



Article Original

Les Infections du Site Opératoire en Chirurgie Digestive à Brazzaville

Surgical Site Infections In Digestive Surgery in Brazzaville

Note Madzele Murielle Etiennette Julie^{1,3*}, Massamba Miabaou Didace^{1,3}, Tsouassa Wa Ngono Gresse Bienvenu¹, Ontsira Ngoyi Esther Nina^{2,3}, Elion Ossibi Pierlesky^{1,3}, Medi Bhodeho Monwongui¹, Avala Prude Pertinie¹, Motoula Latou Noé Henschel^{1,3}, Nzaka Moukala Carmich¹

RÉSUMÉ

But. Analyser les infections du site opératoire (ISO) en chirurgie digestive à Brazzaville. **Méthodologie.** Il s'agit d'une étude analytique et prospective, de Janvier 2021 à Janvier 2023. Tous les patients opérés et ayant une ISO ont été inclus. **Résultats.** Les ISO ont concerné 72 patients sur 2299 (incidence=3,1%). Il s'agissait de 34 hommes et 38 femmes (*sex-ratio*=0,9). L'âge moyen était de 39,6 ±14,7ans. Le délai moyen de survenue était de 5,6±2,7 jours. Les ISO concernaient les patients opérés en urgence dans 94,4% des cas. Elles étaient : superficielles (n=46 ; 63,9%), profondes (n=10 ; 13,9%) et d'espace (n=16 ; 22,2%). La distribution des opérés selon la classification d'Altemeier montrait : classe I (n=2 ; 2,8%), classe II (n=4 ; 5,6%), classe III (n=13 ; 18,1%) et classe IV (n=53 ; 73,5%). La catégorie de risque selon l'indice NNIS des patients prenait les valeurs : 0 (n=1 ; 1,4%), 1 (n=4 ; 5,6%), 2 (n=57 ; 79,2%) et 3 (n= 10 ; 13,8%). Les germes principalement identifiés étaient : *Escherichia coli* (n=29 ; 50,9%), *Staphylococcus aureus* (n=9 ; 15,49%). La prise en charge a consisté en un lâchage des points de suture (n=28, 38,9%), et en une réintervention (n=13, 18,1%). La durée moyenne d'hospitalisation était de 19,1±13,84 jours. L'évolution était létale chez 9 patients (12,5%). Les principaux facteurs associés au décès étaient la réintervention ($p<0.001$), et la suppuration intra péritonéale ($p<0.001$). **Conclusion.** les ISO sont fréquentes et concernent souvent les patients opérés en urgence.

ABSTRACT

Aim. To analyze surgical site infections (SSI) in digestive surgery in Brazzaville. **Methodology.** This was an analytical and prospective study, running from January 2021 to January 2023. All patients who underwent surgery and had a SSI were included. **Results.** SSI affected 72 patients out of 2299, an incidence of 3.1%. There were 34 male and 38 female patients (*sex ratio*=0.9). The average age was 39.6±17.7 years. SSI occurred after emergency surgery for 94.4% of patients. SSI were: superficial (n=46; 63.9%), deep (n=10; 13.9%) and space (n=16; 22.2%). The average time of onset was 5.6±2.7 days. The distribution of operated patients according to the Altemeier classification was : class I (n=2; 2.8%), class II (n=4; 5.6%), class III (n=13; 18.1%) and class IV (n=53; 73.5%). The risk category according to the NNIS index had the following values: 0 (n=1; 1.4%), 1 (n=4; 5.6%), 2 (n=57; 79.2%) and 3 (n= 10; 13.8%). The main pathogens identified were: *Escherichia coli* (n=29; 50.9%) and *Staphylococcus aureus* (n=9; 15.49%). The treatment consisted of releasing the stitches (n=28, 38.9%), and surgical revision (n=13, 18.1%). The average length of hospitalization was 19.1±13.84 days. A fatal outcome occurred for 9 patients (12.5%) with surgical revision and intraperitoneal suppuration as factors of poor prognosis ($p<0.001$). **Conclusion.** SSIs are common and mostly occur after emergency surgery.

Affiliations

¹ Service de Chirurgie digestive, Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. Congo

² Laboratoire de bactériologie, immunologie et virologie. Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. Congo

³ Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville. Congo

Correspondance : Docteur Murielle Etiennette Julie NOTE MADZELE Service de Chirurgie digestive. CHU de Brazzaville. Congo

Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville. Congo

E-mail : murielle.note@yahoo.fr

Tél : (+242) 06 668 68 06

Mots clés : infection du site opératoire, chirurgie digestive, Brazzaville.

Keywords: surgical site infection, digestive surgery, Brazzaville.



High Quality Research with Impact on Clinical Care



High Quality Research with Impact on Clinical Care



POUR LES LECTEURS PRESSÉS**Ce qui est connu du sujet**

Les infections du site opératoire (ISO) constituent la première cause d'infections nosocomiales chez les malades opérés. En Afrique sub saharienne, leur incidence varie entre 6-40%.

La question abordée dans cette étude

Incidence des ISO dans le service de chirurgie digestive du CHU de Brazzaville, facteurs favorisants et ceux associés au décès.

Principaux résultats

1. L'incidence des ISO était de 3,1%.
2. Le délai moyen de survenue était de 5,6 jours.
3. Les ISO concernaient les patients opérés en urgence dans 94,4% des cas.
4. Elles étaient : superficielles dans 63,9% des cas, profondes dans 13,9% des cas et d'espace dans 22,2% des cas.
5. Selon la classification d'Altemeier, les patients étaient surtout de classe IV (73,5%) et III (18,1%).
6. Selon l'indice NNIS de catégorisation des risques, la plupart des sujets étaient de catégorie 2 (79,2%) et 3 (13,8%).
7. Les germes principalement identifiés étaient : *Escherichia coli* (50,9%) et *Staphylococcus aureus* (15,49%).
8. La durée moyenne d'hospitalisation était de 19,1 jours.
9. Le taux de létalité était de 12,5%. Les principaux facteurs associés au décès étaient la réintervention et la suppuration intra péritonéale.

INTRODUCTION

Les infections du site opératoire (ISO) incluent toute infection sur le site opéré survenant dans les trente jours suivant l'intervention ou dans l'année si une prothèse ou un implant a été mis en place [1, 2]. Elles constituent la première cause des infections nosocomiales chez les malades opérés et la troisième cause après les infections urinaires et respiratoires chez l'ensemble des malades hospitalisés [3, 4, 5].

En occident, l'incidence des ISO varie en générale entre 3 et 7% et peut atteindre 33% dans la chirurgie abdominale [4, 6]. En Afrique en général, son incidence est estimée entre 6,8 et 26%, alors qu'elle varie entre 6-40% en Afrique sub saharienne en particulier [7]. En cela, les ISO sont un véritable problème de santé publique [2]. Elles engendrent un surcoût des soins post opératoires, un prolongement du séjour hospitalier et alourdissent la morbidité [3]. L'avènement de l'antibiothérapie, l'amélioration des techniques chirurgicales et des règles d'asepsie, ainsi que la mise en place de la surveillance active des infections nosocomiales justifient la diminution de l'incidence des ISO dans les pays développés. Cependant, celle-ci reste élevée dans les pays en développement [5]. D'où l'intérêt de mener ce travail, dont le but était d'étudier les ISO dans le service de chirurgie digestive du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Brazzaville et d'en déterminer les facteurs favorisants et ceux associés au décès.

PATIENTS ET MÉTHODES

Nous avons mené une étude transversale et analytique à recueil de données prospectif, du 5 Janvier 2021 au 5 Janvier 2023, soit une période de deux ans.

Cette étude s'est déroulée dans le service de Chirurgie digestive du CHU de Brazzaville.

Les soins pré opératoires quelque soit le type de chirurgie (en urgence ou réglée) consistaient exclusivement au rasage du site et du champs opératoire à l'aide d'un rasoir ou d'une lame de bistouri. Le dernier lavage corporel se faisait au gré du patient et à domicile. Les patients opérés en chirurgie réglée étaient hospitalisés 24 heures avant l'opération. Une antibiothérapie probabiliste a été administrée par voie intraveineuse chez les patients opérés en urgence.

Pour tout type d'intervention, en per opératoire, un antibiotique était administré environ 30 minutes avant l'incision et les opérateurs étaient tenus au respect strict de l'antisepsie selon les recommandations de la Société Française de Chirurgie Digestive [8].

En post opératoire, les soins administrés aux patients étaient :

- Sur le plan général :
 - Une antibioprophylaxie ou antibiothérapie à large spectre.
- Sur le plan local :
 - La réfection du pansement de la plaie opératoire était réalisée au deuxième et au cinquième jour respectivement pour les interventions contaminées et propres ;
 - Tant que la plaie opératoire était propre, la réfection du pansement était réalisée tous les deux jours ;
 - Pour les interventions septiques, la réfection était faite dès le premier jour du post opératoire et quotidiennement.
 - Les soins étaient réalisés par une infirmière ou un médecin muni, la plupart du temps, de gants non stériles et à l'aide de matériel stérile et d'antiseptique.

Tous les patients opérés pendant la période d'étude et ayant présenté une ISO ont été inclus. Le diagnostic de l'ISO était évoqué par un interne ou une infirmière et confirmé par un chirurgien.

L'ISO était classée en trois types :

- o Superficielle : lorsqu'elle concernait les tissus cutanés et cellulo-graisseux sous cutanés ;
- o Profonde : lorsqu'elle atteignait les fascias, les muscles et l'aponévrose ;
- o Espace : lorsqu'il y avait atteinte d'un organe intra péritonéal ou de la grande cavité péritonéale.

Quand le diagnostic clinique était établi, une fiche d'enquête pré établie était remplie par le chirurgien.

En fonction du type d'ISO, le prélèvement du liquide purulent était fait soit par :

- o Ecouvillonnage en cas d'ISO superficielle ne faisant pas sourdre suffisamment de liquide purulent ou louche ;

- Aspiration à l'aide d'une seringue stérile à usage unique, pour les ISO superficielles abondantes et les ISO profondes ;
- Recueil dans un flacon stérile, pour les ISO d'espace extériorisées par le drain placé en per opératoire dans la grande cavité péritonéale.

Le prélèvement était immédiatement conditionné et acheminé au laboratoire, précisément dans le service de Bactériologie, immunologie et virologie du CHU de Brazzaville pour une pyoculture.

Les registres du service de Chirurgie digestive, les comptes rendus opératoires, les feuilles d'anesthésie des opérés et les comptes rendus des résultats bactériologiques ont servi pour le complément des informations de la fiche d'enquête rempli par le même chirurgien. On pouvait particulièrement en déduire, pour chaque patient, le risque de contamination post-opératoire de l'intervention chirurgicale, selon la classification d'Altemeir [3] ; ainsi que les facteurs de risque prédictifs des ISO, selon le score de NNIS [9].

Les variables étudiées étaient épidémiologiques, sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques. La base des données a été confectionnée sur le logiciel Microsoft Excel 2016.

L'analyse statistique a été effectuée avec R 4.3.2, en utilisant le test de khi2, le test exact de Fisher, pour les variables qualitatives ; et le test t de Wilxon pour les variables quantitatives.

Pour l'analyse multivariée, la régression logistique binaire a été exécutée.

RÉSULTATS

Sur 2299 patients opérés pendant la période d'étude, les ISO ont concerné 72 d'entre eux, soit une incidence de 3,1%.

Il s'agissait de 34 (47%) hommes et 38 (53%) femmes, soit un *sex ratio* de 0,9.

L'âge moyen des patients était de 39,6±14,7 ans (extrêmes : 19 et 74 ans). La **figure 1** représente la répartition des patients par tranche d'âge.

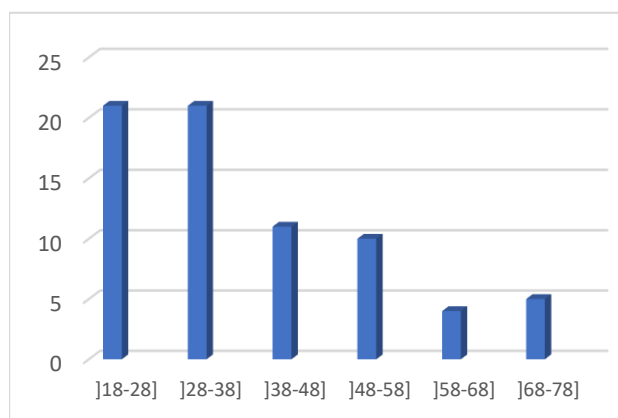


Figure 1: distribution des patients par tranche d'âge.

Le niveau d'instruction des patients était primaire (n=7 ; 9,7%), secondaire (n=47 ; 65,3%) et supérieur (n=18 ; 25%).

Le niveau socio-économique des patients était bas (n=38 ; 52,8 %), moyen (n=30 ; 41,7%) et élevé (n=4 ; 5,5%).

La profession des patients étaient répartie telle que présentée par le **tableau I**.

Profession	n	%
SPI	43	59,7
Fonctionnaire	9	12,5
Etudiant	7	9,7
SPF	7	9,7
Retraité	3	4,2
Sans emploi	2	2,8
Elève	1	1,4
Total	72	100

SPI : secteur privé informel ; SPF : secteur privé formel

L'examen physique des malades par le médecin anesthésiste réanimateur avant la chirurgie notait 61 (84,7%) patients avec un score de ASA inférieur à 3 et 11 (15,3%) avec un score supérieur ou égal à 3.

L'antibioprophylaxie à large spectre et probabiliste a été administrée chez 46 (63,9%) patients en pré opératoire. La durée moyenne d'administration était de 43,2 ± 0,8 heures. Il s'agissait de l'administration intra veineuse conjointe d'une céphalosporine de troisième génération (2g d'émblée par 24 heures) et du métronidazole (1,5g par 24 heures soit 500mg toutes les 8 heures). Trente minutes avant l'incision cutanée, l'antibioprophylaxie a été renouvelée chez tous les opérés.

La durée de l'intervention chirurgicale était supérieure au percentile 75 dans la proportion de 97,2% (n=70).

La distribution des opérés selon la classification d'Altemeir montrait : classe I (n=2 ; 2,8%), classe II (n=4 ; 5,6%), classe III (n=13 ; 18,1%) et classe IV (n=53 ; 73,5%).

La catégorie de risque de survenue des ISO selon l'indice NNIS des patients prenait les valeurs suivantes : 0 (n=1 ; 1,4%), 1 (n=4 ; 5,6%), 2 (n=57 ; 79,2%) et 3 (n= 10 ; 13,8%).

L'intervention chirurgicale permettait de noter les diagnostics représentés dans le **tableau II**.

Diagnostics per opératoires	n	%
Péritonite aiguë généralisée	37	51,4
Appendicite aiguë	18	25
Occlusion par bride	5	7
Eventration	3	4,1
Tumeur rectale	3	4,1
Fistule entéro-cutanée	2	2,8
Hernies	2	2,8
Sténose œsophagienne	1	1,4
Tumeur caecale	1	1,4
Total	72	100

Le délai moyen de survenue des ISO était de 5,6±2,7 jours (extrêmes : 2 et 28 jours).

Les ISO étaient superficielles chez 46 (63,9%) patients (**figure 2 A**), profondes chez 10 (13,9%) patients (**figure 2 B**), et atteignaient l'espace chez 16 (22,2%) patients (**figure 2 C**).

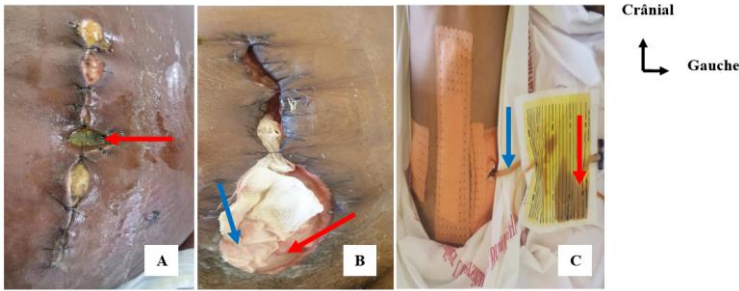


Figure 2 : Images montrant une ISO :
 A : superficielle. Plaie opératoire abdominale, laissant sourdre un liquide louche (flèche)
 B : profonde. Plaie opératoire abdominale, dont les berges déhiscentes laissent à nu les muscles recouverts de sécrétion purulente (flèche rouge) et d'une compresse imbibée de pus (flèche bleue)
 C : de l'espace. Pus franc (flèche rouge) contenu dans une poche connectée à un drain abdominal (flèche bleue)

Les ISO concernaient les patients opérés en urgence dans 94,4% des cas.

Le prélèvement des sérosités, du liquide louche ou franchement purulent était fait par écouvillonnage, seringue stérile ou par un flacon stérile dans les proportions respectives suivantes : 43,1% (n=31), 13,9% (n=10) et 22,2% (n=16). Aucun prélèvement n'a été réalisé ou déposé au laboratoire d'analyses chez 15 patients.

Les germes principalement retrouvés étaient : *Escherichia coli* (n=29 ; 50,9%) et *Staphylococcus aureus* (n=9 ; 15,49%). La culture était stérile dans 5 (8,8%) prélèvements.

Le **tableau III** représente la distribution des patients opérés selon les germes isolés.

Germes	n	%
<i>E. coli</i>	29	50,9
<i>Staphylocoque aureus</i>	9	15,49
Stérile	5	8,8
<i>Staphylocoque agalactie</i>	4	7,01
<i>Acineto bacter bomani</i>	3	5,3
<i>Cytobacter koseri</i>	2	3,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	1,8
<i>Pseudomonas aeriginosa</i>	1	1,8
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1,8
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,8
<i>Staphylocoque pneumoniae</i>	1	1,8
Total	57	100

Le défaut de préparation pré opératoire et la pratique inadéquate des soins en post opératoire ont été relevés chez l'ensemble des patients atteints d'ISO.

La prise en charge consistait en :

- une administration d'antibiotiques sensibles au germe isolé dans 72,2% (n=52) des cas ou de façon empirique dans 27,8% des cas (n=20) ;
- des soins locaux quotidiens ou bi quotidiens chez tous les malades ;
- un lâchage des points de suture de la plaie opératoire (n=28 ; 38,9%) permettant le drainage du liquide purulent pour les ISO superficielles et profondes ;

- une reprise chirurgicale chez 13 (18,1%) patients ;
 - une suture secondaire chez 23 (31,9%) patients.
- La durée moyenne d'hospitalisation était de 19,1 ±13,8 jours (extrêmes : 2 et 89 jours).

L'évolution était favorable dans 87,5% (n=63) des cas. Neuf (12,5%) patients étaient décédés. Les facteurs associés au décès (**tableau IV**) étaient : l'extériorisation du liquide purulent à travers le drain abdominal (p<0.001), la réintervention chirurgicale (p<0.001), le bas niveau socio-économique (p=0.013), le score ASA supérieur ou égal à 3 (p=0.026), l'anémie (p=0.015), la malnutrition (p=0.014) et la prolongation de la durée d'hospitalisation (p=0.004).

Variables	N(%)	Décès		p-
		non, N = 63	oui, N = 9	
Niveau socio-économique				0.013
Bas	38(100)	30(79)	8 (21)	
Élevé	4 (100)	3 (75)	1 (25)	
Moyen	30(100)	30 (100)	0 (0)	
Drainage purulent				<0.001
Non	55(100)	53(96)	2 (3.6)	
Oui	17 (100)	10 (59)	7 (41)	
Asthénie				0.003
Non	50(100)	48(96)	2 (4.0)	
Oui	22(100)	15(68)	7 (32)	
Anorexie				<0.001
Non	53(100)	51(96)	2 (3.8)	
Oui	19(100)	12(63)	7 (37)	
Durée de l'antibiothérapie avant la chirurgie				0.016
1 jour	24(100)	24(100)	0 (0)	
2 jours	12(100)	10(83)	2(17)	
3 jours	7 (100)	6 (86)	1 (14)	
4 jours	2 (100)	1 (50)	1 (50)	
6 jours	1 (100)	0 (0)	1(100)	
Non	26(100)	22(85)	4 (15)	
ASA				0.026
< 3	61(100)	56(92)	5 (8.2)	
>=à 3	11(100)	7 (64)	4 (36)	
Anémie				0.015
Non	51(100)	48(94)	3 (5.9)	
Oui	21(100)	15(71)	6 (29)	
Malnutrition				0.014
Non	70(100)	63(90)	7 (10)	
Oui	2 (100)	0 (0)	2(100)	
Réintervention				<0.001
Non	59(100)	58(98)	1 (1.7)	
Oui	13(100)	5 (38)	8 (62)	
Durée d'hospitalisation				0.004
	19.15 (13.84)	16.52 (9.05)	37.56(25.09)	

DISCUSSION

L'incidence des ISO est diversement appréciée à l'échelle mondiale. Elle est le reflet de la qualité des soins chirurgicaux, eux-mêmes tributaires de plusieurs facteurs parmi lesquels la qualité des infrastructures et équipements, la formation et la conscience professionnelle des soignants et aussi le comportement des patients [10]. Aux États-Unis, les ISO affectent moins

de 2% des opérés [11]. En Europe, un auteur Français et deux Italiens rapportent des incidences estimées entre 2 et 7% [12-14]. Ces données sont inférieures à celles rapportées par une revue systématique et méta analyse sur les ISO en Afrique Sub Saharienne, qui montrent un taux élevé des ISO dans les hôpitaux, allant de 6,8% à 26% [7]. Des études hospitalières menées en Afrique Noire rapportent les incidences suivantes : 7,3% au Bénin, 7,83% au Niger, 7% au Burundi, 11% au Togo, 23,4% au Burkina Faso et 29,2% au Niger [2, 5, 10, 15, 16, 17]. Dans les pays du Maghreb, les auteurs ont trouvé les incidences suivantes : 5% et 5,3% [3,18]. Ces résultats sont plus élevés que l'incidence de 3,1% retrouvée dans notre série. Cette différence s'explique par le fait que la plupart des études ont été menées sur des patients sélectionnés dans différents services de chirurgie où le risque de survenue des ISO est variablement évalué. Aussi, certaines études ont porté sur les patients opérés pour péritonite aiguë généralisée qui est une intervention de classe IV selon Altemeir, justifiant ainsi l'incidence élevée des ISO.

Les ISO concernaient les patients d'âge moyen de 39,6 ans dans notre étude. Plusieurs études africaines corroborent ces résultats en rapportant des âges de 37 ans, 38,6 ans et 42 ans [3, 5, 15]. Certaines études africaines ont trouvé des moyennes d'âges de 26,2 ans, 31,5 ans, 30,7 ans et 30,6 ans inférieures à la nôtre [1, 2, 18, 19].

En Occident, les ISO affectent des patients d'âge moyen de 53 ans, 55 ans et 56,3 ans [11-13].

La disparité d'âge avec les études africaines s'explique par la sélection des patients de chirurgie pédiatrique pour certains auteurs et des patientes en âge de procréer pour d'autres.

L'âge élevé des patients dans les séries européennes se justifie par une espérance de vie plus élevée dans ces pays comparée à celle des pays africains. Aussi la population européenne est vieillissante avec une pyramide d'âges inversée.

Les patients atteints d'ISO étaient majoritairement de sexe masculin dans la plupart des études à travers le monde [1-3, 5, 10, 12, 14,15]. Ces données sont aux antipodes de la prédominance féminine relevée dans notre étude et dans celle de Manjunath [13].

Le recrutement des patients dans les services de traumatologie et d'urologie par plusieurs auteurs justifierait cette divergence [1, 2, 5, 15]. En effet, la population dans ces deux services est majoritairement masculine.

Plusieurs facteurs de risque des ISO ont été identifiés. On dénombre : la longue durée d'intervention chirurgicale, le stade de contamination élevé ou la classe d'Altemeir III et IV ; l'anémie, la présence d'un drain abdominal, le défaut de préparation des malades et un long séjour pré opératoire [7].

Le système de surveillance américain des infections nosocomiales (NNIS) quant à lui, avait identifié trois facteurs de risque prédictifs des ISO à savoir : la durée de l'intervention, la classe de contamination selon Altemeir et le score ASA [9].

Le score de ASA ≥ 3 a été rapporté dans les proportions de 50% et 56,3% par deux études hospitalières

européennes [12, 13]. Ces résultats sont supérieurs au nôtre (Score ASA ≥ 3 évalué à 15,3%) et à celui de Chadli au Maroc (Score ASA ≥ 3 évalué à 7,1%) [3]. L'âge élevé des patients en Europe souvent associé aux affections chroniques expliquerait cette différence.

Les interventions pratiquées chez les patients ayant manifesté une ISO étaient de classe III et IV de Altemeir dans 76% des cas dans notre série. Ce résultat est aussi élevé que celui d'une étude africaine qui rapporte 89,5% des interventions de classe III et IV [1]. Certains auteurs ont trouvé 10%, 13,5% et 16,1% des interventions de même classe [3, 12, 13]. La non concordance de ces résultats repose sur les divergences méthodologiques.

L'index NNIS d'un opéré peut prendre une valeur comprise entre 0 et 3. Il définit donc quatre catégories de risque (0, 1, 2 et 3) et s'obtient en additionnant les points obtenus dans la durée de l'intervention, la classification d'Altemeir et le score d'ASA. Il est établi que le taux d'ISO augmente avec le score NNIS [3, 9, 12, 13]. L'index NNIS a été compris entre 2 et 3 et évalué à 12%, 25,1% et 21,6% par des auteurs à travers le monde [3, 12, 13]. Les mêmes auteurs ont trouvé des incidences hospitalières des ISO respectives de 5,3%, 5,2% et 5,9% [3, 12,13].

Cet index a été coté à 2 dans 79,2% des cas et à 3 dans 13,8% des cas dans notre étude avec une incidence évaluée à 3,1%. La grande variabilité entre le taux global d'incidence d'ISO et le score NNIS montre en effet que ce dernier n'est qu'une probabilité et ne reflète forcément pas la réalité.

Le délai médian de survenu des ISO était de cinq jours dans notre étude. Ce résultat est superposable à ceux de certains auteurs en Afrique sub saharienne [1, 16]. Ailleurs d'autres auteurs ont rapporté un délai médian plus long de 9 jours [3, 18] et 11 jours [12]. La précocité d'apparition des ISO était proportionnelle au pourcentage des interventions appartenant à la classe III et IV de contamination selon Altemeir.

L'ISO superficielle était plus fréquente (n=46, 63,9%) que les profondes (n=10 ; 13,9%) et des espaces (n=16, 22,2%) dans notre série. Cette tendance a été rapportée par des études hospitalières au Maroc [3] et en Italie [13]. Certaines études ont relevé la prédominance des ISO profondes [1, 10] et d'autres celle des ISO atteignant les organes [12].

Si le diagnostic des ISO est essentiellement clinique, le diagnostic étiologique exige l'isolement d'une bactérie après une culture du liquide purulent prélevé. Dans notre série les bactéries le plus souvent en cause étaient les bacilles gram négatif, majoritairement *Escherichia coli* dans 50,9% des cas. Ce résultat est similaire à celui de plusieurs études africaines [1, 3, 5, 8, 15]. Dans nombre d'études, *Staphylococcus aureus* a été la première cause des ISO [16, 19]. La prépondérance des entérobactéries dans la plupart des études, s'explique par le fait que ces germes sont commensaux pour le tube digestif et colonisent la grande cavité péritonéale et la paroi après effraction du tractus digestif en per opératoire.

La prise en charge des ISO consistait en :

- L'administration des antibiotiques et les soins locaux dans tous les cas ;

- Un lâchage des points de sutures dans 38,9% ;
- Une suture secondaire pariétale dans 31,9% des cas ;
- Une reprise chirurgicale dans 18,1%.

Plusieurs auteurs ont eu recours aux mêmes modalités thérapeutiques [3, 10, 12].

L'évolution après traitement était favorable dans 87,5% des cas et fatale dans 12,5% des cas dans notre étude. Cette mortalité élevée s'expliquerait par l'intrication de plusieurs facteurs associés au décès : l'extériorisation du liquide purulent à travers le drain ($p < 0.001$), la réintervention ($p < 0.001$), le bas niveau socio-économique ($p = 0.013$), le score ASA supérieur à 3 ($p = 0.026$), l'anémie ($p = 0.015$), la malnutrition ($p = 0.014$) et la prolongation de la durée d'hospitalisation ($p = 0.004$).

CONCLUSION

Les ISO sont une pathologie fréquentes dans le service de chirurgie digestive du CHU de Brazzaville. Elles concernent plus les sujets jeunes de sexe féminin et sont souvent dues aux bacilles gram négatif dont le chef de file est *Escherichia coli*.

Les facteurs favorisant la survenue des ISO dans notre contexte d'exercice sont variés et interviennent dans les phases pré, per et post opératoires.

Le traitement consiste en une antibiothérapie adaptée, des soins locaux et à la réintervention chirurgicale dans les cas graves.

Le pronostic des patients ayant une ISO d'espace reste mauvais avec une mortalité élevée.

Il est donc nécessaire de prévenir la survenue des ISO par l'amélioration de la qualité des soins péri-opératoires et l'éducation sanitaire des demandeurs des soins selon les recommandations de la Société Française de Chirurgie Digestive. A cet effet la mise en place d'un système ou groupe de surveillance des ISO dans notre centre de santé s'impose. Cela pourrait certainement contribuer à leur étude approfondie dans tous les services de chirurgie en générale et dans le service de Chirurgie digestive en particulier.

RÉFÉRENCES

1. Mahamadou Douchi, Harissou Adamou, Mahamane Lawali Yahaya, Lawan Ousmane, Ibrahim Amadou Magagi, Maazou Halidou, Moussa Taoufik, Mansour Adamou, Karamba Sylla, Abdoul Salam Ouedraogo. Infections du site opératoire à l'Hôpital National de Zinder, Niger : Aspects épidémiologiques et bactériologiques. *Europ Scientific J.* 2020 ; 16(6) :576-89.
2. Ousmane Abdoulaye, Mahaman Laouali Harouna Amadou, Oumarou Amadou, Ousseini Adakal, Harouna Magagi Larwanou, Laouali Boubou, Djimraou Oumarou, Moussa Abdoulaye, Saidou Mamadou. Aspects épidémiologiques et bactériologiques des infections du site opératoire (ISO) dans les services de chirurgie à l'Hôpital National de Niamey (HNN). *Pan Afr Méd J.* 2018 ;31(33) : 1-5.
3. M. Chadli, N. Rtabi, S. Alkandry , J.L. Koek , A. Achour , Y. Buisson , A. Baaj. Incidence des infections du site opératoire étude prospective à l'hôpital militaire d'instruction Mohamed-V de Rabat, Maroc. *Médecine et Maladies Infectieuses.* 2005 ; 35 : 218-22.
4. Fournel L. Les infections du site opératoire. *Revue Francophone de Cicatrisation* 2017 ; 2 :27-30.
5. Ouédraogo A-S, Somé DA, Dakouré PWH, Sanon BG, Birba E, Poda GEA, Kambou T. Profil bactériologique des infections du site opératoire au Centre Hospitalier Universitaire Sourou Sanou de Bobo Dioulasso. *Med Trop.* 2011 ; 71 : 49-52.
6. Mekonnen Sisay, Teshager Workuand Dumessa Edessa. Microbial epidemiology and antimicrobial resistance patterns of wound infection in Ethiopia: a meta-analysis of laboratory- based cross-sectional studies. *BMC Pharmacology and Toxicology.* 2019; 20(35):1-19.
7. Ngaroua, Joseph Eloundou Ngah, Thomas Bénét, Yaouba Djibrilla. Incidence des infections du site opératoire en Afrique sub-saharienne : revue systématique et méta-analyse. *Pan Afr Med J.* 2016 ; 24 :1-10.
8. Mariette C, Alves A, Benoist S, Bretagnol F, Mabrut JY, Slim K. Soins périopératoires en chirurgie digestive. Recommandations de la Société Française de Chirurgie Digestive (SFCD). *Annales de Chirurgie.* 2005 ; 130 : 108-24.
9. Grace Emori T, Culver DH, Horan TC, Jarvis WR, White JW, Olson DR, Banerjee S, Edwards JR, Martone WJ, Gaynes RP, Hughes JM. Système national de surveillance des infections nosocomiales (NNIS) : description des méthodes de surveillance. *Journal Américain de Contrôle des Infections.* 1991 ; 19(1) : 19-35.
10. Hodonou Montcho A, Hounkponou F, Allodé Salako A, Tobome Sémévo R, Fatigba Olatoundji H, Tamou Sambo B, Mensah E, Dodji A, Atakpa F, Akpata R, Bankolé E, Dadjo Y, Mèhinto Kouassi D. Aspects bactériologiques des infections du site opératoire au Centre Hospitalier Départemental du Borgou à Parakou (Bénin). *Eur Scientific J.* 2016; 12 (16) : 353-60.
11. Ronald Lee Nichols. Preventing surgical site infections: A surgeon's perspective. *Emerging Infectious Diseases.* 2001; 7(2): 220-4.
12. Minchella A, Alonso S, Cazaban M, Lemoine MC, Sotto A. Surveillance des infections du site opératoire en chirurgie digestive. *Médecine et Maladies Infectieuses.* 2008; 38: 489-94.
13. Manjunath H, Malangoni MA, Predictive factors for surgical site infection in general surgery. *Surgery.* 2008; 144(4):496-503.
14. Nicola Petrosillo, Cecilia MJ Drapeau, Emanuele Nicastrì, Lorena Martini, Giuseppe Ippolito, Maria Luisa Moroand Anipio. Surgical site infections in Italian Hospitals: a prospective multicenter study. *BMC Infectious Diseases.* 2008; 8(34):1-9.
15. Ndayisaba G, Bazira L, Gahongano G, Hitimana A. Karayuba R. Bilan des complications infectieuses en chirurgie générale. Analyse d'une série de 2218 interventions. *Méd Afr Noire.* 1992 ; 39: 571-3.
16. Kanassoua KK, Kassegne I, Sakiye E, Adabra B, Tchangai B, Songne B. Infection du site opératoire en chirurgie générale dans un hopital régional du Togo. *Rev. Cames Santé.* 2015 ;3 (2) :50-4.
17. Adamou H, Habou O, Amadou-Magagi I, Douchi M, Amadou M, Halidou M. Les péritonites aiguës non traumatiques de l'enfant : étiologies et pronostic chez 226 patients à l'hôpital national de Zinder, Niger. *Méd Santé Trop.* 2017 ; 27 : 264-9.
18. Latifa Merzougui, Nedja Marwen, Hajer Hannachi, Massoudi Asma, Olfa Ben Elhaj, Manssouri Waddah, Ridha Fatnassi. *Santé publique.* 2018 ; 30(3) :338-47.
19. Yobi Alexis Sawadogo, Evelyne Komboigo, Sibraogo Kientore, Hyacinthe Zamane, Issa Ouedraogo, Dantola Paul Kain, Boubakar Toure, Charlemagne Ouedraogo, Ali Ouedraogo, Blandine Thieba. Les suppurations pariétales post-césariennes au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, Burkina-Faso: aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques. *Pan Afr Med J.* 2019; 32 (35):1-7.