

Prise en charge chirurgicale et évolution post-opératoire des traumatismes pénétrants du côlon au service de chirurgie de l'HUEH

N. Demorcy^{1,2}, K. Raphaël^{1,2}, M.-F. Civil¹, ¹Faculté de Médecine et de Pharmacie (FMP) de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH), ²Hôpital de l'Université d'Etat d'Haïti (HUEH)

Auteurs correspondants : N. Demorcy (neyssatdemorcy@gmail.com, 509 3328 9130) ; M.-F. Civil (marcflifx@hotmail.com, 509 4408 7484)

Résumé

Demorcy N., Raphaël K., Civil M.-F. 2024. Prise en charge chirurgicale et évolution post-opératoire des traumatismes pénétrants du côlon au service de chirurgie de l'HUEH. RED 11 (1):16 - 23

Bien que la colostomie soit recommandée pour la prise en charge des traumatismes destructeurs pénétrants du côlon, la suture primaire est préférable pour les lésions non destructrices. Cela souligne l'importance d'une évaluation minutieuse, surtout face à un taux de septicémie abdominale encore élevé (20 %), malgré les avancées chirurgicales, et un taux de mortalité de 3 % pour ces traumatismes. Cette étude rétrospective menée à l'Hôpital de l'Université d'Etat d'Haïti (HUEH) entre 2018 et 2022 évalue les techniques chirurgicales et les complications post-opératoires chez 51 patients opérés pour traumatisme colique pénétrant. La majorité des patients étaient des hommes avec une moyenne d'âge de 32 ans, et 57 % des blessures étaient causées par des armes à feu. Les interventions les plus fréquentes étaient la colostomie (78,9 %) et la suture primaire (19,2 %). La colostomie présentait un risque significatif de complications par rapport à la suture primaire pour les traumatismes de grade 1 et 2 ($p < 0.0077$). Une corrélation négative a été trouvée entre les complications et le nombre de globules rouges (rpb = -0.73, $p = 0.009$) ainsi que le taux d'hémoglobine (rpb = -0.39, $p = 0.04$). En conclusion, La colostomie est appropriée pour les traumatismes destructeurs, tandis que la suture primaire est préférable pour les traumatismes non-destructeurs en raison d'un risque réduit de complications. Une attention particulière est requise pour les patients avec un nombre de globules rouges et un taux d'hémoglobine préopératoires abaissés.

Mots clés : traumatismes coliques pénétrants, Colon Injury Score, classification Clavien-Dindo, complications post-opératoires.

Abstract

Demorcy N., Raphaël K., Civil M.-F. 2024. Surgical management and postoperative outcomes of penetrating colon injuries in the surgery department of HUEH. RED 11 (1): 16 - 23

Although colostomy is recommended for the management of penetrating destructive trauma of the colon, primary repair is preferable for non-destructive injuries. This emphasizes the importance of careful evaluation, especially given the persistently high rate of abdominal sepsis (20%), despite surgical advances, and a mortality rate of 3% for these traumas. This retrospective study, conducted at the State University Hospital of Haiti (HUEH) between 2018 and 2022, evaluates surgical techniques and post-operative complications in 51 patients operated on for penetrating colonic trauma. The majority of patients were male, with an average age of 32 years, and 57% of the injuries were caused by firearms. The most frequent interventions were colostomy (78.9%) and primary repair (19.2%). Colostomy presented a significantly higher risk of complications compared to primary repair for grade 1 and 2 traumas ($p < 0.0077$). A negative correlation was found between complications and the red blood cell count (rpb = -0.73, $p = 0.009$) as well as hemoglobin levels (rpb = -0.39, $p = 0.04$). In conclusion, colostomy is appropriate for destructive traumas, whereas primary repair is preferable for non-destructive traumas due to a reduced risk of complications. Special attention is required for patients with preoperative low red blood cell counts and hemoglobin levels.

Keywords: penetrating colonic injuries, Colon Injury Score, Clavien-Dindo classification, post-operative complications.

Introduction

Le côlon est le deuxième organe le plus lésé derrière l'intestin grêle lors d'un traumatisme pénétrant et il est impliqué dans environ 27% des cas nécessitant une laparotomie. La grande majorité des lésions du côlon sont causées par un traumatisme pénétrant et 75 à 90 % des lésions sont dues aux armes à feu (5).

Malgré les avancées dans les techniques opératoires, le taux de mortalité des traumatismes coliques est toujours de 3 % et le taux de septicémie abdominale est à environ 20 % (6), l'un des plus élevés parmi les différents traumatismes, ce qui prouve que l'évaluation et la prise en charge chirurgicale des lésions du côlon sont des domaines primordiaux de la médecine traumatologique.

La philosophie de la prise en charge des traumatismes pénétrants du côlon est en constante évolution et a suscité énormément de controverses des années durant. Tout comme la nature de la guerre a évolué du conflit avec des armes blanches aux armes modernes et engins explosifs, la gestion des traumatismes du côlon a été également modifiée en conséquence. En temps de guerre, surtout durant la seconde guerre mondiale, le traitement standard des lésions colorectales était la colostomie. (26, 21, 12, 4).

Par exemple en 1944, Sir William H. Ogilvie, un chirurgien britannique, a publié «Forward Surgery in Modern War» où il a conclu que les segments lésés devaient être soit extériorisés, soit fonctionnellement exclus par une colostomie proximale car il y avait une réduction du taux de mortalité (4). Cette approche a exercé une influence pendant trois décennies après la guerre et n'a été sérieusement contestée qu'à la fin des années 70 (21, 12, 4).

Mais dès 1951, Woodhall et Ochner ont publié une étude sur la suture primaire et la colostomie proximale avec des taux de mortalité de 9 à 40% respectivement et ont conclu que la suture primaire donnait de bons résultats (5, 26, 24).

En 1979, Stone et Fabian, dans leur étude, ont montré qu'avec la suture primaire et la résection/anastomose, on avait une incidence plus faible d'infection superficielle et profonde par rapport à la colostomie (5),(20) remettant ainsi en cause les recommandations d'Ogilvie. Et en 1998, Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST) a stipulé que la suture primaire était recommandée si les conditions du patient étaient favorables et que la colostomie serait appliquée dans les cas

d'urgence comme un état de choc, des comorbidités associées (26). Cette assertion a été reprise par l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST) en 2020 où il a été démontré que la suture primaire ou la résection avec anastomose était plus bénéfique pour le patient comme pour l'hôpital (1).

Alors que les recommandations actuelles privilégient la suture primaire dans la prise en charge des traumatismes coliques, au niveau du service de chirurgie de l'Hôpital de l'Université d'État d'Haïti, de manière empirique, on peut constater que les colostomies sont fréquemment réalisées, ce qui suscite des questionnements quant aux pratiques récentes en vigueur. Il est donc primordial de comprendre à quelle fréquence la colostomie, la suture primaire ainsi que la résection-anastomose sont réalisées, quels sont les facteurs qui influent sur ces décisions, et quelles en sont les retombées en termes de complications post-opératoires.

L'objectif de cette étude est donc d'évaluer les techniques de prise en charge chirurgicale des traumatismes pénétrants du côlon ainsi que les complications y relatives. En analysant de manière approfondie ces aspects, il est possible de déterminer la meilleure approche thérapeutique pour les traumatismes coliques, garantissant ainsi une prise en charge optimale des patients.

Méthode

Il s'agit d'une étude évaluative et rétrospective, qui a été conduite au département de chirurgie de l'hôpital de l'Université d'État d'Haïti. La population-cible a été l'ensemble des patients de 15 ans et plus, hospitalisés et opérés dans un contexte de traumatisme colique pénétrant de Janvier 2018 à Décembre 2022 ayant un dossier avec au moins les données sociodémographiques, étiologiques, cliniques, péri et post-opératoires.

Tous les patients hospitalisés et opérés pour perforations du côlon suite à un traumatisme ont été in-

clus dans cette étude tandis qu'ont été exclus les patients avec d'autres perforations viscérales, des perforations coliques non traumatiques ainsi que ceux ayant eu des dossiers avec des données manquantes ou incomplètes.

Pour estimer la taille de l'échantillon, nous avons considéré une des rares études sur les traumatismes en Haïti et à Port-au-Prince (17) qui a chiffré le pourcentage de traumatismes abdominaux parmi les traumatismes en général à 2%. Le taux d'erreur standard choisi est de 5%. La taille de l'échantillon a été déterminée aléatoirement à partir d'Epi Info Companion du Center for Diseases Control and Prevention (CDC), avec comme échantillon représentatif, 37 patients avec un intervalle de confiance à 97%. Compte tenu de la forte possibilité de trouver des fichiers incomplets, notre échantillon a été ajusté à 40%. L'échantillon ajusté est donc de 51.

Les données sont examinées selon la méthode de prise en charge du Colon Injury Score (CIS) de l'American Association for the Surgery of Trauma et la classification Clavien-Dindo pour ce qui concerne les complications post-opératoires. Le Colon Injury Score est utilisé pour évaluer la gravité des traumatismes abdominaux et coliques. Cette méthode développée et vulgarisée par l'American Association for the Surgery of Trauma est reconnue comme fiable et a en plus une valeur pronostique dans la prise en charge et l'évolution du patient traumatisé.

Un algorithme optimal de prise en charge est établi selon les recommandations du Colon Injury Score en vue d'évaluer le protocole opéra-

toire en cours au Service de chirurgie de l'HUEH (Tableau 1).

A partir des données statistiques de certaines études, on a retenu l'algorithme suivant, c'est-à-dire des critères de référence:

- La réparation primaire des lésions coliques comme premier choix de prise en charge pour les patients présentant une lésion colique non-destructive avec <50 % de la paroi intestinale atteinte, une contamination fécale légère à modérée et sans choc.
- Les traumatismes, destructeurs >50% ou associés à des comorbidités importantes mieux gérés avec la colostomie.

Le critère de jugement a été le taux de complications post-opératoires des différentes techniques chirurgicales de prise en charge au regard de cet algorithme. Les complications post-opératoires chez les différents groupes, variable évaluative de la prise en charge, ont été mesurées par la Classification de Clavien-Dindo (Tableau 2).

Collecte des données et analyses

La collecte des données est faite à partir de la section des archives du service de chirurgie à travers un fichier Excel. Un dossier a été considéré comme complet (et donc accepté) s'il contenait : des données démographiques, un diagnostic clinique et étiologique, un protocole opératoire et au moins une évolution post-opératoire avant l'exéat.

Les informations d'identité sont tirées du premier dossier enregistré pour le patient. Les informations concernant le diagnostic clinique sont tirées de la note d'admission et les signes vitaux considérés sont

Tableau 1. Classification des traumatismes selon leur gravité

Grade	Description du traumatisme
I	A- Contusion ou hématome sans revascularisation B- Lacération superficielle partielle
II	Lacération <50% de la circonférence
III	Lacération > 50% de la circonférence
IV	Transection du côlon
V	Transection du colon avec perte de tissu segmentaire

ceux que l'on retrouve dans cette première note.

Pour les données des examens paracliniques, seuls les premiers examens, c'est-à-dire les plus proches de la date d'admission, sont pris en compte. Les données peropératoires utiles sont collectées directement à partir du protocole opératoire.

Ces variables sont collectées sur la base des paramètres suivants:

- Age, sexe (Homme, Femme), adresse selon les communes (Port-au-Prince Carrefour, Delmas, Pétion-ville, Cité-Soleil, hors de Port-au-Prince, la capitale)
- le diagnostic, l'étiologie, la prise en charge et les complications
- Les signes vitaux, Tension artérielle (hypotension si TA inférieure à 90 mmHg), fréquence cardiaque (tachycardie si >100), fréquence respiratoire (tachypnée si >20), Température (hypothermie si < 36,5), la saturation en oxygène.
- Hématocrite, Hémoglobine préopératoires (anémie < 12,5 g/dL, selon les critères d'anémie de l'Organisation mondiale de la santé) (18).
- les délais préopératoires.

Une analyse univariée est réalisée sur Excel Office 2016 et SPSS Statistics 20 pour mesurer et décrire les variables cliniques et paracliniques prélevées. Le test Exact de Fisher est utilisé pour mesurer l'association entre la survenue des complications et les variables catégorielles telles que le genre, le mécanisme du traumatisme et le Colon Injury Score. Le seuil considéré comme significatif est $p < 0.05$. La force de l'association entre la prise en charge chirurgicale et les complications est déterminée par l'Odds ratio calculé sur le site Medcalc.org (16). Le coefficient de corrélation point-bisériel a été calculé pour évaluer la relation entre les variables continues et la survenue de complications post-opératoires. La corrélation est considérée comme légère si $rpb < 0.20$, faible si $rpb = 0.21$ à 0.40 , modérée si $rpb = 0.41$ à 0.70 , forte si $rpb = 0.71$ à 0.89 , très forte si $rpb > 0.90$.

Résultats

Au niveau des archives, de janvier 2018 à décembre 2022, il a été possible de relever 114 cas concernant une intervention chirurgicale sur le côlon. Parmi ceux-ci, on a dénombré 77 cas de plaie colique secondaire suite à un traumatisme par arme blanche ou arme à feu.

En accord avec nos critères d'inclusion et d'exclusion, les dossiers les plus complets ont été retenus, soit 52 dossiers.

Durant les 5 années de l'étude, les 52 patients ayant subi un traumatisme colique pénétrant avaient un âge moyen de 31,37 ans (± 16 , IC

95% 25,56-37,20). Le ratio homme: femme était de 3:1. Un total de 26 patients réside au Centre-Ville, 11 à Pétion-Ville, 5 à Carrefour, 10 dans les villes de province.

Les tableaux 3 à 7 résument les caractéristiques sociodémographiques, étiologiques, cliniques, paracliniques et de prise en charge des 52 patients.

Parmi les 13 complications dénombrées et classées selon Clavien-Dindo, l'anémie sévère (grade II) a été la plus fréquente ($n=4$) suivie de l'infection du site opératoire (grade II) ($n=3$), de la fistule stomiale (grade III) ($n=3$), du décès (grade V)

Tableau 2. Evaluation des complications post-opératoires selon la classification de Clavien-Dindo

Grade	Descriptions
I	Toute déviation des suites post-opératoires sans utilisation de médicaments (autres que ceux liste ci-dessous) ou d'interventions chirurgicales, endoscopiques ou radiologiques. Les médicaments tels que antiémétiques, antipyrétiques, analgésiques, diurétiques, électrolytes sont autorisés, de même que la physiothérapie. Ce grade inclut aussi l'ouverture de la plaie pour drainage d'un abcès sous-cutané au lit du malade.
II	Complication nécessitant un traitement médicamenteux, y compris la transfusion de sang/plasma ou l'introduction non planifiée d'une nutrition parentérale.
III	A) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie autre que générale. B) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie générale.
IV	Complication vitale nécessitant un séjour aux soins intensifs. A) Dysfonction d'un seul organe (y compris la dialyse). B) Dysfonction multiorganique.
V	Décès du patient.

Tableau 3. Profil sociodémographique des 52 patients de l'étude

Age		
Etendue	Moyenne ($\pm$ DS)	IC 95%
25,56 - 37,20	31,37 (± 16)	17-65
Genre		
	Nombre	Pourcentage
Femme	13	25 %
Homme	39	75 %
Zone		
Centre-Ville	26	50%
Pétion-Ville	11	21,15%
Autre (Provinces)	10	19,23%
Carrefour	5	9,6%

(n=2) et de l'irritation cutanée (grade II) (n=1). 12 complications ont découlé des suites d'une colostomie tandis que la résection-anastomose s'est soldée par un décès.

La relation entre la colostomie et le type de complications selon la classification de Clavien-Dindo a été trouvée non-significative (p=0.148) (Tableau 8).

Discussion

Les données relevées lors de l'étude rapportent que l'âge moyen des patients a été de 31,37 ans avec des extrêmes de 17 ans et 65 ans (Tableau 3). Des travaux précédents ont présenté des chiffres semblables à ce travail avec une population jeune d'âge moyen de 25 ans (5), de 26 ans (2), de 27.2 (9), de 28 ans, de 29 ans (20), de 30 ans (3). Les plaies pénétrantes surviennent en général dans un contexte de violences interpersonnelles ou suite à un acte de banditisme; c'est la population jeune et proportionnellement la plus nombreuse qui est la plus concernée. Les hommes (75%) sont plus touchés que les femmes avec un sexe ratio de 3:1. Cette fréquence varie en littérature de 3.4:1 (2), à 5.61:1 (9) 13:3, 15:1 (20).

Dans cette étude, la moitié des patients résident au Centre-Ville (Tableau 3). La majorité des patients arrivent à l'hôpital après 3 heures en moyenne. Ce délai dépend du système d'évacuation des malades qui arrivent généralement aux urgences via un véhicule de transport en commun ou par un véhicule de police, sans soins initiaux. Ce délai devrait être considérablement réduit ; selon les recommandations techniques, un temps de moins de 30 minutes (22) serait la durée idéale afin de garantir une amélioration du pronostic des blessés. En lien avec les délais de prise en charge, 23.07% des patients sont entrés en salle d'opération moins de 12 heures de temps après leur arrivée à l'hôpital, 73.07% en moins de 24 heures et 3.85% ont subi leur intervention chirurgicale après 24 heures (Tableau 7). Cependant à

Tableau 4. Caractéristiques cliniques des 52 patients

Caractéristiques	Nombre	Pourcentage
Motif d'admission		
Plaie abdominale	40	76,7
Plaies multiples ≥3 régions	9	16,6
Plaie thoraco-abdominale	3	6,7
Cause de la plaie		
Arme à feu	30	57
Arme blanche	22	43
Comorbidités		
Asthme	5	
Lithiase rénale	3	
Troubles psychiatriques	1	
Non	43	83,7
Sites de perforation		
Colon descendant	30	57,69
Colon ascendant	10	19,23
Colon sigmoïde	6	11,53
Colon transverse	4	7,7
Rectum	2	3,84

Tableau 5. Analyses univariées sur les signes vitaux des 52 patients

Signes vitaux	Nombre	Moyenne (±DS)	IC 95%
Tension artérielle			
Systolique	52	119,57 (±18)	114,67 - 124,47
Diastolique	52	73 (±13)	69,56 - 77,08
Hypotension si diastole ≤60mmHg	13	55 (±5,48)	53,51 - 56,49
Pouls			
Total	52	96,5 (±19,15)	91,29 - 101,71
Tachycardie ≥ 100b/mn	21	115,45 (±9,27)	112,93 - 117,97
Température (Celsius)			
Total	52	36,34 (±1,15)	36,02 - 36,65
Hypothermie ≤ 36,5C	19	35,2 (±1,18)	34,88 - 35,52
Fréquence respiratoire			
Total	52	23,15 (±5,21)	21,73 - 24,56
Tachypnée > 20c/mn	29	25,6 (±5,93)	24,05 - 27,28
Saturation O₂ air ambiant			
Total	52	96,65 (±2,57)	95,95 - 97,3
< 95	6	90,3 (±2,08)	89,77 - 90,9

Tableau 6. Caractéristiques paracliniques préopératoires des 52 patients

Caractéristiques	Nombre	Moyenne (±DS)	IC 95%
Hémoglobine			
Total	52	10,52 (±2,54)	9,88 - 11,15
Anémie ≤ 12,5	30	9,58 (±1,77)	9,09 - 10,06
Hématocrite			
Total	52	32,02 (±6,59)	30,23 - 33,81
Globules rouges (M/ml)			
Total	52	3,54 (±0,92)	3,29 - 3,79
Anémie ≤ 4M/ml	28	2,98 (±0,73)	2,78 - 3,18
Globules blanches			
Total	52	7559 (±2367)	7115 - 8402
Leucocytose 11000	5	11175 (±176)	11126 - 11223

Tableau 7. Données sur la prise en charge des 52 patients

	Nombre	Pourcentage
Délai pré-opératoire		
≤12h	12	23,07
≤24h	38	73,07
≥ 24h	2	3,85
Colon Injury Score		
Grade I	8	15,4%
Grade II	17	32,7%
Grade III	27	51,9%
Intervention chirurgicale		
Colostomie	41	78,9
Suture primaire	10	19,2
Résection/anastomose	1	1,9
Complications post-opératoires		
oui	13	25
non	39	75
Classification Clavien-Dindo		
Grade I	39	75
Grade II	8	15,3
Grade III	3	5,7
Grade IV	0	0
Grade V	2	3,85

Tableau 8. Mesure de l'association entre la prise en charge chirurgicale et la survenue de complications.

Prise en charge des lésions de Grade III et IV	Complications		
	oui	non	Valeur du test exact de Fisher
Colostomie	4	22	0.148 (p >0.05)
Résection/anastomose	1	0	

Prise en charge des lésions de Grade I et II	Complications			
	oui	non	P value	Odds ratio
Colostomie	8	7	0.0077	23.8000 (1.1823 -
Suture Simple	0*	10	(p <0.05)	479.0909; P = 0.0385)

*c=0, on a ajouté 0,5 à toutes les cellules pour calculer l'odds ratio selon les recommandations statistiques

travers d'autres études, il a été possible de voir que si le pourcentage de patients avait un délai de prise en charge de moins de 6 heures, plus cela diminuait les risques de complications diminuaient. C'est dire que celles-ci sont en lien avec le délai (15,23). D'ailleurs, on a observé une corrélation positive modérée entre la survenue des complications et la durée du séjour hospitalier (rpb = 0.47, IC 95% (0.2261, 0.6584), p=0.01).

57% des patients ont subi un traumatisme par arme à feu tandis que 43% ont subi une agression à l'arme blanche (Tableau 4). Ce qui diffère des études réalisées dans d'autres pays où la proportion de traumatismes à l'arme blanche est plus élevée (23). Le grand nombre de plaies pénétrantes retrouvées en Haïti serait la conséquence du déficit de gouvernance du pays depuis des années et surtout de la situation d'insécurité généralisée. Concernant les 52 patients analysés, les trois

grands motifs d'admission étaient les suivants : plaies abdominales (76,7%), plaies multiples (3 régions ou plus) (16,6%) et plaies thoraco-abdominales (6.7%). (Tableau 4)

Contrairement à des études où le côlon sigmoïde (5) ou encore le côlon transverse (14) ont été les plus touchés, les données relevées pour cette étude montrent que le côlon descendant est le plus fréquemment atteint avec un taux de 57.69% par rapport au côlon ascendant (19.23%), au sigmoïde (11.53%), au côlon transverse (7.7%).(Tableau 4)

L'analyse univariée des paramètres des signes vitaux à l'admission a révélé que la tension artérielle moyenne était de 119.57mmhg à la systole et de 73 mmhg à la diastole, le pouls moyen de 96.5 battements par minute (Tableau 5), chiffre superposable à certaines études où la moyenne systolique est de 104 mm Hg et la fréquence cardiaque est de 103 battement par minutes (20), la température moyenne de 36,34 C, la fréquence respiratoire moyenne de 23.14 cycles par minute et une saturation en oxygène moyenne de 96.65% à l'air ambiant. A propos des données paracliniques, le taux d'hémoglobine moyen était de 10.52g/dl, le taux d'hématocrite moyen était de 32.02 (Tableau 6). Souvent, la décision thérapeutique se base sur ces données (7). Cependant, certaines études estiment que d'autres facteurs seraient plus importants comme la gravité de la lésion du côlon (25).

Grâce au Colon Injury Score, il a été possible de classer les patients en fonction de la gravité de la lésion traumatique, soit 15.4% des patients en grade I, 32.7% en Grade II et 51.9% en Grade III (Tableau 7). Les traumatismes destructeurs (grade III et IV) ont été gérés avec la colostomie, comme prévu dans l'algorithme retenu, dans 26 cas sur 27 soit 96% (Tableau 8). Le cas restant a eu une résection/anastomose. Pour la prise en charge définitive, pour 78.9% des patients, une colostomie a été réalisée, une suture primaire pour 19.22% et une résection anastomose pour 1.9% des patients.

Suite à cela, 25% des patients ont développé des complications post-opératoires (Tableau 8). La classification de Clavien-Dindo a permis de classer les complications en Grade I avec 75% des cas, Grade II avec 15.3% des cas, grade III avec 5.7% des cas, Grade IV avec 0 cas et en Grade V avec 3.85% des cas. Il y a eu deux décès à la suite d'une résection anastomose (Tableau 7). La littérature varie, certaines études ont un pourcentage de colostomie supérieur à la suture simple (5) avec des taux de décès supérieurs lors de la réalisation des sutures simples. D'autres études présentent des cas avec ou le pourcentage de sutures simples est nettement supérieure avec différentes complications comme lâchage, fistule et abcès (19).

Les patients ayant une lésion colique non-destructive (Grade I et II) ont eu deux types d'interventions chirurgicales. 60% des patients ont eu une colostomie tandis que 40% ont subi une réparation primaire (suture simple) qui était pourtant la prise en charge recommandée par l'AAST (1).

Toutes les complications relevées ont fait suite à la colostomie et on a observé qu'elle avait un risque significatif de complications par rapport à la suture simple ($p < 0.05$) (OR : 23.8, IC 95% 1,18 - 479.09), $p = 0,0385$ (Tableau 8), trouvailles qui s'inscrivent dans la lignée des études et protocoles établis par l'AAST et l'EAST (25), (3), (6), (9).

Le test exact de Fisher a été utilisé pour déterminer le niveau d'association entre la survenue de complications et le genre, le mécanisme ou l'arme du traumatisme et Colon Injury Score. Les femmes avaient plus de chance de développer une complication suite à un traumatisme colique ($p < 0.05$) (OR 6.4167 (IC 95 % : 1.5904 à 25.8885, $p = 0.0090$)) (Tableau 9). Il n'y avait pas de différence significative pour le mécanisme (arme à feu ou arme blanche) et le grade de la lésion ($p > 0.05$) (Tableau 9). Ce qui contraste avec certaines études comme celle menée à Monténégro où ils avaient pu montrer que la force des projectiles

Tableau 9. Relation entre la survenue de complications et les variables sociodémographiques, cliniques et paracliniques

Variables	Complications		p-value (a)	OR (b)
	oui	non		
<i>Genre</i>				
Femme	7	6	p< 0.05	6.4167; (IC 95 % : 1.5904 à 25.8885; p = 0.0090)
Homme	6	33		
<i>Causes des plaies</i>				
Arme à feu	7	23	p > 0.05	0.6594; (95 % CI:0.1824 à 2.3839; p = 0.5254)
Arme blanche	6	16		
<i>Colon Injury Score</i>				
< II	6	19	p > 0.05	0.9023; (IC 95 % :0.2564 to 3.1755; p = 0.8727)
>II	7	20		

(a) Test exact de Fisher

(b) Odds ratio (mesure de l'association)

Tableau 10. Relation entre la survenue de complications et les variables numériques

Variables	Rpb (c)	IC 95%	p
Age	0.32	(0.0538, 0.5468)	0.87
Signes vitaux à l'admission			
Tension systolique	-0.18	(-0.4347, 0.0941)	0.34
Tension diastolique	-0.034	(-0.3042, 0.2411)	0.86
Fréquence cardiaque	-0.038	(-0.3080, 0.2371)	0.84
Fréquence respiratoire	0.274	(0.0016, 0.5092)	0.17
Saturation en oxygène	-0.0373	(-0.3071 - 0.2380)	0.85
Température	0.146	(-0.1322, 0.4028)	0.51
Paraclinique			
Globules rouges	-0.73	(0.5708, 0.8363)	0.009
Globules blancs	0.39	(0.1310, 0.5991)	0.21
Hémoglobine	-0.39	(-0.5991, -0.1310)	0.04
Hématocrite	-0.35	(-0.5686, -0.0852)	0.07
Durée du séjour hospitalier	0.47	(0.2261, 0.6584)	0.01

(c) Coefficient de corrélation point-bisérielles

était proportionnelle avec les complications post-opératoires (19), et de plus, une autre étude a démontré que les patients pour lesquels le mécanisme a été par armes à feu avaient des lésions coliques plus destructrices, plus de complications et nécessitent une prise en charge plus soutenue que ceux blessés par arme blanche (20).

Il existe une corrélation négative entre l'apparition de complications et le nombre de globules rouges (rpb = - 0.73, IC 95% (0.5708, 0.8363), $p = 0.009$) et le taux d'hémoglobine (rpb = - 0.39, IC 95% (-0.5991, -

0.1310), $p = 0.04$) (Tableau 10). Ce qui implique que plus ces variables étaient abaissées à l'hémogramme, plus le risque de complication était élevé. Ces chiffres sont superposables à une étude réalisée en Éthiopie où un taux d'hémoglobine < 10mg/dl était associé à une haute probabilité d'infection du site opératoire (25).

Conclusion

Les perforations traumatiques du côlon sont peu fréquentes et s'observent plus souvent chez les sujets jeunes de sexe masculin. Les étiolo-

gies prédominantes sont les armes à feu surtout et les armes blanches. Ces lésions constituent une urgence médico-chirurgicale et la prise en charge optimale est très controversée. La colostomie était de loin l'intervention la plus réalisée (78,9%), ce qui s'explique par la prudence des chirurgiens par rapport à l'allongement au-delà des limites recommandées des différents délais (tableau 7).

A travers notre algorithme de prise en charge, il a été possible de démontrer que la colostomie représentait une bonne prise en charge pour les traumatismes destructeurs (>50% de la circonférence) tandis que pour les traumatismes non-destructeurs (<50%), elle est plus sujette à la survenue de complications par rapport à la réparation primaire.

Egalement, les femmes et les patients ayant un nombre de globules rouges et un taux d'hémoglobine abaissés à l'hémogramme préopératoire devraient bénéficier d'une attention plus soutenue dans leur prise en charge globale.

En ce sens, les recommandations découlant de notre étude seraient de/d' :

- Mettre en place des infrastructures facilitant l'accès aux soins hospitaliers/chirurgicaux.
- Éduquer la population sur la conduite à tenir en cas de traumatismes.
- Mettre à jour, selon les spécificités locales, les protocoles de prise en charge chirurgicale des traumatismes coliques pénétrants.
- Rénover et entretenir de manière adéquate le service de chirurgie.
- Rendre disponible et accessible en urgence les examens d'imagerie médicale.
- Mettre en place un système électronique des dossiers médicaux afin de faciliter leur exploitation.

Cette étude est de niveau 4 (quatre). Une étude de cohorte par exemple ou la répartition des patients est mieux définie et où suite à la décision thérapeutique, il sera possible

d'évaluer correctement le malade, aura beaucoup plus de précision et pourra être encore plus déterminant dans le choix d'un meilleur protocole de prise en charge.

Considérations éthiques

Cette étude a été approuvée par le Laboratoire Médecine Éthique et Société de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université d'Etat d'Haïti. Afin de faire la collecte des données, une lettre nous a été fournie en ce sens par le vice-décanat de la faculté, lettre déposée au niveau du secrétariat du service de chirurgie de l'Hôpital de l'Université d'Etat d'Haïti (HUEH).

Vu le schéma rétrospectif de l'étude, le consentement des sujets n'aurait pas pu être obtenu. Nous allons donc considérer l'accord du chef de service comme une autorisation pour consulter les données des archives.

Références

1. Ahmad Zeineddin, MD, et al. 2022. Validation of the American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale for penetrating colon injuries. *Sage Journals*, Vol. 88(7). DOI: 10.1177/00031348221084086.
2. Alhamdani, A. K., et al. 2013. Primary repair versus diversion in penetrating colon injuries. *Al-Kindy Col Med J*, Vol. 9(1):71. DOI: 10.1007/s10350-004-7243-4.
3. Altaye, K. D., et al. 2022. Assessment of Pattern of Abdominal Injury over a Two-Year Period at St Paul's Hospital Millenium Medical College and AaBET Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: A Retrospective Study. *Emerg Med Int*, Vol. 2022. DOI: 10.1155/2022/3036876.
4. Anjaria, D. J., et al. 2014. Management of colonic injuries in the setting of damage-control laparotomy: one shot to get it right. *J Trauma Acute Care Surg*, Vol. 76(3):594-8. DOI: 10.1097/TA.0000000000000132.

5. Benjelloun, E. B., et al. 2012. Le traumatisme du colon: l'expérience du CHU Hassan II de Fès. *Pan African Medical Journal*. (En ligne). Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/13/61/full/> (Consulté le 21/11/2012).
6. Bulger, E. M., et al. 2002. The morbidity of penetrating colon injury. *Injury International Journal of the Care of the Injured*. DOI: 10.1016/S0020-1383(02)00090-6.
7. Burch, J. M., et al. 1986. The injured colon. *Ann Surg*, Vol. 203(6):701-11. DOI: 10.1097/00000658-198606000-00016.
8. Chen, C. H., et al. 2020. Association between prehospital time and outcome of trauma patients in 4 Asian countries: A cross-national, multicenter cohort study. *Plos Medicine*, Oct. 6. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003360.
9. Choua, O., et al. 2016. Les plaies pénétrantes par armes blanches et à feu à N'djamena, Tchad: Une épidémie silencieuse? *ESJ*, Vol. 12(9):180. DOI: 10.19044/esj.2016.v12n9p180.
10. Demetriades, D., et al. 2001. Penetrating colon injuries requiring resection: diversion or primary anastomosis? An AAST prospective multicenter study. *J Trauma*, Vol. 50(5):765-75. DOI: 10.1097/00005373-200105000-00001.
11. Fanomezantsoa, R., et al. 2015. Traumatismes fermés et pénétrants de l'abdomen: analyse rétrospective sur 175 cas et revue de la littérature. *Pan African Medical Journal*, Vol. 20:129. DOI: 10.11604/pamj.2015.20.129.5839.
12. Georgoff, P., et al. 2013. Colonic injuries and the damage control abdomen: does management strategy matter? *J Surg Res*, Vol. 181(2):293-9. DOI: 10.1016/j.jss.2012.07.011.
13. Jinescu, G., et al. 2013. Traumatic colon injuries: factors that influence surgical management.

- Chirurgia (Bucur), Vol. 108 (5):652-8.
14. Karim, A., et al. 2017. Primary repair of penetrating colonic trauma: a clinical study. Royal College of Surgeons. *Ann R Coll Surg Engl*, Vol. 99:76-81. DOI: 10.1308/rcsann.2016.0303.
 15. Kumar, V., et al. 2011. Does pre-hospital delay change trauma outcomes in Mumbai? Cambridge University Press. DOI: 10.1080/10903127.2017.1294223.
 16. Lazovic, R., et al. 2016. Performance of primary repair on colon injuries sustained from low versus high-energy projectiles. *J Forensic Leg Med*, Vol. 39:125-9. DOI: 10.1016/j.jflm.2016.01.005.
 17. MedCalc Software Ltd. 2023. Odds ratio calculator. Version 20.211. (En ligne). Disponible sur: https://www.medcalc.org/calc/odds_ratio.php (Consulté le 14/01/2023).
 18. Milovanovic, T., et al. 2022. Anemia as a Problem: GP Approach. *Dig Dis*, Vol. 40(3):370-5. DOI: 10.1159/000517579.
 19. Morgado, P. J., et al. 1992. Colon Trauma - Clinical staging for surgical decision making. *Diseases of the Colon and Rectum*, Vol. 35:986-90. DOI: 10.1007/bf02253503.
 20. Oosthuizen, G. V., et al. 2018. The impact of mechanism on the management and outcome of penetrating colonic trauma. *Ann R Coll Surg Engl*, Vol. 100:152-6. DOI: 10.1308/rcsann.2017.0147.
 21. Ordonez, C. A., et al. 2021. Damage control surgical management of combined small and large bowel injuries in penetrating trauma: are ostomies still pertinent? *Colomb Med*, Vol. 52 (2):e4114425. DOI: 10.25100/cm.v52i2.4425.
 22. Perrot, S. 2015. Urgences et défaillances viscérales aiguës. MED-LINE Editions, Paris.
 23. Shazi, B., et al. 2017. The management of colonic trauma in the damage control era. Royal College of Surgeons. *Ann R Coll Surg Engl*, Vol. 99:76-81. DOI: 10.1308/rcsann.2016.0303.
 24. Welling, D., Tyler, J. 2018. Historical perspectives on colorectal trauma management. *Clin Colon Rectal Surg*, Vol. 31(01):011-6. DOI: 10.1055/s-0037-1602174.
 25. Wos Alemu Gebremichael, Abdulkadir A, Mohammed B, Sertse E, Mengesha MM,. Treatment outcomes of penetrating abdominal injury requiring laparotomy at Hiwot Fana Specialized University Hospital, Harar, Ethiopia. *Front Surg*. 2022 Aug 23;9:914778. doi: 10.3389/fsurg.2022.914778. PMID: 36081591; PMCID: PMC9445211.
 26. Yamamoto, R., Muir, M., Logue, A. 2018. Colon trauma: evidence-based practices. *Clin Colon Rectal Surg*, Vol. 31(01):011-6. DOI: 10.1055/s-0037-1602175.