



ORIGINAL ARTICLE

Impact of implementing patient procedures on perioperative safety adherence in digestive oncological surgery

Farida ILIMI, Amel Leila REBOUH, Hamida GUENDOUIZ, Lyès RAHAL

ABSTRACT

In older healthcare facilities where architectural constraints limit full technical compliance of the operating theater, optimizing organizational processes represents a major lever for improving patient safety. This study aimed to evaluate the impact of implementing standardized procedures on adherence to perioperative practices and the incidence of surgical site infections (SSI). **Materials and Methods:** This quasi-experimental, longitudinal, prospective study was conducted in the general surgery department of EPH Djillali Rahmouni. It included 334 consecutive patients who underwent elective surgery for digestive cancer — 167 in 2017 (baseline phase) and 167 in 2018 (intervention phase, following protocol standardization). Statistical analysis was performed using SPSS software, applying Pearson's chi-squared test, Fisher's exact test, and Student's t-test. **Results:** The implementation of standardized procedures led to significant improvements in protocol adherence: compliance with the skin preparation protocol increased from 0% to 89.8% ($p < 0.001$), and pre-incision antibiotic prophylaxis from 0% to 95.8% ($p < 0.001$). Surgical safety checklist compliance doubled, rising from 20% to 48% ($p < 0.05$), and adherence to staffing limits in the operating room improved from 36% to 94% ($p < 0.05$). The SSI incidence rate decreased from 8.4% to 6.6%, although this difference did not reach statistical significance. Conversely, a significant reduction in bacteremia was observed, from 20% to 8.3% ($p = 0.003$). **Discussion and Conclusion:** Despite significant architectural constraints, organizational standardization markedly improved process indicators and perioperative safety. Although the overall reduction in SSI did not reach statistical significance, this approach represents an essential step toward continuous quality improvement. Further studies incorporating multivariate analysis of risk factors will be needed to confirm the long-term clinical impact. The introduction of standardized procedures and protocols for surgical activity at EPH Djillali Rahmouni in 2017, followed by their strict application in 2018, contributed to measurable improvements in operating room performance.

Keywords: digestive surgery; perioperative safety; surgical site infection; quality management.

Etablissement Public Hospitalier Djillali Rahmouni,
Alger – Algérie.**Received:** 22 Feb 2026**Accepted:** 27 Mar 2026**Correspondance to:** Farida ILIMI

E-mail : fari_chirurgie@yahoo.fr

1. INTRODUCTION

Le bloc opératoire constitue une unité thérapeutique stratégique où convergent des technologies de pointe et des compétences multidisciplinaires pour la réalisation d'actes invasifs. Toutefois, cette concentration de moyens et la complexité des procédures exposent les patients au risque d'infections associées aux soins (IAS), et plus spécifiquement aux infections du site opératoire (ISO) (1, 2). Les ISO représentent un enjeu majeur de santé publique, impactant lourdement la morbi-mortalité hospitalière ainsi que les coûts de santé.

La prévention de ce risque infectieux repose sur une organisation rigoureuse, incluant la normalisation architecturale, la maîtrise de l'environnement technique (air, eau, surfaces) et l'optimisation des équipements. Cependant, dans les structures hospitalières anciennes où les contraintes architecturales (vétusté, exigüité) sont limitantes, l'optimisation des processus organisationnels devient le levier principal de sécurité. (3, 4).

L'objectif de cette étude visait à évaluer l'impact de l'implémentation de ces procédures standardisées sur l'observance des pratiques périoopératoires et secondairement sur l'incidence des ISO chez les patients opérés pour cancers digestifs.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES :

Une étude quasi expérimentale, de type « avant-après », longitudinale et prospective, a été menée au sein du service de chirurgie générale de l'EPH Djillali Rahmouni. L'étude a été menée en deux périodes : période de référence (2017) : état des lieux et évaluation de l'incidence initiale des ISO, et période d'intervention (2018) : mise en œuvre des procédures et évaluation de leur impact.

Le recrutement a porté sur 334 patients consécutifs opérés pour un cancer digestif en chirurgie programmée, répartis en deux groupes de taille égale (n = 167 par an). Les critères d'inclusion comprenaient tous les patients hospitalisés pour une pathologie maligne digestive opérable. Les urgences et les cancers extra-digestifs ont été exclus.

Les procédures du règlement intérieur du bloc opératoire concernaient : limitation du personnel paramédical au minimum exigé en salle opératoire. Le personnel médical étant défini par les besoins de l'acte chirurgical lui-même, le respect de l'activité programmée à 8 h, des positions selon la classification d'Altmeier, des phases de la check-list. Mais aussi à l'intégration de pratiques au quotidien, à la simplification du processus par le retour d'information et à la réflexion prospective pour sa mise en œuvre collective, à la réglementation des accès au bloc opératoire, à la discipline pour la fermeture des portes et à la limitation des personnes en salles d'intervention ; l'hygiène et le risque infectieux : protocoles élaborés sur la base de la charte de l'alliance mondiale pour « la sécurité des soins » signée le 5 mai 2013, sur « l'hygiène en milieu de soins » année 2015, sur les directives nationales de 2015(4) et sur les recommandations de l'IANOR pour la biodécontamination des surfaces (5-7) ; l'élaboration du protocole de préparation cutanée préopératoire : l'hygiène corporelle et la pilosité : dépilation à la crème (pas de rasoir), douche au savon neutre et/ ou à la polyvidone scrub iodée à 4 %, le port de vêtements propres et l'utilisation de draps propres (8) ; l'élaboration du protocole de préparation cutanée du champ opératoire : le respect des quatre phases (déterSION, rinçage, antiseptie du champ opératoire : 1^{er} badigeon, séchage, 2^e badigeon) avec respect de la durée de séchage entre les deux badigeons, l'incision cutanée est pratiquée quand le 2^e badigeon d'antiseptique est sec (9) ; la préparation du protocole d'antibioprophylaxie : selon les recommandations de l'OMS (début au bloc opératoire dans l'heure, ou mieux dans les 30 minutes précédant l'incision avec une limitation à la période peropératoire, au maximum 48 heures après l'intervention sauf cas particuliers). (10,11), l'élaboration de la check-list avec ses trois phases de contrôle : temps de pause avant anesthésie ; temps de pause avant incision et pause avant sortie de la salle opératoire (12).

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages. Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyennes accompagnées de leur écart-type. Pour comparer les deux groupes, nous avons utilisé le test du chi-deux ou le test exact de Fischer si les effectifs calculés étaient inférieurs à 5 pour la comparaison de pourcentages. Pour la comparaison de moyennes, nous avons utilisé le test t de Student après vérification de la normalité de la distribution. Une valeur de $p < 0,05$ a été retenue comme statistiquement significative avec un intervalle de confiance à 95 %.

3. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE :

Au total, 334 patients ont été inclus, 167 pour chacune des deux années de l'étude. Les cancers digestifs représentent 26,3% de l'activité opératoire globale durant la période de 2017 à 2018. L'âge moyen des patients est de (59,9 ans \pm 13,5 en 2017 – 60,9 ans \pm 14 en 2018), le sex-ratio est de (1,3 en 2017 – 1,7 en 2018). Les deux cohortes étaient statistiquement comparables (tableau 1) concernant l'âge moyen (59,9 vs 60,9 ans), le score ASA (prédominance ASA 2), le diabète (24,5 % vs 23,3 %) et le tabagisme. Toutes les interventions étaient programmées et concernaient les néoplasies digestives, principalement coliques.

La comparaison des principaux résultats des deux années de l'étude est présentée sous forme de deux tableaux (tableau 1 et 2).

La pathologie néoplasique digestive représentait environ 13 % de l'activité opératoire globale pour les deux périodes. La localisation colique était la plus fréquente (35,5 % en 2017 vs 30,5 % en 2018), et la colectomie constituait le type d'intervention prédominant dans les deux groupes.

Tableau 1. Comparatif des groupes patients : 2017 – 2018.

	Année 2017 (n=167)	Année 2018 (n=167)	
Place des cancers digestifs / ensemble des interventions	13.2%	13.35%	DNS
Moyenne d'âge	59.9 ± 13.47	60.9 ± 14.01	DNS
Localisation la plus fréquente : colon	35.5%	30.5%	DNS
Type d'intervention	Colectomie 22.7%	Colectomie 16.8%	DNS
Score ASA	ASA 2 54,5%	ASA 2 49%	DNS
Diabète	24.5%	23.3%	DNS
Tabagisme	29.9%	30.5%	DNS

Tableau 2. Comparatif des protocoles - 2017 – 2018.

	Année 2017	Année 2018	
Protocole de la préparation cutanée	0%	89,8 %	p<0.001
Antibioprophylaxie avec protocole 60 min avant incision	0 %	100%	p<0.001
Incision ou intervention	0%	95,8 %	p<0.001
	100%	4,2 %	
Durée ATBP <=24h	12%	25.8%	p<0.001
Durée moyenne de l'ATBP	3,9 +/- 0,8 j	3,7 +/- 0,2 j	DNS
Taux d'observance de la Check List	20%	48%	p<0.001
Respect effectif médical présent en salle opératoire (4 personnes)	40%	54%	p<0.05
Respect effectif paramédical en salle opératoire (2 personnes)	36%	94%	DS
Durée moyenne des interventions	358 +/- 132.2 min	303,5 +/- 26,1	P<0.001
Durée de séjour post-opératoire	12 +/- 1.7 j	11 +/- 1.2 j	P<0.001
Taux d'incidence des ISO	8,4 %	6,6%	DNS
Taux d'incidence des bactériémies	20%	8.3%	<0.003

Le taux d'application du protocole standardisé de la préparation cutanée est passé de 0 % en 2017 à 89,8 % en 2018 (p<0,001). En 2018, 95,8 % des patients ont reçu l'antibioprophylaxie dans les 60 minutes précédant l'incision, contre 0 % en 2017 (où 100 % des administrations étaient peropératoires). L'adhésion à une durée d'antibioprophylaxie inférieure à 24h a progressé, passant de 12 % en 2017 à 25,8 % en 2018 (p<10⁻³). Cependant, la durée moyenne de l'antibiothérapie est restée élevée (3,9 ± 0,8 j en 2017 vs 3,7 ± 0,2 j en 2018). Le taux d'observance de la check-list a significativement augmenté, passant de 20 % à 48 % (p < 0,05).

La conformité de l'effectif paramédical en salle (2 personnes) s'est significativement améliorée, passant de 36 % en 2017 à 94 % en 2018 ; p < 0,05. Cette conformité est passée de 40 % à 54 % (p<0,05) concernant l'effectif médical présent au bloc opératoire (4 personnes). La durée moyenne de séjour postopératoire est passée de 12 ± 1,7 j vs 11 ± 1,2 j (p < 0,001). Le taux d'incidence des ISO a diminué, passant de 8,4 % en 2017 à 6,6 % en 2018, sans toutefois atteindre le seuil de significativité statistique (p > 0,05). Le taux des bactériémies a significativement diminué en 2018 (20 % en 2017 versus 8,33 % en 2018, p = 0,003).

4. DISCUSSION

L'objectif de notre étude était d'évaluer l'impact de l'implémentation de procédures standardisées sur l'incidence des infections du site opératoire (ISO) au sein d'un service de chirurgie générale. Nos résultats démontrent une amélioration significative de la conformité aux processus de soins, bien que l'impact sur le taux d'ISO n'ait pas atteint la significativité statistique.

Les travaux de réhabilitation du bloc opératoire de l'EPH Djillali Rahmouni El Mouradia n'ont pu établir sa conformité aux recommandations de la tutelle (13). Ils étaient confrontés aux problèmes de morphologie du bâtiment (exiguïté des locaux et absence des surfaces nécessaires) en raison de la structure du bâtiment et de sa vétusté (datant de la période coloniale). Cette absence de modification du facteur environnemental permet d'attribuer les changements observés à l'amélioration des procédures. : le passage d'une administration périopératoire systématique en 2017 à une administration préincisionnelle dans 95,8 % des cas en 2018 est conforme aux recommandations de l'OMS et de la SFAR. Parallèlement, l'adhésion au protocole de préparation cutanée (89,8 %) témoigne d'une adhésion aux nouveaux protocoles par les équipes soignantes. À titre de rappel, les recommandations internationales

imposent pour le CDC 2017 : douche avec du savon ou antiseptique au moins la veille de l'intervention et pour le SF2H 2013, au moins une douche préopératoire. Aucune recommandation n'est faite sur le nombre, le moment, le type de savon antiseptique ou non.

Malgré une amélioration du taux de conformité pour une ATB \leq 24h (passant de 11,97 % en 2017 à 25,8 % en 2018 ; $p < 0,05$), la persistance d'une durée moyenne de 3,68 jours en 2018 souligne une résistance aux recommandations internationales. Cette tendance à la prolongation de l'antibiothérapie postopératoire, souvent observée en milieu chirurgical, reflète une approche de « précaution » face au risque infectieux, au détriment des principes de bon usage des antibiotiques.

L'observance de la check-list est très significative. Elle passe de 20 % en 2017 à 48% en 2018 (DS). Bien que l'observance ait doublé, son utilisation reste en deçà des standards internationaux (>80%). L'usage de la check-list de sécurité au bloc opératoire est une recommandation formelle de l'OMS. Elle est un outil de qualité qui permet de réduire la morbi-mortalité périopératoire. Le taux d'utilisation de la checklist dans un hôpital sénégalais en 2016 est de 75 % sur l'ensemble des spécialités chirurgicales. Le taux de complétude était de 60% (14) .

La normalisation de l'effectif paramédical au bloc (présence de deux personnes uniquement) : une nette différence est enregistrée, faisant passer ce taux de 36% en 2017 à 94 % 2018. (DS) ; une diminution du taux d'incidence des ISO de 8,4 % à 6,6 % n'est pas statistiquement significative. Ceci peut être lié à un manque de puissance.

Une limite majeure de ce travail est l'absence d'analyse multivariée intégrant la classification d'Altemeier, la durée opératoire précise et l'indice de masse corporelle (IMC), qui sont des prédécesseurs connus des ISO. La réduction de la durée opératoire moyenne observée en 2018 (358 min vs 303 min) a probablement contribué à la tendance à la baisse des ISO.

5. CONCLUSION

La mise en place des procédures et des protocoles pour l'activité chirurgicale de l'EPH Djillali Rahmouni en 2017 avec leur application stricte en 2018 a largement contribué à améliorer l'observance des mesures barrières et la sécurité périopératoire sans atteindre une baisse significative du taux d'ISO.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research received no external funding.

REFERENCES

1. Académie Nationale de Médecine. Bloc opératoire : de la salle d'opération à la plateforme interventionnelle. Paris: Académie Nationale de Médecine; 2009 Aug 28.
2. Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes. Guide régional de prévention des infections associées aux soins. Lyon: ARS Auvergne-Rhône-Alpes; 2018 Oct.
3. Ilimi F. Normalisation des procédures organisationnelles d'un service de chirurgie générale dédié à la cancérologie digestive [thesis]. Alger: Faculté de Médecine d'Alger; 2019 Nov 13.
4. Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. Directives nationales relatives à l'hygiène de l'environnement dans les établissements de santé publics et privés. Alger: DGPPS; 2015.
5. Institut Algérien de Normalisation. Bio nettoyage des sols et des surfaces – le traitement d'air et l'entretien des champs opératoires et des tenues réutilisables. Alger: IANOR; 2015.
6. Institut Algérien de Normalisation. Norme algérienne NA 10363: Salles propres et environnements – Maîtrise apparente, maîtrise de la bio contamination, principes généraux et méthodes. Alger: IANOR; 2006 Apr 3.
7. Institut Algérien de Normalisation. Norme algérienne NA 14004-3: Champs chirurgicaux, casaques et tenues de bloc utilisés en tant que dispositifs médicaux pour les patients, le personnel et les équipements – Partie 3: Exigences et niveaux de performance. Alger: IANOR; 2007 May 8.
8. Ilimi F, Belkaid R. Protocole de la préparation cutanée préopératoire. Alger: Service de chirurgie générale, EPH Djillali Rahmouni; 2018.
9. CCLIN Sud-Ouest. Recommandations pour la préparation cutanée de l'opéré. France: Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales; 2001 Jun.
10. EPP RANCH. Antibio prophylaxie chirurgicale: Protocole régional V2. Lyon: ARS Auvergne-Rhône-Alpes; 2017 Apr.
11. Ilimi F, Ait Benamar A, Belkaid Z. Protocole d'antibio prophylaxie du service de chirurgie générale de l'EPH Djillali Rahmouni. Alger: EPH Djillali Rahmouni; 2018 Jan.

12. Haute Autorité de Santé. La check-list "sécurité du patient au bloc opératoire" [Internet]. Paris: HAS; 2016 Feb 10 [cited 2026 Feb 21]. Available from: <https://www.has-sante.fr>
13. Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. Instruction n° 70 MSP/DNOSS/SDEASPS du 15 février 1993 relative à la réglementation des cliniques privées et arrêté du 11 février 2016 fixant les normes techniques et sanitaires. Alger: MSPRH; 2016.
14. Diedhiou M, Manyacka P, Dieng M, Tendeng JN, Diao ML, Thiam O, et al. Faisabilité et pertinence de la check-list de sécurité au bloc opératoire central du Centre Hospitalier Régional de Saint-Louis du Sénégal. *Pan Afr Med J.* 2017;28:96. doi:10.11604/pamj.2017.28.96.13163