

ARTICLE ORIGINAL

LES INFECTIONS DU SITE OPERATOIRE (ISO) DANS LES CLINIQUES UNIVERSITAIRES DE CHIRURGIE VISCERALE (CUCV) "A" ET "B" DU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HUBERT KOUTOUCOU MAGA (CNHU-HKM) DE COTONOU : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, DIAGNOSTIQUES ET THERAPEUTIQUES.

SURGICAL SITE INFECTIONS IN VISCERAL SURGERY SERVICE "A" AND "B" AT TEACHING AND HOSPITAL CENTER OF COTONOU: EPIDEMIOLOGICALS, DIAGNOSTICS AND THERAPEUTICS ASPECTS.

DK MEHINTO (1), KC VIGNON (2), G BIAOU (1), FL AMOSSOU (1), ESM EZIN (1), NH NATTA'NTCHA (1).

1. Clinique Universitaire de Chirurgie Viscérale 'B'- 2. Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences. 01 BP 386 CNHU-HKM Cotonou (Bénin).

RÉSUMÉ

Introduction : L'infection du site opératoire (ISO) est relativement fréquente en chirurgie viscérale.

But : Exposer les aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des ISO

Méthode : A partir d'une étude rétrospective de janvier 2006 à Mars 2011 en chirurgie viscérale du CNHU-HKM de Cotonou, 185 cas d'ISO ont été analysés. La classe de chirurgie était évaluée selon la classification en 4 stades d'Altemeier. Le score National Nosocomial Infection Surveillance Study (NNISS) a été calculé selon trois facteurs de risque : score American Society of Anesthesiologists, classe de chirurgie et durée d'intervention.

Résultats : L'ISO était présente chez 6,3% des 2948 opérés. L'âge moyen était de 35,6 ans et la sex-ratio de 1,2. Un NNISS=0 a été noté chez 11,9% des 143 patients chez qui il a pu être calculé. Les ISO après traitement de péritonite aiguë généralisée (74 cas ; 40%) et d'appendicite aiguë non compliquée (44 cas ; 23,8%) étaient plus fréquentes. Treize patients (7%) avaient bénéficié d'une chirurgie propre. Les diagnostics d'ISO étaient : suppurations pariétales (84,3% ; 156/185), fistules entéro-cutanées (13,9% ; 24/173 susceptibles d'avoir cette complication), infections profondes de cavité (6,9% ; 12/173) dominées par les péritonites aiguës généralisées postopératoires (7 cas ; 4%) et les abcès sous-phréniques (4 cas ; 2,3%). Le traitement était essentiellement non opératoire. Une ré-intervention était réalisée chez 18 patients (9,7%). L'évolution était d'emblée favorable chez 175 patients soit 94,6%. La morbidité a été de 1,6% et la mortalité de 3,8%.

Conclusion : Les ISO étaient observées chez des jeunes sans prédominance vraie de sexe. Elles étaient dominées par les suppurations pariétales et leur traitement avait parfois nécessité une ré-intervention. L'évolution était globalement favorable.

Mots-clés : Infection ; Site opératoire ; Score NNISS ; Classe de chirurgie.

SUMMARY

Introduction : Surgical site infection (SSI) is relatively frequent in visceral surgery.

Aims : Expose epidemiologicals, diagnostics and therapeutics aspects of the SSI.

Method : from a retrospective study of January, 2006 to March 2011 in visceral surgery of the CNHU-HKM of Cotonou, 185 cases of SSI were analyzed. The class of surgery was estimated according to the classification in 4 stages of Altemeier. National Nosocomial Infection Surveillance Study (NNISS) score was calculated according to three risk factors: American Society of Anesthesiologists score, class of surgery and duration of intervention.

Results : SSI was present at 6,3 % of the 2948 operated. Average age was of 35,6 years and sex-ratio 1,2. A NNISS=0 was noted at 11,9 % of 143 patients to whom it was able to be calculated. SSI were more frequent after treatment of acute generalized peritonitis (74 cases; 40 %) and of non complicated acute appendicitis (44 cases; 23,8 %). Thirteen patients (7 %) had benefited from a clean surgery. Diagnosis of SSI were: parietal suppurations (84,3 %; 156/185), entéro-cutaneous fistulas (13,9 %; 24/173 who was able to have this complication), deep infections of cavity (6,9 %; 12/173) dominated by post-operative generalized acute peritonitis (7 cases; 4 %) and under-diaphragm abscesses (4 cases; 2,3 %). Treatment was essentially non operating. A re-operation was realized at 18 patients (9,7 %). Evolution was immediately favourable at 175 patients (94,6 %). Morbidity was 1,6 % and mortality 3,8 %.

Conclusion : SSI was observed at young people without real ascendancy of sex. They were dominated by the parietal suppurations and their treatment had sometimes required a re-operation. Evolution was globally favourable.

Keywords : Infection ; Operating Site ; NNISS score ; Class of surgery

Tirés à part:

Mehinto D.K.

01 BP 499 Cotonou.

Email : dmehinto@yahoo.fr

INTRODUCTION

L'infection du site opératoire (ISO) est toute infection incisionnelle (superficielle ou profonde) ou toute infection profonde (d'organe ou d'espace ou de cavité : toute partie anatomique autre que l'incision ouverte ou manipulée pendant l'intervention) survenant dans les trente jours suivant l'intervention ou dans l'année en cas de mise en place d'implant ou de matériel prothétique [1, 2, 3]. En dépit des progrès dans divers domaines de la médecine (réanimation, infectiologie, chirurgie, etc), les ISO continuent d'être, à des degrés divers, une cause de morbidité voire de mortalité [4] chez les patients de tout pays, de tout sexe et de tout âge. Leur diagnostic est relativement facile dans la majorité des cas et pourrait nécessiter la réalisation d'examen complémentaires [5-8]. Les germes les plus fréquemment en cause en chirurgie viscérale sont l'*Escherichia coli* et le staphylocoque doré [5, 9]. Le traitement non opératoire peut suffire pour guérir le patient. Cependant une ré-intervention s'impose dans certains cas. Notre but a été, de rapporter notre expérience, des aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des cas d'infection du site opératoire.

MÉTHODE

Il s'agissait d'une étude rétrospective du 1er janvier 2006 au 31 Mars 2011 dans les services de chirurgie viscérale "A" et "B" du CNHU-HKM de Cotonou. Elle a porté sur les dossiers des patients ayant subi une intervention chirurgicale dont les suites ont été compliquées d'ISO. Nos critères d'inclusion ont été l'existence :

- d'un dossier avec observation médicale complète ;
- d'un compte rendu opératoire attestant que le patient a été opéré dans les blocs de chirurgie viscérale "A" ou "B" du CNHU-HKM de Cotonou y compris dans celui logé dans la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences du CNHU-HKM de Cotonou ;
- d'un résumé de sortie et/ou d'un point de visite médicale effectuée par un médecin, attestant la survenue d'ISO conformément à la définition [1, 2, 3] énoncée dans l'introduction.

Les variables étudiées ont été les suivantes : sexe, âge, antécédents, contexte d'intervention, score American Society of Anesthesiologists (ASA), affections initiales, type d'anesthésie, nombre de personne dans la salle d'opération, qualité de l'opérateur principal, classe de chirurgie, actes opératoires, durée d'intervention, score du National Nosocomial Infection Surveillance Study (NNISS), antibiothérapie administrées ou non dans nos services avant la survenue de l'ISO, séjour en réanimation, diagnostic d'ISO, traitement de l'ISO, évolution, durée d'hospitalisation.

Le score pré-anesthésique : ASA a été déterminé comme suit [10] :

- ASA=1 : Patient n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical, c'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique.

- ASA=2 : Patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction ; par exemple : légère hypertension, anémie, bronchite chronique légère.

- ASA=3 : Patient ayant une perturbation sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité ; par exemple : angine de poitrine modérée, diabète, hypertension sévère, décompensation cardiaque débutante.

- ASA=4 : Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante, et qui met en jeu le pronostic vital ; par exemple : angine de poitrine au repos, insuffisance systémique prononcée pulmonaire, rénale, hépatique ou cardiaque.

- ASA=5 : Patient moribond, dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24H avec ou sans intervention chirurgicale.

La classe de chirurgie ou degré de contamination chirurgicale a été évaluée selon la classification en 4 stades d'Altemeier [11] :

- Classe 1 (chirurgie propre) : site opératoire sans signe d'inflammation. Pas d'ouverture du tube digestif, de l'appareil respiratoire ou du tractus génito-urinaire.

- Classe 2 (chirurgie propre-contaminée) : comprend toute opération incluant une ouverture planifiée du tube digestif, de

l'appareil respiratoire ou du tractus génito-urinaire, sans évidence d'infection et sans contamination.

- Classe 3 (chirurgie contaminée) : opération impliquant une plaie accidentelle fraîche (datant de moins de 6 heures), un problème d'asepsie majeur ou une contamination macroscopique par le contenu intestinal.

- Classe 4 (chirurgie sale-infectée) : opération impliquant des plaies datant de plus de 6 heures, avec tissus nécrotiques, corps étrangers, ou contamination massive par le contenu intestinal ; ou opération impliquant une bile ou une urine infectée.

Le score NNISS a été calculé selon les trois principaux facteurs de risque que sont : le score ASA, la classe de chirurgie et la durée d'intervention (tableau I : Codes des interventions en chirurgie viscérale et leur libellé et tableau II : Durée d'intervention selon la base

nationale française) de la référence [12]; chaque élément étant coté 0 ou 1 :

- 1 point si la classe de chirurgie = 3 ou 4 ; ou 0 point si la classe de chirurgie = 1 ou 2 ;

- 1 point si le score ASA = 3, 4 ou 5 ; ou 0 point si le score ASA = 1 ou 2 ;

- 1 point si la durée d'intervention est supérieure à la durée d'intervention de notre référence (la base nationale française au 75ème percentile) ; ou 0 point si la durée d'intervention est inférieure ou égale à la durée d'intervention de notre référence [12].

Le nombre de personnes dans la salle d'opération a été déterminé par le nombre de personnes figurant sur le compte rendu d'anesthésie ajouté à l'infirmier-instrumentiste et à l'aide-soignant du bloc opératoire. Le traitement et l'analyse des données ont été informatiques grâce aux logiciels : Microsoft Word 2007, Microsoft Excel 2007, et Epi info version 3.5.1 (13 août 2008).

Tableau I : Codes des interventions en chirurgie viscérale et leur libellé [12]

	Libellé
ABDO	Intervention sur le diaphragme (pour hernie y compris hernie hiatale, éventration et rupture), le péritoine (y compris la laparotomie exploratrice), l'épiploon et le mésentère (y compris adhésiolyse péritonéale)
APPE	Appendicectomie (complémentaire ou pour lésion appendiculaire, péritonite et abcès appendiculaire)
BILI	Chirurgie des voies biliaires (sauf cholécystectomies, foie et pancréas)
CHOL	cholécystectomie
COLO	Chirurgie du côlon, du sigmoïde et du rectum
GASTR	Chirurgie par voie abdominale concernant l'oesophage, l'estomac et l'intestin grêle
GREL	Chirurgie du grêle
HERN	Chirurgie pariétale abdominale
HYSA	Hystérectomie par voie abdominale
HYSV	Hystérectomie par voie vaginale
PROC	Chirurgie proctologique
RATE	Chirurgie de la rate
SEIN	Chirurgie mammaire
THOR	Chirurgie thoracique : poumons, bronches, paroi thoracique, thymus, plèvres, médiastin (sauf trachée et vaisseaux pulmonaires) incluant diaphragme et hernie hiatale

Tableau II. Durée d'intervention selon la base nationale française (1999-2002) [12].

	25 ^{ème} percentile (en heure)	Médiane (en heure)	75 ^{ème} percentile (en mn)	Valeur seuil pour la NNISS (en heure)
ABDO	1	1	120	2
APPE	0	1	50	1
BILI	2	3	280	5
CHOL	1	1	100	2
COLO	1	2	185	3
GAST	1	2	160	3
GREL	1	2	130	2
HERN	1	1	69	1
HYSA	1	2	140	2
HYSV	1	1	115	2
PROC	0	1	45	1
RATE	1	2	150	3
SEIN	1	1	95	2
THOR	1	2	146	2

RÉSULTATS

1. Fréquence

Sur 2948 patients opérés en chirurgie viscérale, 365 soit 12,4 % ont présenté des complications postopératoires. Parmi ces derniers, 185 soit 50,7% avaient une ISO, ce qui représentait 6,3% des 2948 opérés.

La figure N°1 montre la fréquence annuelle d'ISO par rapport aux patients opérés dans la même année.

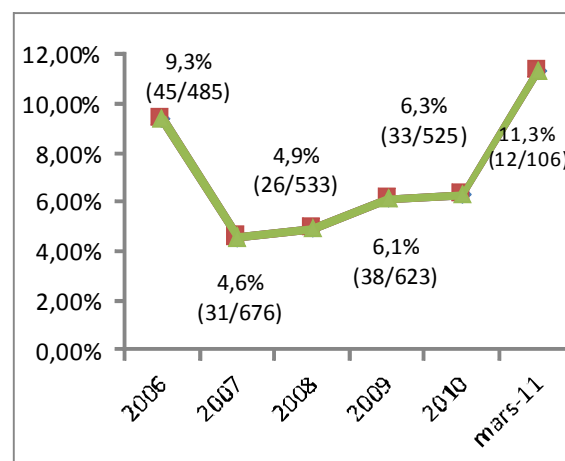


Figure 1. Fréquence annuelle d'ISO par rapport aux patients opérés dans la même

2. Caractéristiques des patients

Il s'agissait de 102 hommes et 83 femmes, soit une sex-ratio de 1,2

L'âge moyen a été de 35,6 ans avec des extrêmes de 16 et 74 ans.

Concernant les antécédents, 35 patients soit 18,9% avaient : hypertension artérielle (19 cas ; 10,3%), diabète (6 cas ; 3,2%), asthme (6 cas ; 3,2%), drépanocytose et cardiomyopathie (3 cas ; 1,6%) pour antécédent, insuffisance rénale chronique (2 cas ; 1,1%). Pour l'hépatite B, la tuberculose pulmonaire et la chimiothérapie antimitotique, 1 cas pour chacun, soit 0,5%. Dans 150 cas (81,1%), aucun antécédent médical n'a été noté.

En fonction du contexte d'intervention, sur les 185 patients présentant une ISO, 149 soit 80,5% avaient été opérés en urgence et 36 soit 19,5% avaient bénéficié d'une chirurgie programmée.

Pour le score ASA, 91 patients (49,2%) étaient ASA 1; 43 soit 23,2% ASA 2; 45 soit 24,3% ASA 3 et 6 patients soit 3,3% ASA 4.

Le tableau III présente la répartition des patients atteints d'ISO en fonction des affections initiales pour lesquelles ils ont été opérés.

Tableau III. Répartition des patients atteints d'ISO en fonction des affections initiales

	Nombre	%
Péritonite aiguë généralisée	74	40,0%
Appendicite aiguë non compliquée	44	23,8%
Tumeur du tube digestif	9	4,9%
Occlusion intestinale aiguë	9	4,9%
Hernie inguinale ou inguino-scrotale	8	4,3%
Abcès appendiculaire	7	3,8%
Cancer du sein	6	3,2%
Hémopéritoine	5	2,7%
Lithiase vésiculaire	3	1,6%
Fistule anale+Hémorroïdes	3	1,6%
Hernie de la ligne blanche	2	1,1%
Eventration	2	1,1%
Autres pathologies	13	7,0%
Total	185	100%

Les 74 cas de péritonite aiguë généralisée constatés dans ce tableau III se répartissaient comme suit : perforation iléale (30 cas), perforation d'ulcère gastrique ou bulbaire (15 cas), origine appendiculaire (14 cas), origine gynécologique (5 cas), plaie traumatique caecale (4 cas), primitive (3 cas), plaie mésentérique ou jéjunale (2 cas), perforation d'abcès hépatique (1 cas). La répartition des 13 cas d'autres pathologies inscrits dans ce tableau III est la suivante : cancer du col utérin (2 cas), lipome de l'hypochondre droit (1 cas), lipome du dos (1 cas), nécrose utérine post-abortive (1 cas), plaie traumatique du thorax (1 cas), plastron appendiculaire (1 cas), plaie traumatique du côlon transverse (1 cas), abcès retro-péritonéal (1 cas), salpingite aiguë sur kyste ovarien (1 cas), textilome avec nécrose iléale (1 cas), fistule entéro-cutanée (1 cas), éviscération post-traumatique du grêle (1 cas).

Le tableau IV montre la proportion de patients atteints d'ISO parmi ceux opérés pour l'affection initiale.

Tableau IV. Proportion de patients atteints d'ISO parmi ceux opérés pour l'affection initiale.

	Nombre total de patients opérés pour l'affection	Nombre total de patients ayant développé une ISO après l'opération pour l'affection	Proportion de patients atteints d'ISO
Péritonite aiguë généralisée	299	74	24,7%
Appendicite aiguë non compliquée	552	44	8,0%
Tumeur du tube digestif	114	9	7,9%
Occlusion intestinale aiguë	103	9	8,7%
Hernie inguinale ou inguino-scrotale	489	8	1,6%
Abcès appendiculaire	31	7	22,6%
Cancer du sein	120	6	5,0%
Hémopéritoine	81	5	6,2%
Lithiase vésiculaire	37	3	8,1%
Fistule anale + Hémorroïdes	146	3	2,1%
Hernie de la ligne blanche	49	2	4,1%
Eventration	34	2	5,9%

L'anesthésie était générale (158 patients ; 85,4%) ou rachidienne (27 cas ; 14,6%).

Le nombre moyen de personnes dans la salle d'opération était de 8.

Concernant la qualité de l'opérateur principal, sur les 185 patients ayant présenté une infection du site opératoire, l'opérateur principal était un chirurgien confirmé dans 63 cas (34,1%) et un médecin en spécialité de chirurgie générale dans 122 cas (65,9%). Par rapport à la classe de chirurgie, 13 patients soit 7% avaient bénéficié d'une chirurgie propre, 76 soit

41,1% d'une chirurgie propre-contaminée, 10 soit 5,4% d'une chirurgie contaminée et 86 soit 46,5% d'une chirurgie sale-infectée.

Par rapport aux actes opératoires,

- les 13 cas de chirurgie propre étaient : cure de hernie inguinale ou inguino-scrotale (6 cas) ou de hernie de la ligne blanche (2 cas) ou d'événtration sous-ombilicale (2cas), exérèse de lipome (2cas), mastectomie (1 cas).

- les 76 cas de chirurgie propre-contaminée comprenaient : appendicectomie (43 cas), appendicectomie+ drainage (6 cas), mastectomie+cure ganglionnaire+drainage axillaire (5 cas), sigmoïdectomie+anastomose colorectale+drainage (4 cas), dérivation bilio-digestive+gastroentéroanastomose+drainage (3 cas), section de brides+réséction iléale+anastomose iléo-iléale (3cas), réséction iléale+anastomose iléo-iléale+cure herniaire inguinale (2 cas), cholécystectomie+ drainage (2 cas) hystérectomie+annexectomie bilatérale+cure ganglionnaire+ drainage (2 cas), Gastrostomie d'alimentation (1cas), réséction rectale antérieure+anastomose colorectale+drainage (1cas), laparotomie avec découverte de plastron appendiculaire (1cas), hémorroïdectomie (1 cas), drainage de la fosse iliaque droite (1cas), cholécystectomie (1 cas),

- les 10 cas de chirurgie contaminée étaient : section de brides+réséction iléale+ anastomose iléo-iléale+drainage (3 cas), réséction iléale+anastomose iléo-iléale+cure herniaire inguinale+drainage (2 cas), réséction iléale+anastomose iléo-iléale+drainage (2 cas), hémorroïdectomie+fistulectomie anale (2 cas), Suture de plaie hépatique + cholécystectomie + drainage (1cas)

- les 86 cas de chirurgie sale-infectée : réséction iléale+anastomose iléo-iléale + lavage + drainage (35 cas), appendicectomie+lavage+drainage (16 cas), excision-suture gastrique+lavage+drainage (6 cas), excision-suture caecale+lavage+drainage (5 cas), vagotomie tronculaire bilatérale + pyloroplastie + lavage+drainage (5 cas), excision-suture duodénale + lavage+drainage (4 cas), évacuation de pus + lavage + drainage de la cavité péritonéale (1 cas), réséction iléale+anastomose iléo-iléale+suture utérine + lavage + drainage (1 cas), réséction iléale+anastomose iléo-iléale+suture utérine + salpingectomie + lavage + drainage (1cas), salpingectomie+lavage+drainage (1 cas), hystérectomie+lavage+drainage (1 cas), kystectomie ovarienne+lavage+drainage (1 cas), exérèse de tumeur +réséction iléale+anastomose iléo-iléale+ lavage+drainage (1cas), excision-suture caecale+cure herniaire inguinale+lavage+drainage (1cas), réséction iléale+anastomose iléo-iléale+cure herniaire inguinale+lavage+drainage (1cas), cholécystectomie +suture mésentérique + lavage + drainage (1 cas), suture de plaie hépatique + lavage +

drainage (1 cas), évacuation d'abcès hépatique + lavage + drainage (1cas), parage+suture de plaie thoracique+drainage thoracique (1 cas), adhésiolyse +détorsion intestinale+lavage+drainage (1cas), excision-suture jéjunale+lavage+drainage (1cas).

La durée d'opération était précisée chez 143 patients (77,3%) et non mentionnée dans 42 cas (22,7%). La durée moyenne était égale 129 minutes avec des extrêmes de 35 et 345 minutes. 62 patients (43,4%) avaient subi une intervention chirurgicale de moins de 2 heures et 81 soit 56,6% une intervention de plus de 2 heures. Nous avons noté que chez 96 patients soit 67,1%, la durée d'intervention chirurgicale était supérieure à la norme de notre référence.

Le score de NNISS évalué chez les 143 patients était égal à 0 dans 17 cas soit 11,9%; 1 dans 63 cas soit 44%; 2 dans 54 cas soit 37,8% et 3 dans 9 cas soit 6,3%.

Des 185 patients de notre étude, avant la survenue de l'ISO, 140 soit 75,7%, avaient bénéficié d'une antibiothérapie prescrite dans nos services alors que 45 patients (24,3%), n'en avaient pas eu, mais avaient bénéficié d'une antibioprophylaxie. Pour l'antibiothérapie, l'antibiotique était débuté à l'induction anesthésique et s'était poursuivi jusqu'à plus de 48H après l'intervention chirurgicale, parfois jusqu'à la constatation de l'ISO. La durée moyenne de l'antibiothérapie était de 6,1 jours avec des extrêmes de 3 et 15 jours. Les antibiotiques étaient utilisés en double ou triple association dans 123 cas (87,9%) et en monothérapie dans 17 cas (12,1%). Les antibiotiques utilisés chez les 140 patients étaient : Ampicilline, Amoxicilline, Amoxicilline-acide clavulanique, Ceftriaxone, Gentamicine, Lincomycine, Métronidazole, Nétromicine, Ofloxacine, et Pénicilline G.

Il a été constaté que 92 patients soit 49,7% avaient séjourné en réanimation après l'opération, avec une durée moyenne de 4,4 jours et des extrêmes de 1 et 13 jours. Les 93 restants soit 50,3% étaient passés directement du bloc opératoire à la salle d'hospitalisation où le suivi a permis de diagnostiquer les iso.

3. Aspects diagnostiques des ISO

Le diagnostic d'ISO a été clinique dans la quasi-totalité des cas alors que chez quelques patients, des examens paracliniques ont été réalisés.

Le délai moyen d'apparition des ISO était de 7 jours avec des extrêmes de 2 et 40 jours.

Chez 12 patients, les affections initiales n'ont pas nécessité un abord chirurgical (incision mammaire 6 cas pour cancer du sein ; abord anal 3 cas pour fistule anale et hémorroïde ; incision sous-costale droite 1 cas pour lipome, abord dorsal 1 cas pour lipome du dos) pouvant engendrer des complications profondes d'organes ou d'espaces intrapéritonéaux. Les patients susceptibles donc d'avoir ces types de complications profondes étaient au nombre de 173 du fait de la voie

d'abord pour traiter leurs affections initiales.

Après examen clinique des 185 patients, des diagnostics ont été retenus. Ainsi les infections incisionnelles se traduisaient par des suppurations pariétales (84,3% ; 156/185), les infections profondes d'organe par des fistules entéro-cutanées (13,9% ; 24/173), tandis que les infections profondes de cavité ou d'espace (6,9% ; 12/173) étaient représentées par les affections suivantes : péritonites aiguës généralisées postopératoires (7 cas ; 4%), abcès sous-phrénique (3 cas ; 1,7%), abcès du cul-de-sac du Douglas (1 cas ; 0,6%), abcès sous-phrénique associé à un abcès du cul-de-sac du Douglas (1 cas ; 0,6%). Six patients avaient eu simultanément plusieurs ISO.

Après ces diagnostics cliniques, des examens paracliniques ont été réalisés chez 28 patients (15,1%). Il s'agissait de 6 cas (3,2%) d'examen cytot bactériologique, 8 cas (4,3%) de C-réactiveprotéine, 5 cas (2,7%) de vitesse de sédimentation, 12 cas (6,5%) de numération formule sanguine et 1 cas (0,5%) d'hémoculture.

Sur les 6 cas d'examen bactériologique, les germes retrouvés isolément (3 cas) ou en association (3 cas) ont été : *Escherichia coli* (4 cas), *Staphylococcus aureus* (3 cas), *Klebsiella pneumoniae* (1 cas) et *Entérobacter dakazakii* (1 cas).

Une échographie abdominale avait été réalisée dans 1 cas de suspicion d'abcès sous phrénique. Elle avait confirmé une collection sous diaphragmatique qui en per opératoire était du pus. Dans les autres cas de suspicion d'abcès sous-phrénique, les patients n'ont pas bénéficié de cet examen faute de moyens financiers.

4. Aspects thérapeutiques

Le traitement non opératoire a été systématiquement instauré chez les 185 patients. Il s'agissait, de soins locaux de la plaie opératoire suppurée (156 cas) et des fistules (24 cas), faits d'évacuation de pus, de pansements au Dakin*, à l'eau oxygénée* ou à la Bétadine*, associés parfois à un méchage sous pariétal avec ou sans ablation de fils de suture. Il a été réalisé dans les 24 cas de fistules, un appareillage dans 3 cas, une nutrition parentérale dans 5 cas et une rééquilibration hydro-électrolytique dans 13 cas. Une antibiothérapie a été instituée dans 158 cas d'ISO (85,4%), dont 45 cas en monothérapie et 113 cas en association : double antibiothérapie (100 cas) et triple antibiothérapie (13 cas). Dans 27 cas (14,6%), tous des cas de suppuration, il n'a pas été jugé nécessaire de prescrire d'antibiotique. Les antibiotiques utilisés étaient : Ampicilline, Amoxicilline, Amoxicilline-acide clavulanique, Cotrimoxazole, Cloxacilline, Ceftriaxone, Doxycycline, Erytromycine, Gentamicine, Lincomycine, Métronidazole, Nétromicine, Ofloxacin, Pénicilline G, Pyostatine. La durée moyenne d'utilisation était de 10 jours avec des extrêmes de 5 et 15 jours. Le reste du traitement médical était fait d'antalgiques et d'anti-inflammatoires.

Le traitement opératoire a concerné 18 patients, soit 9,7% des 185 patients atteints d'ISO ou 50% des 36 patients atteints d'infections profondes d'organe ou d'espace. Ces ré-interventions chirurgicales se répartissaient comme suit :

- dans 8 cas de fistules entéro-cutanées sur les 24,
 - résection iléale + anastomose iléo-iléale + lavage + drainage péritonéal: 2 cas
 - suture iléale + lavage + drainage péritonéal: 2 cas
 - suture duodénale + lavage + drainage péritonéal: 1 cas
 - suture duodénale + anastomose gastro-jéjunale + lavage + drainage péritonéal: 1 cas
 - suture caecale + iléostomie + lavage + drainage péritonéal: 1 cas. Fermeture secondaire de l'iléostomie 1 mois plus tard.
 - suture caecale + lavage + drainage: 1 cas.
 - dans les 7 cas de péritonite aiguë généralisée postopératoire :
 - résection iléale + anastomose iléo-iléale + lavage + drainage de la cavité péritonéale : 2 cas
 - lavage + drainage de la cavité péritonéale : 1 cas
 - adhésiolyse + lavage + drainage de la cavité péritonéale : 1 cas
 - suture duodénale + lavage + drainage de la cavité péritonéale : 1 cas
 - excision-suture gastrique + lavage + drainage péritonéal : 1 cas
 - suture iléale + lavage + drainage de la cavité péritonéale : 1 cas.
 - Enfin tous les patients atteints d'abcès sous-phréniques (3 cas), d'abcès du cul-de-sac du Douglas (1 cas) ou d'abcès du cul-de-sac du Douglas associé à un abcès sous-phrénique (1 cas) avaient bénéficié d'une évacuation de la collection intra-péritonéale + lavage + drainage du site opératoire.
- L'évolution a été favorable dans 96,2% des cas (178/185) : d'emblée dans 175 cas et après traitement d'une nouvelle ISO dans 3 cas. La mortalité était de 3,8% (7/185) par défaillance polyviscérale (3 cas), dénutrition sévère (1 cas), contexte non élucidé (2 cas), déshydratation et choc septique (1 cas). Il faut noter qu'ils étaient des patients à haut risque. En effet, ils ont été admis et opérés (avant la survenue de l'ISO) souvent en urgence (6/7), d'une affection dont la chirurgie est dite sale-infectée (5/7). Ils avaient le plus souvent un risque élevé d'ISO, c'est-à-dire, un score NNISS=2 ou 3 (6 cas sur 7) et dans 4 cas sur 7, le décès était survenu après une ré-intervention chirurgicale. La durée moyenne d'hospitalisation en cas d'ISO était de 21,8 jours avec des extrêmes de 6 et 98 jours.

DISCUSSION

1. Aspects épidémiologiques

1.1. Fréquence

Dans notre étude 6,3% des patients opérés ont présenté une ISO, ce qui représentait 50,7% des complications postopératoires. Cette fréquence d'ISO est certainement sous-estimée car des patients déjà sortis de nos services, pourraient développer une ISO et pourraient se faire prendre en charge dans une autre structure sanitaire. Il apparaît plus juste de la considérer comme une fréquence hospitalière. Selon Petrosillo N [13] ; 38,6% des ISO étaient survenues après exéat. Sands K et collaborateurs [14, 15] ont rapporté que 80% des ISO étaient survenues après l'exéat des patients. Notre taux de 6,3% est similaire à ceux de Roubelaki M [16], Traoré A [17] et de Bidi S [18] qui ont respectivement rapporté 5,3%, 6,9% et 7,3% d'ISO dans leurs études. Il est supérieur aux taux de 1,5%, 3,7% et 3,9% respectivement notés par Jarnot P [19], Atif ML [20] et Leong G [21].

1.2. Age

Il s'agissait de sujets relativement jeunes avec un âge moyen de 35,6 ans. Ceci est dû entre autres, au jeune âge de la population béninoise [22], et à la nature des affections initiales qui affectent essentiellement des sujets jeunes. Ce résultat concorde avec ceux de certains auteurs dont Farthouat Ph et al [23].

1.3. Sexe

Il a existé une légère prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,2. La prédominance d'atteinte d'un sexe dépend de beaucoup de facteurs dont le mode et le lieu de recrutement. Certains auteurs comme Byrne L et al [24] ont constaté comme nous qu'il n'y a pas de vraie différence d'atteinte des deux sexes.

1.4. Contexte d'intervention

La majorité des patients (149 soit 80,5%) atteints d'ISO avait été opérée en urgence. Il est connu que les interventions en urgence génèrent plus d'ISO que celles programmées [23]. Ceci est favorisé entre autres, par les difficultés de respect des règles d'asepsie. En plus dans notre étude les affections initiales étaient dominées par les infections, connues plus pourvoyeuses d'ISO que d'autres types de pathologies.

1.5. Antibiothérapie avant l'ISO

Tous les patients opérés ont bénéficié d'une antibioprofylaxie. Chez 75,7% des patients, il s'agissait plutôt d'antibiothérapie puisque l'administration avait été poursuivie pendant plus de 48 heures après, parfois, même jusqu'à la survenue d'ISO. L'antibiothérapie n'a donc pas pu empêcher la survenue d'ISO chez ces derniers. Si l'on comprend aisément pourquoi les patients ayant subi une chirurgie de classe contaminée ou sale - infectée ont bénéficié d'une antibiothérapie, on ne conçoit pas cette antibiothérapie chez les patients ayant subi une chirurgie dite propre. En effet une antibioprofylaxie suffirait chez ces derniers. Une administration anarchique d'antibiotique fait le nid de la résistance des germes et constitue un surcoût inutile supporté par le

patient, son entourage et l'administration hospitalière et n'empêche même pas la survenue de l'ISO. Le respect des mesures d'hygiène et d'asepsie doit être privilégié. L'antibiothérapie systématique est à déconseiller.

1.6. Score ASA

Plusieurs études ont montré que l'incidence des ISO augmente avec l'augmentation du score ASA [25]. Cependant dans notre étude, cela n'a pas été régulièrement le cas. En effet 49,2% étaient ASA 1; 23,2% ASA 2; 24,3% ASA 3 et 3,3% ASA 4. Ceci suggère que le score ASA n'est pas le seul facteur intervenant dans la genèse de l'ISO.

1.7. Classe de chirurgie

L'ISO avait été observée quelle que soit la classe de chirurgie, même en chirurgie propre : 7% dans notre étude. Cependant plus le degré de contamination de la chirurgie est élevé, plus il y a de risque de survenue d'ISO [20] si les autres conditions telles que les antécédents médicaux du patient, le score ASA, la durée d'intervention et la qualité des soins ne sont pas favorables à la survenue d'ISO. Selon Atif ML et al [20], le taux d'ISO passe de 2,5% en chirurgie propre à 3,3% en chirurgie propre-contaminée et 5,8% en chirurgie contaminée sale-infectée.

1.8. Durée d'opération

Nous avons constaté que dans notre étude 67,1% des interventions chirurgicales avaient une durée supérieure à la norme choisie [12]. Il est prouvé qu'une longue durée favorise l'ISO en augmentant le traumatisme chirurgical, les pertes sanguines, le nombre de sutures et de procédure d'électrocoagulation, le risque d'exposition du site opératoire aux germes pathogènes de l'air et du personnel soignant dans le bloc opératoire, et en diminuant l'effet des antibiotiques [2, 21].

1.9. Score de NNISS

La survenue d'ISO n'était pas prévisible chez 11,9% des patients car ils avaient un score de NNISS nul [10, 11, 12]. Des facteurs, ne rentrant pas dans le calcul du score de NNISS, tels que le non-respect des règles d'asepsie et la mauvaise qualité des soins, ont certainement favorisé l'ISO chez ces patients.

1.10. Affections initiales

Les affections initialement d'origine infectieuse ont été les plus pourvoyeuses d'ISO (tableau IV) : 24,8% des opérés pour péritonite aiguë généralisée ; 22,6% pour abcès appendiculaire et 8% pour appendicite aiguë non compliquée. La péritonite aiguë généralisée a occupé le 1er rang des affections dont le traitement a entraîné une ISO (tableau III). Ceci peut s'expliquer par le fait qu'elle correspond le plus souvent à une chirurgie sale-infectée, chez des patients en mauvais état général avec un score ASA relativement élevé.

1.11. Opérateur principal

L'opérateur principal était un chirurgien confirmé dans 63 cas (34,1%) et un médecin en spécialité de

chirurgie générale dans 122 cas (65,9%). Ceci ne signifie pas automatiquement que ce dernier génère plus d'ISO que le chirurgien. Cependant, sa qualité d'apprenant le mettant au premier plan, le contexte d'urgence, et la chirurgie propre-contaminée ou contaminée ou sale-infectée qu'il pratique souvent, le prédispose à avoir plus d'ISO. Néanmoins, l'on ne peut nier la thèse de l'impact de l'expérience du chirurgien dans la diminution de la survenue de l'ISO.

2. Aspects diagnostiques

Le délai moyen d'apparition des ISO était de 7 jours. Il est équivalent à celui rapporté par Farthouat Ph et al [23] : 7 jours, mais inférieur à celui de 10,2 jours de Jarno P et al [19].

Dans notre étude, 84,3% des patients atteints d'ISO présentaient une suppuration pariétale. Cette prédominance des suppurations pariétales dans les ISO a été rapportée par beaucoup d'auteurs dont Farthouat Ph et al [23] et Medeiros AC et al [25] qui ont trouvé respectivement 70% et 81,1%. Des 5 cas de suspicion d'abcès sous-phrénique et/ou du cul-de-sac de Douglas, c'est dans un seul cas qu'une échographie abdominale a pu être réalisée malgré son intérêt dans la confirmation du diagnostic [6, 7]. Le coût des examens et des soins étant entièrement à la charge de la plupart des patients qui, pour la majorité viennent de milieux défavorisés, a empêché la réalisation de certains examens clés tels que l'examen bactériologique de pus et l'échographie abdominale. Des 6 prélèvements bactériologiques, *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* étaient les germes les plus fréquemment isolés comme c'est déjà signalé par certains auteurs [5, 9].

3. Aspects thérapeutiques

Le traitement était adapté à chaque cas d'ISO. Le traitement non opératoire a été systématiquement instauré chez les 185 patients et était fait selon les cas, de soins locaux, de nutrition parentérale, de rééquilibration hydro-électrolytique et d'antibiothérapie. Certaines fistules n'ont pas pu être appareillées par absence du système d'appareillage : indisponibilité ou absence de moyens financiers pour s'en procurer. L'antibiothérapie a été instituée dans 158 cas d'ISO (85,4%) et dans 27 cas (14,6%), tous des cas de suppuration pariétale, il n'a pas été jugé nécessaire

de prescrire d'antibiotiques puisque la suppuration tarissait sans apparition de complications. Cette pratique paraît peut être inacceptable mais nous la réalisons avec de bons résultats. En effet, les soins locaux suffisent pour tarir certaines suppurations, surtout que, fautes de moyens financiers, des examens bactériologiques avec antibiogramme ne pouvaient se faire et qu'il fallait instituer une antibiothérapie probabiliste qui n'est fondée sur aucune donnée scientifique locale hospitalière ou de nos services. Les antibiotiques ne sont donc pas indispensables dans certains cas de suppurations pourvu que l'évacuation se fasse correctement avec ou sans méchage. Une ré-intervention avait été réalisée dans 9,7% des cas (18/185). Selon Farthouat Ph et al [23], 11,6% des cas d'ISO avaient nécessité une ré-intervention.

Nous avons enregistré une mortalité de 3,8% (7/185). Sur ces 7 cas de décès, 4 étaient parmi les 18 cas de ré-intervention, confirmant la gravité des ré-interventions et constituant une des multiples raisons devant inciter à la prévention des ISO.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 21,8 jours ; ce qui est élevée. Elle augmente le coût des soins, un manque à gagner pour les patients et leurs accompagnants. Farthouat Ph et al. [23] ont trouvé que cette durée était de 18 jours avec ISO et de 6 jours sans ISO. Selon Jarno P et al. [19], cette durée passe de 5,4 jours en l'absence d'ISO à 27,3 jours en présence d'ISO.

CONCLUSION

Les ISO ont été relativement fréquentes et ont atteint des sujets jeunes sans vraie prédominance de sexe. Beaucoup de facteurs de risque déjà classiquement connus ont été constatés. Les ISO ont existé malgré une antibiothérapie en cours. Le diagnostic était surtout clinique dominé par les suppurations pariétales. Le traitement était en majorité non opératoire. L'évolution a été favorable chez la plupart des patients. Les décès ont concerné des patients à risque élevé et étaient constatés chez près du quart des cas de ré-intervention. L'accent doit être mis sur la prévention des ISO.

REFERENCES

1. Manuila L, Manuila A, Lewalle P, Nicoulin M. Dictionnaire médicale. Paris: Masson; 1999.
2. Francoli P, Nahimana I, Widmer A. Infections du site chirurgical. Swiss-NOSO 1996; 3(1): 1-15.
3. 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.
4. Ruef C, Pittet D. Epidémiologie et prévention des infections du site chirurgical: progrès et problèmes. *Méd et Hyg* 1998; 56(2225): 1846-52.
5. Bratzler D W, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the national surgical site infection project. *Am J Surg* 2005; 189: 395-404.
6. Barlett JC. Intra-abdominal sepsis. *Med Clin North Am* 1995; 79: 599-617.
7. Montravers Ph, Lepers S, Popesco D. Réanimation des sepsis intra-abdominaux après intervention chirurgicale. *Presse med* 1999; 28 (24): 196-202.
8. Fry DE. Noninvasive imaging tests in diagnosis and treatment of intra-abdominal abscesses in postoperative patient. *Surg Clin North Am* 1994; 74: 693-709.
9. Fabian TC, Croce MA, Payne LW. Duration of antibiotic administration in penetrating abdominal Trauma: A prospective trial. *Surgery* 1992; 112:788-95.
10. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classification: a study of consistency of ratings. *J Anesth* 1978; 49: 239-43.
11. Altemeier WA, Burke JF, Puitt BA, Sandusky WR. Manual on control of infection in surgical patients. JB Lippincott 2nd ed. Philadelphia; 1984: 29 p.
12. Branger B, Gareau N, Gayet S, Hommel C, Jerabli M, Parneix P et al. Réseau de Surveillance des Infections du Site Opératoire; Protocole national de surveillance des ISO en France: 2004, 21 p, consulté le 12 février 2011, http://www.invs.sante.fr/publication/2002/raisin_oct_2002/2004ISO-RAISINProtocole.pdf
13. Petrosillo N, Drapeau CMJ, Nicastrì E, Martini L, Ippolito nG, Moro ML et al. Surgical Site infections in Italian hospitals: a prospective multi-center study. *BMC Infect Dis* 2008; 8: 34.
14. Sands K, Vineyard G, Livingston J, Christiansen C, Platt R. surgical site infections occurring after hospital discharge. *J Infect Dis* 1996; 173: 963-70.
15. Sands K, Vineyard G, Livingston J, Christiansen C, Platt R. Efficient identification of postdischarge surgical site infections: use of automated dispensing information, administrative data, and medical record information. *J Infect Dis* 1999; 179: 434-41.
16. Roubelaki M, Kritsotakis EI, Tsioutis C, Tzilepi P, Gika A. Surgical site infection at a tertiary care hospital in Greece, risk factors, microbiology and impact. *Am J Infect Control* 2008; 36(10): 732-8.
17. Traoré A, Diakité I, Dembélé BT, Togo A, Kanté L, Coulibaly Y et al. Complications postopératoires en chirurgie abdominale au CHU Gabriel Touré-Bamako, Mali. *Med Afr Noire* 2011; 58(1): 31-5.
18. Bibi S, Channa GA, Siddiqui TA, Ahmed W. Frequency and risk factors of surgical site infections in general surgery ward of a tertiary care hospital of Karachi, Pakistan. *Int J Infect Control* 2011; 58(1): 31-5.
19. Jarno P, Merlo L, Perennec-Olivier M. Rapport des résultats de la surveillance des infections du site opératoire dans l'inter-région ouest-française en 2009. *NOSO News* 2010; 54: 1-2.
20. Atif ML, Bouadda N, Bezzaoucha A, Azouaou A, Bendali L, Boubechou N et al. Incidence of surgical site infections and accompanying risk factors in Algerian patients. *Int J Infect Contr* 2007; 3(1): 1-2.
21. Leong G, Wilson J, Charlett A. Duration of operation as a risk factor for surgical site infection: comparison of English and US data. *J Hosp Infect* 2006; 63: 255-62.
22. Statistiques Mondiales, Benin Statistiques, consulté le 05 juillet 2011, <http://www.statistiques-mondiales.com.htm>.
23. Farthouat Ph, Ogoubemy M, Million A, Sow A, Fall O, Dieng D. et al. Infections du site opératoire en chirurgie viscérale: Etude prospective à l'hôpital principal de Dakar. *Med Afr Noire* 2009; 56(3): 143-8.
24. Byrne L, Butler S, Carey B, Currann M, Finnegan B, Gardeil F et al. Surgical Site Infection Surveillance (SSIS) for General Surgery : Wexford General Hospital Surgical Site Infection (SSI); 2009 Annual report, consulté le 20/06/2011,
25. Medeiros AC, Aires-Neto T, Azevedo GD, Vilar MJP, Pinheiro LAM, Brandao-Neto J. Surgical Site Infection in a University Hospital in Northeast Brazil. *BJID* 2005; 9(3): 310-4.