

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies
de Bamako



U.S.T.T-B

USTTB



F.M.O.S

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FMOS

Année Universitaire : 2025-2026

Thèse N° :2026 /91

THÈSE

**Les infections du site opératoire dans le service
de chirurgie orthopédique et traumatologique
du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati**

Présentée et soutenue publiquement le 31/07/2026 devant le jury la Faculté de Médecine
et d'Odonto-Stomatologie par

M. Fousseni TCHASSANTI

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(Diplôme D'ETAT)

JURY

Président de jury : M. Layes TOURE, Maître de conférences

Directeur : M. Kalifa COULIBALY, Maître de conférences

Membres : M. Abdoul Kadri MOUSSA, Maître de conférences

M. Modibo TOGOLA, Médecin Anesthésiste-Réanimateur

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple Un But Une Foi



SECRETARIAT PRINCIPAL

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

**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
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 Youssef 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 RHALLY	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
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	Orthopédie Traumatologie
57	Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
58	Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
59	Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
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
2	Mr Broulaye Massaulé 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	Ophthalmologie
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
4	Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
5	Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
6	Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
7	Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
8	Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
9	Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
10	Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
11	Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
12	Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
13	Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
14	Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
15	Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
16	Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
17	Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
18	Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
19	Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
20	Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
21	Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie
22	Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
23	Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
24	Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
25	Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
26	Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
27	Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
28	Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
29	Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
30	Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
31	Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
32	Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
33	Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
34	Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie

35	Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
36	Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
37	Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
38	Mr 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 Koréïssy 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
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
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
2	Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie
3	Mr Ousmane FAYE	Dermatologie-Vénérologie
4	Mr Moussa T. DIARRA	Hépto Gastro-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
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
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	Épidémiologie
2	Mr Sory Ibrahim DIAWARA	Épidémiologie
3	Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale
4	Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique, Chef de D.E.R.

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
2	Mr Oumar THIÉRO	Biostatistique/Bio-informatique
3	Mr Cheick Abou COULIBALY	Épidémiologie
4	Mr Housseini DOLO	Épidémiologie
5	Mr Oumar SANGHO	Épidémiologie
6	Mr Nafomon SOGOBA	Épidémiologie
7	Mr Nouhoum TELLY	Épidémiologie
8	Mr Moctar TOUNKARA	Épidémiologie
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	Épidémiologie

3	Mr Souleymane Sékou DIARRA	Épidémiologie
4	Mme Fatoumata Korika TOUNKARA	Épidémiologie/ 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

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	Économie de la santé
10	Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
11	Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
12	Mr Baba DIALLO	Épidémiologie
13	Mr Zaer-èa Lamissa SANOGO	Éthique-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
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 14 / 11 / 2025

Le Secrétaire Principal



Dr. Monzon TRAORE

SOMMAIRE

SOMMAIRE	I
DÉDICACES ET REMERCIEMENTS	II
HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY	VIII
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	XIII
LISTE DES TABLEAUX.....	XVII
LISTE DES FIGURES.....	XXI
TABLES DES MATIÈRES.....	XXIII

DÉDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie ce travail à DIEU le Père tout-puissant, Seigneur, je te rends grâce pour m'avoir guidé. La paix et le réconfort que tu m'as toujours accordés ont contribué pour beaucoup à ce que je suis devenu aujourd'hui, merci seigneur de m'avoir accordé la force et la santé nécessaires afin de mener à bien ce travail. Toi qui es le commencement et la fin de toute chose, source de toute connaissance, merci pour toutes ces grâces.

A mon Père : TCHASSANTI Agnamina Kondi, Tu nous as donné l'exemple de l'homme honnête, travailleur et pieux. Tu nous a appris à être simple et modeste. Seuls ton affection et tes conseils ont fait de nous sommes ce que nous sommes aujourd'hui. Tes sacrifices se trouvent récompensés. En témoignage de ma reconnaissance et de ma tendresse.

A ma mère : YAYA Sadia, Tous ceux qui me sont proches peuvent témoigner de l'amour que j'ai pour toi. Tu es un exemple, d'amour, de tendresse et d'abnégation. Ce travail n'est que le résultat de tes sacrifices et de tes prières. Ton vieux rêve va enfin se réaliser. Que tes prières et ta bénédiction m'accompagnent. Veiller recevoir ici l'expression de tout ce qu'un fils peut offrir à sa mère bien-aimée.

A mes mamans : commençant par DIARRA Loudine, DIAKITE Adjaratou, ALAGBE Akouvi Elodie, J'ai gardé dans mon souvenir tous vos conseils.

A mes très chers frères et sœurs : Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite. Je vous dédie ce travail en témoignage de cet amour et de la tendresse que j'ai à votre égard. Puisse nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

A mes très cher(e)s oncles et tantes aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel que je vous porte pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mon bien être. Vous avez été et vous serez toujours un exemple à suivre pour vos qualités humaines, votre persévérance et votre perfectionnisme. Vous m'avez appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Vos prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études. Je souhaite que cette thèse vous apporte la joie de voir aboutir vos espoirs et je n'espère ne jamais vous décevoir. Que Dieu, tout puissant, vous

garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants.

A mes chers maîtres : Pr TOURE Layes, Pr COULIBALY Kalifa, feu Dr SANOGO Cheick Oumar, Dr TRAORE Soumana, Dr DIALLO Aboubacar, Dr MAIGA Ibrahim Abdou, Dr BERETE Kassim, Dr DJIRE Ibrahima ; Vous êtes des encadreurs expérimentés et exemplaires, qui nous ont profondément marqués par votre intégrité, votre pédagogie et votre sens du devoir. Chers maîtres, vous nous avez guidés dans le travail bien avec patience et bienveillance, et vous demeurez pour nous des modèles à suivre. Très chers maîtres, les mots me manquent pour exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance envers vous.

A mes Co-thésards : Dr SIDIBE Fatiè, CISSE Souleymane, SIDIBE Samou, Dr DIALLO Baloki, Dr KEITA Samou ; Les instants vécus à vos côtés, votre appui et vos précieux conseils ont grandement contribué à améliorer et à faciliter l'accomplissement de ce travail. Je vous suis infiniment reconnaissant et je n'oublierai jamais ce que vous avez fait pour moi. Que Dieu vous en récompense abondamment.

A mes chers amis : Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes amis, compagnons de route tout au long de ce parcours universitaire. Votre soutien constant, vos conseils avisés et les moments de joie partagés ont contribué à rendre cette expérience plus riche et plus humaine. À travers votre présence et votre amitié sincère, vous avez marqué de façon indélébile ces années d'étude, et je vous adresse mes remerciements les plus chaleureux.

A mes collègues du groupe d'étude : Dr TCHATCHIBARA Malik, Dr AGBATI Komlan Marc, Dr GOMADO Yawo Atsu

Je souhaite exprimer ma sincère gratitude à vous mes collègues du groupe d'étude, dont la collaboration a été précieuse. Votre disponibilité, Vos échanges constructifs et votre esprit d'entraide ont enrichi ce parcours académique. Les moments partagés, empreints de solidarité et de convivialité, ont facilité la réalisation de ce travail. Je vous adresse mes remerciements les plus chaleureux pour votre soutien et votre amitié sincère.

A tous les personnels soignants du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Pr BSS de Kati : Je tiens à adresser mes sincères remerciements à l'ensemble des personnels soignants du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Pr BSS de Kati. Leur compétence, leur dévouement et leur humanité ont été d'un soutien inestimable

tout au long de ce parcours. Grâce à leur engagement constant, chaque patient bénéficie d'une prise en charge exemplaire, et je leur exprime toute ma reconnaissance.

A tous les personnels soignants du CHU Pr BBS de Kati : Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à l'ensemble du personnel soignant du CHU. Votre professionnalisme, votre dévouement et votre sens du devoir contribuent chaque jour à offrir des soins de qualité et à soulager la souffrance des patients. Grâce à votre engagement collectif, ce centre hospitalier demeure un lieu d'espérance et de confiance. Recevez mes remerciements les plus sincères pour votre travail remarquable et votre humanité.

A mon équipe de football de la communauté togolaise du point G FC UESTM,

Une équipe talentueuse, disciplinée et terrifiante, qui a vu tout son travail couronné d'un titre de champion de la plus prestigieuse des compétitions de football organisée au sein de nos deux facultés (Médecine et Pharmacie), la célèbre coupe du doyen saison 2022. Honneur, joie et fierté sont pour moi de jouer à vos côtés et d'avoir gagné avec vous tous ces trophées. Vous pouvez ajouter ce travail dans votre armoire à trophées.

A l'équipe de football de l'université USTTB,

Une des meilleures équipes universitaires du Mali au sein duquel j'ai été honoré par une sélection pour défendre les couleurs de notre université durant mon parcours.

C'était un honneur pour moi d'avoir gagné toutes ces trophées à vos côtés. Vous pouvez ajouter ce travail dans votre armoire à trophées.

A ma très chère famille du point G : la FAMILLE DE L'EXPERIENCE SYNDICALE

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à ma **famille de l'expérience syndicale**, qui m'a accueilli avec générosité et fraternité dès mon entrée à la faculté de médecine. Votre solidarité, votre engagement et votre esprit de camaraderie ont marqué mon parcours et enrichi mon expérience universitaire. Grâce à vous, j'ai découvert une véritable famille, soudée par les valeurs du syndicalisme et animée par la volonté de servir et de défendre. Je vous adresse mes remerciements les plus sincères pour cette appartenance qui restera gravée dans ma mémoire.

Aux membres du comité assurant : Je voudrais saluer avec respect et admiration les membres du comité assurant, gardiens infatigables des droits des étudiants du Mali et défenseurs des valeurs morales qui fondent notre communauté. Votre engagement dépasse la simple fonction : il incarne une mission, une conviction, une flamme qui éclaire le chemin de ceux qui croient en la justice et en la dignité. Vous êtes les sentinelles d'un idéal, et votre action, discrète mais

V

puissante, laisse une empreinte durable dans nos esprits. Recevez toute ma gratitude pour cette force tranquille qui inspire les jeunes générations.

Aux membres du Thierno City : Je tiens à adresser mes remerciements les plus sincères aux membres du Thierno City, cette grande famille qui m'a accueilli et accompagné dans la cour commune où j'ai vécu. Votre solidarité, votre convivialité et les liens fraternels tissés au quotidien ont marqué mon parcours et enrichi mon expérience de vie. Je garderai toujours en mémoire ces instants partagés, le respect et l'amitié, qui font de Thierno City bien plus qu'un lieu mais une véritable communauté.

A ma chère patrie, le Togo

Terre de nos aïeux, fière d'être l'un de tes fils, je te remercie pour l'éducation, la discipline, la rigueur et les valeurs que tu m'as inculquées. Elles représentent une lanterne à mes pieds et un tremplin qui me permet de rayonner même au-delà de tes frontières. De par le monde, je porterai haut ton flambeau et apporterai ma pierre pour bâtir notre belle cité.

A ma terre d'accueil, le Mali

Terre d'hospitalité et de solidarité, merci de m'avoir donné ma chance. Merci pour ces belles années durant lesquelles tu m'as nourri, éduqué, formé et fait grandir. Partout où j'irai, je te rendrai fier et digne !

REMERCIEMENTS au directeur général de l'hôpital et son staff, à tout le personnel de l'hôpital de Kati, merci pour votre soutien. A l'administration de l'hôpital de Kati : Recevez par ce modeste travail Toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude

A mes aînés, collègues et cadets du service : Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mes aînés, collègues et cadets du service, ainsi qu'à toutes celles et ceux que je pourrais avoir oubliés de mentionner. Votre soutien, vos conseils et votre fraternité ont marqué mon parcours et facilité la réalisation de ce travail. Chacun, par son engagement et sa présence, a contribué à enrichir cette expérience. Recevez mes remerciements les plus sincères pour votre accompagnement et votre solidarité.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury Professeur Layes TOURE

- Maître de conférences agrégé en chirurgie orthopédique et traumatologique à la FMOS de Bamako ;
- Directeur de l'hôpital de Kati ;
- Président de la société malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOMACOT) ;
- Membre de la société Béninoise de chirurgie orthopédique et Traumatologique (SOBECOT) ;
- Responsable de AO National
- Chef de filière à la FMOS
- Membre de la société Malienne de Maladie infectieuse et Tropicale ;
- Praticien hospitalier au CHU de Kati ;
- Membre de la société Africaine de chirurgie orthopédique et traumatologique ;
- Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher maître, Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre abord facile et votre rigueur scientifique font de vous un maître respecté et admiré de tous. Veuillez agréer cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

A notre maître et Juge Professeur MOUSSA Abdoul Kadri

- Maître de conférences agrégé à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de l'Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (FMOS-USTTB)
- Spécialiste en chirurgie générale et chirurgie orthopédique et traumatologique
- Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE
- Titulaire d'un diplôme de Formation Médicale spécialisé (DFMS) : Chirurgie Orthopédique et traumatologique de Médecine Montpellier–France
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)
- Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA)
- Membre de la Société Africaine et Francophone d'Orthopédie (SAFO)
- Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française (AOLF)

Cher maître, nous vous exprimons notre profonde gratitude, votre bienveillance, votre rigueur scientifique et votre immense savoir ont guidé et enrichi ce travail. Votre disponibilité, vos conseils avisés et votre sens de l'écoute ont été pour nous une source d'inspiration et de confiance. C'est un honneur pour nous de vous adresser nos sincères remerciements.

A notre Maître et Juge Dr Modibo TOGOLA

- Médecin anesthésiste réanimateur
- Ancien interne des hôpitaux en anesthésie-réanimation
- Chargé de recherche en anesthésie-réanimation
- Membre de la Société d'anesthésie-réanimation et de la médecine d'urgence au Mali (SARMU-Mali.
- Chef de service d'accueil des urgences

Cher maître nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail. Nous sommes très touchés par votre dynamisme et votre disponibilité pour l'accomplissement du travail bien fait. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

A notre maître et directeur de thèse Pr COULIBALY Kalifa

- Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue au centre hospitalier et universitaire (CHU) Pr Bocar Sidi SALL de Kati ;
- Ancien interne des hôpitaux du Mali ;
- Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Pr BSS de Kati
- Maître de Conférences à la FMOS ;
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT) ;
- Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).
- Membre de la Société Africaine Francophone d'Orthopédie (SAFO)

Cher maître, ce travail est avant tout le vôtre et nous sommes heureux de témoigner que vous n'avez ménagé aucun effort pour sa réalisation. Par l'immensité de vos connaissances et la clarté de vos conseils, vous avez su nous inspirer et nous accompagner avec patience et exigence. Permettez-nous cher maître de vous réitérer l'expression de notre reconnaissance et de notre admiration.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

Liste des abréviations

AMOS : Ablation du Matériel d'Ostéosynthèse

ATCD: Antécédent

ASA: American Society of Anesthesiology

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

° C : degré Celsius

CTINILS : Comité Technique des Infections Liées aux Soins

C-CLIN : Centre de Coordination de la Lutte Contre les Infections Nosocomiales

VIH : virus de l'immuno- déficience humaine

$\geq$: supérieur ou égal

$\leq$: inférieur ou égal

$<$: Inférieur

$>$: Supérieur

% : pourcentage

$\pm$: Plus ou moins

CDC: Center for Diseases Control

DES : Diplôme d'Etude Spécialisée

E. coli : Escherichia coli

^e : nième

EPA : Etablissement Public Administratif

EPH : Etablissement Public Hospitalier

G : gramme

g/dl: gramme par décilitre

Gram (+) : Gram positif

Gram (-) : Gram négatif

G.A. : Gustilo et Anderson

HTA: Hypertension Artérielle

Hb : Hémoglobine

h : heure

IN : Infection Nosocomiale

ISO : Infection du Site Opératoire

l : litre

mg : milligramme

mmol/l : millimole par litre

min : minute

NNISS : National Nosocomial Infection Surveillance System

n° : Numéro

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

Pr : Professeur

PERI-OP : peropératoire

PRE-OP : préopératoire

POST-OP: post opératoire

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

T : Temps

μmol/l : micro mole par litre

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VIP : Very Important Personality

/ : par

LISTE DES TABLEAUX

Liste des Tableaux :

Tableau I : Critères de diagnostics spécifiques par site infectieux	21
Tableau II : Répartition des patients opérés en fonction de la profession	26
Tableau III : Répartition des patients opérés en fonction de la provenance	27
Tableau IV : Répartition des patients opérés en fonction de la catégorie d'hospitalisation	27
Tableau V : Répartition des patients opérés en fonction du délai de la prise en charge en jours	28
Tableau VI : Répartition des patients opérés en fonction du diagnostic préopératoire	29
Tableau VII : Répartition des patients opérés en fonction du type d'implant utilisé et de l'acte chirurgicale	29
Tableau VIII : Répartition des patients opérés en fonction de la durée d'hospitalisation post opératoire	30
Tableau IX : Répartition des patients infectés en fonction de la tranche d'âge	31
Tableau X : Répartition des patients infectés en fonction de la profession	32
Tableau XI : Répartition des patients infectés en fonction de la catégorie d'hospitalisation	32
Tableau XII : Répartition des patients infectés en fonction du délai de prise en charge en jours	32

Tableau XIII : Répartition des patients infectés en fonction du diagnostic préopératoire	33
Tableau XIV : Répartition des patients infectés en fonction du délai d'apparition de l'infection	34
Tableau XV : Répartition des patients infectés en fonction des signes observés	34
Tableau XVI : Répartition des patients infectés en fonction des ATCD	34
Tableau XVII : Répartition des patients infectés en fonction du la score ASA	35
Tableau XVIII : Répartition des patients infectés en fonction du type d'ouverture selon Gustillo Anderson	36
Tableau XIX : Répartition des patients infectés en fonction de la classification Altemeir	36
Tableau XX : Répartition des patients infectés en fonction du type d'implant utilisé ou de l'acte chirurgical	37
Tableau XXI : Répartition des patients infectés en fonction du score de NNIS	38
Tableau XXII : Répartition des patients infectés en fonction du type de drainage	38
Tableau XXIII : Répartition des patients infectés en fonctions du type de traitement de l'infection du site opératoire	38
Tableau XXIV : Répartition des patients infectés en fonction des parties concernées par l'infection	39
Tableau XXV : Répartition des patients infectés en fonction du germe retrouvé dans les prélèvements de pus	39

Tableau XXVI : Répartition des patients infectés en fonction de la sensibilité des germes aux antibiotiques	
---	--

-----	40
-------	----

Tableau XXVII : Répartition des patients infectés en fonction du coût de la prise en charge	
---	--

-----	40
-------	----

Tableau XXVIII : Répartition des patients infectés en fonction de la durée d'hospitalisation post opératoire	
--	--

-----	41
-------	----

Tableau XXIX : Répartition des patients infectés en fonction du type de fracture	
--	--

-----	41
-------	----

Tableau XXX : Répartition des patients infectés en fonction du nombre de personnes au bloc opératoire	
---	--

-----	41
-------	----

Tableau XXXI : Répartition des patients infectés en fonction de la durée opératoire	
---	--

-----	42
-------	----

Tableau XXXII : Répartition des patients infectés en fonction des facteurs de risque de l'infection du site	
---	--

-----	42
-------	----

LISTE DES FIGURES

Liste des Figures

Figure 1 : La Classification anatomique des infections du site opératoire, établie par le CDC en 1999	9
Figure 2 : Répartition des patients opérés en fonction de la tranche d'âge	25
Figure 3 : Répartition patients opérés en fonction du genre.....	26
Figure 4 : Répartition des patientes opérés en fonction de la durée d'hospitalisation préopératoire	28
Figure 5 : Répartition des patients opérés en fonction de l'infection du site opératoire	30
Figure 6 : Répartition des patients infectés en fonction du genre.....	31
Figure 7 : Répartition des patients infectés en fonction du type d'infection.....	33
Figure 8 : Répartition des patients infectés en fonction du type d'anesthésie.....	35
Figure 8 Répartition des patients infectés en fonction du type de chirurgie.....	37

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières

I.	Introduction	2
II.	Objectifs.....	4
➤	Objectif général	4
➤	Objectifs spécifiques	4
III.	Généralités.....	6
1.	Généralités sur les infections.....	6
1.1.	Définitions.....	6
1.2.	Historique	6
1.3.	Epidémiologie	7
1.4.	Origine des germes.....	7
2.	Les infections de site opératoire.....	8
2.1.	Classification.....	8
2.2.	Physiopathologie et voies de contamination	11
2.3.	Prévention des infections nosocomiales.....	14
IV.	Méthodologie.....	19
1-	Cadre et lieu d'étude	19
2.	Type et période d'étude	20
3.	Population d'étude.....	20
4.	Critères de diagnostic d'une infection du site opératoire.....	21
5.	Transport des prélèvements.....	21
6.	Critères de guérison d'une ISO	22
7.	L'estimation du coût du traitement de l'infection en fonction du percentile	22

8. Matériel et collecte des données.....	22
9. Les variables étudiées.....	23
10. Gestion et l'analyse des données.....	23
V-Résultats	25
VI. Commentaires et discussion.....	44
Conclusion et recommandations	49
Conclusion.....	49
Recommandations	50
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	53
ICONOGRAPHIE	60
ANNEXES	67
FICHE D'ENQUETE.....	67
FICHE SIGNALITIQUE	73
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	75

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

L'infection est un processus microbien caractérisé par une réponse inflammatoire au moins local de l'hôte, à la présence d'un germe dans un tissu ou dans un liquide biologique habituellement stérile [1]

Une infection est dite associée aux soins si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge d'un patient et si elle n'était ni présent, ni en incubation au début de la prise en charge. L'infection nosocomiale ou hospitalière est une infection associée aux soins, absente à l'admission à l'hôpital et cela dans un délai d'au moins 48 heures [2].

Les infections postopératoires : sont des complications catastrophiques pour les malades, dont elles aggravent les lésions initiales, compromettent le résultat fonctionnel et sont susceptibles de mettre en jeu le pronostic vital dans certains cas [3].

Les infections du site opératoires (ISO) : sont des infections nosocomiales survenant dans les 30 jours après une intervention chirurgicale ou au cours de l'année lorsqu'un matériel a été posé [4].

À l'échelle mondiale, les ISO affectent environ 1 à 3 patients sur 100 subissant une chirurgie. Les taux d'infection peuvent varier en fonction du type de chirurgie, des conditions sanitaires et des mesures de prévention mises en place [5]. En Afrique, les taux des ISO peuvent être plus élevés, souvent atteignant 10 à 20 % des interventions chirurgicales, principalement en raison de l'accès limité aux ressources, des conditions sanitaires précaires et du manque de formation du personnel [6,7]. En République Démocratique du CONGO, Danny Kasongo Kakupa en 2016, a trouvé 27,1% d'infections du site opératoire [8]. Au Bénin, le taux d'infections du site opératoire est de 22,1 % [9]. A Sikasso, la fréquence des ISO était de 19,3% entre janvier 2016 et décembre 2018 [10].

Le diagnostic est généralement facile lorsqu'il s'agit des abcès superficiels, mais, laborieux lorsqu'elle est profonde [11].

Son traitement est laborieux et nécessite plusieurs interventions chirurgicales et aboutissant le plus souvent à des résultats non satisfaisants ou à des séquelles redoutables [11]

Le pronostic des ISO en chirurgie orthopédique et traumatologique peut varier, mais il est souvent grave et peut compromettre le résultat fonctionnel et vital. Une meilleure identification des facteurs de risque et la correction de ces facteurs de risque peuvent permettre une réduction significative du taux des infections du site opératoire dans le service de traumatologie orthopédique au Mali. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude.

OBJECTIFS

I. Objectifs

➤ **Objectif Général**

- ✓ Étudier les infections du site opératoire dans le service de chirurgie orthopédie et traumatologie du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.

➤ **Objectifs Spécifiques**

- ✓ Déterminer la fréquence des ISO dans le service de chirurgie orthopédie et traumatologie,
- ✓ Identifier les facteurs de risque des ISO,
- ✓ Identifier les germes responsables et leurs sensibilités,
- ✓ Evaluer le coût de la prise en charge des ISO dans le service de chirurgie orthopédie et traumatologie.

GENERALITÉS

III. Généralité

1. Généralités sur les infections

1.1. Définitions

“L’infection se définit comme étant l’invasion et la multiplication des micro-organismes pathogènes tels que (bactéries, virus, champignons ou parasites) dans un tissu ou organe, entraînant une réponse inflammatoire de l’hôte. Elle peut rester localisée ou se disséminer dans l’organisme, provoquant des manifestations cliniques variées, allant de l’inflammation locale à un état septique généralisé” [12].

Les infections nosocomiales (IN) encore dénommées « infections liées aux soins » sont définies par l’Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme étant des infections contractées pendant l’hospitalisation et qui n’étaient ni présentes, ni en incubation au moment de l’admission du patient, lorsque la situation précise à l’admission n’est pas connue, et cela dans un délai d’au moins 48 heures [2].

Les infections du site opératoire (ISO) sont des infections nosocomiales survenant dans les 30 jours après une intervention chirurgicale ou au cours de l’année lorsqu’un matériel fut posé [4].

1.2 . Historique [12]

“Les infections nosocomiales, c’est-à-dire celles contractées au sein des établissements de soins, existent depuis que l’on a commencé à regrouper des patients dans les structures communes pour les apporter assistance. Les premiers hôpitaux étaient organisés en grandes salles communes où la promiscuité favorisait la transmission de maladies. Cette situation s’est prolongée jusqu’au début du XIX^e siècle, époque à laquelle les progrès médicaux et architecturaux ont permis de réduire leurs fréquences. En 1846 le médecin hongrois Ignace Semmelweis observa que les fièvres puerpérales étaient quatre fois moins fréquentes lorsque les accouchements étaient réalisés par les sage-femmes plutôt que par des étudiants en médecine. Il en déduisit que ces derniers, qui pratiquaient également des autopsies, transmettaient l’infection aux parturientes par leurs mains. En imposant un lavage systématique des mains avec une solution chlorée, il réussit à faire chuter la mortalité maternelle de 27 à 0,2%.

Quelques années plus tard, Joseph Lister posa les bases de l’asepsie chirurgicale en introduisant des pratiques visant à prévenir la contamination des plaies opératoires.

Louis Paster et Robert Koch inaugurèrent ensuite l’ère de la microbiologie moderne en identifiant les agents infectieux, en découvrant leur rôle et leurs modes de transmission.

Ces découvertes permirent de mieux comprendre la symptomatologie, les mécanismes de contagion, la durée d'incubation, et la période de transmission des principales bactéries pathogènes.

Avec l'arrivée des antibiotiques, le monde médical crut un temps à la possibilité d'éradiquer les infections. Mais l'apparition rapide de résistances, notamment des staphylocoques insensibles à la pénicilline, mit fin cette illusion et rappela que la lutte contre les infections restait un défi permanent.

1.3 . Epidémiologie [14, 15, 16, 17]

Les ISO sont des infections survenant dans les 30 jours suivant une intervention chirurgicale ou jusqu'à 90 jours si un implant est posé, touchant la peau, les tissus sous-cutanés, les fascias, les muscles ou les organes manipulés pendant l'opération [CDC, 2023] [14].

. Elles représentent environ 20 à 30% des infections nosocomiales et constituent un problème majeur de santé publique dans le monde entier [15].

- La prévalence des ISO varie selon le type de chirurgie, le contexte géographique et la qualité des mesures de prévention.

- Dans les pays développés, la fréquence est estimée à 1-5 % pour les chirurgies propres, mais peut atteindre 10 % ou plus en chirurgie orthopédique avec pose de prothèse ou en traumatologie lourde [16].

- Dans les pays en développement, les taux peuvent être plus élevés, souvent entre 5 et 15 %, en raison de conditions d'asepsie moins rigoureuses et de ressources limitées [17].

1.4. Origine des germes

Les agents pathogènes responsables des infections du site opératoire peuvent avoir différentes origines, généralement regroupées en trois grandes catégories : la flore endogène du patient, le personnel soignant et l'environnement hospitalier [18].

a) La flore endogène du patient

La contamination du site opératoire survient principalement durant la période per-opératoire. Elle provient de la flore endogène du patient, située au niveau ou à proximité du site opéré avant l'incision.

Les flores normales de la peau, des muqueuses et du tractus gastro-intestinal constituent le réservoir principal de micro-organismes responsables des infections endogènes en chirurgie propre [19].

b) Le personnel soignant

La transmission des germes responsables des infections du site opératoire peut également survenir par l'intermédiaire du personnel soignant, notamment lors du passage d'un patient à un autre via des instruments contaminés ou des mains insuffisamment désinfectées [20].

c) L'environnement hospitalier

L'environnement hospitalier est à la fois un réservoir et une source d'infection pour le patient hospitalisé. Plusieurs zones autour du patient doivent être prises en considération tel que l'air, des toilettes en contact avec le patient, le personnel et les dispositifs médicaux, les aliments, les surfaces et les instruments en contact avec la peau du patient, ainsi que les solutions stériles [21].

2. Les infections du site opératoire

2.1. Classification

Selon les définitions établies par le CDC en 1992 et révisées en 1999, les infections du site opératoire sont classées en trois catégories en fonction de leur profondeur : superficielles, profondes et organes ou espaces.

Cette classification est illustrée dans la figure suivante.

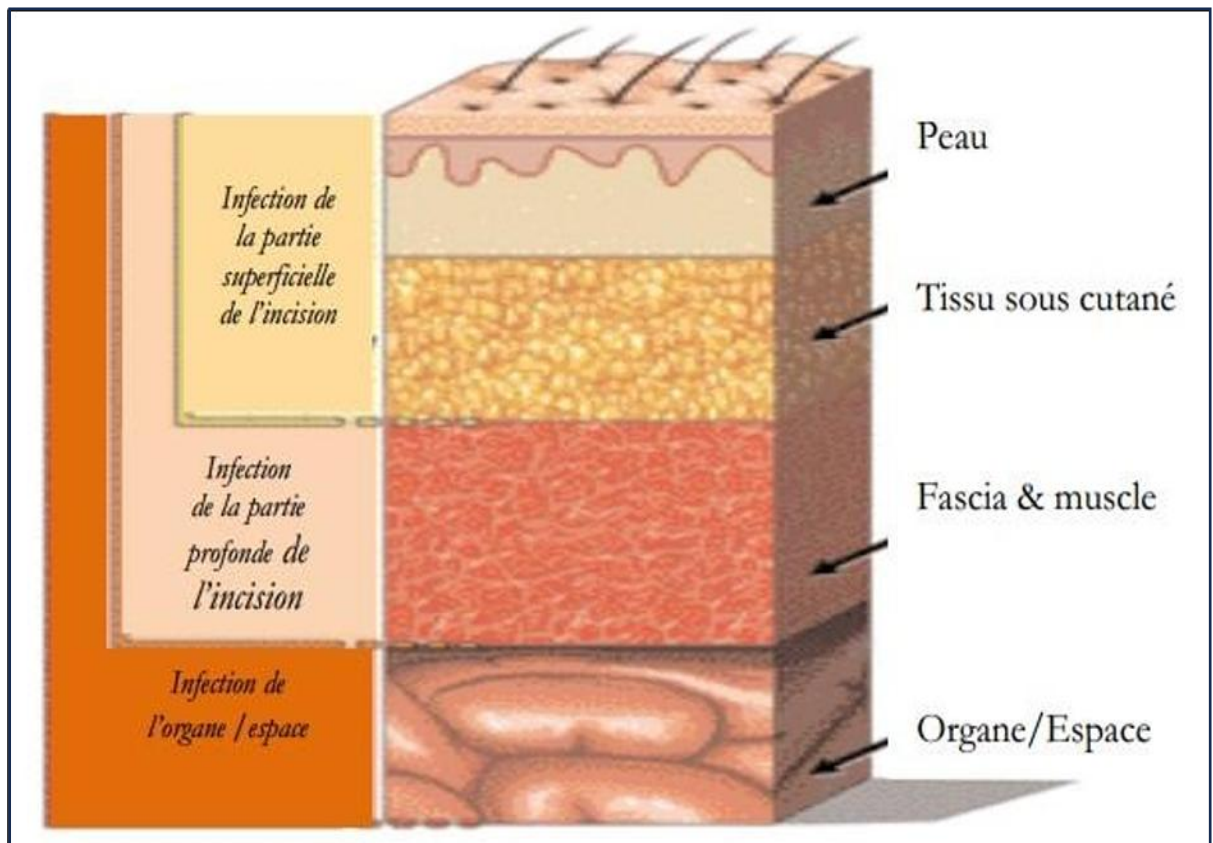


Figure 1 : La Classification anatomique des infections du site opératoire, établie par le CDC en 1999 [49].

Est présentée dans la figure 1

2.1.1. Infection superficielle [22]

Une infection superficielle du site opératoire est définie comme une infection survenant dans les 30 jours après une intervention chirurgicale et touchant la peau, les tissus sous-cutanés ou les structures se trouvant au-dessus de l'aponévrose. Les critères de diagnostic retenus sont :

- Ecoulement de pus provenant de la partie superficielle de l'incision
- Isolement d'un micro-organisme à partir d'une culture réalisée sur un liquide ou un tissu prélevé de manière aseptique au niveau d'incision superficielle.
- Présence de signes cliniques de l'infection tel que la douleur, sensibilité, rougeur, chaleur associée à l'ouverture de la partie superficielle de l'incision effectuée par le chirurgien sauf en cas de culture négative.
- Le diagnostic de l'infection superficielle est posé par le chirurgien.

2.1.2. Infection du site opératoire profonde [23]

Une infection du site opératoire profonde est une infection survenant dans les 30 jours suivant une intervention chirurgicale (ou dans l'année si un implant est posé) et qui atteint les tissu mous profonds de l'incision, tels que le fascia et les muscles, sans atteindre l'organe ou l'espace opératoire.

Le diagnostic est posé si au moins l'un des signes suivants sont présents

- Ecoulement purulent provenant de l'incision profonde, sans atteindre les organes ou espaces opératoires.
- Ouverture spontanée ou délibérée de l'incision profonde par le chirurgien, associée à au moins un signe clinique évocateur : fièvre $>38^{\circ}\text{C}$, douleur ou sensibilité locale, sauf en cas de culture négative(stérile).
- Abscess ou tout autres signes manifeste d'infection de l'incision profonde constaté lors d'une réintervention, ou confirmé par examens radiologiques ou histologiques.
- Diagnostic posé par le chirurgien ou le praticien en charge du patient.

2.1.3. Infection des organes ou espace [24].

Une infection d'organe ou espace liée au site opératoire est définie comme une infection survenant dans les 30 jours suivant une intervention chirurgicale, ou dans l'année si un implant a été posé pouvant être attribuée directement à l'acte chirurgical.

Le diagnostic repose sur au moins un des éléments suivants

- Présence de pus dans l'organe ou espace.
- Isolement d'un germe d'un prélèvement de l'organe ou du site.
- Signes cliniques ou radiologiques évidents d'infection (abcès, collection, inflammation)
- Diagnostic formel posé par le chirurgien ou le médecin.

2.2. Physiopathologie et voie de contamination

La contamination microbienne du site opératoire constitue un préalable indispensable à la survenue d'une infection du site opératoire. Le risque d'ISO peut être exprimé par la formule suivante [25] :

$$\text{Risque d'ISO} = \frac{\text{Quantité bactérienne} \times \text{virulences des bactéries}}{\text{Résistance du système immunitaire de l'hôte}}$$

Il est généralement admis qu'un site opératoire contaminé par plus de 10^5 microorganismes par gramme de tissu présente un risque accru d'ISO [26].

Toutefois, dans certaines situations, la dose infectieuse requise peut être beaucoup plus faible, notamment en présence de matériel étranger laissé en place. Par exemple, l'introduction de 100 staphylococcus par gramme de tissu sur des fils de suture suffit à déclencher une infection [27].

Les microorganismes peuvent produire des toxines ou autres substances augmentant leur capacité à détruire des tissus de l'hôte. Les bactéries à Gram-, en particulier, sécrètent des endotoxines stimulant la production de cytokines, ce qui peut induire un syndrome inflammatoire systémique et parfois mener à une défaillance multi-viscérale post-chirurgicale [28].

Certains constituants de surface, tels que les polysaccharides capsulaires, inhibent la phagocytose, qui représente une réponse immunitaire rapide et essentielle contre les microorganismes [29].

De plus, certaines souches de clostridium et de staphylocoques β -hémolytiques produisent des toxines capables de détruire la membrane cellulaire ou d'altérer le métabolisme [30].

Une large variété de microorganismes, incluant les bactéries à Gram négatif, produisent un glycocalyx et des composants associés appelés « slime » [31], qui favorisent l'évasion de la phagocytose et limitent l'action des agents antimicrobiens.

Bien que ces facteurs de virulence soient bien décrits, leur relation mécanistique avec la survenue des ISO n'est pas encore clairement établie [32].

Les principaux facteurs de risques [33] :

Les facteurs favorisant les infections du site opératoire peuvent être regroupés en trois grandes catégories : facteurs liés au patient, facteurs liés au geste opératoire, facteurs liés au non-respect de mesure de prévention.

- **Facteurs liés au patient (terrain)**

- **L'âge** : il joue un rôle important, en particulier aux âges extrêmes, où l'équilibre des fonctions cardiaques, respiratoires, hépatiques et rénales est souvent fragile, ce qui favorise

la survenue d'infections.

- **Le tabagisme** : il constitue également un facteur de risque notable. Chez les patients fumeurs, les troubles de la microcirculation ralentissent la cicatrisation et augmente le risque d'infection du site opératoire.

- **L'état nutritionnel** : il influence directement les défenses immunitaires.

La malnutrition entraîne une diminution de la production des immunoglobulines, une baisse des protéines sériques et une altération de l'activité des cellules macroscopiques, ce qui fragilise la réponse de l'organisme face aux infections.

- **Les maladies associées** : elles représentent un facteur de risque important. le diabète, la drépanocytose, les pathologies tumorales, l'immunodépression, l'anémie ainsi que la présence d'infection évolutives rendent les infections post-opératoires plus fréquentes, plus sévère et souvent plus longues à traiter.

- **La gravité du motif d'intervention** : notamment dans les cas de polytraumatisme ou de brûlure graves, expose également un patient à un risque infectieux plus élevé.

- **Les facteurs liés à l'hospitalisation** : influence la survenue des infections, en particulier une durée prolongée d'hospitalisation avant l'intervention et un séjour en salle commune, qui augmente le risque de contamination.

- **Les facteurs liés au geste opératoire :**

Le risque infectieux dépend aussi des conditions dans lesquelles l'intervention est réalisée. Une durée prolongée d'intervention augmente la probabilité de contamination. De même, un nombre élevé de personnes dans le bloc opératoire, surtout au-delà de cinq augmente le risque de contamination en favorisant la diffusion des germes.

D'autres éléments interviennent tels que le type de champ opératoire, l'expérience de l'équipe chirurgicale, la qualité de l'hémostase, la formation d'un hématome, l'ordre des

gestes opératoires, le matériel utilisé, le caractère urgent de l'intervention, ainsi que la réintervention.

Le type de Chirurgie selon la classification d'Altemeier constitue également un facteur déterminant du risque d'infection.

- **Les facteurs liés au non-respect de mesure de prévention :**

Le non-respect des règles d'hygiène et d'asepsie augmente fortement le risque d'infection. Une mauvaise conception du bloc opératoire, une formation insuffisante du personnel soignant en matière de l'hygiène hospitalière, ainsi que l'utilisation excessive d'antibiotique à large spectre contribuent également au risque infectieux, en favorisant le déséquilibre de la flore bactérienne et l'émergence de bactéries résistantes.

- **Les facteurs les plus étroitement liés au risque infectieux :**

Trois éléments sont particulièrement liés au risque d'infection du site opératoire.

- **Le score ASA :**

ASA I : Patient n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical.

ASA II : Patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction.

ASA III : Patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction.

ASA IV : Patient ayant un risque vital imminent.

ASA V : Patient moribond.

- **Classification d'Altemeier :**

Chirurgie propre : pas de traumatisme, pas d'inflammation, pas d'ouverture de viscère creux, pas de rupture d'asepsie.

Chirurgie propre contaminée : ouverture d'un viscère creux avec contamination minime (oropharynx, tube digestif haut, voies respiratoires, appareil génital et urinaire, voies biliaires), rupture minime d'asepsie.

Chirurgie contaminée : traumatisme ouvert depuis moins de 4 heures, chirurgie sur urine ou bile infectée, contamination importante par le contenu digestif.

Chirurgie sale : infection bactérienne avec ou sans pus, traumatisme ouvert datant de plus de 4 heures ou corps étranger, tissus dévitalisés, contamination fécale.

- **La durée de l'intervention :**

Elle est également déterminante. Une durée supérieure au seuil défini pour chaque type de chirurgie, correspondant au 75^e percentile, est associée à une augmentation du risque infectieux.

Pour les prothèses de hanche, l'intervention peut aller de 2h à 3h,

Pour les ostéosynthèses, l'intervention peut aller de 1h à 2h,

Pour les parages et l'ablation d'ostéosynthèse, l'intervention peut aller de 30min à 1h.

• **Le score de NNIS**

Développé par le CDC, permet d'évaluer le risque d'infection en combinant trois critères : la classe ASA, la classification d'Altemeier et la durée de l'opération. Chaque critère est coté 0 ou 1, pour un score total variant entre 0 à 3. Plus le score est élevé, plus le risque d'infection du site opératoire est important.

La classe d'ALTEMEIER : chirurgie propre ou propre contaminée est cotée à 0 et chirurgie contaminée ou sale est cotée à 1.

La classe ASA : ASA 1 ou ASA 2 est cotée à 0 et ASA 3, 4 ou 5 est cotée à 1.

La durée de l'intervention : une durée inférieure ou égale à un temps « T » est cotée à 0 et une durée supérieure ou égale à un temps « T » est cotée à 1.

2.3. La prévention des infections nosocomiales

Les infections du site opératoire sont des complications des infection nosocomiales, ce sont des complications fréquentes après chirurgie qui augmentent la morbidité, la durée d'hospitalisation et les coûts de santé. Heureusement, la majorité de ces infections peuvent être prévenues en agissant à la fois sur les facteurs intrinsèques (liés au patient) et extrinsèque (liés à la procédure et à l'environnement peropératoire) [34]

2.3.1 Prévention des facteurs intrinsèques

Leur prévention concerne l'état de santé du patient avant l'intervention. Leur optimisation contribue à réduire le risque des ISO.

a. Optimisation métabolique et comorbidités :

- **Contrôle de la glycémie :** maintenir une glycémie équilibrée avant et après l'intervention réduit le risque infectieux, surtout chez les patients diabétiques [35].
- **Contrôles de comorbidités :** traiter ou stabiliser les infections actives, l'anémie, les désordres respiratoires ou cardiovasculaires avant la chirurgie [36].

b. Modification des habitudes de vie :

- **Arrêt ou réduction du tabagisme :** avant la chirurgie (au moins 30 jours) diminue le risque d'infection et accorde d'une meilleure cicatrisation [35].
- **Contrôle du poids et de l'état nutritionnel :** corriger la malnutrition et surveiller l'obésité permet de renforcer les défenses immunitaires [37].

c. Préparation cutanée préopératoire :

- **Douche ou bain préopératoire** avec savon ou antiseptique selon le type de chirurgie (par exemple en chirurgie orthopédique) est recommandé pour réduire le risque d'infection du site opératoire [35].
- **Eviter le rasage à la lame avant la chirurgie :** si nécessaire utiliser une tondeuse électrique pour minimiser les microtraumatismes cutanés [36].

2.3.2 Prévention des facteurs extrinsèques :

Les facteurs extrinsèques sont associés à la technique opératoire, l'environnement du bloc opératoire et la conduite de l'équipe chirurgicale.

a. Antisepsie et aseptie

- **Antisepsie cutanée avant l'incision :** utiliser des solutions antiseptiques, préférentiellement alcooliques (chlorhexidine alcoolique) pour réduire efficacement les germes sur la peau du patient avant l'incision [37].
- **L'hygiène des mains et préparation de l'équipe :** lavage antiseptique des mains et des avant-bras avant le port des gants stériles réduit la contamination de la plaie [36].

b. Antibioprophylaxie :

- **Prophylaxie antibiotique adaptée :** administration d'antibiotiques spécifiques dans la fenêtre de temps recommandée (généralement dans l'heure précédant l'incision) réduit significativement les ISO dans les chirurgies à risque [37].

c. Technique et l'environnement opératoire :

- **Maintenir la stérilisation du champ opératoire et du matériel :** la stérilisation correcte des instruments, limitation du trafic en salle d'opération et le respect des règles d'asepsie [34].
- **Réduire la durée de l'intervention :** une durée opératoire prolongée augmente la probabilité de contamination peropératoire [37].

- **Contrôle de la température corporelle** en période peropératoire (éviter l'hypothermie) améliore la perfusion tissulaire et diminue le risque d'infection [38].
- d. **Mesures complémentaires :**
 - **Normo-glycémie péri opératoire :** maintenir une glycémie optimale pour les patients non diabétiques réduit les complications [39].
 - **Surveillance de l'environnement du bloc opératoire :** Ventilation adéquate, surfaces nettoyées et désinfectées, et équipement stérile protègent contre les ISO d'origine exogène [34].

2.3.3. Approche intégrée et globale [40].

La prévention des ISO ne repose pas sur une seule mesure, mais sur une combinaison de pratiques appliquées depuis la préparation du patient jusqu'à la période postopératoire. Cela inclut :

- L'identification et la correction des facteurs de risque intrinsèques et extrinsèques.
- La formation continue de l'équipe chirurgicale et soignante.
- L'application rigoureuse des lignes directrices basées sur des données probantes.

METHODOLOGIE

IV. METHODOLOGIE

1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude a été réalisée dans le service d'orthopédie traumatologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Pr Bocar Sidy SALL de Kati.

a. Situation géographique :

Le Centre Hospitalier Universitaire Pr Bocar Sidy SALL de Kati est situé à une quinzaine de kilomètres au nord-ouest de Bamako, dans l'enceinte du Camp militaire de la ville de Kati et à 100 m de la place d'armes. C'est un des hôpitaux de 3ème référence au Mali. Il a été créé en 1916 comme infirmerie militaire, et a été transformé en 1967 en hôpital. L'hôpital de Kati a été érigé en Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) en 1992, en Etablissement Public Hospitalier (EPH) en 2002, et en Centre Hospitalier Universitaire (CHU) en 2003 par la loi n° 0319-14 juillet 2003. De nos jours l'hôpital a connu un grand changement. Tous les anciens bâtiments coloniaux ont été démolis. Des structures modernes ont vu le jour.

C'est ainsi que nous avons :

Le service d'orthopédie-traumatologie, le service des urgences, le service d'anesthésie-réanimation, le service de chirurgie générale, le service d'Urologie, le service de gynéco-obstétrique, le service de médecine générale, le service de cardiologie, service de chirurgie maxillo-faciale, service de pédiatrie, service de neurologie, une unité gastro-entérologie, une unité de dermatologie, une unité d'odontostomatologie, une unité de kinésithérapie, une unité d'acupuncture, une unité d'Ophtalmologie, le laboratoire d'analyses biomédicales, la pharmacie hospitalière, le service d'imagerie médicale, l'administration.

b. Les locaux

Le service d'orthopédie-traumatologie est le plus grand service technique de l'établissement et la grande partie des activités de l'hôpital sont concentrées sur l'orthopédie traumatologie. Le service de chirurgie d'orthopédie traumatologie est composé de :

- Deux pavillons d'hospitalisation (A et B) avec une capacité de 57 lits.
- 11 salles de première catégorie salle à 1 lit (6 salles au pavillon A, 5 salles au pavillon B),
- 12 salles de deuxième catégorie salle à 2 lits (6 salles au pavillon A, 6 salles au pavillon B),

- 5 salles de troisième catégorie salle à 4 lits (2 salles au pavillon A, 3 salles au pavillon B).

Chaque pavillon a une salle de soins. Chacun des deux pavillons est sous la responsabilité d'un surveillant de service.

Le pavillon D qui est le pavillon VIP de l'hôpital, commun à tous les services est couramment utilisé par la traumatologie.

- Une unité de rééducation fonctionnelle ;
- 3 blocs opératoire comprenant

Bloc A : composé de deux salles d'intervention, une salle de réveil, une unité de stérilisation centrale et un vestiaire. Ce secteur est destiné essentiellement à la chirurgie propre.

Bloc B : compose de trois salles dont l'une septique partagée par l'orthopédie et les autres services de chirurgie.

Bloc multifonctionnel : uniquement pour les programmes opératoires composé de quatre salles pour les services de la chirurgie générale, de l'urologie, de la traumatologie et de la gynéco-obstétrique. Elle comprend également une salle de réveil, un hall de lavage des mains, une salle de stérilisation, un vestiaire, un bureau pour le major (surveillant), une salle de garde des infirmières anesthésistes, et deux magasins.

c. Le personnel

Le service d'Orthopédie-Traumatologie compte 16 agents titulaires dont 06 chirurgiens (4 praticiens hospitaliers permanents, 2 militaires), 10 infirmiers (dont 2 surveillants d'unité). En plus de ce personnel permanent, le service compte un personnel en cours de formation constitué des D.E.S en rotation et d'étudiants (en thèse ou en stage)

d. Les activités

Les activités du service sont organisées comme suit : -Le staff de compte rendu de garde a lieu tous les jours du lundi au vendredi. - Les consultations externes ont lieu du lundi au jeudi. - Les activités du bloc opératoire se déroulent du lundi au jeudi. - Le staff de programmation a lieu tous les vendredis et le staff de présentation des dossiers tous les mercredis. - La grande visite générale aux malades hospitalisés tous les vendredis après le staff de programmation. -Les activités de rééducation fonctionnelle ont lieux tous les jours ouvrables.

2. Type d'étude et Période d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive et analytique avec recueil des données prospectifs. Notre étude s'est déroulée du 1er janvier 2025 au 30 Avril 2025

3. Population d'étude

La population d'étude inclut tous les patients opérés dans le service de traumatologie orthopédique du CHU Bocar Sidy SALL de Kati pendant la période d'étude.

a- Critères d'inclusion : sont inclus :

- Patients ayant subi une intervention chirurgicale dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique pendant la période d'étude et ayant contractés une infection du site opératoire,
- Patients ayant donné leur consentement éclairé pour participer à l'étude,
- Tous patients opérés dans le service et qui ont séjourné au moins 48 heures.

b- Critères de non-inclusion : n'ont pas été inclus

- Les patients qui n'ont pas été opérés dans le service.
- Les patients n'ayant pas séjournés pendant au moins 48 heures.
- Patients refusant de participer à l'étude.

c- Echantillonnage.

L'échantillonnage est exhaustif, incluant tous les patients répondant aux critères d'inclusion et ayant subi une chirurgie dans le service de traumatologie orthopédique pendant la période de l'étude.

La taille de notre échantillon a été calculée selon la formule suivante :

$$N = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{I^2}$$

$$Z=1,96$$

P=fréquence de l'infection du site opératoire obtenue antérieurement

I= risque d'erreur

Une étude similaire a été faite à Sikasso du 13 Mars 2023 au 13 Septembre 2023. La fréquence d'ISO est de 18,4%, P est alors 0,184 et I=0,05. La taille de l'échantillon est de 230

4. Les critères de diagnostic d'une infection selon C-CLIN :

CRITÈRES DIAGNOSTIQUES SPÉCIFIQUES PAR SITE INFECTIEUX (IAS) – L'ENSEMBLE DU TABLEAU

SITE INFECTIEUX	CRITÈRES CLINIQUES	CRITÈRES PARACLINIQUES / MICROBIOLOGIQUES
Infection Urinaire (IUN)	• Fièvre (> 38 °C) • Brûlures mictionnelles, dysurie, • Douleur sus-pubienne	• Leucocyturie : $\geq 10^4$ / mL • Bactériurie : $\geq 10^3$ UFC/mL (pour un germe identifié)
Pneumopathie	• Fièvre ou hypothermie • Toux, crachats purulents • Râles crépitants, dégradation des échanges gazeux	• Imagerie : Infiltrat pulmonaire nouveau ou évolutif (Radio/TDM) • Microbiologie : Prélèvement respiratoire positif (LBA, PDP, ECBC)
Infection du Site Opératoire (ISO)	• Écoulement purulent au niveau de la plaie • Ouverture spontanée ou débridement nécessaire • Douleur, rougeur, œdème localisé	• Culture positive d'un prélèvement aseptique (liquide ou tissu) • Diagnostic posé par le chirurgien
Bactériémie / Fongémie	• Fièvre (> 38 °C), frissons, hypotension • Signes non imputables à un autre site	• Culture positive d'une ou plusieurs hémocultures (au moins une hémoculture positive pour un pathogène reconnu)

D'APRÈS LES RECOMMANDATIONS CTINILS / C-CLIN (FRANCE).

Tableau I : Critères de diagnostics spécifiques par site infectieux [52].

5. Le transport Les prélèvements

L'identification d'une infection du site opératoire fait l'objet d'un prélèvement pour examen bactériologique avec antibiogramme. Nous effectuons une aspiration aseptique des collections à l'aide d'une seringue à usage unique et un écouvillonnage si la plaie infectée est peu sécrétant. Une fois effectués sont immédiatement acheminés au laboratoire pour l'examen bactériologique et la réalisation d'un antibiogramme. Le prélèvement des patients est envoyé au centre d'infectiologie Charles Meurieux.

- **Au laboratoire de bactériologie :**

Les écouvillons ou les prélèvements sont déchargés dans un tube à hémolyse avec une petite quantité d'eau physiologique.

L'ensemencement se fait sur 6 milieux de culture

- Drygalski ou Hektoen : un milieu lactosé sélectif pour les Bacilles Gram⁻
- CAN2 : un milieu sélectif pour les levures et les champignons
- COS ou gélose au sang frais ou au sang de mouton avec ajout de deux antibiotiques
- MSA ou Chapman : milieu sélectif pour les levures et les Staphylococcus aureus
- PVX ou gélose de chocolat : c'est un milieu d'isolement enrichi et non sélectif. Il est conçu pour les bactéries exigeantes de genre Haemophilus, Neisseria et Streptococcus pneumoniae

- Uriselect : milieu sélectif pour les E. Coli et c'est également un milieu calorimétrique

- **Bouillon cœur cerveau** : milieu de culture pour l'enrichissement des Staphylocoques et Streptocoques

Après l'ensemencement, les différents milieux sont mis en culture pendant 24h, 24h après, on procède à l'identification et selon le type de germes trouvés on réalise l'antibiogramme.

- **Une lame de frotti pour la coloration des Gram**

6. Les critères de guérison d'une infection du site opératoire :

- **Absence d'écoulement purulent** : aucun pus ne doit s'écouler de l'incision ;
- **Fermeture de la plaie et cicatrisation** : les berges de l'incision doivent être parfaitement accolées ;
- **Absence de signes inflammatoire locaux** : la zone ne doit plus présenter de chaleur, de rougeur, ou de tuméfaction ;
- **Disparition de la douleur** : la douleur localisée liée à l'infection doit avoir disparu ou revenue à un niveau normal ;
- **Absence d'abcès** : aucun abcès ne doit être palpable.

7. L'estimation du coût du traitement de l'infection en fonction du percentile

Le coût du traitement de l'infection concerne certains paramètres tels que : les reprises au bloc opératoire, le coût de l'hospitalisation (lit, électricité, eau, etc...), les dépenses pour la nourriture, le transport pour les pansements et les soins après exeat, etc...

- **La zone abordable correspondant au 25^{ème} percentile :**
Le coût varie entre 75.000 à 150.000 francs CFA.
- **La zone chère correspondant au 75^{ème} percentile :**
Le coût varie entre 150.000 à 450.000 francs CFA.
- **La zone très chère supérieure au 75^{ème} percentile :**
- Le coût du traitement est supérieur à 450.000 francs CFA.

8. Matériels et collecte des données

Les informations ont été recueillies sur une fiche d'enquête préétablie et numérotée selon les patients.

9. Les variables d'étude

- Données socio-démographiques : âge, sexe, profession,
- Les antécédents : antécédents médicaux et chirurgicaux.
- Facteur de risque : HTA, diabète, drépanocytose, anémie, VIH, etc...
- Stratégies et mesures de prévention en préopératoire : Prophylaxie d'antibiotique, techniques d'asepsie et d'hygiène, surveillance postopératoire.
- Détails de l'intervention chirurgicale : type de chirurgie, durée de l'opération.
- Mesures de prévention utilisées : prophylaxie antibiotique, techniques d'asepsie.
- Bilan clinique préopératoire : la classe ASA, l'ouverture du foyer selon Gustillo et Anderson, classification d'Altemeir, le score de NNIS.
- Nombre de personnes au bloc opératoire
- Durée de l'opération
- Type d'implant utilisé
- Type de drainage
- Prélèvement bactériologique post-opératoire
- Nom du germe post-opératoire et la sensibilité
- Délai d'apparition des premiers signes
- Les signes cliniques observés
- L'issue du traitement et critères de guérison
- Le coût du traitement de l'infection.

10. Gestion et analyse des données

Les données ont été saisies et analysées par le logiciel SPSS. Dans l'analyse bivariée, le test de χ^2 ou le test exact de Fisher sont utilisés pour la comparaison des proportions pour un seuil de significativité $p \leq 0,05$. La rédaction du document a été faite par le logiciel Word version 2016. La gestion des graphiques a été faite par le logiciel Excel.

RESULTATS

RESULTATS :

Durant notre période d'étude, nous avons réalisé 161 interventions parmi lesquelles nous avons eu 13 cas d'infection du site opératoire (ISO) soit 8,7%.

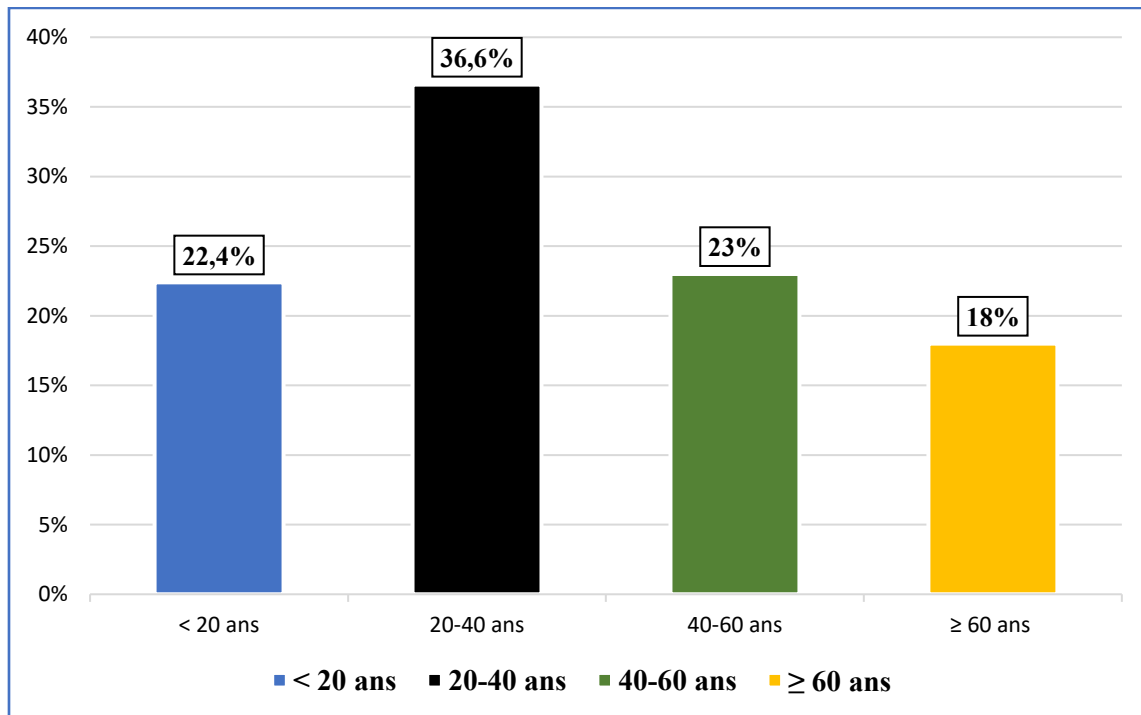


Figure 2 : Répartition des patients opérés en fonction de la tranche d'âge

La tranche d'âge de 20-40 ans a été la plus représentée soit 36,60%.

L'âge moyen des patients était de $38,63 \pm 20,67$ ans avec des extrêmes allant de 4 et 85 ans.

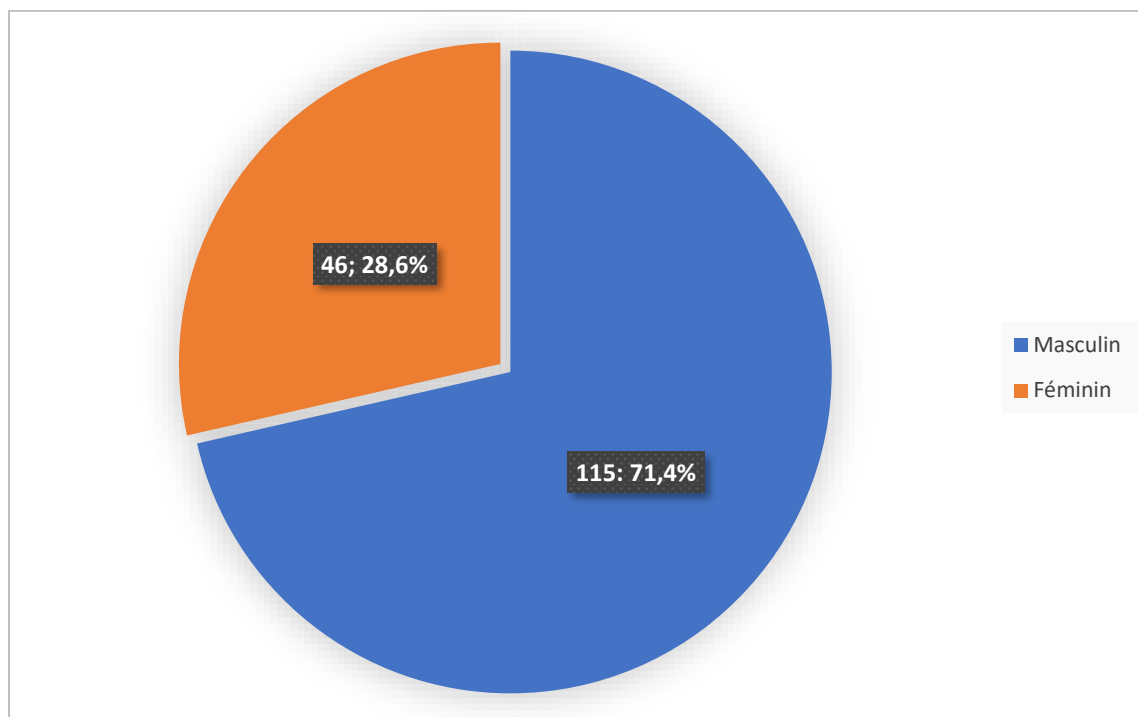


Figure 3 : Répartition des patients opérés en fonction du genre

Le genre masculin a été le plus représenté soit 71,4% avec un sexe ratio de 2,5.

Tableau III : Répartition des patients opérés en fonction de la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Médecin	2	1,24
Enseignant	11	6,83
Commerçant	13	8,07
Elèves/étudiants	36	22,36
Cultivateur	21	13,04
Ouvrier	6	3,73
Ménagère	25	15,53
Autres	47	29,20
Total	161	100,00

Les élèves/étudiants ont été les plus représentés soit 22,36%.

Tableau III : Répartition des patients opérés en fonction de la provenance

Résidence	Effectifs	Pourcentage
District Bamako	68	42,24
Koulikoro	39	24,22
Mopti	9	5,59
Kayes	27	16,77
Sikasso	6	3,73
Ségou	6	3,73
Gao	2	1,24
Tombouctou	1	0,62
Autres	3	1,86
Total	161	100,00

Les patients venant de Bamako ont été les plus représentés soit 42,24%.

Tableau IV : Répartition des patients opérés en fonction de la catégorie d'hospitalisation

Catégorisation	Effectifs	Pourcentage
1ère catégorie (VIP)	34	21,11
2ème catégorie (salle à 2)	75	46,59
3ème catégorie (salle à 4)	52	32,30
Total	161	100,00

Les patients opérés et hospitalisés en 2ème catégorie ont été les plus fréquents soit 46,6%.

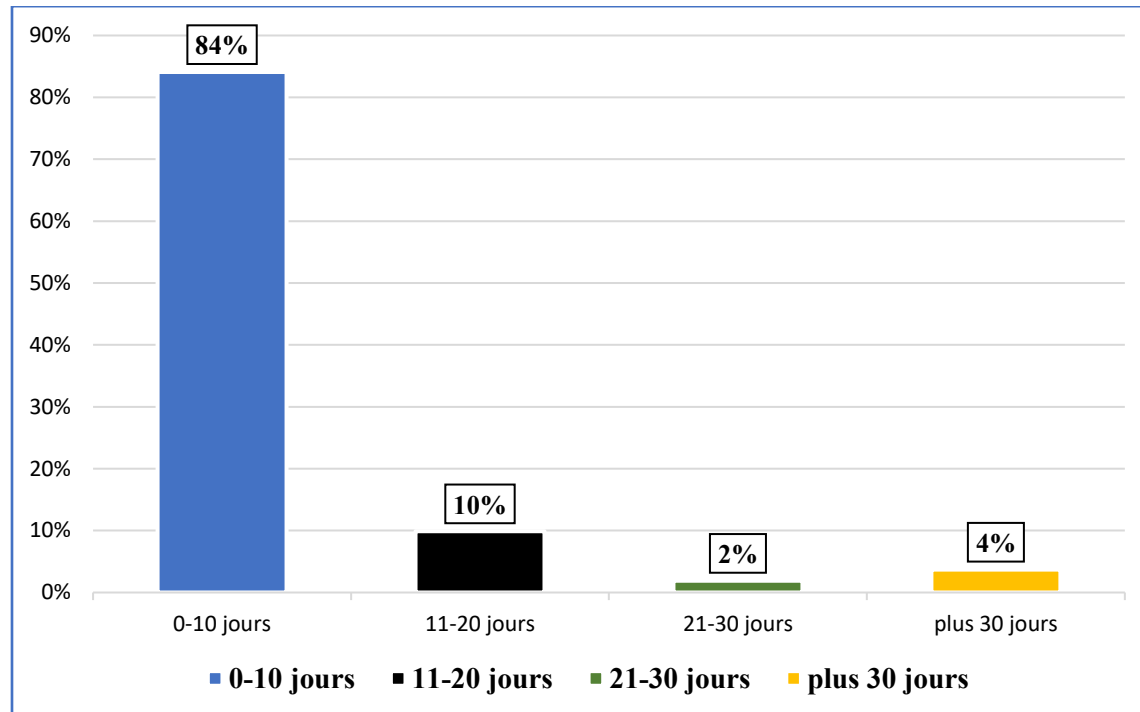


Figure 4 : Répartition des patientes opérés en fonction de la durée d'hospitalisation préopératoire

La durée moyenne d'hospitalisation comprise entre 0-10 jours a été la plus représentée soit 84%.

Tableau V : Répartition des patients opérés en fonction du délai de la prise en charge en jours

Délai en jours	Effectifs	Pourcentage
< 2	85	52,80
2-10	50	31,06
10-30	21	13,04
≥ 30	5	3,10
Total	161	100,00

Le délai de prise en charge de moins de 2 jours a été le plus représenté soit 52,80%.
Délai moyen : $7,18 \pm 15,58$ avec les extrêmes : 0,5 et 128 jours

Tableau VI : Répartition des patients opérés en fonction du diagnostic préopératoire

La partie atteinte	Effectifs(N=170)	Pourcentage
Fracture des os de l'avant-bras	12	7,06
Fracture des os du Bassin	1	0,59
Fracture des os du Pied	7	4,12
Fracture de l'os du bras	3	1,76
Fracture des os de la Cheville	11	6,47
Fracture des os de la Jambe	46	27,06
Fracture du Coude	4	2,35
Fracture de l'os de la Cuisse	40	23,53
Fracture des os de la main	12	7,06
Fracture de la hanche	18	10,59
Fracture de l'épaule	4	2,35
Fracture du genoux	11	6,47
Poly fracture	1	0,59
Total	170	100,00

Les fracture des os de la jambe ont été les plus représentés soit 27,06%.

Tableau VII : Répartition des patients opérés en fonction du type d'implant utilisé et de l'acte chirurgicale

Type	Effectifs	Pourcentage
Plaque vissé	33	20,50
Clou	25	15,52
Broche	23	14,29
PTH	14	8,70
Autres	66	40,99
Total	161	100,00

La plaque vissée a été l'implant le plus utilisé soit 20,50%.

Autres : parage (20), Fixateur externe (30), vissage (8), réparation tendineuse (5),
Ostéotomie (4)

Tableau VIII : Répartition des patients opérés en fonction de la durée d'hospitalisation post opératoire

Durée en jour	Effectifs	Pourcentage
0-10	80	49,69
11-20	49	30,43
21-30	18	11,18
Plus de 30	14	8,70
Total	161	100,00

La durée du post opératoire est comprise entre 0-10 jours dans 49,69%.

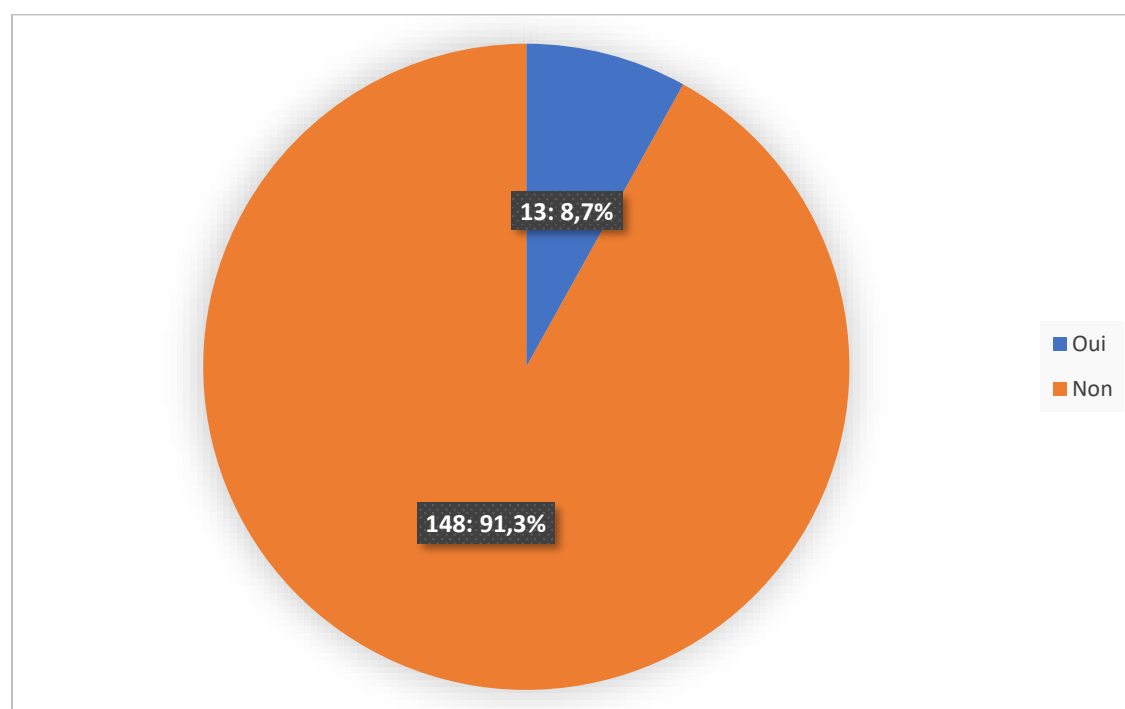


Figure 5 : Répartition des patients opérés en fonction de l'infection du site opératoire

Dans notre série la fréquence des infections du site opératoire est de 8,7%

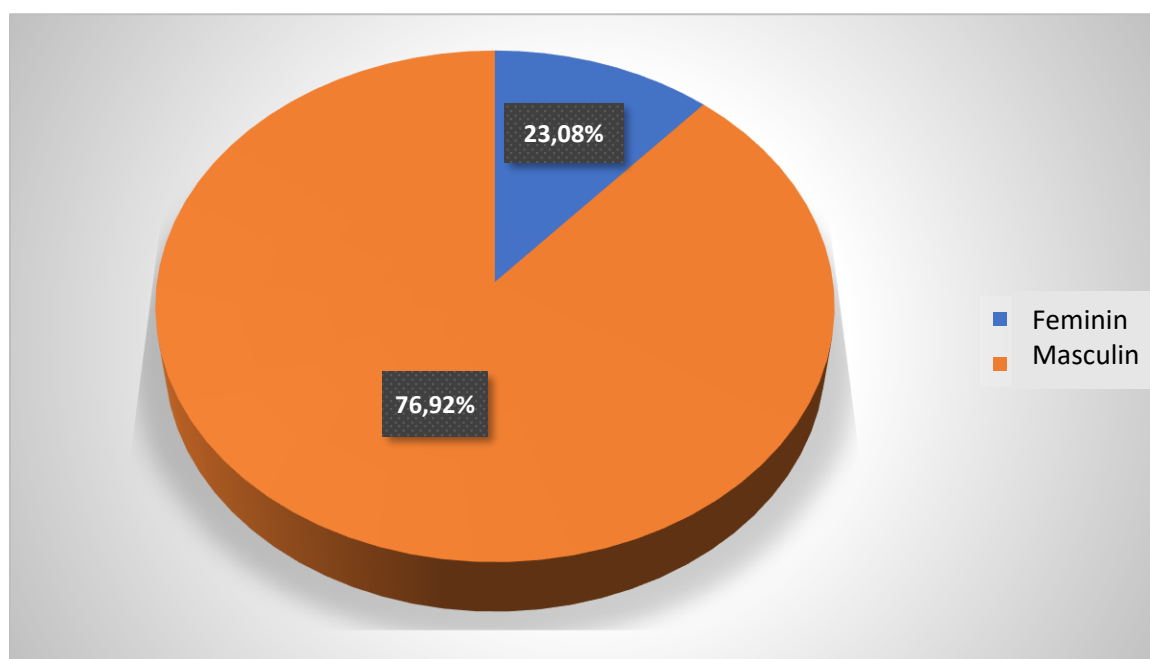


Figure 6 : Répartition des patients infectés en fonction du genre

Le genre masculin a été le plus touché soit 76,92 % avec un sexe ratio de 3,67 traduisant une prédominance masculine dans la population

Tableau IX : Répartition des patients infectés en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectifs(N=13)	Pourcentage
< 20 ans	2	15,39
20-40 ans	6	46,15
≥ 40 ans	5	38,46
Total	13	100,00

46,15% de nos patients infectés avaient 20-40ans.

L'âge moyen était $39,9 \pm 21,7$ ans avec des extrêmes allant de 6 et 78 ans.

Tableau X : Répartition des patients infectés en fonction de la profession

Profession	Effectifs(N=13)	Pourcentage
Médecin	0	00,00
Enseignant	1	7,69
Commerçant	1	7,69
Elèves/étudiants	3	23,08
Cultivateur	2	15,39
Ouvrier	1	7,69
Ménagère	1	7,69
Autres	4	30,77
Total	13	100,00

Les élèves/étudiants ont été les plus représentés soit 23,08%.

Tableau XI : Répartition des patients infectés en fonction de la catégorie d'hospitalisation.

Catégorisation	Effectifs	Pourcentage
1ère catégorie (VIP)	1	7,69
2ème catégorie (salle à 2)	5	38,46
3ème catégorie (salle à 4)	7	53,85
Total	13	100,00

Les patients opérés et hospitalisés en 3ème catégorie ont été les plus touchés avec un taux de 53,85%.

Tableau XII : Répartition des patients infectés en fonction du délai de prise en charge en jours

Délai en jours	Effectifs	Pourcentage
< 2	5	38,46
2-10	5	38,46
10-30	1	7,70
≥ 30	2	15,38
Total	13	100,00

Le délai de prise en charge était inférieur à 2 jours dans 38,46% et entre 2 et 10 jours dans 38,46% des cas.

Tableau XIII : Répartition des patients infectés en fonction du diagnostic préopératoire

La partie atteinte	Effectifs	Pourcentage
Fracture des os de l'avant-bras	3	23,08
Fracture des os du Bassin	0	00,00
Fracture des os du Pied	0	00,00
Fracture de l'os du bras	0	00,00
Fracture des os de la Cheville	1	7,69
Fracture des os de la Jambe	7	53,85
Fracture du Coude	0	00,00
Fracture de l'os de la Cuisse	1	7,69
Fracture des os de la main	1	7,69
Fracture de la hanche	0	00,00
Fracture de l'épaule	0	00,00
Fracture du genoux	0	00,00
Total	13	100,00

Les fracture des os de la jambe ont été les plus représentés chez les patients infectés soit 53,85%.

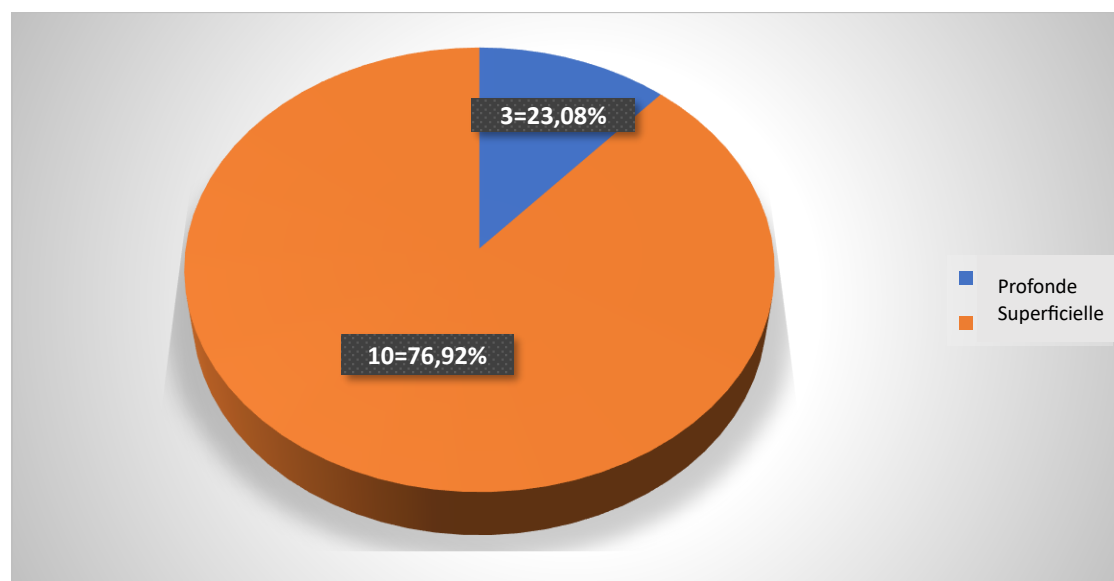


Figure 7 : Répartition des patients infectés en fonction du type d'infection

L'infection était superficielle chez 76,92% des patients infectés.

Tableau XIV : Répartition des patients infectés en fonction du délai d'apparition de l'infection

Délai en jours	Effectifs	Pourcentage
0-10	10	76,92
11-20	2	15,38
Plus 30	1	7,69
Total	13	100,00

Le délai d'apparition de l'infection était compris entre 0-10 jours, soit un taux de 76,92% des cas.

Tableau XV : Répartition des patients infectés en fonction des signes observés

Signe	Effectifs	Pourcentage
Douleur	13	100,00
Œdème	10	76,92
Fièvre	12	92,31
Ecoulement du pus	13	100,00

La douleur et l'écoulement de pus était présent chez tous les patients soit 100% des cas.

Tableau XVI : Répartition des patients infectés en fonction des ATCD

ATCD	Effectifs	Pourcentage
HTA	1	7,69
Diabète	1	7,69
Drépanocytose	0	00,00
VIH	0	00,00
Anémie	1	7,69
Traitement traditionnel	3	23,08
Infection à distance	0	00,00
Tabagisme	1	7,69
Chirurgicaux	2	15,38
Total	13	100,00

Le Traitement traditionnel a été le plus représentés soit 23,08% des cas.

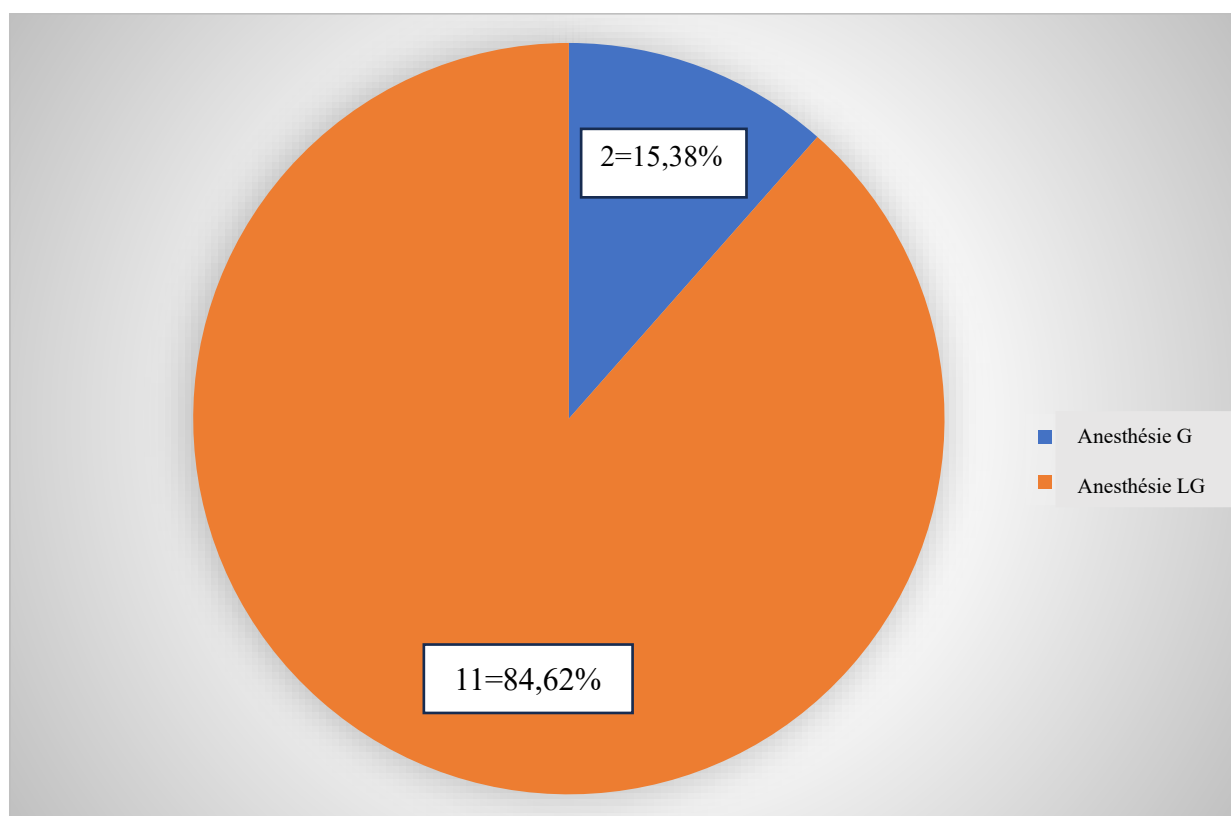


Figure 8 : Répartition des patients infectés en fonction du type d'anesthésie

L'anesthésie locorégional a été le plus représenté soit 84,62% des cas.

Tableau IIIVII : Répartition des patients infectés en fonction du la score ASA

Examen	Effectifs	Pourcentage
ASAI	6	46,15
ASAI	4	30,78
ASAI	1	7,69
ASA IV	1	7,69
Urgence	1	7,69
Total	13	100,00

Le score ASA I a été le plus représenté soit 46,15% des cas.

Tableau XVIII : Répartition des patients infectés en fonction du type d'ouverture selon Gustillo Anderson

Type	Effectifs	Pourcentage
I	1	7,69
II	2	15,38
IIIA	3	23,08
IIIB	2	15,38
IIIC	0	00,00
Total	8	61,53

La classification IIIA a été la plus représentée soit 23,08% des cas.

NB : il n'y a pas d'ouverture cutanée chez 5 patients infectés soit 38,47%

Tableau XIX : Répartition des patients infectés en fonction de la classification Altemeir

Classification Altemeir	Effectifs	Pourcentage
Chirurgie propre	7	53,85
Propre contaminé	3	23,08
Chirurgie Contaminé	2	15,38
Chirurgie sale	1	07,69
Total	13	100,00

La chirurgie propre a été la représentée soit 53,85% des cas.

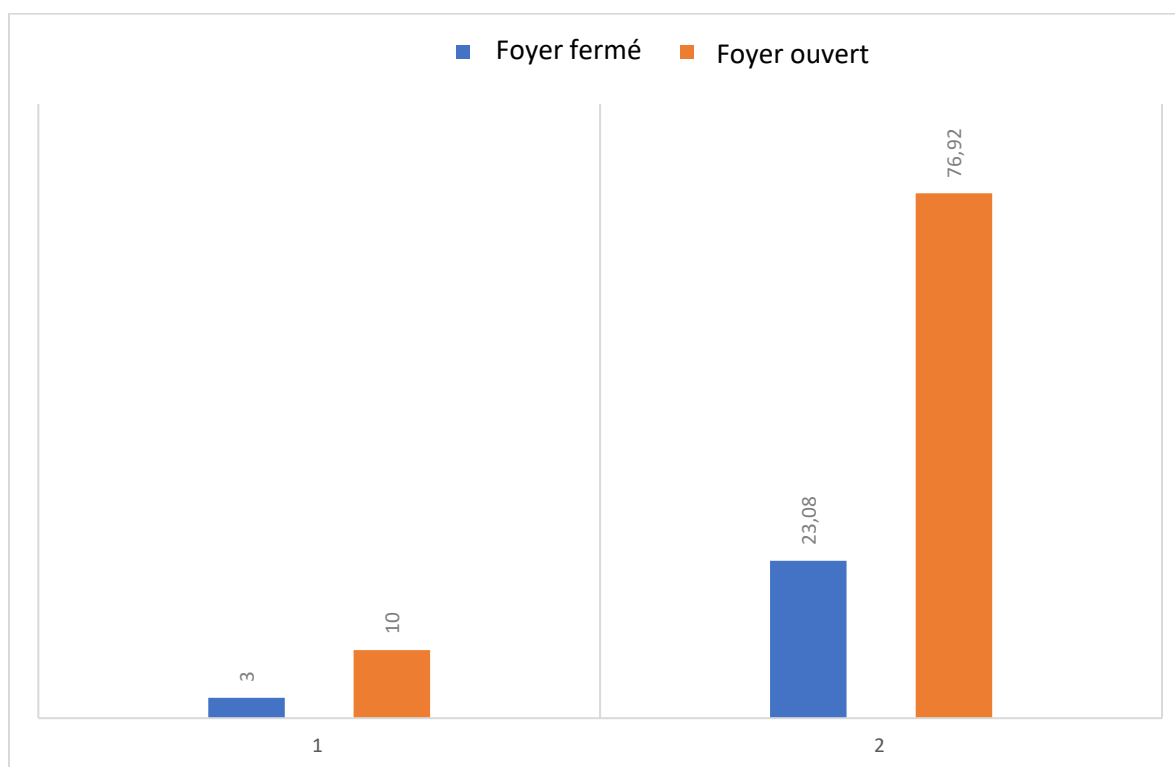


Figure 9 : Répartition des patients infectés en fonction du type de chirurgie

La chirurgie à foyer ouvert a été le plus représenté soit 76,92% des cas.

Tableau XX : Répartition des patients infectés en fonction du type d'implant utilisé ou de l'acte chirurgical

Type	Effectifs	Pourcentage
Plaque vissée	1	7,69
Clou	2	15,38
Broche	5	38,46
PTH	0	00,00
Autres	5	38,46
Total	13	100,00

La broche a été la plus représentée soit 38,46%.

Autre : parage (2), fixateur externe (3).

Tableau XXI : Répartition des patients infectés en fonction du score de NISS

Score	Effectifs	Pourcentage
0	3	23,08
1	8	61,54
2	2	15,38
Total	13	100,00

Le score de NNIS 1 a été le plus représenté soit dans 61,54% des cas.

Tableau XXII : Répartition des patients infectés en fonction du type de drainage

Type	Effectifs	Pourcentage
Drain aspiratif	6	46,15
Drain en siphonage	1	7,70
Pas de drainage	6	46,15
Total	13	100,00

La présence du drain aspiratif dans la plaie opératoire a été le plus représenté soit **46,15%**.

Nb : la durée de drainage de nos patients infectés était comprise entre 0 et 10 jours.

Tableau XXIII : Répartition des patients infectés en fonctions du type de traitement de l'infection du site opératoire

Traitement de l'infection	Effectifs	Pourcentage
AMOS	3	23,08
Excision des parties molles	0	00,00
Séquestrectomie	0	00,00
Lambeaux	0	00,00
Amputation	0	00,00
Fixateur externe	3	23,08
Lavage chirurgical du site infecté	7	53,85
Total	13	100,00

Le lavage chirurgical de la plaie infectée était le traitement chirurgical le plus utilisé dans 53,85% des cas

Tableau XXIV : Répartition des patients infectés en fonction des parties concernées par l'infection

Diagnostic	Infection du Site		
	Oui (%)	Non (%)	Total (%)
Avant-bras	3 (23,08)	9 (5,73)	12 (7,06)
Bassin	0 (00,00)	1 (0,64)	1 (0,59)
Bras	0 (00,00)	3 (1,91)	3 (1,76)
Cheville	1 (7,69)	10 (6,37)	11 (6,47)
Coude	0 (00,00)	4 (2,55)	4 (2,35)
Cuisse	1 (7,69)	39 (24,84)	40 (23,53)
Épaule	0 (00,00)	4 (2,55)	4 (2,35)
Genou	0 (00,00)	11 (7,01)	11 (6,47)
Hanche	0 (00,00)	18 (11,46)	18 (10,59)
Jambe	7 (53,85)	39 (24,84)	46 (27,06)
Main	1 (7,69)	11 (7,01)	12 (7,06)
Pied	0 (00,00)	7 (4,46)	7 (4,12)
Poly fracture	0 (00,00)	1(0,64)	1 (0,59)
Total	13 (100,00)	157 (100,00)	170 (100,00)

La jambe était la partie la plus concernée par l'infection soit **53,85%**

Tableau XXV : Répartition des patients infectés en fonction du germe retrouvé dans les prélèvements de pus

Germe	Effectifs n=13	Pourcentage
Stérile	3	23,08
Enterobacter cloacae	1	7,69
E. Coli	1	7,69
Klebsiella pneumoniae	1	7,69
Staphylococcus Aureus	4	23,08
Prélevé non réalisé	4	30,77
Total	13	100,00

Le Staphylococcus Aureus a été le germe le plus fréquent soit respectivement 23,08%.

Tableau XXVI : Répartition des patients infectés en fonction de la sensibilité des germes aux antibiotiques

GERMES ANTIBIOTIQUES	Staphylococcus Aureus	Enterobacter cloacae	E. Coli	Klebsiella pneumoniae
Amikacine	+	+	+	+
Fosfomycine	+	-	+	+
Levofloxacin	-	-	+	-
Gentamycine	+	+	+	+
Amoxicilline	-	-	-	-
Ciprofloxacin	-	+	-	-
Clarithromycine	-	-	-	-
Ofloxacin	-	-	-	+

(+ = sensible ; - = résistant)

Tous les germes sont résistants à l'Amoxicilline. Cependant la sensibilité reste élevée à l'Amikacine et à la Gentamycine.

- **Répartition des patients infectés en fonction de l'issue du traitement**

La guérison est constatée chez 92,31% des patients infectés par contre nous avons constatés un cas de récurrence soit 7,69 % des patients infectés.

Tableau XXVII : Répartition des patients infectés en fonction du coût de la prise en charge

Coût	Effectifs	Pourcentage
Très Cher	7	53,85
Cher	4	30,77
Abordable	2	15,38
Total	13	100,00

Selon la grille des percentiles, le coût du traitement de l'infection s'est révélé très cher dans 53,85% des cas, oscillant entre 200.000 et 1.000.000 francs CFA.

Tableau XXVIII : Répartition des patients infectés en fonction de la durée d'hospitalisation post opératoire

Durée d'hospitalisation post opératoire en jour	Infection du site		Total (%)
	Oui (%)	Non (%)	
0-10	5 (38,46)	76 (51,35)	81 (50,31)
11-20	3 (23,08)	45 (30,41)	48 (29,81)
21-30	3 (23,08)	18 (12,16)	21 (13,04)
Plus de 30	2 (15,38)	9 (6,08)	11 (6,84)
Total	13 (100)	148 (100)	161 (100)

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la durée d'hospitalisation et l'infection du site opératoire avec $P=0,395$ selon le test de Fisher.

La durée du post opératoire comprise entre 0-10 jours a été la plus représentée soit 38,46%.

Tableau XXIX : Répartition des patients infectés en fonction du type de fracture

Type Fracture	Infection du Site		Total %
	Oui %	Non%	
Ouverte	10 (76,92)	50 (33,78)	60 (37,27)
Fermé	3 (23,08)	98 (66,22)	101 (62,74)
Total	13 (100)	148 (100)	161 (100)

Le risque d'infection est significativement plus élevé en cas de fracture ouverte avec $p=0,0020$ selon le test de χ^2 .

Tableau XXX : Répartition des patients infectés en fonction du nombre de personnes au bloc opératoire

Nombre personne au bloc	Infection du site		Total (%)
	Oui (%)	Non (%)	
4	1 (7,69)	14 (9,46)	15 (9,32)
5	4 (30,77)	40 (27,03)	44 (27,33)
6	7 (53,85)	73 (49,32)	80 (49,69)
7	1 (7,69)	21 (14,19)	22 (13,66)
Total	13 (100)	148 (100)	161 (100)

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le nombre de personnes au bloc opératoire et l'infection du site opératoire avec $P=0,915$ selon le test de Fisher.

Tableau XXXI : Répartition des patients infectés en fonction de la durée opératoire

Durée de l'intervention en heure	Infection du site		Total (%)
	Oui (%)	Non (%)	
< 1	0 (00,00)	31 (20,95)	31 (19,25)
1-5	13 (100,00)	110 (74,32)	123 (76,40)
5-10	0 (00,00)	6 (4,05)	6 (3,73)
≥ 10	0 (00,00)	1 (0,68)	1 (0,62)
Total	13 (100,00)	148 (100,00)	161 (100,00)

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre la durée opératoire et l'infection du site opératoire avec $P=0,578$ selon le test de Fisher.

Tableau XXXII : Répartition des patients infectés en fonction des facteurs de risque de l'infection du site

Facteur de risque	Infection du site		P
	Oui (%)	Non (%)	
Diabète	0 (0)	5 (3,38)	1,000
Anémie	0 (0)	6 (4,05)	1,000
VIH	0 (0)	1 (0,68)	1,000
Traitement traditionnel	2 (15,38)	25 (16,89)	1,000
Tabagisme	0 (0)	11 (7,43)	1,000

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les facteurs de risque et l'infection du site opératoire avec $P=1,000$ selon le test de Fisher.

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

VI. Commentaires et discussion :

1. Méthodologie :

Nous avons rencontré des problèmes tels que

- Perte de contact avec certains patients (les numéros de téléphone ne passent plus et au non-retour en consultation externe),
- Imprécision concernant le délai et le mode d'acheminement des prélèvements biologiques, ce qui a pu compromettre la qualité ou la validité de certains résultats.

2. Epidémiologie :

✓ **La fréquence des infections du site opératoire :**

Dans notre série, la fréquence d'infection du site opératoire est de 8,7% sur 161 interventions. Ce taux pourrait s'expliquer par un délai de prise en charge longue, le non-respect des mesures hygiénique adéquates par les patients

Notre étude est comparable à celle de Ide G. et al au Bénin en 2018[41] et de Tekpa B.J.D et al en France en 2017[42] qui ont respectivement trouvé une prévalence de 9,59% et de 7,5%. Notre résultat est inférieur à ceux de Touré L et al au Bénin en 2020 [43] et de Abalo et al au Togo en 2022[44] qui ont trouvé respectivement une prévalence de 22,1% et de 23,2%.

✓ **Age :**

Dans notre série nous n'avons pas trouvé de relation entre l'âge et l'infection du site opératoire.

L'âge moyen de nos patients infectés était de $39,9 \pm 21,7$ ans avec des extrêmes entre 6 et 78 ans.

Ce résultat est conforme à celui de Fonkoue L et al en 2024 à Yaoundé qui ont trouvé $44,4 \pm 16,5$ ans (extrêmes : 19 – 85) [45].

Notre résultat pourrait s'expliquer par le caractère jeune de notre population d'étude, car 39,9% des patients inclus avaient environs entre 20-40 ans.

Ce taux demeure inférieur à celui rapporté par Charvet R en France en 2010 [50], qui souligne que l'infection du site opératoire survient plus fréquemment aux âges extrêmes de la vie.

✓ **Le sexe :**

Dans notre série, le sexe masculin est le plus touché par l'infection du site opératoire, soit 76,92 % avec un sexe ratio de 3,67.

Notre taux est légèrement supérieur à celui de Abalo A et al au Togo en 2022[44] et Fonkoue L et al au Cameroun en 2024[45] qui ont trouvé respectivement 73,33% et 61,7%. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les hommes sont plus représentés dans notre série d'étude.

3. Diagnostic :

✓ **Le diagnostic**

La plupart de nos infections proviennent des fractures ouvertes qui représentent 53,85% de cas en particulier les fractures des os de la jambe.

Notre résultat est comparable à celui de Gerald D au Mali qui a trouvé 45,3 % [33].

Ces résultats pourraient s'expliquer par la position anatomique de la jambe et du fait que la jambe est constituée d'un os dont son bord antérieur (crête tibiale) n'est pas recouvert par des muscles, donc un contact direct avec la peau qui pourrait conduire directement à des fractures ouvertes et donc un facteur de risque d'infection.

✓ **La partie concernée**

Dans notre étude la jambe était la partie la plus touchée avec 53,85% des cas, dans notre série le taux est significativement supérieur à celui de Fonkoue L et al en 2024 au Cameroun qui ont trouvé 21,7% [45]. Ce taux pourrait s'expliquer par la position anatomique de la jambe et du fait que les os de la jambe ne sont pas aussi recouverts par des muscles dans sa face antérieur.

4. Clinique

✓ **Type d'infection du site opératoire**

Dans notre série d'étude les infections du site opératoire était superficielle dans 76,92% des cas et profonde dans 23,08% des cas

Par contre, Touré L et al dans leur étude au Bénin ont trouvé le taux d'infection du site opératoire de 32,4% profonde et 55,9% superficielle [43]

Cela pourrait s'expliquer par une contamination secondaire plus fréquente que la contamination initiale.

✓ **Le germe :**

Dans notre série le Staphylococcus Aureus était le germe les plus représentés parmi les patients infectés soit 23,08%.

Ce résultat pourrait s'expliquer par le simple fait que le Staphylococcus Aureus est le germe toujours présent sur la flore cutanée.

Notre étude était inférieure à celle de Ayouba G et al en 2022 au Togo et de Idé GARBA au Bénin en 2018 qui trouvent respectivement 56% et 53,8% de Staphylococcus Aureus [44, 41]. Cette variation pourrait être attribuée à la taille de l'échantillon.

✓ **La sensibilité des germes aux antibiotiques :**

Dans notre étude, tous les germes sont résistants à l'Amoxicilline. Cependant la sensibilité reste élevée à l'Amikacine et à la Gentamycine.

Notre résultat est comparable à celui réalisée au CHU de Kati en 2012 par Coulibaly D.K [51] qui trouve une résistance à l'Amoxicilline et une sensibilité élevée aux Aminosides et aux fluoroquinolones. Ce qui pourrait s'expliquer par l'utilisation abusive des amoxicillines par la population, par contre la sensibilité aux aminosides pourrait s'expliquer que les aminosides sont méconnus par la population.

5. Le traitement

✓ **Le traitement de la fracture**

Dans notre série d'étude l'ostéosynthèse la plus utilisée était la plaque vissée avec 20,50% de cas.

Dans l'étude de Kanouté K et al réalisée à l'hôpital de SIKASSO (Mali) en 2023[46] les mêmes constatations ont été faite, qui trouve 29,4% des cas.

Cela s'explique par le fait que la plaque vissée est la plus utilisée, disponible et facile à poser.

✓ **Le traitement de l'infection**

Dans notre série d'étude, le lavage chirurgical du site infecté était le traitement chirurgical le plus utilisé dans 53,85% des cas, par contre dans la série de Kalifa D.C au Mali en 2012 [47], il constate que le lavage chirurgical du site infecté représentait 33,33% et 66,66% des cas ont été ablation du matériel avec curetage

✓ **Le nombre élevé de personnes dans le bloc opératoire et le temps élevé de l'opération**

Au sein de notre série, un taux d'infection de 53,85% a été observé lorsque l'effectif au bloc opératoire atteignait 6 personnes. De plus, l'ensemble des patients infectés avaient bénéficiés d'une intervention d'une durée comprise entre 1 et 5 heures.

Il convient de noter que la survenue de l'infection s'est avérée prédominante chez les sujets dont le temps opératoire dépassait le seuil des 3heurs.

Le coût du traitement de l'infection

Selon la grille des percentiles, nos résultats mettent en évidence un coût du traitement de l'infection du site opératoire qui s'est révélé très cher dans 53,85% des cas, oscillant entre 200.000 et 1.000.000 francs CFA.

Notre résultat est comparable à celle de E. ASSOGBA et al au Benin en 2014 [48] qui retrouvent un coût élevé du traitement de l'ISO 31,4% compris entre 300.000 francs CFA et 500.000 francs CFA. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les malades ont été sujet d'une durée d'hospitalisation prolongée, une antibiothérapie coûteuse, des réinterventions chirurgicales et la gestion de la résistance aux antibiotiques.

✓ **L'évolution**

Parmi nos patients infectés, 12(92,31%) ont présenté une évolution favorable sans complications ni récides. En revanche un cas soit 7,69% a évolué défavorablement avec récide 4 mois après la guérison complète.

Notre résultat est comparable à celui de TOURE Layes et al [43] au Bénin en 2020 qui retrouve dans leur étude une guérison chez 28 patients soit 82,3% des cas et 6 cas de récide soit 17,7% des cas.

Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les infections du site opératoire, lorsqu'elles sont détectées précocement et prises en charge par les antibiothérapies et des méthodes adaptées, présentent généralement une évolution favorable.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion et recommandations :

Conclusion :

Les ISO sont de plus en plus fréquentes et diagnostiquées précocement, dans notre étude, elles sont généralement superficielles. Les ISO prolongent la durée de l'hospitalisation et compromettent le bénéfice de l'acte chirurgical. Elles multiplient par 4 le coût du traitement. Les mesures préopératoires occupent une place essentielle dans les stratégies de prévention notamment par leur capacité à réduire la charge bactérienne cutanée et à limiter la colonisation bactérienne. Toutefois, les modalités les plus efficaces pour la mise en œuvre de ces interventions restent à préciser.

Recommandations :

Aux autorités politiques

- D'engager les moyens indispensables pour la mise en œuvre d'un programme national de prévention des ISO,
- D'assurer la création d'un réseau de surveillance des ISO, organisé selon les structures chirurgicales,
- D'instaurer dans chaque hôpital ou centre de santé, un comité d'hygiène et de sécurité dotés de ressources suffisantes,
- D'investir dans la formation continue du personnel soignant afin de renforcer leurs performances à prévenir les infections nosocomiales,
- Fournir aux structures hospitalières et de santé un équipement de soins moderne et approprié,
- De garantir la disponibilité des moyens nécessaires pour une prise en charge des fractures ouvertes.
- De mettre en place des dispositions afin de permettre de réduire le coût du traitement de l'ISO.

Aux personnels de santé

- D'appliquer avec rigueur des mesures de prévention des infections nosocomiales,
- De respecter les règles d'hygiène et d'asepsie dans toutes les pratiques chirurgicales ou de soins,
- De réaliser une antibioprophylaxie au moins 30 minutes avant les interventions,
- De réaliser un antibiogramme préalable avant d'initier un antibiotique,
- Lavage complet des malades avant l'intervention et la réalisation de l'analyse bactériologique du liquide après lavage.

A la population civile

- De respecter les règles élémentaires d'hygiène personnelles tels que lavage régulier des mains, propreté corporelle, etc...,
- D'éviter les visites inutiles dans les services hospitaliers afin de réduire les risques de contamination,
- De suivre à la lettre les consignes données par le personnel de santé lors des hospitalisations ou consultations,

- De signaler rapidement tout symptôme suspect tels que fièvre, rougeur, écoulement du site opératoire, etc...,
- De participer activement aux campagnes de sensibilisation sur la prévention des infections,

REFERENCES

Références :

1. **DIALLO M.B.** Infection du site opératoire dans le service de chirurgie à l'hôpital de Kayes. Thèse de Médecine. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako ; 2023. p. 1.
2. **Dembele G.** Infection du site opératoire dans le service de traumatologie à l'hôpital de Sikasso. Thèse de Médecine. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2020. p. 2.
3. **Kalifa Diamoussa COULIBALY.** Les infections post-opératoires en chirurgie ostéo-articulaire aseptique dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU de KATI à propos de 12 cas. Thèse de médecine pour l'obtention du grade de docteur en médecine diplôme d'Etat : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ; 2012. p. 11.
4. **Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR.** Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol. 1999 ;20(4) :250-278. Doi :10.1086/501620.
5. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. World Health Organization; 2016
6. **Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D.** Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. Lancet.2011;377(9761):228-241. doi:10.1016/S0140-6736(10)61458-4.
7. **Aiken AM, Wanyoro AK, Mwangi J, Juma F, Mugoya IK, Scott JA.** Evaluation of surveillance for surgical site infections in Thika Hospital, Kenya. J Hosp Infect. 2013;83(2):140-145. doi:10.1016/j.jhin.2012.10.007.
8. **Danny Kasongo Kakupa., Prosper Kalenga Muenze.,Baudouin Byl., et Michèle Dramaix Wilmet.** Etude de la prévalence des infections nosocomiales et des facteurs associés dans les deux hopitaux universitaires de Lubumbashi, République Démocratique du Congo : cas des Cliniques Universitaires de Lubumbashi et l'Hôpital Janson Sendwe

9. **Toure L, Lawson E, Chigblo P, Traore T, Amossou F, Tidjani F, Darga C, Coulibaly K, Hans-Moevi A.** Incidence, Étiologie et Facteurs de Risque des Infections du Site Opératoire en Orthopédie-Traumatologie à Cotonou. *Health Sci. Dis*: Vol 21 (8) August 2020 pp 62. Available free at www.hsd-fmsb.org.
10. **Touré L, Traoré T, Diallo M, Moussa AK, Amossou f, Chigblo P, Traoré L, Traoré MB, Mariko ML, Dembele G.** Infection du site opératoire (ISO) en chirurgie orthopédique à l'hôpital de Sikasso. *Mali Médical*, 2020 TOME XXXV N°1
11. **Tortora GJ, Funke BR, Case CL.** *Microbiology: An Introduction*. 12th ed. Pearson; 2013.
12. **Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA.** *Medical Microbiology*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. p. 5-10.
13. **Dembele G.** Infection du site opératoire dans le service de traumatologie à l'hôpital de Sikasso. Thèse de Médecine. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2020. p. 6-7.
14. **CDC.** Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2023. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2023.
15. **European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).** *Healthcare-associated infections: surgical site infections, 2018–2020. Annual Epidemiological Report*. Stockholm: ECDC; 2022
16. **Allegranzi B, Bischoff P, de Jonge S, et al.** New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis*. 2016;16(12):e276–e287.
17. **Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D.** *Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis*. *Lancet*. 2011 ;377(9761) :228-41.
18. **Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR.** Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999 ;20(4) :250-78.
19. **Rundstadler JA.** Infections nosocomiales et chirurgie propre : rôle de la flore endogène. *Rev Chir Orthop*. 2002 ;88(5) :412-8.

20. **Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG.** CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1992 ;13(10) :606-8.
21. **López-Cerero, L. (2013).** *Role of the hospital environment and equipment in the transmission of nosocomial infections. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 32(7), 459-464.
22. **Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR.** Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):250-278.
23. **Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR;** CDC Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(4):250-278.
24. **Centers for Disease Control and Prevention.** National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. Chapter 9: Surgical Site Infection (SSI) Event. Atlanta: CDC; 2025.
25. **Pittet D, Duce G, Harbarth S, et al.** *Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries.* *J Hosp Infect.* 2004;57(2):97-102. doi:10.1016/j.jhin.2004.01.014
26. **Hejblum G, et al.** *Évaluation du risque infectieux en chirurgie : seuil de contamination microbienne et infections du site opératoire.* *Ann Chir.* 2008;133(3):223-229.
27. **Nunnally J, Bernstein L.** *Foreign material and infection risk in surgical wounds.* *Surg Clin North Am.* 1994;74(3):519-536.
28. **Fleiss J.** *Endotoxins and systemic inflammatory response syndrome.* *Crit Care Med.* 2003;31(2): S85-S91.
29. **Wong J.** *Cytokine modulation and multi-organ failure in sepsis.* *Lancet Infect Dis.* 2004;4(9):606-615.
30. **Yokoe DS.** *Capsular polysaccharides and inhibition of phagocytosis in bacterial infections.* *Clin Infect Dis.* 2004;38(6):870-876.
31. **Taylor FB, et al.** *Toxins of Clostridium and β -hemolytic streptococci: effects on membranes and metabolism.* *Infect Immun.* 1990;58(6):1789-1794.

32. **Rosenthal VD, et al.** *Glycocalyx and slime production in Gram-negative bacteria: impact on phagocytosis and antimicrobial resistance.* J Hosp Infect. 2010;76(1):1-6. doi: 10.1016/j.jhin.2010.02.012
33. **Dembélé G.** Infection du site opératoire dans le service de traumatologie à l'hôpital de Sikasso [Internet] [Thesis]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2020.
34. **Preventing Surgical Site Infections: intrinsic and extrinsic risk factors.** *Sci Forschen Online J Surg Open Access.* Institut national de santé publique du Québec. *La prévention des infections du site opératoire.* 2025 [Internet].
35. **Institut national de santé publique du Québec.** *La prévention des infections du site opératoire.* 2025 [Internet].
36. **Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ).** *Appendix A, Pt. 2: CDC recommendations for SSI prevention.*
37. **Allegranzi B, et al.** APSIC guidelines for the prevention of surgical site infections. *Antimicrob Resist Infect Control.* [Internet]. 2019.
38. WHO. *Infection prevention and control: Surgical site infections Q&A.*
39. **Frisch A, Chandra P, Smiley D, Peng L, Rizzo M, Gatliffe C, et al.** Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in non-diabetic patients. *Ann Surg.* 2010;252(4):597-602.
40. **Allegranzi B, Bischoff P, de Jonge S, et al.** New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(12): e288–e303.
41. **Idé Garba, Abdoul Wahab Mohamed, Hama Younssa, DMM Habibou, Hans-Moevi Aristote.** L'Infection du Site Opératoire en Chirurgie Ortho Traumatologique Propre au CNHU-HKM de Cotonou. *Health Sci. Dis: Vol 19 (2) April – May – June 2018.* Available at www.hsd-fmsb.org.
42. **Tékpa B.J.D, Tékpab G, Mapoukaa P.A.I et al.** La prévention des infections du site opératoire en orthopédie dans un pays en voie de développement. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 2017 ;103 : 823–827.
43. **Toure L, Lawson E, Chigblo P, Traore T, Amossou F, Tidjani F, Darga C, Coulibaly K, Hans-Moevi A.** Incidence, Étiologie et Facteurs de Risque des Infections du Site Opératoire en Orthopédie-Traumatologie à Cotonou. *Health Sci. Dis: Vol 21 (8) August 2020 pp 62-66.* Available free at www.hsd-fmsb.org.

44. **Ayouba G1, Bakriga B1, Dellanh2, Kombate NK3, Towoezim YYTH4, Akloa KEK1, Abalo A.** Infections sur Matériel d'Ostéosynthèse en Orthopédie: Problématique de la Prise en Charge au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. Health Sci. Dis: Vol 23 (6) June 2022 pp 77-81. Available free at www.hsd-fmsb.org.
45. **Fonkoue Loïc, Muluem Olivier Kennedy, Bessong Etienne, Ngongang Franck Olivier, Mohamadou Guemse, Mebouinz Ferdinand, Ewolo Sike Gloria, Ngo Yamben Marie Ange, Tiagadigui Gustave, Bahebeck Jean, Handy Eone Daniel.** Incidence and Predictive Factors of Surgical Site Infection in Clean Orthopaedic and Trauma Surgery in Yaoundé. Health Sci. Dis: Vol 25; (3 Suppl), March 2024, pp 86-92 Available free at www.hsd-fmsb.org.
46. **Kanouté K.** *Infections du site opératoire en orthopédie-traumatologie à l'hôpital de Sikasso.* Mémoire de D.E.S. en Orthopédie-Traumatologie. Bamako (Mali) : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie;2023.
Disponible sur:<https://bibliosante.ml/handle/123456789/12681>
47. **Kalifa Diamoussa COULIBALY.** Les infections post-opératoires en chirurgie ostéo-articulaire aseptique dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU de KATI à propos de 12 cas. Thèse de médecine pour l'obtention du grade de docteur en médecine diplôme d'Etat : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ; 2012.
48. **HANS-MOEVI AKUE, E. ASSOGBA, E. LAWSON, B. TOSSAVI.** Clinique Universitaire de traumatologie-Orthopédie et de la chirurgie réparatrice Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (BENIN). Revue Algerienne de la chirurgie orthopédique N°03 DEC 2014 du 20^{ème} congrès de la SACOT.
49. **Touil Boutheina, Zater Fatima Zohra.** Les infections du site opératoire. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de master en science de la nature et de la vie : Université des Frères Mentouri Constantine, Faculté des sciences de la nature et de la vie ; 2020, 5p.
50. **Charvet R.** Les infections du site opératoire (ISO) en orthopédie et traumatologie Actualités et conséquences médico-légales. Réflexions à propos d'une étude prospective de 7163 interventions chirurgicales sur cinq ans. Mémoire D.E.S de médecine légale. Henri Poincaré- Faculté de médecine, 2010

51. **Kalifa Diamoussa COULIBALY**. Les infections post-opératoires en chirurgie osteo-articulaire aseptique dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU de KATI à propos de 12 cas. Thèse de médecine pour l'obtention du grade de docteur en médecine diplôme d'Etat : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ; 2012. p. 90.
52. **Ministre de la Santé, de la Jeunesse et des Sport**, Comité Technique des Infections Liées aux Soins (CTINILS). Définition des infections associées aux soins. Paris : Ministère de la santé; 2007 Mai. 11p.

ICONOGRAPHIES

ICONOGRAPHIES



Troisième débridement et lavage chirurgical de plaie infectée.



Pansement au lit du patient avec la plaie bourgeonnante.



La plaie en voie de cicatrisation.



La plaie est toujours en voie de cicatrisation.



La plaie avec des greffons de peau fine afin de favoriser et d'accélérer la cicatrisation complète.



La plaie cicatrisée mais avec une petite berge laissant couler des sérosités.

ANNEXE

ANNEXE

FICHE D'ENQUETE

1. Informations Socio-Démographiques

- **Numéro de la fiche :** _____
- **Service d'hospitalisation :** ☐ Traumatologie ☐ Urgence ☐ Chirurgie ☐ Médecine
☐ Réanimation
- **Catégorie d'hospitalisation :** ☐ 1ère catégorie ☐ 2ème catégorie ☐ 3ème catégorie
- **Nom et Prénom :** _____
- **Âge :** _____ ans
- **Sexe :** ☐ Masculin ☐ Féminin
- **Résidence :** _____
 - ☐ District de Bamako ☐ Koulikoro ☐ Kayes ☐ Sikasso ☐ Ségou ☐ Mopti
 - ☐ Gao ☐ Tombouctou, Autres (à préciser) : _____
- **Profession :**
 - ☐ Médecin ☐ Enseignant ☐ Commerçant ☐ Scolaire ☐ Cultivateur ☐ Ouvrier
 - ☐ Ménagère ☐ Autres (à préciser) : _____
- **Nationalité :** ☐ Malienne ☐ Autres (à préciser) : _____
- **Ethnie :** ☐ Bambara ☐ Peul ☐ Sénoufo ☐ Dogon ☐ Bobo ☐ Sonrhäï ☐ Bozo ☐
Malinké ☐ Tamasheq ☐ Minianka ☐ Autres (à préciser) : _____
- **Numéro de téléphone.....**
- **Date d'hospitalisation**

- Délai de prise en charge :
- Date de sortie
- **Durée l'hospitalisation préopératoire :** ☐ 0-10 jours ☐ 11-20 jours ☐ 21-30 jours
☐ Plus de 30 jours

2. Diagnostic :

Diagnostic à l'entrée.....

Diagnostic à la sortie.....

3. Antécédents Médicaux et Chirurgicaux

- **Antécédents médicaux :**

- ☐ HTA
- ☐ Diabète
- ☐ Drépanocytose si oui préciser le type.....
- ☐ Anémie ☐ VIH si oui préciser le type.....
- ☐ Corticothérapie

Si oui précisé la posologie et la durée d'administration

.....
.....

- ☐ Chimiothérapie, si oui préciser le schéma thérapeutique
.....
- Traitement traditionnel : ☐ oui, ☐ non
- ☐ Ré intervention si oui préciser le motif
.....
- Infection à distance ☐ Oui, ☐ Non Si oui, le siège

☐ Pulmonaire ☐ Urinaire ☐ Cutanée ☐ Sous-aponévrotique ☐ Organique ☐

Cathéter ☐ Autres : _____

- ☐ Traitement préopératoire de cette infection :

Médicaments :

Date : Posologie : Voie :

Durée :

- ☐ Tabagisme
- ☐ Obésité (IMC > 30)

- **Antécédents de chirurgie :** ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, préciser le type d'opération : _____

4. Bilan clinique et biologique préopératoire

- Hémoglobine préopératoire (g/dl)
- Glycémie préopératoire (mmol/l)
- Créatinémie (umol/l)
- Type d'anesthésie
 - ☐ générale ☐ locorégionale ☐ locale
- Classe ASA.....
 - ☐ ASA I ☐ ASA II ☐ ASA III ☐ ASA IV 5: urgence.
- Type de fracture
 - ☐ Fracture ouverte ☐ Fracture fermé
 - Si oui préciser : Le type d'ouverture selon Gustillo Anderson.....
- Prélèvement bactériologique Préop effectué...../ 1 : oui, 2 : non...../.../
- Nom Germe Préop et sensibilité.....

5. Détails de l'Intervention Chirurgicale

- **Classification selon Altemeir :** ☐ Chirurgie propre ☐ Chirurgie propre contaminée ☐ Chirurgie contaminée ☐ Chirurgie sale
- Nombre de personne au bloc.....
- **Type chirurgie :** ☐ foyer fermé ☐ foyer ouvert
- **Date de l'opération :** // ____
- **Durée de l'opération :** _____ heures _____ minutes
- **Utilisation de prothèses dentaire :** ☐ Oui ☐ Non
- **Préparation cutanée préopératoire :** ☐ Oui ☐ Non (Si oui, préciser : rasage, antiseptique, etc.)
- **Antibioprophylaxie :** ☐ oui ☐ non
- **Si oui préciser l'antibiotique utilisé.....**
- Prélèvement bactériologique Perop effectué.....1 : oui, 2 : non...../.../
- Nom Germe Perop et sensibilité.....
- Heure : Posologie : Voie : Durée :
- **Type d'implants utilisé :** ☐ Plaque visé ☐ Clou ☐ Broche
- ☐ PTH ☐ PIH ☐ Moore, Autres.....
- Score de NNIS : ☐0 ☐1 ☐2 ☐3
- **Type de drainage :** ☐ Bocal dur ☐ Bocal élastique ☐ Bocal siphonage ☐ pas de drainage
- Prélèvement bactériologique Postop effectué.....1 : oui, 2 : non...../....
- Nom Germe Postop et sensibilité.....

6. Surveillance Post-Opératoire et Complications

- **Durée du drainage**

- ☐ 0-10 jours ☐ 11-20 jours ☐ 21-30 jours ☐ Plus de 30 jours

- **Durée de l'hospitalisation postopératoire :**

- ☐ 0-10 jours ☐ 11-20 jours ☐ 21-30 jours ☐ Plus de 30 jours

- **Infection du site opératoire :** ☐ Oui ☐ Non

- Si oui, type d'infection : ☐ Superficielle ☐ Profonde

- **Délai d'apparition des premiers signes :** _____ jours post-opératoires

- ☐ 0-10 jours ☐ 11-20 jours ☐ 21-30 jours ☐ Plus de 30 jours

- **Signes cliniques observés :**

- ☐ Douleur localisée
- ☐ Œdème
- ☐ Rougeur
- ☐ Chaleur
- ☐ Écoulement de pus

- **Prélèvement bactériologique post-opératoire :** ☐ Oui ☐ Non (Si oui, nom du germe et sensibilité : _____)

- **Traitements administrés :** _____ Posologie : Voie :
Durée :

7. Stratégies de Prévention des Complications Infectieuses

- **Mesures d'asepsie utilisées pendant l'opération :** ☐ Oui ☐ Non (Si oui, préciser : _____)
- **Formation du personnel sur la prévention des infections :** ☐ Oui ☐ Non
- **Surveillance post-opératoire stricte :** ☐ Oui ☐ Non
- **Utilisation d'antibiotiques prophylactiques :** ☐ Oui ☐ Non
 - Si oui, type d'antibiotique utilisé : _____
- **Mesures d'hygiène :** ☐ Oui ☐ Non
- **Autres stratégies :** _____

8. Traitement Chirurgie de l'infection

1 : Excision des parties molles, 2 : Séquestrectomie, 3 : AMOS, 4 : fixateur externe 5 : Lambeaux,
6 : amputation, 7 : lavage chirurgical 8 : autre si autre à préciser.....

- Issue du traitement.....
1 : guérison, 2 : autres à préciser...../.../
- Date de consultation au 30ème jour ou à un an...../.../.../.../.../
- Infection avant le 30ème jour ou 1 an 1 : oui, 2 : non...../.../
- Retard de cicatrisation (après 15 jours)/.../ 1 : oui, 2 : non

9. Le coût du traitement de l'infection.....

1 : Très cher, 2 : cher, 3 : Abordable

LA FICHE SIGNALITIQUE

Nom : TCHASSANTI

Prénom : Fousseni

Email : jamestchassanti@gmail.com

Tel: +223 77 38 89 68 / 51 95 65 30

Pays d'origine : Mali

Ville : Bamako

Année de soutenance : 2026

Titre de thèse : Les infections du site opératoire dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU BSS de Kati

Secteur d'intérêt : Chirurgie –orthopédique et traumatologique

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

RESUME

L'objectif de notre étude était de déterminer et d'évaluer la fréquence des ISO, d'identifier les germes en cause et la sensibilité de ces germes aux antibiotiques, Identifier les facteurs de risque des ISO ainsi d'évaluer le coût de la prise en charge des ISO. Nous avons réalisé une étude prospective incluant les patients opérés sur une période de 4 mois, Les critères d'infection ont été ceux de la CDC d'Atlanta. Sur les 161 patients qui répondaient aux critères d'inclusion, l'âge moyen était de 38,63% pour 115 hommes et 46 femmes, dans ce même ordre d'idée, L'âge moyen des patients infectés était $39,9 \pm 21,7$ ans avec des extrêmes entre 6 et 78 ans pour 10 hommes et 3 femmes. La fréquence globale d'ISO était de 8,7%. Parmi ses 8,7% (13 Cas), 76,92% soit 10 cas étaient superficielles et 23,08% soit 3 cas étaient profondes. Selon le score ASA, le taux d'ISO était de 46,15% pour ASAI.

Le score de NNIS, la catégorie d'hospitalisation, la durée opératoire, le nombre de personnes au bloc, l'environnement opératoire et les facteurs de risque ont été les facteurs favorisant de ces infections. Les germes retrouvés par ordre de fréquence étaient le staphylococcus Aureus (23.08%), E. Coli (7,69%), Enterobacter cloacae (7.69%) et Klebsiella pneumoniae (7.69%). Ils ont été sensibles à la fosfomycine, amikacine, levofloxacine, gentamycine et la ciprofloxacine.

Notre taux d'ISO est bas par rapport à certains pays africains mais un peu élevé par rapport à certains pays occidentaux. Il est important de toujours prendre en compte les mesures d'asepsie et de mettre en place un protocole d'antibioprophylaxie qui a été validé et adopté par le service afin de réduire l'incidence des ISO et les coûts associés à leur prise en charge.

Mots clés : infection du site opératoire, infection nosocomiale, chirurgie orthopédique et traumatologique, facteurs de risque.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je jure au nom de l'être 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(e) à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux (se) et reconnaissant(e) envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.