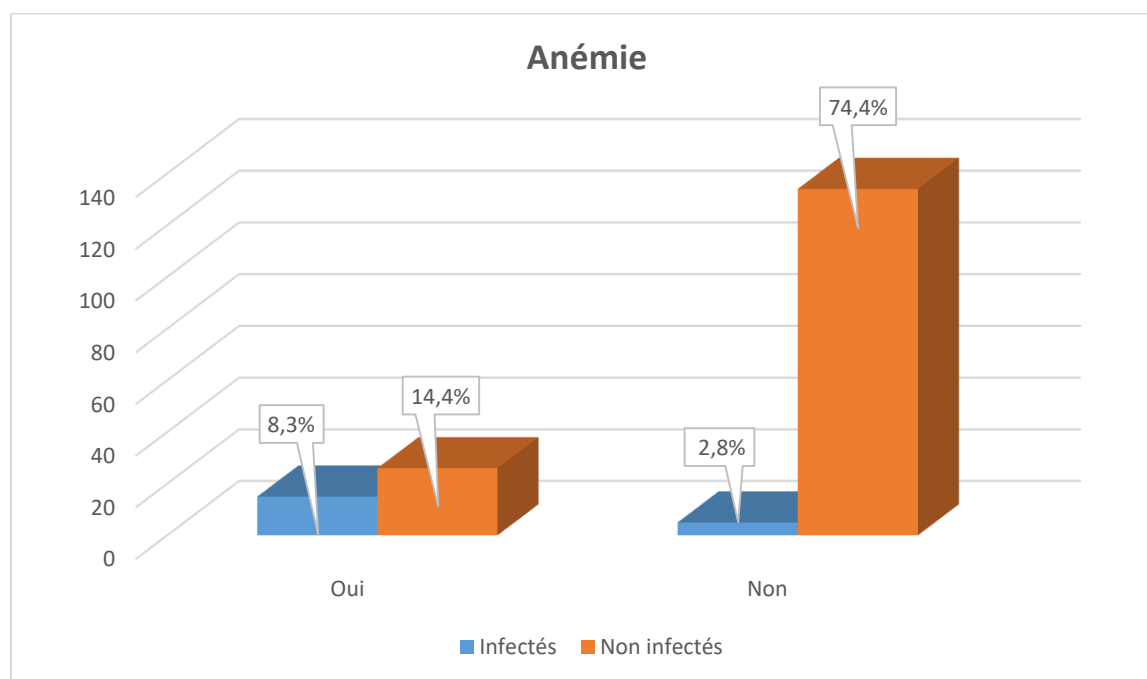


Figure 3: Répartition des patients selon l'anémie

Les malades anémiés ont représenté 22,8% de nos patients.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.3 Le mode de l'intervention :

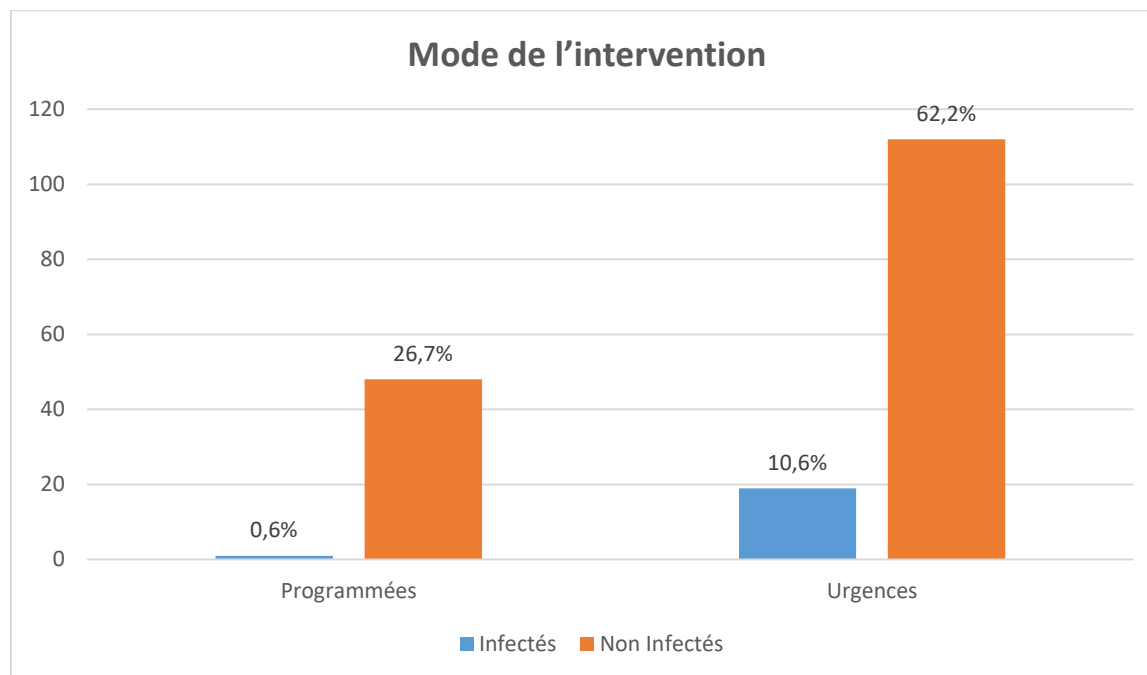


Figure 4: Répartition des patients selon le mode de l'intervention

L'urgence a été le contexte d'intervention dans 72,8% des cas.

6.2.4 La durée d'hospitalisation préopératoire :

Tableau VII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation préopératoire

Durée Hospi Préop (h)	Infection		Total
	Oui	Non	
< 24	16(8,9%)	152(84,4%)	168(93,3%)
24-72	3(1,7%)	6(3,33%)	9(5%)
>72	1(0,6%)	2(1,1%)	3(1,7%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

La durée d'hospitalisation préopératoire était moins de 24h dans 93,3% des cas

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.5 La préparation préopératoire

6.2.5.1 L'Antibioprophylaxie :

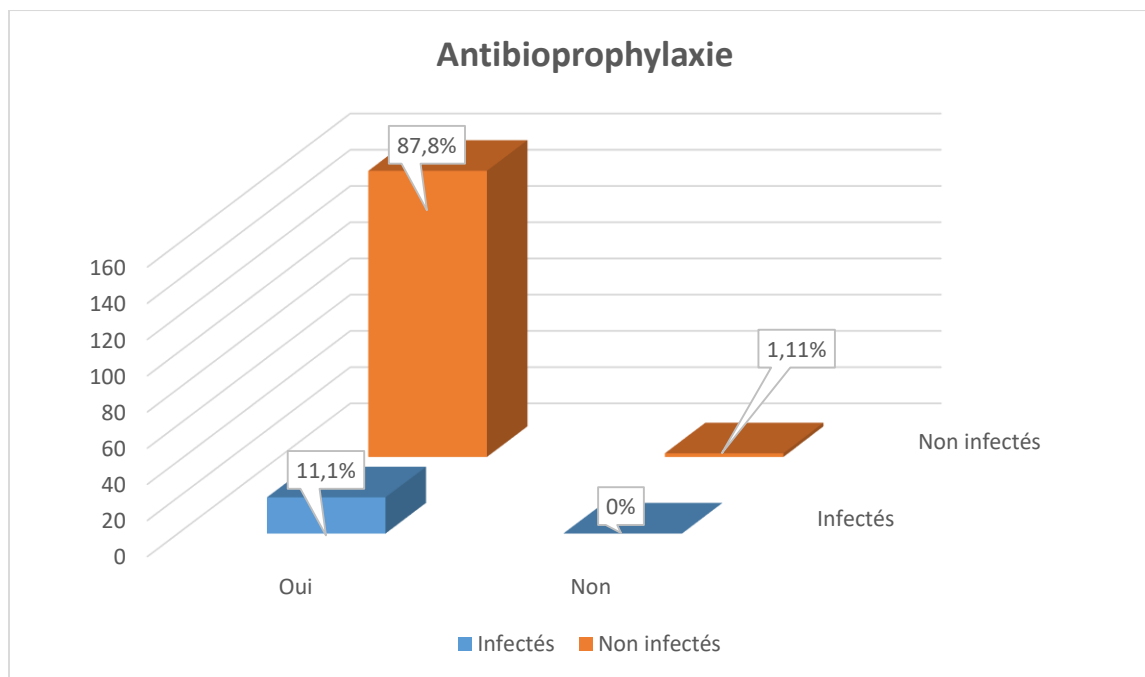


Figure 5: Répartition des patients selon l'antibioprophylaxie

Les malades ont bénéficié d'une antibioprophylaxie dans 98,9% lors de la prise en charge.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.5.2 Transfusion de culot globulaire péri opératoire :

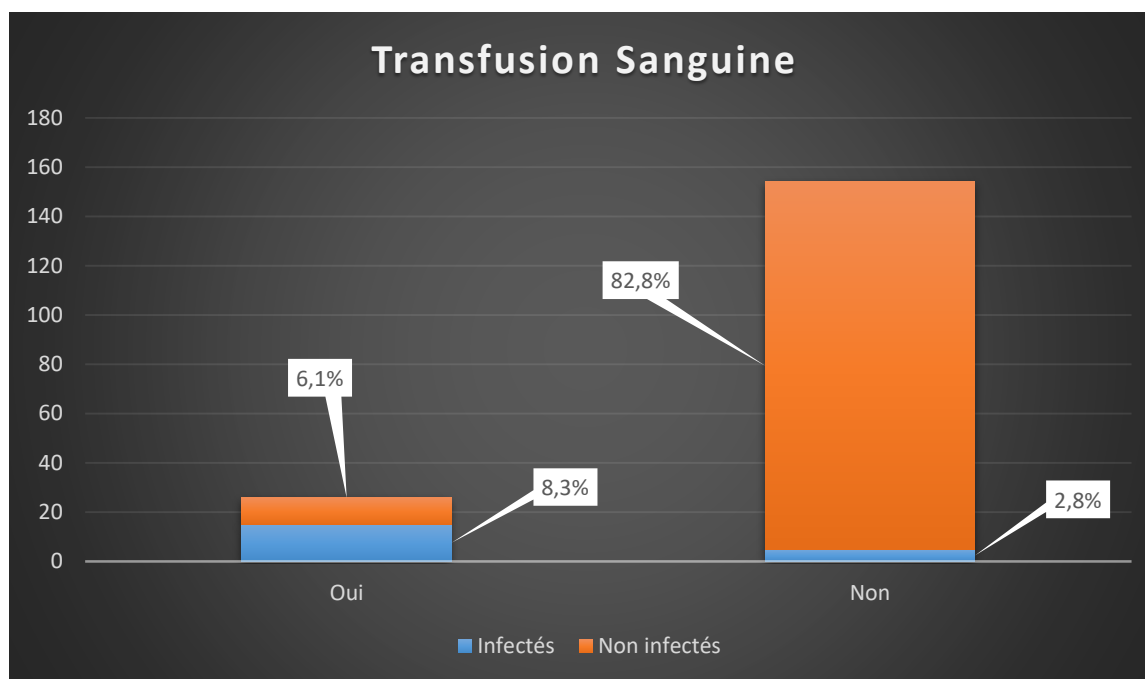


Figure 6: Répartition des patients selon la transfusion sanguine péri opératoire

Les malades n'avaient pas été transfusés dans 85,6% lors de la prise en charge.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.5.3 Sondage Vésical :

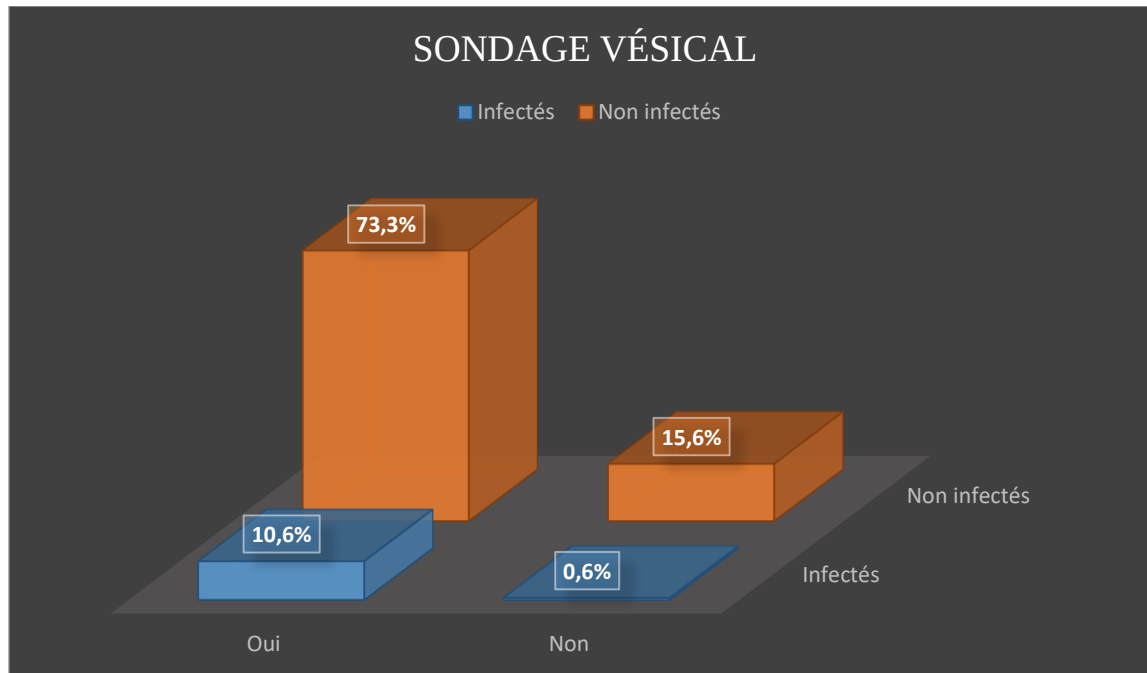


Figure 7: Répartition des patients selon le sondage vésical

Les patients ont été sondés par voie urétrale dans 83,9% dont 10,6% ont présenté une ISO.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.1.2.4 Sondage nasogastrique :

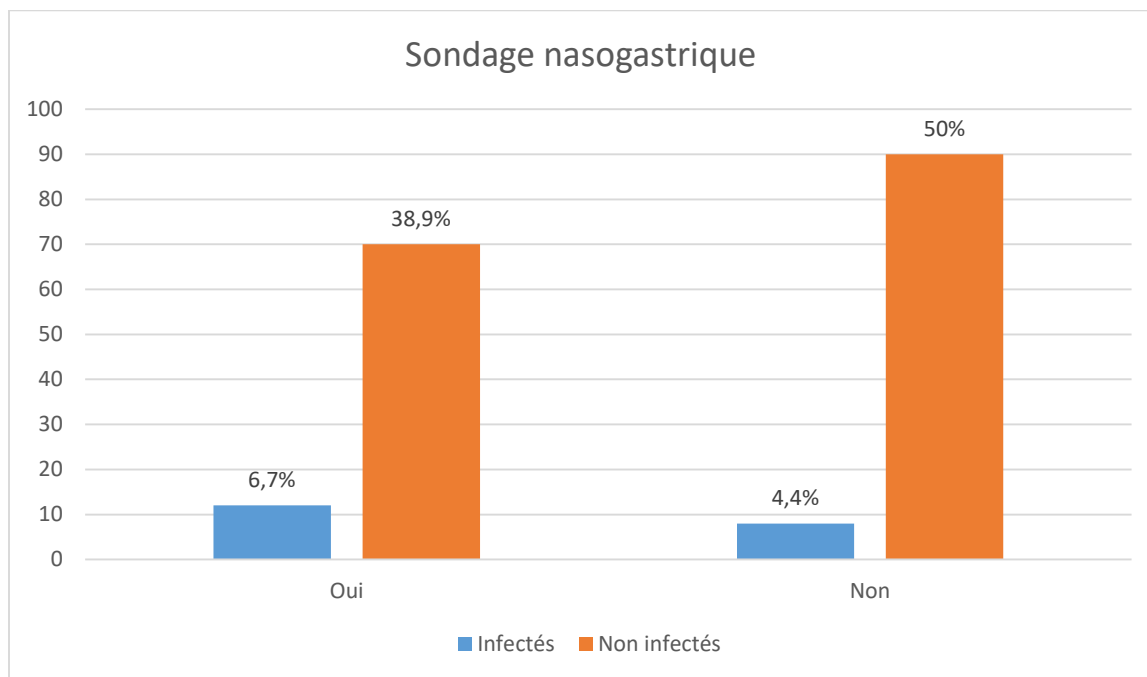


Figure 8: Répartition des patients selon sondage nasogastrique

Le sondage nasogastrique a été réalisé chez 54,4% des patients.

6.2.5.4 Bloc Opératoire :

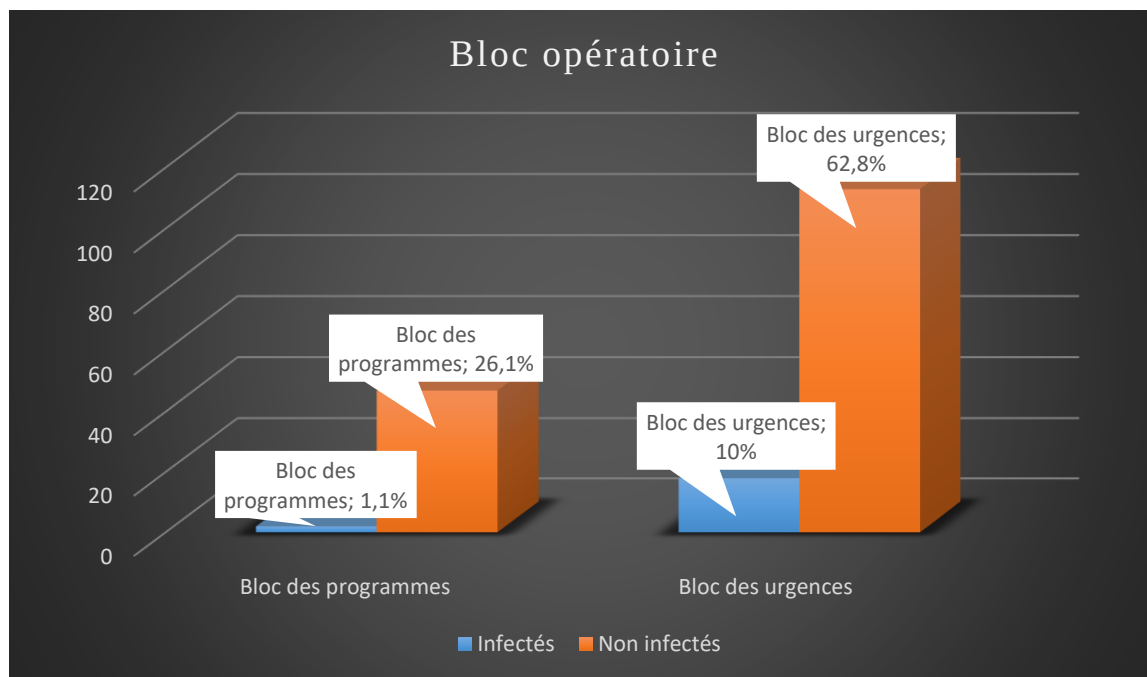


Figure 9 : Répartition des patients selon le Bloc opératoire

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Le bloc des urgences a été le plus utilisé dans 72,8% des cas.

6.2.5.5 Désinfection du site avec la Bétadine :

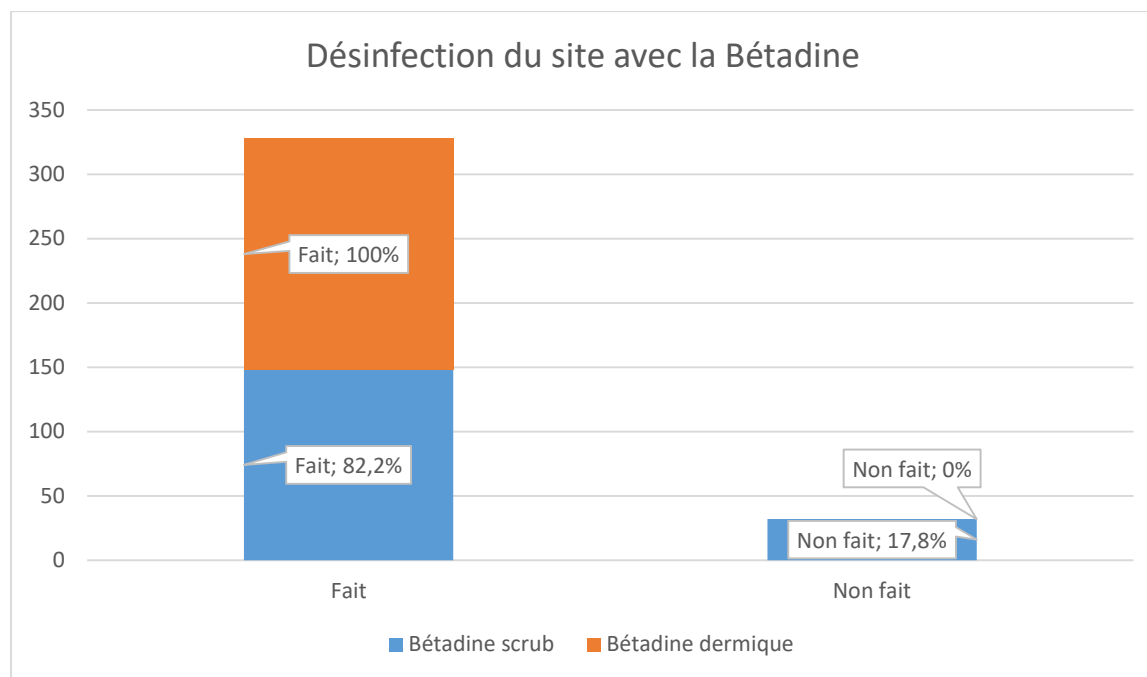


Figure 10: Répartition des patients selon la désinfection du site avec la bétadine

La désinfection du site avec la bétadine scrub n'avait pas été effectuée dans 17,8% des Cas, et celle avec la bétadine dermique avait été effectuée chez tous les malades.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.6 L'indication opératoire :

Tableau VIII : Répartition des patients selon l'indication opératoire

Indication Opératoire	Infection		Total
	Oui	Non	
Péritonite Aigue/Occlusion	7(3,9%)	29(16,1%)	36(20%)
Invagination Intestinale Aigue	3(1,7%)	15(8,3%)	18(10%)
Fracture Ouverte	3(1,7%)	17(9,4%)	20(11,1%)
Plaie Délabrante	1(0,6%)	3(1,7%)	4(2,2%)
Masse Abdominale/Tumeur	1(0,6%)	3(1,7%)	4(2,2%)
Plastron abcédé	2(1,1%)	1(0,6%)	3(1,7%)
Fasciite nécrosante	1(0,6%)	1(0,6%)	2(1,1%)
Escarre fessiers/Paraplégie	1(0,6%)	0	1(0,6%)
Brides	1(0,6%)	3(1,7%)	4(2,2%)
Appendicite	0	16(8,9%)	16(8,9%)
Ambiguïté sexuelle	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Pathologie du CPV	0	8(4,4%)	8(4,4%)
Hernie ombilicale	0	6(3,3%)	6(3,3%)
Maladie de Hirschsprung	0	3(1,7%)	3(1,7%)
MAR	0	10(5,6%)	10(5,6%)
Myosite abcédée	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Néphroblastome	0	8(4,4%)	8(4,4%)
Ostéoarthrite/Ostéomyélite	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Eviscération	0	6(3,3%)	6(3,3%)
Atrésie intestinale	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Bébé parasites	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Fistules	0	4(2,2%)	4(2,2%)
Hypospadias	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Laparoschisis	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Lithiase vésicale	0	2(1,1%)	2(1,1%)
Polydactylie	0	2(1,1%)	2(1,1%)
Sténose hypertrophique du pylore	0	2(1,1%)	2(1,1%)
Sténose caustique du pylore	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Syndrome de jonction pyélo-urétérale	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Synéchie des petites lèvres	0	2(1,1%)	2(1,1%)
Tératome sacro-coccygien	0	2(1,1%)	2(1,1%)
Volvulus du intestinal	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Exstrophie vésicale	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

La péritonite aigue/occlusion étaient l'indication opératoire la plus fréquente avec un taux de 20%.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.7 Type de chirurgie Altemeier :

Tableau IX : Répartition des patients selon la classification Altemeier

Type de chirurgie	Infection		Total
	Oui	Non	
Chirurgie Propre	1(0,6%)	49(27,2%)	50(27,8%)
Chirurgie Propre contaminée	4(2,2%)	60(33,3%)	64(35,5%)
Chirurgie Contaminée	2(1,1%)	10(5,6%)	12(6,7%)
Chirurgie Sale	13(7,2%)	41(22,8%)	54(30%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

La chirurgie propre contaminée était la plus représentée avec 35,5% des cas.

6.2.8 Le type d'anesthésie :

Une anesthésie générale avait été effectuée chez tous les malades.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.9 La voie d'abords chirurgicale :

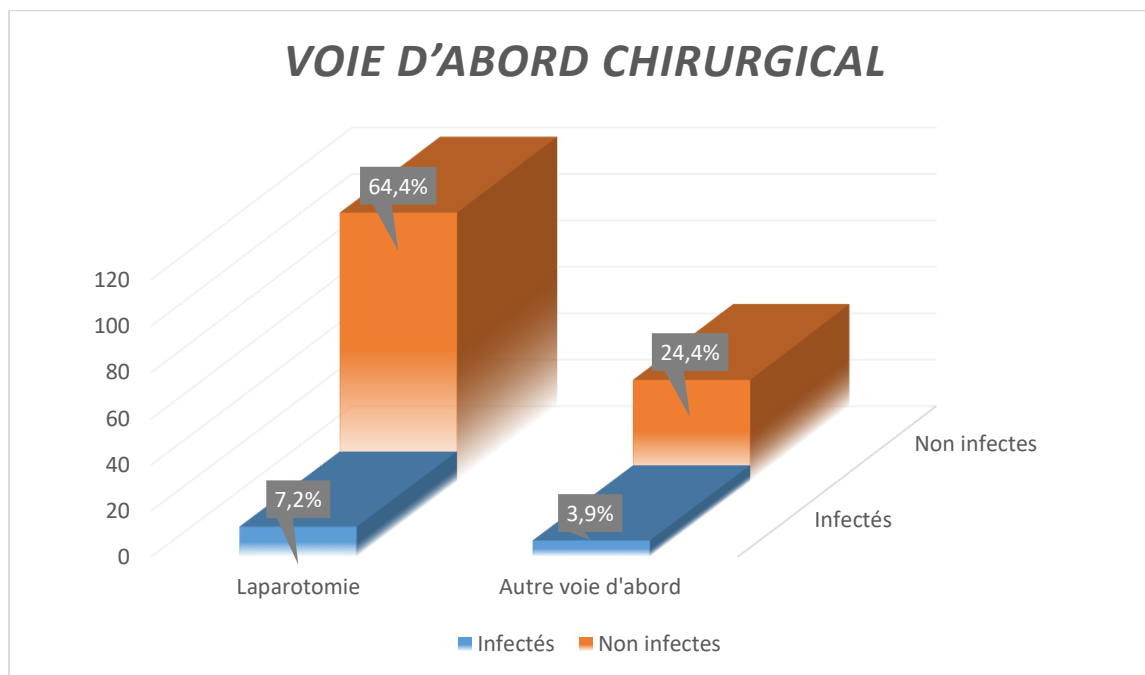


Figure 11: Répartition des patients selon la voie d'abords chirurgicale

Une laparotomie avait été effectuée dans 71,7% des cas.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.2.10 Le geste chirurgical :

Tableau X : Répartition des patients selon le geste chirurgical

Geste effectué	Infection		Total
	Oui	Non	
Libération des brides	1(0,6%)	5(2,8%)	6(3,33%)
Nécrosectomie	1(0,6%)	1(0,6%)	2(1,1%)
Mise à plat/lavage/drainage	1(0,6%)	4(2,2%)	5(2,8%)
Amputation/régularisation du moignon	1(0,6%)	3(1,7%)	4(2,2%)
ECMES	1(0,6%)	0	1(0,6%)
Désinvagination	2(1,1%)	11(6,1%)	13(7,2%)
manuelle/appendicectomie de principe			
Iléocolostomie	2(1,1%)	8(4,4%)	10(5,6%)
Appendicectomie/lavage/drainage	5(2,8%)	15(8,3%)	20(11,1%)
Colostomie	1(0,6%)	7(3,9%)	8(4,4%)
Parage/réduction/immobilisation	2(1,1%)	8(4,4%)	10(5,6%)
Lavage/drainage	3(1,7%)	5(2,8%)	8(4,4%)
Grefe cutanée	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Désinvagination	0	4(2,2%)	4(2,2%)
manuelle/Résection/Iléostomie			
Ravivement/Suture/Lavage/Drainage	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Exérèse de la Tumeur	0	7(3,9%)	7(3,9%)
Appendicectomie	0	17(9,4%)	17(9,4%)
Biopsie des gonades	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Arthrotomie/lavage/drainage	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Fermeture du CPV	0	8(4,4%)	8(4,4%)
Abaissement colo-anal	0	4(2,2%)	4(2,2%)
Pyéloplastie	0	1(0,6%)	1(0,6%)
RCD	0	4(2,2%)	4(2,2%)
Anoplastie	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Cysto-lithotomie	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Néphro-urétérectomie	0	7(3,9%)	7(3,9%)
Exploration/lavage/réintégration	0	4(2,2%)	4(2,2%)
Résection/anastomose	0	6(3,33%)	6(3,33%)
Séparation du bébé parasite	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Fistulorraphie	0	4(2,2%)	4(2,2%)
Urétroplastie	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Réintégration selon Schuster	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Pyloro-mytomie extra muqueuse	0	3(1,7%)	3(1,7%)
Orchidopexie	0	2(1,1%)	2(1,1%)
Gastro-entéro-anastomose	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Fermeture de la plaque	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Dévolution	0	1(0,6%)	1(0,6%)
Principes de LADD	0	2(1,1%)	2(1,1%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Le geste chirurgical le plus effectué était l'appendicectomie, soit 9,4% des cas.

6.2.11 La durée de l'intervention :

Tableau XI : Répartition des patients selon la durée de l'intervention

Durée de l'intervention (heure)	Infection		Total
	Oui	Non	
< 1	2(1,1%)	37(20,6%)	39(21,7%)
[1-2]	14(7,8%)	80(44,4%)	94(52,2%)
[2-3]	3(1,7%)	27(15%)	30(16,7%)
> 3	1(0,6%)	16(8,9%)	17(9,4%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Les interventions ont duré entre 1 heure et 2 heures dans 52,2% des cas avec une durée moyenne de 102,59 min.

6.2.12 Le score de NNISS :

Tableau XII : Répartition des patients selon le score de NNISS

Score de NNISS	Infection		Total
	Oui	Non	
Score 0	1(0,6%)	18(10%)	19(10,6%)
Score 1	16(8,9%)	140(77,8%)	156(86,7%)
Score 2	3(1,7%)	2(1,1%)	5(2,8%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Les malades cotés Score 1 de NNISS étaient les plus représentés avec un taux de 86,7%.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3 ASPECT CLINIQUE, DIAGNOSTIC, ET BIOLOGIQUE

6.3.1 Le délai d'apparition de l'infection :

Tableau XIII : Répartition des patients selon le délai d'apparition de l'infection

Délai d'apparition (jours)	Effectif	Pourcentage(%)
[1 - 3]	5	25
[4 et 6]	6	30
[7 et 9]	7	35
[10 et 12]	2	10
Total	20	100

L'infection est plus apparue entre le 7ème et le 9ème jour post opératoire dans 35% des cas avec un délai moyen d'apparition de 6 jours. L'écart-type était 3,445 avec des extrêmes de 1 et 12 jours.

6.3.2 Le siège de l'écoulement :

Tableau XIV : Répartition des patients selon le siège de l'écoulement

Siège de l'écoulement	Effectif	Pourcentage(%)
Cutanée	1	5
Sous Cutanée	18	90
Os	1	5
Total	20	100

L'écoulement provenait du tissu sous cutané dans 90% des cas.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.3 L'aspect de l'écoulement :

Tableau XV : Répartition des patients selon l'aspect de l'écoulement

Aspect de l'écoulement	Effectif	Pourcentage(%)
Pus Franc	4	20
Pyo hématique	15	75
Séro-hématique	1	5
Total	20	100

L'écoulement était Pyo hématique dans 75% des cas.

6.3.4 Signes Généraux :

6.3.4.1 Température corporelle (T°) en °C :

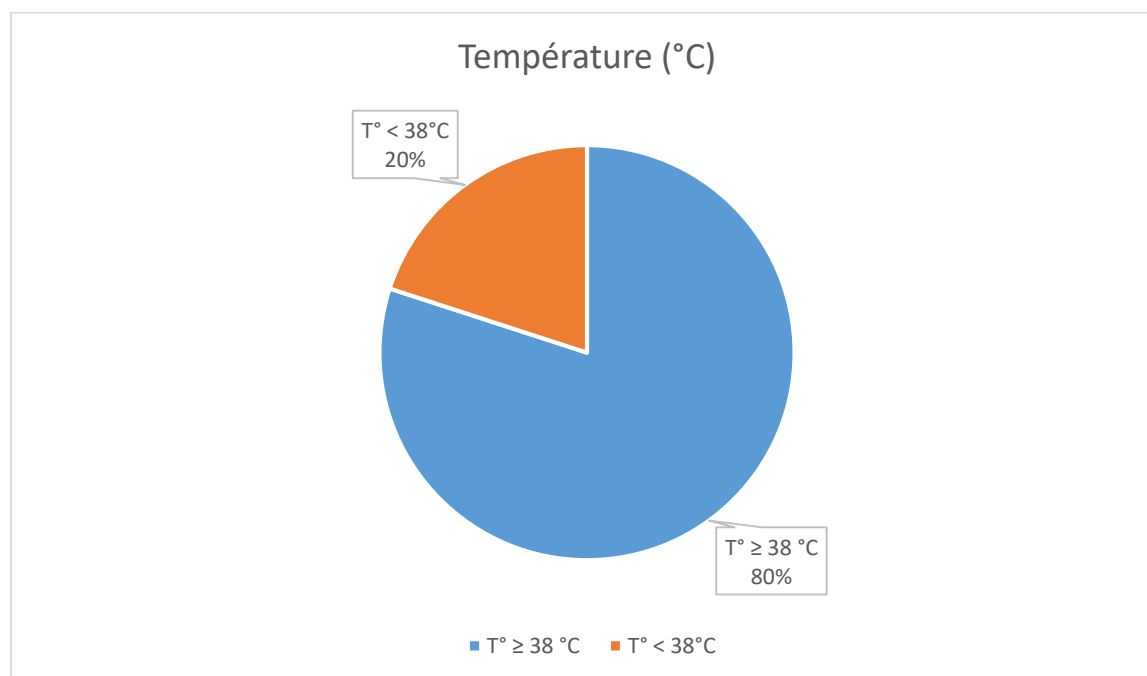


Figure 12 : Répartition des patients selon la température corporelle (T°) après ISO

La température corporelle était supérieure ou égale à 38°C dans 80% des cas après l'infection du site.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.4.2 Les signes locaux inflammatoires :

Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes inflammatoires

Signes locaux	Effectif	Pourcentage(%)
Chaleur	5	25
Tuméfaction	3	15
Douleur	20	100
Rougeur	1	5

La douleur du site opératoire a été retrouvée chez tous les patients

6.3.5 Le Type d'infection :

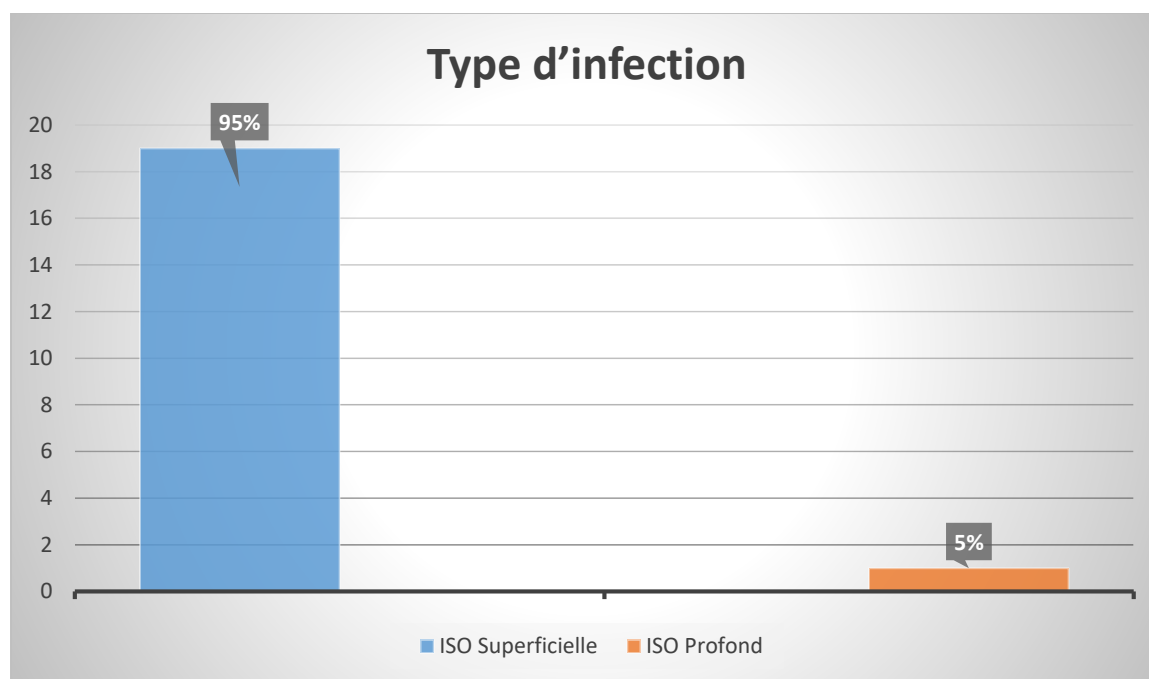


Figure 13 : Répartition des patients selon le type d'infection

L'infection était superficielle dans 95% des cas

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.6 Bilan infectieux :

Tableau XVII : Répartition des patients selon les bilans infectieux réalisés après ISO

Bilans	Fait	Non Fait
NFS	20(100%)	0
ECB du liquide	20(100%)	0
Hémocultures	20(100%)	0
CRP	9(45%)	11(55%)

L'ECB du liquide, l'hémocultures, la NFS avaient été réalisés dans 100% des cas.

6.3.7 Anémie :

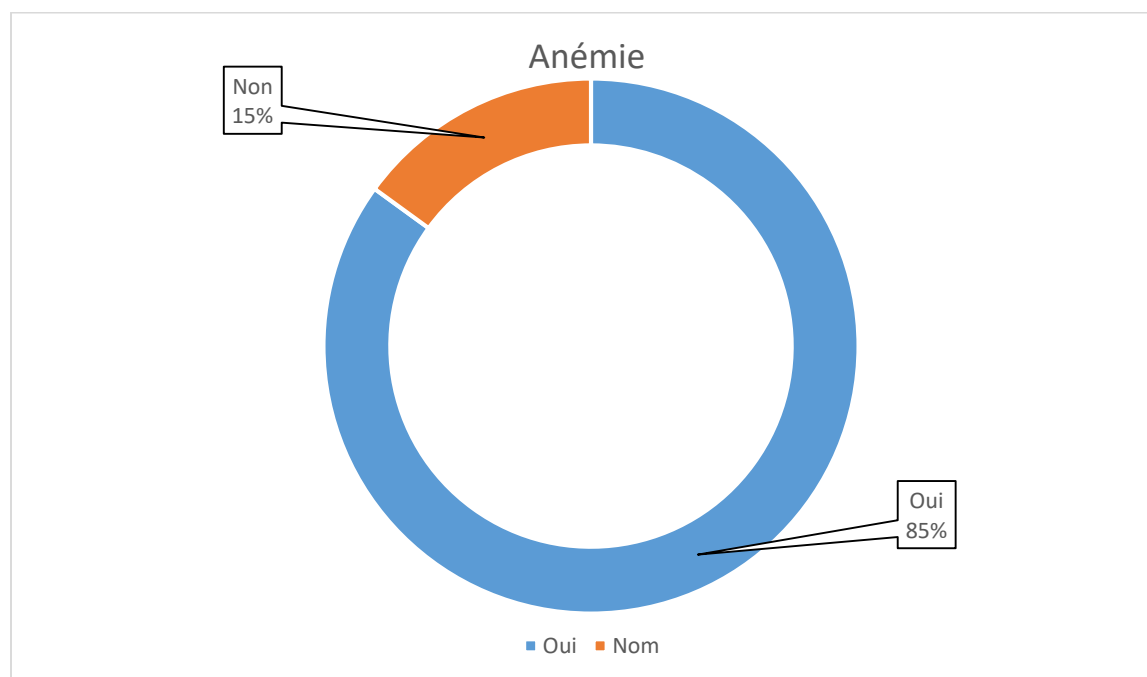


Figure 14 : Répartition des patients selon l'anémie pendant ISO

Les malades avaient une anémie dans 85% des cas pendant l'infection.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.8 Leucocytes :

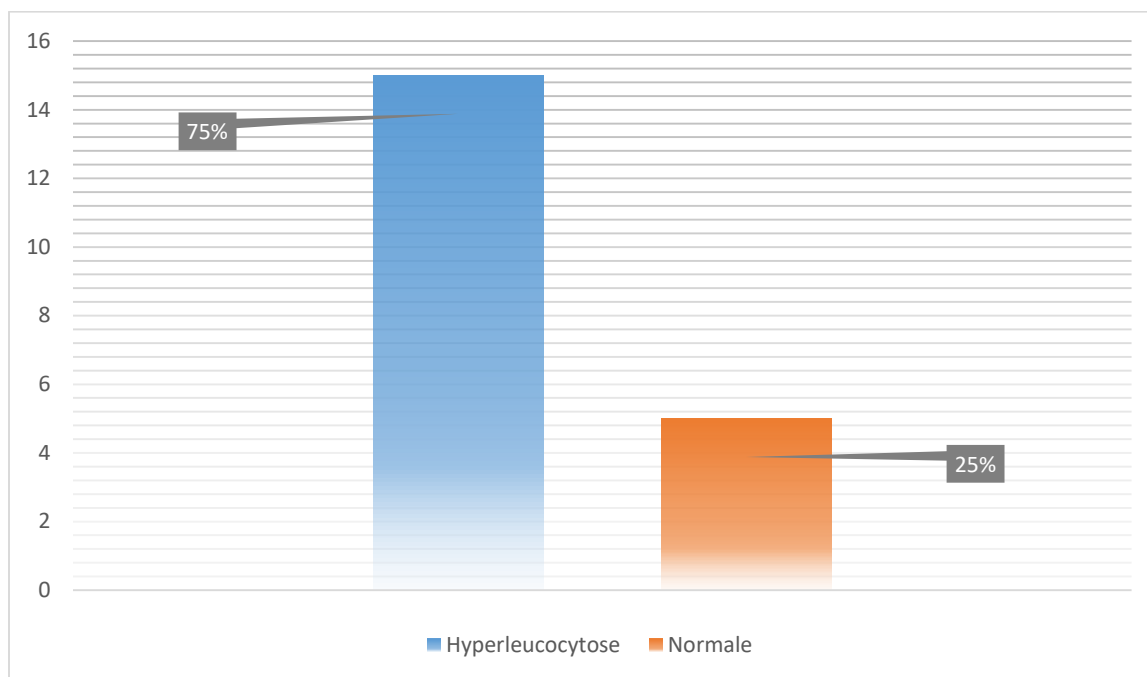


Figure 15 : Répartition des patients selon le taux de leucocytes

Une hyperleucocytose avait été observée chez 75% des malades pendant l'infection du site.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.9 Germes isolés par types de prélèvements

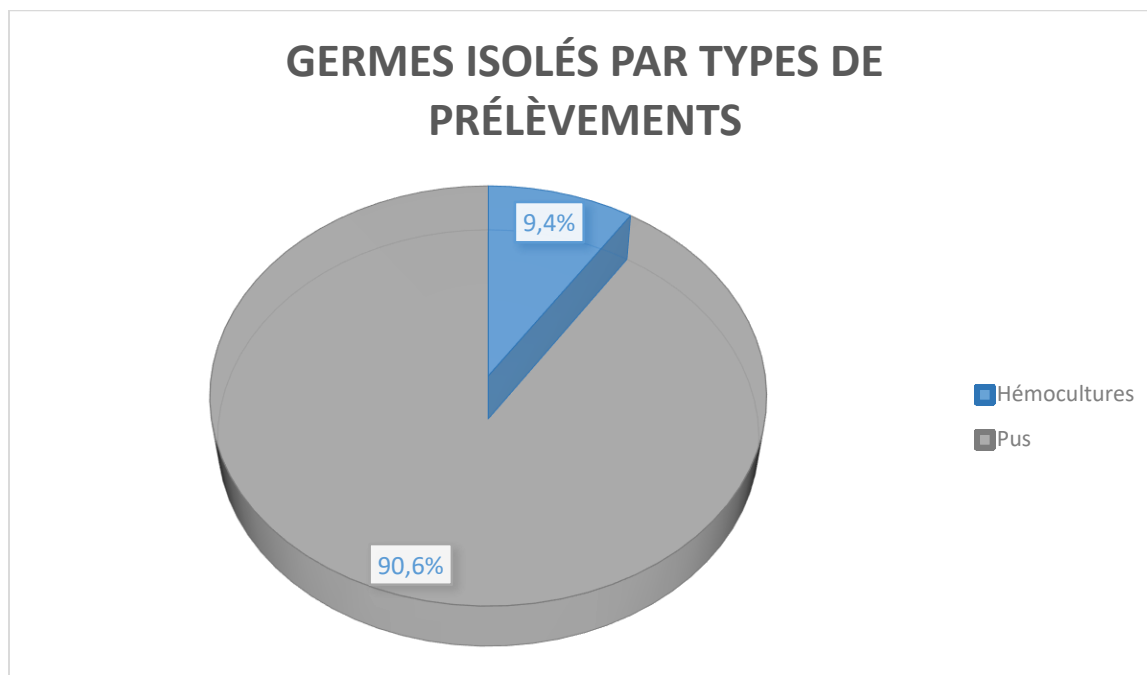


Figure 16 : Répartition des germes isolés par types de prélèvements chez les patients

Au total, 32 germes ont été isolés des différents prélèvements, dont la majorité dans les pus avec 90,6% des cas.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.10 Fréquence des familles des microorganismes isolés par type de prélèvement

Tableau XVIII: Fréquence des familles des microorganismes isolés par type de prélèvement

Familles de bactéries et groupe de champignons	Hémocultures	PUS	Total
Enterobacteriaceae	0	17(53,1%)	17(53,1%)
BGN non fermentaire	0	3(9,4%)	3(9,4%)
Staphylococcaceae	3(9,4%)	3(9,4%)	6(18,8%)
Enterococcaceae	0	1(3,1%)	1(3,1%)
Candida	0	2(6,3%)	2(6,3%)
Autres***	0	3(9,4%)	3(9,4%)
Total	3(9,4%)	29(90,6%)	32

Les entérobactéries étaient les pathogènes les plus fréquemment isolés dans la plupart des produits pathologiques avec un taux à 53,1%.

*** Autres : Morganellaceae, Aeromonadaceae, Xanthomonadaceae.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.11 Bactéries et champignons isolés chez les patients :

Tableau XIX : Fréquence des bactéries et champignons isolés chez les patients

Nom de l'espèce	Effectif	Pourcentage(%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	6,3
<i>Escherichia coli</i>	11	34,4
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	9,4
<i>Serratia marcescens</i>	1	3,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	6,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3,1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	3,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	12,5
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	3,1
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	3,1
<i>Morganella morganii</i>	1	3,1
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	3,1
<i>Xanthomonas oxonopodis</i>	1	3,1
<i>Candida albicans</i>	2	6,3
Total	32	100

Escherichia coli était le germe majoritairement isolé avec 34,4%.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.12 Résistance aux antibiotiques des souches d'Entérobactéries isolés chez les patients :

Tableau XX : Fréquence de résistance aux antibiotiques des souches d'Entérobactéries isolés chez les patients

Antibiotiques	Bactéries			
	<i>Escherichia coli</i> (N=11)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (N=2)	<i>Enterobacter cloacae</i> (N=3)	<i>Serratia marcescens</i> (N=1)
Ampicilline	9(81,2%)	1(50%)	1(33,3%)	0(0%)
Amoxicilline/acide clavulanique	7(63,6%)	2(100%)	3(100%)	0(0%)
Pipéracilline/Tazobactam	4(36,3%)	2(100%)	3(100%)	0(0%)
Ticarcilline	9(81,2%)	2(100%)	3(100%)	1(100%)
Céfoxitine	3(27,3%)	1(50%)	3(100%)	1(100%)
Céfotaxime	9(81,2%)	2(100%)	3(100%)	1(100%)
Ceftazidime	4(36,3%)	1(50%)	1(33,3%)	0(0%)
Ertapénème	2(18,2%)	0(0%)	2(66,7%)	0(0%)
Imipenème	1(9,1%)	0(0%)	2(66,7%)	0(0%)
Amikacine	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(100%)
Gentamicine	6(54,5%)	1(50%)	2(66,7%)	0(0%)
Tobramycine	6(54,5%)	2(100%)	2(66,7%)	1(100%)
Lévofoxacine	4(36,3%)	1(50%)	3(100%)	0(0%)
Ciprofloxacine	5(45,5%)	2(100%)	3(100%)	1(100%)
Cotrimoxazole	9(81,2%)	2(100%)	3(100%)	0(0%)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Les souches d'*Escherichia coli* et d'*Enterobacter cloacae* présentaient des niveaux de résistance élevé contre la plupart des antibiotiques. Ces deux souches ont présenté des résistances significatives aux carbapénèmes.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.13 Résistance aux antibiotiques des souches de BGN non fermentaires isolées chez les patients :

Tableau XXI :Fréquence de résistance aux antibiotiques des souches de BGN non fermentaires isolées chez les patients

Antibiotiques	Bactéries	
	<i>Acinetobacter baumannii</i> (N=2)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (N=1)
Pipéracilline/ Tazobactam	2(100%)	0(0%)
Ticarcilline	2(100%)	0(0%)
Ceftazidime	NT***	1(100%)
Imipenème	2(100%)	0(0%)
Amikacine	2(100%)	0(0%)
Gentamicine	2(100%)	0(0%)
Tobramycine	2(100%)	1(100%)
Lévofloxacine	2(100%)	0(0%)
Ciprofloxacine	2(100%)	1(100%)
Cotrimoxazole	2(100%)	0(0%)

***NT : Non testé

Chez les BGN non fermentaires isolés il a été observé un niveau très élevé de résistance aux antibiotiques testés notamment avec *Acinetobacter baumannii*.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.14 Résistance aux antibiotiques des souches de Staphylococcus isolées chez les patients :

Tableau XXII : Fréquence de résistance aux antibiotiques des souches de Staphylococcus isolées chez les patients

Antibiotiques	Bactéries		
	<i>S. aureus</i> (N=4)	<i>S. haemolyticus</i> (N=1)	<i>S. hominis</i> (N=1)
Moxifloxacin	0(0%)	1(100%)	1(100%)
Tétracycline	1(25%)	1(100%)	NT
Erythromycine	1(25%)	1(100%)	NT
Fosfomycine	0(0%)	1(100%)	1(100%)
Acide fusidique	NT	NT	1(100%)
Oxacilline	1(25%)	NT	NT

S. aureus était particulièrement sensible à la Moxifloxacin.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.15 Résistance aux antibiotiques des autres souches de bactéries isolées chez les patients :

Tableau XXIII : Fréquence de résistance aux antibiotiques des autres souches de bactéries isolées chez les patients

Antibiotiques	Bactéries			
	<i>Enterococcus faecalis</i> (N=1)	<i>Morganella morganii</i> (N=1)	<i>Aeromonas hydrophila</i> (N=1)	<i>Xanthomonas oxonopodis</i> (N=1)
Ampicilline	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Erythromycine	1 (100%)	NT	0 (0%)	Contamination probable
Amoxi-clavulanique	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Ticarcilline	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Céfoxitine	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Céfotaxime	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Ceftazidime	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	Contamination probable
Céfépime	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)	Contamination probable
Gentamicine	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Tobramycine	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Lévofloxacine	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	Contamination probable
Ciprofloxacine	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)	Contamination probable
Cotrimoxazole	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)	Contamination probable

Enterococcus faecalis était sensible à la majorité des antibiotiques testés, contrairement à *Morganella morganii* qui présentait multi résistance.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.16 Résistance aux antifongiques des souches de champignons isolées chez les patients

Les souches de *Candida albicans* étaient les seuls champignons isolés et présentaient une résistance à l'Amphotéricine B dans 50% des cas.

6.3.17 Fréquences des souches multirésistantes isolées par espèces.

Tableau XXIV : Fréquences des souches multirésistantes isolées par espèces

Nom de l'espèce	Effectif
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2
<i>Escherichia coli</i>	9
<i>Enterobacter cloacae</i>	3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	2
<i>Staphylococcus hominis</i>	1
<i>Morganella morganii</i>	1
Total	21

Parmi les 32 souches de bactéries isolées, 25 étaient des BMR ce qui nous donne un taux de 65,63%.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.3.18 Fréquences des phénotypes de résistances de quelques BMR.

Tableau XXV : Fréquences des phénotypes de résistances de quelques BMR.

Phénotypes	Bactéries			
	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>A. baumannii</i>
AMP-AMC-TIC-CTX- CAZ-LFX-PTZ-GEN- TMN-CIP- TMP/SMX	3	1	1	2
AMC-TIC -CAZ-LFX- PTZ-GEN-TMN-CIP- AKN - TMP/SMX				2
AMC-TIC -CAZ-LFX- PTZ-GEN-TMN-CIP- ETP-TMP/SMX	2		2	2

Les souches des bactéries productrices de BLSE avaient un profil de multirésistance avec les classes d'antibiotiques testés.

AMC : Amoxicilline/Acide clavulanique ;

TIC : Ticarcilline ;

CAZ : Ceftazidime ;

PTZ : Pipéracilline/Tazobactam ;

GEN : Gentamicine ;

TMP/SMX : Cotrimoxazole ;

IPM : Imipénème ;

AMP : Ampicilline ;

CTX : Céfotaxime ;

LFX : Lévofoxacine ;

AKN : Amikacine ;

TMN : Tobramycine ;

CIP : Ciprofloxacine ;

ETP : Ertapénème.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.4 ASPECT THERAPEUTIQUE DE L'ISO

6.4.1 Le traitement médicamenteux (général)

Tableau XXVI : Répartition des patients selon le traitement médicamenteux

Traitement médicamenteux	Effectif	Pourcentage(%)
Amikacine	6	30
Amikacine + Ac.fusidique	2	10
Amikacine + Céfixime	4	20
Amoxicilline/Ac.clavulanique + Ac.fusidique	1	5
Ampicilline	1	5
Ceftriaxone + Céfixime	1	5
Lévofoxacine	1	5
Imipénème	1	5
Moxifloxacine + Ac.fusidique	2	10
Pipéracilline + Tazobactam	1	5
Total	20	100

L'Amikacine était le traitement médicamenteux le plus administré soit un taux de 30%.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.4.2 Le nombre d'antibiotiques utilisés après l'infection du site

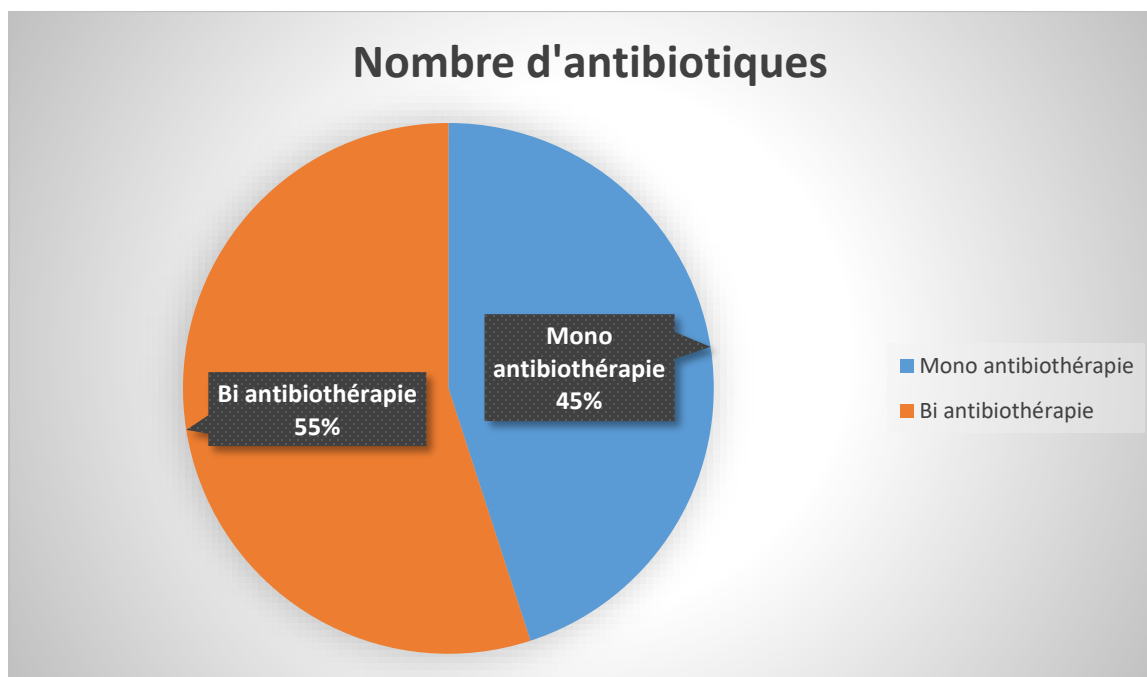


Figure 17 : Répartition des patients selon le nombre d'antibiotiques utilisés après l'infection.

Une bi antibiothérapie a été effectuée dans 55% des cas.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.4.3 Voie d'administration des antibiotiques :

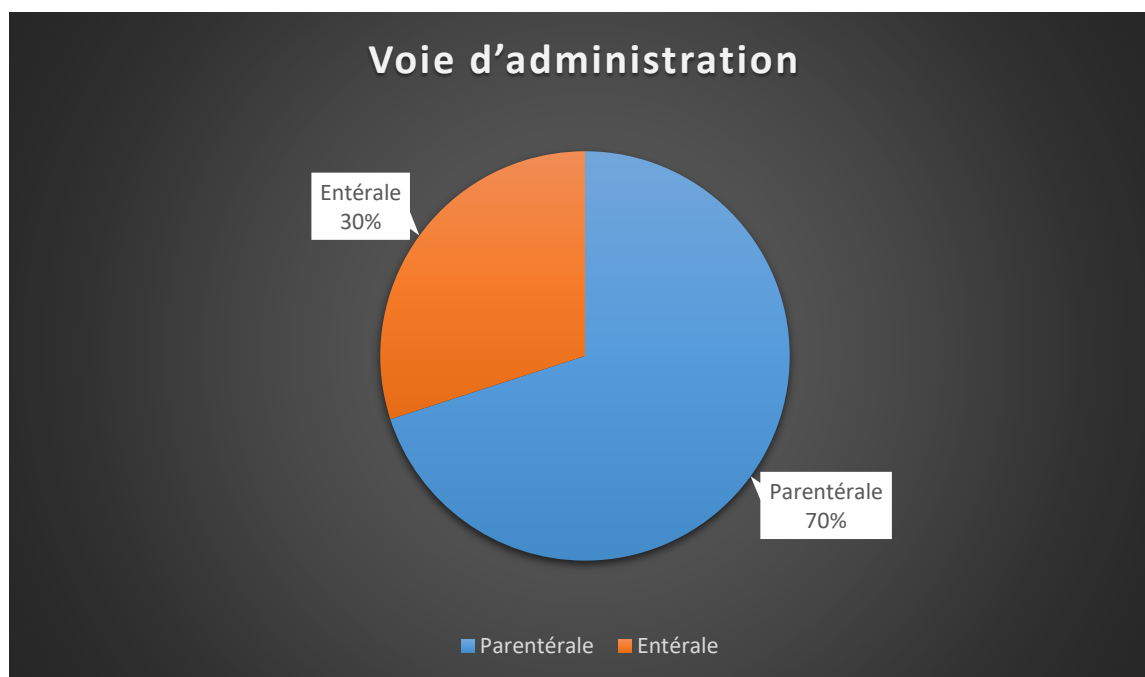


Figure 18: Répartition des patients selon voie d'administration des antibiotiques

La voie parentérale était la plus sollicitée 70% des cas

6.4.4 Le traitement local du site opératoire :

Tous les malades ont bénéficié d'une série de pansements pour une cicatrisation dirigée.

6.4.5 Les Antiseptiques utilisés pour le pansement :

Tableau XXVII : Répartition des patients selon les antiseptiques utilisés

Antiseptiques	Effectif	Pourcentage(%)
Bétadine dermique	11	55
Dakin solution	7	35
Eau oxygénée	2	10
Total	20	100

La bétadine dermique était l'antiseptique la plus utilisée pour les pansements soit 55% des cas.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.5 ASPECT EVOLUTIF DE L'ISO :

6.5.1 La durée de la suppuration :

Tableau XXVIII : Répartition des patients selon la durée de la suppuration

Durée de la suppuration (jours)	Effectif	Pourcentage(%)
[2 - 4]	10	50
[5 - 10]	6	30
[11 - 20]	1	5
[21 - 30]	2	10
Plus de 30 jours	1	5
Total	20	100

La suppuration avait duré entre 2 et 4 jours dans 50% des cas.

6.5.2 L'évolution de l'ISO :

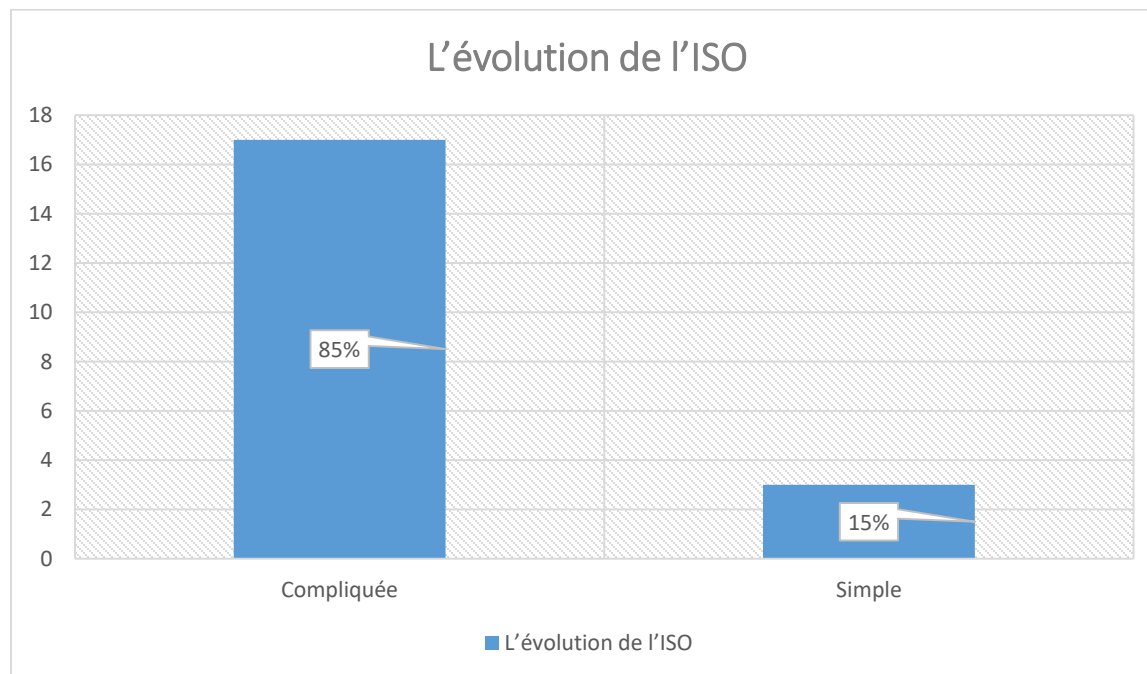


Figure 19: Répartition des patients selon l'évolution

Nous avons eu un taux de complications de 85%.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.5.3 Les complications de l'ISO

Tableau XXIX : Répartition des patients selon les complications de l'ISO

Complications	Effectif	Pourcentage(%)
Déhiscence partielle	8	47,1
Déhiscence totale	6	35,3
Eventration	2	11,7
Eviscération	1	5,9
Total	17	100

La déhiscence partielle du site opératoire était la complication la plus observée soit 47,1% des cas.

6.5.4 Le traitement de la complication :

Tableau XXX : Répartition des patients selon le traitement de la complication

Traitement de la complication	Effectif	Pourcentage(%)
Pansements/cicatrisation dirigée	14	82,3
Reprise chirurgicale	1	5,9
Suture secondaire	2	11,8
Total	17	100

Le pansement pour la cicatrisation dirigée a été opté pour le traitement de 82,3% des complications.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.5.5 Etat du site opératoire 30 jours après l'intervention :

Tableau XXXI : Répartition des patients selon l'état du site opératoire 30 jours après l'ISO

Etat du site opératoire	Effectif	Pourcentage(%)
Complètement cicatrisé	13	65
Retard de cicatrisation sans suppuration	5	25
Retard de cicatrisation avec suppuration	2	10
Total	20	100

Une cicatrisation complète du site opératoire après 30 jours post opératoire a été observé chez 81,8 % des cas.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6.5.6 La durée d'hospitalisation postopératoire :

Tableau XXXII : Répartition selon la durée d'hospitalisation postopératoire

Durée d'hospitalisation	Infection		Total
	Oui	Non	
[0 - 3]	0	30(16,7%)	30(16,7%)
[4 - 6]	0	62(34,4%)	62(34,4%)
[7 - 10]	3(1,7%)	55(30,6%)	58(32,2%)
[11 - 20]	10(5,6%)	7(3,9%)	17(9,4%)
[21 - 30]	5(2,8%)	2(1,1%)	7(3,9%)
[31 - 44]	1(0,6%)	2(1,1%)	3(1,7%)
[45 - 58]	1(0,6%)	2(1,1%)	3(1,7%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Le séjour postopératoire était entre 11 jours et 20 jours dans 9,4% des cas infectés avec une durée moyenne de 22,79 jours et des extrêmes de 7 jours et 58 jours.

6.6 LE COÛT

6.6.1 Coût lié à l'hospitalisation :

Tableau XXXIII : Répartition des patients selon le coût de l'hospitalisation

Coût lié à l'hospitalisation	Infection		Total
	Oui	Non	
[5000-15000]	0(0%)	104(57,8%)	104(57,8%)
[16000-30000]	7(3,9%)	47(26,1%)	54(30%)
[31000-60000]	10(5,6%)	8(4,4%)	18(10%)
[61000 et plus]	3(1,7%)	1(0,6%)	4(2,2%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Le coût moyen des examens complémentaires a été estimé à 18011,39 FCFA chez tous les patients avec des extrêmes de 5000 FCFA et 72000 FCFA.

6.6.2 Coût des ordonnances :

Tableau XXXIV : Répartition selon le coût des ordonnances

Coût des ordonnances	Infection		Total
	Oui	Non	
[1000 - 10000]	0(%)	19(10,6%)	19(10,6%)
[10001 - 50000]	1(0,6%)	67(37,2%)	68(37,8%)
[50001 - 100000]	4(2,2%)	63(35%)	67(37,2%)
[100001 - 200000]	7(3,9%)	7(3,9%)	14(7,8%)
[200001 - 300000]	2(1,1%)	2(1,1%)	4(2,2%)
[300001 - 400000]	4(2,2%)	2(1,1%)	6(3,3%)
[400001 et plus]	2(1,1%)	0(%)	2(1,1%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Le coût moyen des ordonnances a été estimé à 72831,78 FCFA chez tous les patients avec des extrêmes de 5000 FCFA et 523600 FCFA.

6.6.3 Coût des examens complémentaires :

Tableau XXXV : Répartition selon le coût des examens complémentaires

Coût des analyses	Infection		Total
	Oui	Non	
[10001 - 50000]	4(2,2%)	66(%)	70(%)
[50001 - 100000]	14(7,8%)	73(%)	87(%)
[100001 - 200000]	1(0,6%)	2(%)	3(%)
[200001 - 300000]	0(%)	2(%)	2(%)
[400001 et plus]	1(0,6%)	0(%)	1(%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Le coût moyen des examens complémentaires a été estimé à 58264,44 FCFA chez tous les patients avec des extrêmes de 30000 FCFA et 428800 FCFA.

6.6.4 Coût moyen de la prise charge totale :

Tableau XXXVI : Répartition selon le coût moyen de la prise en charge totale

Coût moyen de la prise charge totale	Infection		Total
	Oui	Non	
100 000 à 200 000	0(0%)	23(12,8%)	23(12,8%)
200 001 à 400 000	5(2,7%)	131(72,8%)	136(75,6%)
400 001 à 600 000	9(5%)	4(2,2%)	13(7,2%)
600 001 à 700 000	2(1,1%)	2(1,1%)	4(2,2%)
700 001 à 900 000	4(2,2%)	0(0%)	4(2,2%)
Total	20(11,1%)	160(88,9%)	180(100%)

Le coût moyen des prises en charge totale était estimé à 300456,96 FCFA chez tous les malades avec des extrêmes de 165975 FCFA et 882900 FCFA.

Le coût moyen des prises en charge totale était estimé à 500123,96 FCFA chez les malades infectés avec des extrêmes de 291900 FCFA et 882900 FCFA.

DISCUSSION

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

7 DISCUSSION

7.1 La méthodologie :

7.1.1 Echantillonnage :

Nous avons colligé 180 patients alors que 121 étaient la taille d'échantillon nécessaire et suffisante en considérant le taux d'infection du site opératoire de 8,6% de OUATARA et le risque d'erreur de 5%.

Nous avons réalisé une étude prospective qui nous a permis de suivre nos malades et d'appliquer les critères du CDC d'ATLANTA

7.2 Les limites de notre étude :

L'étude a connu des insuffisances liées à :

- L'impossibilité de prélever pendant les jours non ouvrables,
- Le suivi de nos malades a particulièrement concerné uniquement les malades infectés,
- L'accès aux fiches d'anesthésies des patients,
- La limitation du séjour hospitalier postopératoire après l'infection par manque de moyen financier des parents,
- L'inefficacité du service social et l'absence d'assurance maladie pour la plupart de nos malades (Retard de la prise en charge).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

7.3 Résultats

7.4 Fréquence des infections du site opératoire et auteurs :

Tableau XXXVII : Fréquence des infections du site opératoire et auteurs

Auteurs/cadre/année	Effectif	n-Pourcentage	P
<i>Song et al.[28] USA 2025</i>	1710	68 (3,98%)	<0,00001
<i>Belhassen et al.[29] Tunisie 2024</i>	414	14(3,3%)	0,000005806
<i>Doll et al.[30] Cameroun 2025</i>	148	11 (7%)	0,2450
<i>Torborg et al.[31] Afrique de l'ouest 2024</i>	8625	971 (11,4%)	<0,00001
<i>Notre étude Mali 2026</i>	180	20 (11,11%)	

Dans notre étude, la fréquence globale des infections du site opératoire était de 11,11% (20 cas sur 180 patients). Ce taux est différent de ceux de Belhassen et al.[29] en Tunisie et de Song et al.[28] au Etats-Unis. En revanche, il est similaire à ceux de Torborg et al.[31] en Afrique de l'Ouest.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

L'ISO étant multifactorielle, il serait très difficile d'expliquer exactement cette différence de taux, mais il pourrait être influencé par :

- Conditions socio-économiques défavorables des patients,
- Défaillance dans l'application des techniques de soins,
- Caractère rétro-prospectif de certaine étude,
- La précarité des mesures d'hygiène et d'asepsie (préop, perop et postop),
- L'insuffisance des moyens déployés dans la lutte contre des infections nosocomiales.

7.5 Les facteurs de risque

7.5.1 Le sexe :

La prédominance était masculine dans notre étude avec un sexe ratio de 2,20. Nous avons trouvé une différence statistiquement significative entre les garçons et les filles ($p = 0,02400$). Toutefois, le rôle du sexe comme facteur de risque des ISO demeure controversé. Certains auteurs considèrent qu'il n'existe pas de différence intrinsèque de susceptibilité aux infections selon le sexe, tandis que d'autres estiment que cette prédominance pourrait être liée à la plus grande fréquence de certaines pathologies chirurgicales chez le garçon, notamment les urgences digestives et les traumatismes.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

7.5.2 L'âge :

Tableau XXXVIII : L'âge selon les auteurs

Auteurs/cadre/année	Effectif	Age moyen (année)
<i>Ankita et al.[32]</i> <i>Inde</i> <i>2025</i>	600	6
<i>Anemawu et al.[33]</i> <i>Ethiopie</i> <i>2025</i>	90	10
<i>Notre étude</i> <i>Mali</i> <i>2026</i>	180	6

L'âge moyen de nos patients était de **6 ans**, résultat comparable à celui d'Ankita et al.[32] en Inde, qui ont également rapporté un âge moyen de 6 ans. En revanche, l'âge moyen plus élevé a été observés en Éthiopie[33].

Cette similitude avec l'étude pourrait s'expliquer par le profil épidémiologique (population d'étude similaire).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

7.5.3 Classes d'ALTEMEIR et Auteurs :

Tableau XXXIX : Classes d'ALTEMEIR et Auteurs

Auteurs Classe Altemeier	<i>Belhassen et al.[29]</i> <i>Tunisie</i> <i>2024</i>	<i>Coulibaly Y et al.[34]</i> <i>Mali</i> <i>2020</i>	<i>Notre étude</i> <i>Mali</i> <i>2026</i>
Effectif total	414	200	180
Chirurgie propre (classe I)	65	20	50
Chirurgie propre contaminée (classe II)	128	60	64
Chirurgie contaminée(III)(Classe III)	152	80	12
Chirurgie sale (Classe IV)	69	40	54
P	<0.0000001	<0.0000001	

Les chirurgies propres contaminées (classe II) et les chirurgies sales (classe IV) représentaient respectivement 35,5% et 30% des interventions dans notre série. Les différences observées entre les classes d'Altemeier étaient statistiquement significatives ($p < 0,0001$).

Ces résultats traduisent une forte proportion de patients admis tardivement ou pris en charge en urgence. La littérature montre de manière constante que le risque d'ISO augmente progressivement lorsque le degré de contamination de l'intervention s'élève. Les interventions contaminées et sales exposent davantage aux infections en raison de la charge bactérienne initiale plus importante.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

7.5.4 ASA et Auteurs :

Tableau XL : ASA et Auteurs

Auteurs/cadre/année	Effectif total	ASA I	ASA II	ASA III Et ASA IV	P
<i>Nigerian Surgical Research Collaborative et al.[35] Nigéria 2026</i>	2240	320(14,29%)	780(34,82%)	1186(52,95%)	<0.0000001
<i>GlobalSurg Collaborative Multicentrique[36] 2020</i>	1159	871(75,15%)	180(15,53%)	108(9,32%)	<0.0000001
<i>Dembélé G[37] 2020 Mali</i>	140	111(79,29%)	7(5%)	22(15,71%)	0.2155
<i>Notre étude Mali 2026</i>	180	165(91,67%)	10(5,56%)	5(2,78)	

La majorité de nos patients étaient classés **ASA I (91,67%)**. Cette proportion est supérieure à celle rapportée par le GlobalSurg Collaborative[36]et par Dembélé[37] au Mali.

Cette prédominance d'ASA I indique que la plupart des enfants opérés ne présentaient pas de comorbidités sévères. Toutefois, même chez des patients

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

considérés en bon état général, le risque d'ISO demeure important lorsque les interventions sont réalisées dans un contexte d'urgence ou de contamination élevée.

7.5.5 Durée de l'intervention :

La durée moyenne des interventions était de **102,59 minutes (1,7 heure)**. La durée opératoire n'était pas associée de façon significative à la survenue des ISO (**p = 0,075**).

Ce résultat concorde avec celui de certaines études tunisiennes qui n'ont pas retrouvé d'association statistiquement significative. En revanche, d'autres auteurs ont montré qu'une intervention prolongée augmente le risque infectieux en raison de l'exposition prolongée des tissus, de l'augmentation des manipulations chirurgicales et du risque accru de contamination peropératoire.

7.5.6 Score de NNISS :

Tableau XLI : Score de NNISS et auteurs

Auteurs	<i>Hsu et al.[38] Afrique – Étude multicentrique 2025</i>	<i>Belhassen et al.[29] Tunisie 2024</i>	<i>Notre étude Mali 2026</i>
Scores NNISS			
Effectif total	16454	414	180
Score 0	9054(55,03%)	260(62,80%)	19(10,6%)
Score 1	4940(30,02%)	110(26,57%)	156(86,7%)
Score 2 et Score 3	2460(14,95%)	44(10,63%)	5(2,8%)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Le score de NNISS était différent dans toutes les séries d'étude[29,38]. Cependant le score 1 de NNISS était le score le plus représenté dans notre étude. Le score de NNISS étant multifactoriel, il serait donc très difficile d'expliquer ces différences mais il serait un meilleur indicateur du risque infectieux.

7.5.7 Durée d'hospitalisation

Le séjour postopératoire a été prolongé en moyenne de 14,57 jours dans notre étude. Cette durée se rapproche de celle de Ouattara[16] au Mali (16,30 jours). Ceci pourrait s'expliquer par le taux élevé de complications (90%) liées à l'ISO dans notre contexte, à la durée de l'Infection et à la localisation osseuse de l'infection dans certains cas.

7.5.8 Anémie

L'anémie est reconnue comme un facteur fragilisant le patient à cause de l'hypo oxygénation des tissus donc favorise les infections. Il n'a pas été déterminant dans la survenue des ISO dans notre série ($p > 0.05$).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

7.6 Examens complémentaires

7.6.1 Culture : Germes

Tableau XLII : Germes et auteurs

Germes Auteurs	1^{er} germe	2^{ème} germe	3^{ème} germe	4^{ème} germe	5^{ème} germe
<i>Torborg et al.[31]</i> <i>Afrique de l'ouest</i> 2024	<i>Staphylococcus aureus</i> (66,7%)	<i>Acinetobacter baumannii</i> (16,7%)	<i>Serratia odorifera</i> (16,7%)		
<i>Doutchi et al.[39]</i> <i>Niger</i> 2020	<i>Escherichia coli</i> (45,5%)	<i>Staphylococcus aureus</i> (18,2%)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (12,1%)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (6,1%)	
<i>Diarra A et al.[40]</i> <i>Mali</i> 2020	<i>Escherichia coli</i> (38,3%)	<i>Staphylococcus aureus</i> (23,4%)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (13,3%)	<i>Klebsiella Oxytoca</i> (6,7%)	
<i>Coulibaly Y et al.[34]</i> <i>Mali</i> 2020	<i>Escherichia coli</i> (25%)	<i>Acinetobacter baumannii</i> (18,75%)	<i>Staphylococcus aureus</i> (12,5%)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (12,5%)	
<i>Notre étude</i> <i>Mali</i> 2026	<i>Escherichia coli</i> (34,4%)	<i>Staphylococcus aureus</i> (12,5%)	<i>Enterobacter cloacae</i> (9,4%)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (6,3%)	<i>Acinetobacter baumannii</i> (6,3%)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Les principaux germes isolés étaient :

- *Escherichia coli* : 34,4% ;
- *Staphylococcus aureus* : 12,5% ;
- *Enterobacter cloacae* : 9,4% ;
- *Klebsiella pneumoniae* : 6,3% ;
- *Acinetobacter baumannii* : 6,3%.

La prédominance d'*Escherichia coli* est comparable aux résultats de plusieurs études maliennes[34,41] et nigériennes[39]. Cette situation pourrait être expliquée par la forte proportion de chirurgies digestives prises en charge dans le service de chirurgie pédiatrique.

7.6.2 AntibioGramme :

7.6.2.1 Les Bétalactamines :

Les céphalosporines : La résistance au céfotaxime était particulièrement élevée :

Escherichia coli 81,2%, *Klebsiella pneumoniae* 100%, *Enterobacter cloacae* 100%, *Serratia marcescens* 100%

Pour la Ceftazidime la résistance était plus variable : *Escherichia coli* 36,3%, *Klebsiella pneumoniae* 50%, *Enterobacter cloacae* 33,3%, *Pseudomonas aeruginosa* 100%

Malgré une activité encore partielle sur certaines entérobactéries, cette molécule ne paraît plus suffisamment fiable pour une utilisation empirique.

Cette situation réduit considérablement l'intérêt des céphalosporines de troisième génération utilisées en première intention dans de nombreux services chirurgicaux.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Aminopenicillines et inhibiteurs de Bétalactamases : Les taux de résistance à l'ampicilline étaient particulièrement élevés chez les entérobactéries : *Escherichia coli* 81,2%, *Klebsiella pneumoniae* 50%, *Enterobacter cloacae* 33,3%

Cette résistance importante traduit probablement l'utilisation fréquente des aminopénicillines dans notre contexte. L'ampicilline apparaît aujourd'hui peu adaptée au traitement probabiliste des infections du site opératoire dans notre service.

7.6.2.2 Amoxi-acide clavulanique :

La résistance observée était également élevée : *Escherichia coli* 63,6%, *Klebsiella pneumoniae* 100%, *Enterobacter cloacae* 100%

Ces résultats suggèrent la présence de souches productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE), phénomène devenu fréquent dans les infections nosocomiales.

7.6.2.3 Les aminosides :

L'amikacine a été l'antibiotique le plus efficace contre les entérobactéries :

0% de résistance chez *Escherichia coli*, 0% chez *Klebsiella pneumoniae*, 0% chez *Enterobacter cloacae*.

Toutefois, *Acinetobacter baumannii* présentait une résistance de 100 %, limitant son efficacité contre ce pathogène.

Pour la gentamicine les taux de résistance observés étaient : *Escherichia coli* 54,5%, *Klebsiella pneumoniae* 50 %, *Enterobacter cloacae* 66,7%, *Acinetobacter baumannii* 100%

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Ces résultats montrent une efficacité nettement inférieure à celle de l'amikacine.

7.6.2.4 Les carbapénèmes :

Ertapénème :

La résistance était faible chez *Escherichia coli* (18,2%) et nulle chez *Klebsiella pneumoniae*, mais atteignait 66,7% chez *Enterobacter cloacae*.

Imipénème :

Les taux de résistance observés étaient :

Escherichia coli 9,1%, *Enterobacter cloacae* 66,7%, *Acinetobacter baumannii* 100%

L'apparition de souches résistantes aux carbapénèmes est particulièrement préoccupante car ces molécules constituent souvent le dernier recours thérapeutique contre les bactéries multi-résistantes.

7.6.2.5 Les fluoroquinolones :

La Ciprofloxacin les taux de résistance étaient particulièrement élevés :

Escherichia coli 45,5%, *Klebsiella pneumoniae* 100%, *Enterobacter cloacae* 100%, *Serratia marcescens* 100%, *Acinetobacter baumannii* 100%, *Pseudomonas aeruginosa* 100%.

Les résistances à la lévofloxacin variaient entre 36,3% et 100% selon les espèces bactériennes.

Ces résultats témoignent d'une perte progressive d'efficacité des fluoroquinolones dans notre environnement hospitalier et pourrait s'expliquer par l'utilisation inappropriée et abusive de cette molécule dans le traitement de certaines infections supposées typhiques souvent urinaires.

7.6.2.6 Les tétracyclines :

Tous les germes étaient résistants aux tétracyclines.

Sulfaméthoxazole + Triméthoprime :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Présentait des résistances extrêmement élevées : *Escherichia coli* 81,2%, *Klebsiella pneumoniae* 100%, *Enterobacter cloacae* 100%, *Acinetobacter baumannii* 100%

Cette molécule ne semble plus adaptée au traitement probabiliste des infections du site opératoire.

Les souches de *Staphylococcus aureus* présentaient une bonne sensibilité à la moxifloxacine et à la fosfomycine avec une absence de résistance observée. Une résistance à l'oxacilline a été retrouvée dans 25 % des cas, suggérant la présence de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM).

7.6.3 Conséquences des infections du site opératoire :

Notre étude nous a permis de savoir que l'apparition d'une infection du site opératoire à un impact sur :

7.6.3.1 La morbi-mortalité :

Aucun des décès n'a été directement imputable à l'ISO. Les patients sont décédés par suite de complications liées d'une part à la pathologie pour laquelle ils ont été opérés et d'autre part aux conséquences de l'infection elle-même (choc septique, anémie...). Ces complications augmentent la charge de travail hospitalière et peuvent compromettre le pronostic des enfants opérés.

7.6.3.2 Le coût de la prise en charge :

Le coût moyen de prise en charge est passé de 300.456,96 FCFA chez les patients non infectés à 500.123,96 FCFA chez les patients infectés, soit une augmentation de 66,45% ($p < 0,00001$).

Cette majoration est liée aux examens supplémentaires, aux traitements antibiotiques prolongés, aux soins locaux répétés et à l'allongement de la durée d'hospitalisation. Dans un contexte où la majorité des familles ne disposent pas d'assurance maladie,

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

cette augmentation du coût représente une charge économique considérable et constitue un enjeu majeur de santé publique.

CONCLUSION- RECOMMANDATIONS

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

8 CONCLUSION

L'infection du site opératoire constitue une complication majeure en milieu chirurgical compromettant l'acte chirurgical. Les complications infectieuses post-opératoires constituent un problème majeur en chirurgie. Elles sont la 1ère cause de morbidité et de mortalité en chirurgie. Elles augmentent le coût et la durée du séjour hospitalier[5,7].

L'étiologie de l'infection du site opératoire est généralement bactérienne mais la survenue est multifactorielle et plusieurs germes y sont incriminés.

Le suivi du profil bactériologique des ISO permet de comprendre les agents pathogènes les plus courants, leur mode de transmission, et leur sensibilité aux antibiotiques.

La prise en charge est parfois difficile car il exige quelques fois de multiples réinterventions chirurgicales qui aboutissent souvent à des résultats médiocres ou à des séquelles redoutables (chéloïdes, éventrations postopératoires etc....)[16]

Malgré les progrès réalisés dans la prise en charge et la prévention des infections du site opératoire, l'émergence des BMR reste relativement fréquente et représente toujours une préoccupation constante dans la pratique chirurgicale.

9 RECOMMANDATIONS :

9.1 A la population

- Respect strict des mesures d'hygiène en vigueur dans les structures hospitalières ;
- Respect les heures de visite ;
- Limitation le nombre de visiteur ;
- Eviction de la nourriture dans les salles d'hospitalisations ;

9.2 Aux personnels socio- sanitaires

- Le respect strict des règles d'hygiène et d'asepsie à tous les niveaux (bloc opératoire, salle de stérilisation, salle d'hospitalisation, salle de soins).
- La maîtrise des facteurs pouvant influencer sur la survenue des infections nosocomiales (Précisément l'ISO).
- La réalisation d'un antibiogramme avant toute antibiothérapie.
- La systématisation des prélèvements chez tous les malades présentant une infection du site.
- L'aménagement des cabines d'isolements de patients porteurs de germes multi-résistants.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- L'amélioration de la réglementation du nombre d'accompagnants dans les salles.
- La mise à la disposition du laboratoire hospitalier de matériels et réactifs pour la réalisation des examens cyto bactériologiques des produits de prélèvement.
- L'utilisation de poubelles à pédales dans le service.
- L'utilisation de moustiquaires imprégnées dans le service.
- Meilleur traitement des déchets biomédicaux.

9.3 Aux autorités politiques et administratives

- La création d'un comité national de lutte contre les infections nosocomiales,
- La vulgarisation davantage le système d'assurance maladie.
- La création d'une unité de microbiologie (bactériologie et virologie) constante et accessible.
- La réhabilitation du bloc opératoire afin de mettre à la disposition des chirurgiens des salles répondant aux normes internationales.
- L'organisation de l'information et de la formation du personnel médical et paramédical pour une meilleure connaissance des infections nosocomiales.

REFERENCES

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

10 REFERENCES

- [1] Raka L, Zoutman D, Mulliqi G, et al. Prevalence of nosocomial infections in high-risk units in the university clinical center of Kosova. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2006;27:421–3.
- [2] Coulibaly M. Les infections associées aux soins au service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE. Thesis. USTTB, 2018.
- [3] Ngaroua JEN. yacouba Djibrilla et al. Incidence des infections du site opératoire en Afrique subsaharienne: revue systématique et méta-analyse. *Pan Afr Med J.* 2016; 24: 171. PubMed; n.d.
- [4] Faye-Ketté H, Kouassi MY, Akoua-Koffi G, et al. Epidémiologie microbienne des Infections de Sites Opératoires (ISO) dans un service de traumatologie à Abidjan et sensibilité des germes aux antibiotiques. *Revue Bio-Africa* 2008;6:25–31.
- [5] Kanassoua K, Kassegne I, Sakiye E, et al. Infections du site opératoire en chirurgie générale dans un hopital regional au Togo. *Rev Cames Santé* 2015;3:2424–7243.
- [6] Moataz A. EVOLUTION DE LA RESISTANCE BACTERIENNE AUX ANTIBIOTIQUES ET STRATEGIE DE PREVENTION 2023.
- [7] BELKENADIL A, CHENNANI M, BOUTCHICHE F, et al. Contribution à l'étude des germes responsables des infections nosocomiales au niveau de trois services (médecine interne, chirurgie, maternité) à l'hôpital de Hammam Bouhadjar, wilaya Ain-Temouchent. PhD Thesis. 2023.
- [8] Hodonou MA, Hounkponou F, Allodé SA, et al. Aspects bacteriologiques des infections du site operatoire au centre hospitalier departemental du Borgou a Parakou (Benin). *European Scientific Journal* 2016;12:353–60.
- [9] Guetarni N. Les infections du site opératoire (ISO) au CHU d'Oran. Faculté de Medecine d'Oran 2014.
- [10] The American Association for Thoracic Surgery | AATS n.d. <https://www.aats.org/resources/pediatric-cardiac-surgical-sit-7579> (accessed May 17, 2025).
- [11] Control EC for DP and. Healthcare-associated infections: surgical site infections. ECDC Stockholm, Sweden; 2019.
- [12] Paganetti C, Subotic U, Sanchez C, et al. Implementation of surgical site infection prophylaxis in children – a cross sectional prospective study. *Journal of Hospital Infection* 2025;0.
- [13] Zhang X, Yang Y, Liu P, et al. Identification of Risk Factors and Phenotypes of Surgical Site Infection in Patients After Abdominal Surgery. *Ann Surg* 2023;278:e988–94.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- [14] Togo A, Samaké M, Sarro YS, et al. Healthcare-associated infection in surgery department: A big challenge for African surgical teams. *Journal of West African College of Surgeons* 2023;13:73.
- [15] Diallo MB. Les infections du site opératoire au service de chirurgie générale de l'hôpital FOUSSEYINI DAOU de Kayes. Thesis. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2023.
- [16] Ouattara A. Infection du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique au CHU-Gabriel Touré. Thesis. USTTB, 2024.
- [17] Coulibaly B. Infections du site opératoire dans le service de chirurgie générale du csref commune I. Thesis. USTTB, 2023.
- [18] Ag Lima S. Les infections du site opératoire dans le service de chirurgie générale du centre de santé de référence (CS Réf) de Kati. Thesis. USTTB, 2024.
- [19] Domart Y. Abrégés de pathologie médicale. Paris Masson; 1995.
- [20] Ranta S, Hynynen M, Tammisto T. A survey of the ASA physical status classification: significant variation in allocation among Finnish anaesthesiologists. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 1997;41:629–32.
- [21] Carlet J, Bleriot JP, Chafine A, et al. Antibiothérapie préopératoire en chirurgie digestive. Collection d'anesthésie et de réanimation. *Chirurgie digestive et de réanimation sous la direction de BELGHITI J.* Masson, Paris; 1989.
- [22] Fauchère J-L, Avril J-L. Bactériologie générale et médicale. Ellipses; 2002.
- [23] Francioli P, Nahimana I, Widmer A. Infections du site chirurgical: revue. *Swiss-Noso* 1996;3:1–6.
- [24] Garnier M, Delamare F, Gélis-Malville É, et al. Dictionnaire des termes de médecine. (No Title) 2000.
- [25] Publique HC de la S. Comité technique des infections nosocomiales et des infections liées aux soins. Recommandations d'utilisation Des Gainés de Protection à Usage Unique Pour Des Dispositifs Médicaux Réutilisables Décembre 2007.
- [26] Scheckler WE, Brimhall D, Buck AS, et al. Requirements for infrastructure and essential activities of infection control and epidemiology in hospitals: a consensus panel report. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 1998;19:114–24.
- [27] Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Tattevin P. Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). *Maladies infectieuses et tropicales* Paris: Alinéa Plus. 2015; n.d. - Recherche Google n.d.
- [28] Song X, Levey D, Cheng JJ, et al. Assessing equity in preventing central line-associated bloodstream infections and surgical site infections in pediatric patients. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol* 2025;5:e26.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- [29] Belhassen S, Toumi A, Ben Fredj M, et al. Surgical site infections: A prospective study in a pediatric surgery center in resource-limited setting. *Tunis Med* 2026;104.
- [30] Doll C, Ndoho Simo LC, Jeulefack H, et al. Efforts in surgical site infection surveillance at the Mbouo Protestant Hospital in Cameroon. *BMC Surg* 2025;25:419.
- [31] Torborg A, Meyer H, Fiky ME, et al. Outcomes after surgery for children in Africa (ASOS-Paeds): a 14-day prospective observational cohort study. *The Lancet* 2024;403:1482–92.
- [32] Ankita, Xess NG, Tirkey K, et al. Incidence and Risk Factors for Surgical Site Infections in Pediatric Abdominal Surgery: A Multicenter Cohort Study. *J Pharm Bioallied Sci* 2025;17:S3349–51.
- [33] Anemawu B, Tirist A, Mohamedsaid A, et al. The magnitude of surgical site infection and its associated factors among pediatric central nervous system (CNS) tumor patients at tertiary referral hospitals in Ethiopia: a multi-center study. *J Neurooncol* 2025;176:49–49.
- [34] Coulibaly Y, Kone O, Amadou I, et al. Hospital Acquired Infections at the Service of Pediatric Surgery in Gabriel Touré Academic Hospital, Bamako, Mali. *Open Journal of Pediatrics* 2020;10:185–93.
- [35] Surgical site infections after abdominal surgeries: a prospective multicentre study in 53 Nigerian hospitals. *BMJ Glob Health* 2026;11.
- [36] Drake TM, Pata F, Ghosh D, et al. Surgical site infection after gastrointestinal surgery in children: an international, multicentre, prospective cohort study. *BMJ Global Health* 2020;5.
- [37] Dembélé G. Infection du site opératoire dans le service de traumatologie à l'hôpital de Sikasso. Thesis. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2020.
- [38] Hsu PJ, Carroll M, Zambeli-Ljepovic A, et al. Current Landscape of Children's Surgery in Africa: A Multicenter Analysis of 16,000 Cases. *World J Surg* 2025;49:3163–72.
- [39] Doutchi M, Adamou H, Yahaya ML, et al. Infections Du Site Opératoire À l'Hôpital National De Zinder, Niger: Aspects Épidémiologiques Et Bactériologiques. *European Scientific Journal, ESJ* 2020;16:576–576.
- [40] Infections-du-site-operatoire-en-chirurgie-generale-du-Centre-Hospitalier-Universitaire-Bocar-Sidy-Sall-de-Kati (3) n.d.
- [41] Diarra A, Keita K, Tounkara I, et al. [Surgical site infections at Bocar Sidy Sall University Hospital Center of Kati]. *Mali Med* 2020;35:20–4.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

ANNEXES

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

11 ANNEXES

11.1 FICHE D'ENQUETE

11.1.1 RENSEIGNEMENTS SOCIO-ADMINISTRATIFS

1. N° de Dossier :
2. Année de Consultation
3. Date d'entrée : / /
4. Nom : Prénom :
5. Sexe :
 1. Masculin :
 2. Féminin :
6. Age :
 1. 0-28jrs : ...
 2. 29jrs – 2ans : ...
 3. 3-5ans :
 4. 6-10ans : ...
 5. 11-15ans :
7. Nationalité
 1. Malienne :
 2. Autre :
 3. Indéterminée :
8. Adresse Habituelle :
9. Numéro de Tel :
10. Profession des Parents :
 - Père :
 1. Fonctionnaire d'Etat :
 2. Opérateur Indépendant :
 3. Commerçant :
 4. (Ré) Vendeur :
 5. Artisan :
 6. Cultivateur :
 7. Chômage :
 8. Autre :
 9. Indéterminée :
 - Mère :
 1. Fonctionnaire d'Etat :
 2. Opératrice Indépendante :
 3. Commerçante :
 4. (Ré) Vendeuse :
 5. Artisane :
 6. Cultivatrice :
 7. Ménagère :
 8. Aide-ménagère :
 9. Autre :
 10. Indéterminée :

11.1.2 Facteurs de risque :

1. Diabète :
2. Immunodépression :
3. Dénutrition :
4. Obésité :
5. Prématurité :
6. Infection Urinaire :
7. Infection Pulmonaire :
8. Infection ORL :
9. Insuffisance Rénale :
10. Insuffisance Hépatique :
11. Aucun :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

12. Indéterminé :

11.1.3 ANTECEDANTS

11. ANTECEDANTS PERSONNELS :

1- MEDICAUX :

1. Asthme :
2. Drépanocytose :
3. Tuberculose :
4. Bilharziose :
5. Insuffisance rénale :
6. Insuff. Hépatique :
7. Epigastralgie :
8. HTA :
9. Diabète :
10. Corticothérapie de longue durée :
11. Fièvre au long cours :
12. Autres à préciser :

2- CHIRURGICAUX :

1. Péritonite Aigue :
2. Appendicite :
3. Invagination Intestinale Aigüe :
4. Ostéomyélite Chronique :
5. Malformation Anorectale :
6. Hernie Inguinale/Ombilicale :
7. Hydrocèle :
8. Méga-uretère :
9. Syndrome de Jonction Pyélo-urétérale :
10. Jamais Opéré(e) :
11. Indéterminé :

Gestes (si Opéré) :

12. ANTECEDANTS FAMILIAUX :

➤ PÈRE

1- MEDICAUX :

1. Asthme :
2. Drépanocytose :
3. Tuberculose :
4. Bilharziose :
5. Insuffisance rénale :
6. Insuffisance hépatique :
7. Epigastralgie :
8. HTA :
9. Diabète :
10. VIH :
11. Cancer :

2- CHIRURGICAUX :

1. Péritonite Aigue :
2. Appendicite :
3. Invagination Intestinale Aigüe :
4. Ostéomyélite Chronique :
5. Malformation Ano rectale :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6. Hernie Inguinale/Ombilicale : 7. Hydrocèle :

8. Méga-uretère :

9. Syndrome de Jonction Pyélo-urétérale :

10. Jamais Opéré(e) : 11. Indéterminé :

Gestes (si Opéré) :

➤ MERE

1- MEDICAUX :

1. Asthme : 2. Drépanocytose :

3. Tuberculose : 4. Bilharziose :

5. Insuffisance rénale : 6. Insuffisance hépatique :

....

7. Epigastralgie : 8. HTA : 9. Diabète :

10. VIH : 11. Cancer :

2- CHIRURGICAUX :

1. Péritonite Aigue : 2. Appendicite :

3. Invagination Intestinale Aigüe : 4. Ostéomyélite
Chronique : 5. Malformation Ano rectale :

6. Hernie Inguinale/Ombilicale : 7. Hydrocèle :

8. Méga-uretère : 9. Syndrome de Jonction Pyélo-
urétérale : 10. Jamais Opéré(e) :

11. Indéterminé :

Gestes (si Opéré) :

3- GYNECO-OBSTERIQUE :

1. Grossesse : a. 1 à 3 : b. 4 à 7 :

c. supérieur à 7 :

2. Parité : a. 1 à 3 : b. 4 à 7 :

c. supérieur à 7 :

3. Avortement : a. 1 : b. 2 à 4 :

c. répétitifs : d. non :

4. Infection maternelle dans le dernier trimestre de la

grossesse : a. non : b. oui :

11.1.4 DONNEES DE CHIRURGIE

13. Date de l'intervention : / /

14. Bilan(s) Préopératoire(s) (BPO)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

1. Numération Formule Sanguine (NFS) :

Taux d'H : 1. 10-12g /dl : ... 2. 13-15g/dl: ...

3. >15g/dl: ... 4. <10g/dl: ...

Hématocrite (Ht) : 1. < 24 % : 2. $\geq$ 24 % :

Globules Rouges (GR) : 1. $\leq$ 3000/mm³ :

2. > 3000/mm³ :

Globules Blancs (GB) : 1. $\leq$ 4000 élt/mm³ :

2. >4000 et $\leq$ 10000 élt/mm³ :

3. >10000 élt/mm³ :

Plaquettes (Plqts) : 1. $\leq$ 150000 élt/mm³ :

2. >150000 et $\leq$ 450000 élt/mm³ :

3. > 450000 élt/mm³ :

2. Groupage/Rhésus (Gr/Rh)

1. A⁺ : 2. B⁺ : 3. AB⁺ :

4. O⁺ : 5. A⁻ : 6. B⁻ :

7. AB⁻ : 8. O⁻ :

3. Créatinémie

1. $\leq$ 65 μ mol/l : 2. Entre 65 et 120 μ mol/l :

3. $\leq$ 120 μ mol/l : 4. Non Fait :

4. Taux de Prothrombine (TP)

1. $\leq$ 70 % : 2. Entre 70 % et 100 % :

3. $\leq$ 100 % : 4. Non Fait :

5. Temps de Céphaline Activé (TCA)

1. $\leq$ 24 sec : 2. > 24 sec et $\leq$ 41 sec :

3. > 41 sec : 4. Non fait :

6. Ionogramme Sanguin

1. Normale : 2. Perturbé : 3. Non Fait :

7. Glycémie

1. Normale : 2. Hyperglycémie :

3. Hypoglycémie : 4. Non Fait :

15. Préparation Préopératoire

1. Douche Préopératoire 1. Fait : 2. Non Fait :

2. Rasage du site opératoire 1. Fait : 2. Non Fait :

3. Epilation du Site opératoire 1. Fait : 2. Non Fait :

4. Préparation Colique 1. Fait : 2. Non Fait :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

5. Réanimation (RL) 1. Oui : 2. Non :
6. Transfusion Sanguine 1. Oui : 2. Non :
7. Antibioprophylaxie 1. Fait : 2. Non Fait :
8. Moment d'Administration de l'antibiotique
 1. Plus d'1h avant l'intervention :
 2. Moins d'1h avant l'intervention :
 3. A l'induction Anesthésique :
 4. A l'incision : 5. Indéterminé :
 Antibiotique(s) utilisé(s) :
9. Pose des 5 Tubes

Cathéter :	1. Oui :	2. Non :
Sonde Nasogastrique :	1. Oui :	2. Non :
Sonde Urinaire :	1. Oui :	2. Non :
Intubation :	1. Oui :	2. Non :
Drain :	1. Oui :	2. Non :
16. Bloc Opératoire

1. Bloc Technique :	2. Bloc des Urgences :
--------------------------	-----------------------------
17. Type de Chirurgie
 1. Chirurgie Propre :
 2. Chirurgie Propre contaminée :
 3. Chirurgie Contaminée :
 4. Chirurgie Sale :
18. Type d'Anesthésie
 1. Locale : 2. Locorégionale :
 3. Anesthésie Générale :
19. Nombre de personnes au Bloc Opératoire

1. 1 à 4 personnes :	2. Plus de 4 personnes :
3. Indéterminé :	
20. Lavage Chirurgical des Mains

1. Moins de 5 Min :	2. Plus de 5 Min :
3. Indéterminé :	
21. Nettoyage avant le Badigeonnage

1. Oui :	2. Non :	3. Indéterminé :
---------------	---------------	-----------------------
22. Si Oui (Solution utilisée)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

1. Bétadine Scrub ; Sérum Salé 0,9% :
2. Alcool : 3. Cytéal Solution :
4. Aucune : 5. Indéterminée :

23.Badigeonnage du Site Opératoire

1. Oui : 2.Non :

24.Si Oui (Solution Utilisée)

1. Bétadine dermique : 2. Alcool :
3. Dakin Solution : ... 4. Indéterminée :

25.La Voie d'Abords Chirurgicale :

.....

26.Diagnostic Per Opératoire :

1. Péritonite Aigue : 2. Péritonite Postopératoire :
3. Abscesses Appendiculaire :
4. Rétablissement de Continuité Digestive :
5. Fracture Ouverte/Plaie Délabrante :
- Polypose Colorectale :
7. Ostéomyélite Aigue :
8. Broiement Post traumatique :
9. Plaie Balistique :
10. Ostéomyélite Chronique :
11. Fracture Ouverte/Plaie Délabrante, Lésion Vasculaire/Tendineuse :
12. Masse Abdominale/Tumeur :
13. Abscesses Pariétal :
14. Iléostomie/Colostomie :
15. Atresie des Voies Biliaires :
16. Méga-uretère :
17. Invagination Intestinale Aigüe :

27.Gestes effectués :

1. Appendicectomie, Lavage Péritonéale, Drainage :
2. Rétablissement de la Continuité Digestive :
3. Lavage Péritonéale, Ravivement, Suture, Iléostomie/Colostomie :
4. Résection Anastomose :
5. Abaissement Colo-anale :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

6. Désarticulation, Recouvrement de Lambeau :
7. Parage, Drainage :
8. Lavage Péritonéale, Résection Anastomose, Iléostomie/Colostomie :
9. Mise à Plat :
10. Cholécystectomie, Lavage Péritonéale, Drainage :
11. Lavage Péritonéale, Ravivement, Suture, Iléostomie/Colostomie, Drainage :
12. Parage/Embrochage :
13. Ravivement et Suture, Lavage et Drainage :
14. Suture Tendineuse, Parage :
15. Réimplantation Extravésicale :
16. Ravivement et Suture, Lavage et Drainage, Iléostomie/Colostomie :
17. Trépanation, Curetage, Lavage, Drainage :
28. Fermeture Des Plans
 1. Respecté :
 2. Non Respecté :
29. Durée de l'Intervention
 1. 45 Min :
 2. 1 Heures :
 3. 2 heures :
 4. 3 heures :
 5. 4 Heures :
 6. Plus de 4 heures :
 7. Indéterminée :
- 30.Score de NNISS
 1. Score 0 :
 2. Score 1 :
 3. Score 2 :
 4. Score 3 :

11.1.5DIAGNOSTIC DE L'ISO

- 31.Infection Superficielle du Site Opératoire :
 1. Oui :
 2. Non :
- 32.Infection Profonde du Site Opératoire :
 1. Oui :
 2. Non :
- 33.Mode de diagnostic de l'ISO :
 - Signes Généraux :
 1. Hyperthermie : ...
 2. Hypothermie :
 3. Température Normale :
 - Signes Physiques :
 - 1- Ecoulement de Pus /Liquide
 1. Pus Franc :
 2. Pyo hématique :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

3. Fécaloïde : 4. Juteux :

2- Jours d'apparition de l'écoulement

1. J3 Post Op : 2. J4 Post Op :

3. J5 Post Op : 4. J6 Post Op :

5. J7 Post Op : 6. J8 Post Op :

7. J9 Post Op : 8. 10 Post Op :

10. Indéterminé :

3- Siège de l'écoulement

1. Cutanée : 2. Sous Cutanée :

3. Péritonéale : 4. L'Os.....

4- Douleur 1. Oui : 2. Non :

5- Rougeur 1. Oui : 2. Non :

6- Chaleur 1. Oui : 2. Non :

7- Tuméfaction 1. Oui : 2. Non :

➤ Examens Complémentaires :

1- ECB du Pus/Liquide + ATBgramme

Germe(s) Isolé(s) :

.....

Précisé le(s) Antibiotique(s) Sensible :

.....

.....

.....

Précisé le(s) Antibiotique(s) Résistant :

.....

.....

.....

Précisé le(s) Antibiotique(s) Non Testé :

.....

.....

.....

2- Hémoculture+ ATBgramme

Germe(s) Isolé(s) :

.....

.....

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Précisé le(s) Antibiotique(s) Sensible :

.....
.....
.....

Précisé le(s) Antibiotique(s) Résistant :

.....
.....
.....

Précisé le(s) Antibiotique(s) Non Testé :

.....
.....
.....

3- NFS

1. Hyperleucocytose : 2. Normale :

3. Non Fait :

La Prédominance Si Hyperleucocytose :

1. Neutrophile : 2. Eosinophile :

3. Basophile :

4- CRP :mg/l

1. Négative :

2. Positive :

5- Echographie

1. Présence de Collection : 2. Pas de Collection :

3. Non Fait :

6- Radiographie

1.Clarté/Ostéolyse/Epaicissement : 2. Normale :

3. Non Fait :

11.1.6 TRAITEMENT DE L'ISO

34.Traitement Médicamenteux

➤ Antibiotiques Utilisés

.....
.....

➤ Voie d'Administration

1. Voie Intraveineuse : 2. Voie Orale :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- Durée de l'Antibiothérapie Intraveineuse Après Diagnostic de L'ISO :
 - 1. 7 jours : 2. 10 jours : 3. 15 jours :
 - 4. 20 jours : 5. 25 jours : 6. 30 jours :
 - 7. Plus de 30 jours : 8. Autre :
 - 9. Indéterminée :
- L'observance du Traitement
 - 1. Aucune : 2. Bien Adapté :
 - 3. Mal adapté :
- Le Nombre d'Antibiotiques Utilisés Avant l'Intervention
 - 1. 3 : 2. 2 : 3. 1 :
 - 4. Aucun : 5. Indéterminé :
- Le Nombre d'Antibiotiques Utilisés Après Diagnostic de L'ISO
 - 1. 1 : 2. 2 : 3. 3 :
 - 4. Aucun : 5. Indéterminé :

35. Traitement Chirurgical

- Gestes Chirurgicaux
 - 1. Pansements/Cicatrisation Dirigée :
 - 2. Lavage/ Drainage et Cicatrisation Dirigée :
 - 3. Reprise Chirurgicale :
- Les Solutions Utilisées Pour le Pansement
 - 1. Bétadine Dermique : 2. Dakin Solution :
 - 3. Dakin Solution et Sérum Salé 0,9% :
 - 4. Bétadine Dermique et Sérum Salé 0,9% :
 - 5. Eau Oxygénée et Sérum Salé 0,9% :
 - 6. Aucune Solution : 7. Indéterminée :
- Durée Totale du Traitement :
.....Jours
 - 1. 7jrs : 2. 10jrs : 3. 15jrs :
 - 4. 20jrs : 5. 25jrs : 6. 30jrs :
 - 7. Plus de 30 jours : 8. 5 jours :
 - 9. 4 jours : 10. Autre :
 - 11. Indéterminée :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

11.1.7 L'EVOLUTION DE L'ISO

1. Guérison : 2. Complicqué :

11.1.8 LES COMPLICATIONS DE L'ISO

1. Lâchage Partiel : 2. Lâchage Totale :
3. Eventration : 4. Fistule Digestive :
5. Anémie : 6. Décès :
7. Non Complicquée :

11.1.9 TRAITEMENT REÇU DE LA COMPLICATION

1. Pansements/Cicatrisation Dirigée :
2. Lavage Péritonéale et Iléostomie
/ Colostomie :
3. Reprise Chirurgicale :
4. Suture Secondaire : 5. Transfusion :
6. Aucun :

11.1.10 DATE DE CONSULTATION AU 30EME JOUR POST OP :

..... / /

11.1.11 ETAT DU SITE OPERATOIRE AU 30EME JOUR :

.....

1. Complètement Cicatrisé :
2. Inflammatoire : 3. Suppuré :
4. Autre :
5. Indéterminé :

11.1.12 DUREE TOTALE D'HOSPITALISATION :

.....JOURS

1. 5jrs : 2. 7jrs : 3. 10jrs :
4. 12jrs : 5. 14jrs : 6. 15jrs :
7. 20jrs : 8. 24jrs : 9. 27jrs :
10. 30jrs : 10. 56 jrs :
11. Autre : 12. Indéterminée :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

11.1.13 COUTS DE LA PRISE EN CHARGE

36.Coût total de l'hospitalisation : Franc CFA

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. 5000 FCFA : | 2. 10000 FCFA : |
| 3. 15000 FCFA : | |
| 4. 20000 FCFA : | 5. 25000 FCFA : |
| 6. 30000 FCFA : | 7. 40000 FCFA : |
| 8. 50000 FCFA : | 9. 75000 FCFA : |
| 10. 100000 FCFA : | 11. 150000 FCFA : |
| 12. 250000 FCFA : | 13. Plus de 250000 FCFA : |

14. Autre : 15. Indéterminé :

37.Coût total de l'intervention : Franc CFA

1. Acte chirurgie : 30000 FCFA
2. Acte Anesthésie : 30000 FCFA
3. Kit utilisé(Chirurgie) :
4. Prix (FCFA) :
5. Kit utilisé (Anesthésie) :
6. Prix (FCFA) :
7. Autres :
8. Prix Autres(FCFA) :

38.Coût moyen des Ordonnances : Franc CFA

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1. 5000 FCFA : | 2. 7500 FCFA : |
| 3. 10000 FCFA : | 4. 15000 FCFA : |
| 5. 20000 FCFA : | 6. 25000 FCFA : |
| 7. 30000 FCFA : | 8. Autre : |
| 9 : Indéterminé : | |

39.Coût total des Examens Complémentaires : Franc CFA

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. 10000 FCFA : | 2. 15000 FCFA : |
| 3. 20000 FCFA : | 4. 25000 FCFA : |
| 5. 30000 FCFA : | 6 : Autre : |
| 7. Indéterminé : | |

40. Coût Total de la prise en charge : Franc CFA

11.1.14 DATE DE SORTIE :/...../.....

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

11.2 LETTRE D'INFORMATION DESTINEE AUX PARTICIPANTS À L'ÉTUDE

TITRE DE L'ÉTUDE : Profil de résistance aux antimicrobiens des infections du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

CHERCHEUR PRINCIPAL : M. Mamoudou Diarra

CO-CHERCHEUR :

PROMOTEUR :

SITE : CHU Gabriel Touré ; Centre d'Infectiologie Charles Mérieux

NOM DU PARTICIPANT :

NUMERO D'IDENTIFICATION_____

AGE_____

BUT : Le but de cette étude est de contribuer à l'amélioration de la prise en charge des infections nosocomiales chez les patients hospitalisés au service de réanimation de l'hôpital Gabriel Touré.

PROCEDURE : L'étude porte sur 121 patients au minimum du service de chirurgie pédiatrique présentant des signes d'infections du site opératoire au cours de l'hospitalisation. Il sera procédé des prélèvements de pus, de sang. Il sera prélevé au plus 10ml de sang pour les hémocultures.

RISQUES POTENTIELS : La principale contrainte de l'étude est d'accepter un prélèvement. Toutes les investigations liées à la recherche d'infection, qui seront réalisées dans les laboratoires seront à la charge des investigateurs et cela ne vous coûtera rien. Les prélèvements seront conservés dans des congélateurs bien sécurisés sous la responsabilité du Chercheur Principal au Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM).

DUREE DE L'ÉTUDE PAR PARTICIPANT : En fonction de votre rapidité à répondre aux questions, il faut compter environ 30 minutes. Ce temps dépendra de vous et nous pouvons moduler ce temps en fonction de votre disponibilité.

BENEFICES POTENTIELS : Cette étude présente un bénéfice direct pour les participants qui s'y prêtent. Car la présence des pathogènes dans leur organisme sera précisée par les analyses au laboratoire ce qui permettra une meilleure prise en charge par un médecin.

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

COMPENSATION EVENTUELLE : Il n'y a pas de compensation pour la participation à l'étude.

NOMBRE DE PARTICIPANTS : minimum 121 pendant 6 mois.

CONFIDENTIALITE : Votre participation à ce projet et les données recueillies vous concernant resteront strictement confidentielles. Vos données seront utilisées pour cette étude et les publications qui en découleront, sous une forme anonyme et codée. Votre identité ne sera jamais révélée.

DROIT DE RETRAIT : L'investigateur peut interrompre à tout moment votre participation à l'étude s'il estime que les procédures de l'étude ne sont pas respectées, ou pour des raisons administratives ou autres. Votre participation à cette étude est totalement volontaire et vous êtes libre de refuser de participer à l'étude ou de l'interrompre à tout moment sans avoir à vous justifier et sans aucun préjudice.

Personnes à contacter pour des informations complémentaires :

- **Investigateur Principal : Mamoudou Diarra**
- **Tél : 77 91 13 94 / 60 03 69 68**
- **E-mail : mamoudoudiarra04@gmail.com**
- **Président du Comité Ethique de l'USTTB, Pr Marouf KEITA**
Tél : 20 22 52 77/ 73 05 50 84 ;
- **Secrétaire Permanent du Comité Ethique de l'USTTB : Pr Mahamadou DIAKITE**
Tél : 20 22 52 77 / 66 23 11 91 E-mail : mdiakite@icermali.org

SIGNATURE DU CHERCHEUR

DATE : ____/____/____/

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

11.3 FORMULAIRE DE CONSENTEMENT LIBRE ET ECLAIRE

TITRE DE L'ETUDE : Profil de résistance aux antimicrobiens des infections du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

CHERCHEUR PRINCIPAL : M. Mamoudou Diarra

CO-CHERCHEUR :

PROMOTEUR :

SITE : CHU Gabriel Touré ; Centre d'Infectiologie Charles Mérieux

NOM DU PARTICIPANT :

NUMERO D'IDENTIFICATION _____

AGE _____

1. J'atteste que j'ai bien compris le protocole de recherche après avoir été clairement informé par l'investigateur à travers la fiche d'information générale du projet.
2. J'atteste que j'adhère librement et volontairement à la mise en œuvre du protocole.

Personnes à contacter pour des informations complémentaires :

- **Investigateur Principal : Mamoudou Diarra**
- **Tél : 77 91 13 94 / 60 03 69 68**
- **E-mail : mamoudoudiarra04@gmail.com**
- **Président du Comité Ethique de l'USTTB, Pr Marouf KEITA**
Tél : 20 22 52 77/ 73 05 50 84 ;
- **Secrétaire Permanent du Comité Ethique de l'USTTB : Pr Mahamadou DIAKITE**
Tél : 20 22 52 77 / 66 23 11 91 E-mail : mdiakite@icermali.org

Veillez apposer votre empreinte digitale ou votre signature ci-dessous si vous acceptez de participer à l'étude.

Empreinte digitale ou

Signature du chercheur

**Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des
infections du site opératoire**

Signature du participant

Date : ____/____/____/

NB : si nécessaire, la signature de la personne choisie pour témoigner que le
protocole a été traduit intégralement au participant :

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

11.4 FORMULAIRE D'ASSENTIMENT LIBRE ET ECLAIRE

TITRE DE L'ETUDE : Profil de résistance aux antimicrobiens des infections du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

CHERCHEUR PRINCIPAL : M. Mamoudou Diarra

CO-CHERCHEUR :

PROMOTEUR :

SITE : CHU Gabriel Touré ; Centre d'Infectiologie Charles Mérieux

NOM DU PARTICIPANT :

NUMERO D'IDENTIFICATION _____

AGE _____

Je confirme que j'ai lu (ou que je me suis fait lire) et que j'ai compris pourquoi et comment cette étude sera réalisée. J'ai pu poser toutes les questions et j'ai reçu des réponses satisfaisantes.

Je dis que ma participation n'est pas forcée et je comprends que je suis libre de quitter l'étude sans être obligé de dire pourquoi et cela n'affectera pas ma prise en charge dans le laboratoire.

Je permets que des informations personnelles et des données soient recueillies pendant l'étude, et qu'elles puissent être examinées par les personnes impliquées dans l'étude et/ou les collaborateurs de l'étude et/ou par les Autorités de Santé, mais de façon confidentielle et anonyme.

J'accepte de participer à cette étude.

Personnes à contacter pour des informations complémentaires :

- **Investigateur Principal : Mamoudou Diarra**
- **Tél : 77 91 13 94 / 60 03 69 68**
- **E-mail : mamoudoudiarra04@gmail.com**
- **Président du Comité Ethique de l'USTTB, Pr Marouf KEITA**
Tél : 20 22 52 77/ 73 05 50 84 ; E-mail keitamamadoumarouf@yahoo.fr

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

- **Secrétaire Permanent du Comité Ethique de l'USTTB : Pr Mahamadou DIAKITE**

Tél : 20 22 52 77 / 66 23 11 91 E-mail : mdiakite@icermali.org;

mdiakite65@yahoo.fr

Si vous acceptez de participer à cette étude, veuillez signer/ou apposer votre empreinte digitale du pouce ou index gauche sur la partie appropriée de ces documents.

Vous garderez une copie de ces documents avec vous pour témoignage de votre acceptation à participer à cette étude.

Nom du participant

Signature ou empreinte digitale du participant

Date : ____ / ____ / ____

Nom du Signature de l'Investigateur

A compléter si le participant, parent/tuteur du participant n'est pas alphabétisé en Français

Témoignage de l'interview du consentement :

Je soussigné, témoin de l'assentiment ci-dessus pour l'étude Profil de résistance aux antimicrobiens des infections du site opératoire dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré., atteste qu'à la date indiquée à côté de ma signature, le contenu dudit formulaire a été clairement expliqué au parent/tuteur du participant et que l'intéressé a indiqué que ses questions et inquiétudes ont été répondues de façon appropriée.

Nom et Signature du témoin : _____

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Date : ____/____/____

Témoignage de la signature par le parent/tuteur du participant :

Je soussigné, témoin de la signature (marque ou empreinte digitale) atteste qu'à la date indiquée à côté de ma signature, le parent/tuteur du participant a marqué de son empreinte digitale le formulaire de consentement pour l'étude ci-dessus.

Nom et Signature du témoin : _____

Date : ____/____/____

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

UNIVERSITE DES SCIENCES,
DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
FACULTE DE PHARMACIE/ BP 1805, BAMAKO - MALI

Téléphone : (223) 20 22 52 77

Téléphone : (223) 20 22 96 58

N°2025/ 157 /CE/USTTB

Bamako, le 07 août 2025

Le Président du Comité d'Ethique de l'USTTB

(-)

Monsieur Mamoudou DIARRA

Monsieur,

J'ai le plaisir de vous informer que le comité d'Ethique de l'USTTB approuve définitivement votre protocole de recherche intitulé : «**Profil de résistance aux antimicrobiens des infections du site opératoire dans le service pédiatrique du CHU Gabriel Touré**» ayant constaté l'effectivité de la prise en compte des différentes recommandations faites.

Cette approbation est valable du **07 août 2025 au 06 août 2026**. Elle sera renouvelée après le dépôt du rapport annuel.

Le Comité d'Ethique de l'USTTB vous souhaite plein succès dans vos recherches.

P/LE PRESIDENT DU COMITE/P.O
LE SECRETAIRE PERMANENT

Pr. Mahamadou DIAKITE



Comité d'Ethique de l'USTTB

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

Fiche signalétique

Titre de la thèse : Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire chez les enfants hospitalisés dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

Auteur : Diarra Mamoudou

Email : diarramamoudou04@gmail.com

Contact : 77911394 / 60036968

Directeur de thèse : Professeur Issa AMADOU

Année Universitaire : 2024-2025

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : République du Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie du Mali.

Secteur d'intérêt : Chirurgie, pédiatrie, biologie, santé publique.

Résumé :

Nous avons conduit une étude prospective, descriptive et analytique qui s'est déroulée du 20 septembre 2025 au 20 mars 2026 chez tous les enfants âgés de 0 à 15 ans ayant subi une intervention chirurgicale au sein du service pédiatrique en collaboration avec le Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM) pendant la période d'étude.

L'objectif principal était d'évaluer le profil de résistance aux antimicrobiens des infections du site opératoire.

Durant cette période durant nous avons opéré 180 patients dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel TOURE, dont 20 cas ont présenté une infection du site opératoire qui représenté 11,11%.

Le sexe ration était 2,20 en faveur du sexe masculin avec 1 cas de désordre de développement sexuel (DSD), l'âge moyen d'admission était 72,09 mois avec des extrêmes 0 à 180 mois.

Les interventions réalisées en urgence constituaient 72,8 % des actes chirurgicaux. Les péritonites et les occlusions intestinales figuraient parmi les principales

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

indications opératoires. Une antibioprophylaxie a été administrée chez 98,9 % des patients.

Les infections survenaient en moyenne au 6^e jour postopératoire, avec une prédominance des infections superficielles atteignant le tissu sous-cutané. Les prélèvements bactériologiques ont mis en évidence une prédominance des entérobactéries, notamment *Escherichia coli*, caractérisées par une résistance élevée à l'ampicilline et à l'amoxicilline-acide clavulanique, tandis que l'amikacine conservait une bonne activité. Les complications étaient dominées par la déhiscence partielle de la plaie opératoire. Le coût moyen de la prise en charge d'une infection du site opératoire était estimé à 500123,96 FCFA.

Cette étude souligne que les infections du site opératoire demeurent un problème majeur de santé publique en chirurgie pédiatrique au Mali. Le renforcement des mesures de prévention, l'application rigoureuse des recommandations relatives à l'antibioprophylaxie, l'amélioration des pratiques d'asepsie et la surveillance continue des profils de résistance bactérienne sont indispensables pour réduire leur incidence et améliorer le pronostic des patients.

Mots-clés : Infection du site opératoire ; Bactériologie ; Antibiothérapie ; Antibiorésistance ; Chirurgie pédiatrique ; CHU Gabriel Touré ; Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM).

ABSTRACT

We conducted a prospective, descriptive, and analytical study from September 20, 2025, to March 20, 2026, involving all children aged 0 to 15 years who underwent surgery in the Pediatric Surgery Department of Gabriel Touré Teaching Hospital in collaboration with the Charles Mérieux Infectious Disease Center (CICM) during the study period.

The primary objective was to evaluate the antimicrobial resistance profile of surgical site infections (SSIs).

During the study period, 180 children underwent surgical procedures in the Pediatric Surgery Department of Gabriel Touré Teaching Hospital. Among them, 20 developed surgical site infections, corresponding to an overall SSI rate of 11.11%.

The male-to-female ratio was 2.20, with one patient presenting a disorder of sex development (DSD). The mean age at admission was 72.09 months, ranging from

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

0 to 180 months. Emergency procedures accounted for 72.8% of all surgical interventions. Peritonitis and intestinal obstruction were the leading surgical indications. Surgical antimicrobial prophylaxis was administered to 98.9% of patients.

Surgical site infections occurred at a mean of 6 days after surgery and predominantly involved superficial incisional infections affecting the subcutaneous tissue. Bacteriological analyses revealed a predominance of Enterobacteriaceae, particularly Escherichia coli, which exhibited high levels of resistance to ampicillin and amoxicillin–clavulanic acid, whereas amikacin remained highly effective against most isolates. The most frequent complication was partial wound dehiscence. The mean cost of managing a surgical site infection was estimated at 500,123.96 CFA francs.

This study highlights that surgical site infections remain a major public health concern in pediatric surgery in Mali. Strengthening infection prevention measures, ensuring strict adherence to surgical antimicrobial prophylaxis guidelines, improving aseptic surgical practices, and continuously monitoring local antimicrobial resistance patterns are essential strategies for reducing the incidence of surgical site infections and improving patient outcomes.

Keywords: Surgical site infection; Bacteriology; Antibiotic therapy; Antimicrobial resistance; Pediatric surgery; Gabriel Touré Teaching Hospital; Charles Mérieux Infectious Disease Center (CICM).

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire



Figure 20 : Déhiscence totale post ISO



Figure 21 : Plaie cicatrisée post suture secondaire

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire



Figure 22 : VITEK MS PRIME (Identification des pathogènes)



Figure 23 : BACT/ALERT 3D (Hémocultures)

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire



Figure 24 : Une image prise lors de l'identification des pathogènes au CICM

Profil de résistance aux antimicrobiens des pathogènes responsables des infections du site opératoire

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté et 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 secret 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 reçu 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 !