The effect of bowel preparation on the outcomes of scheduled colorectal surgery: a comparative study

Dr. Samir Kanaan*

(Received 3 / 10 / 2023. Accepted 29 / 10 / 2023)

□ ABSTRACT □

This scientific study aims to evaluate the effects of bowel preparation on the outcomes of scheduled colorectal surgery. The study included a group of 83 patients, 37 without bowel preparation and 46 with bowel preparation. Perioperative outcomes of patients were evaluated, including surgical site infection (SSI) rates, postoperative complications, and length of hospital stay.

The results concluded that bowel preparation before scheduled colorectal surgery has no superiority in reducing SSI and postoperative complications (anastomotic leakage, occurrence of abdominal or pelvic abscesses), as well as shortening the length of hospital stay, and did not show any clear advantage over the patients without mechanical bowel preparation.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **Assistant Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.**

تأثير تحضير الأمعاء على نتائج جراحة القولون والمستقيم المبرمجة: دراسة مقارنة

د. سمير كنعان*

(تاريخ الإيداع 3 / 10 / 2023. قبل للنشر في 29 / 10 / 2023)

□ ملخّص □

تهدف هذه الدراسة العلمية إلى تقييم آثار تحضير الأمعاء على نتائج جراحة القولون والمستقيم المبرمجة. شملت الدراسة مجموعة من 83 مريضا، 37 دون تحضير الأمعاء و 46 مع تحضير الأمعاء. تم تقييم النتائج المحيطة بالجراحة للمرضى، بما في ذلك معدلات انتان ساحة العمل الجراحي (SSI)، ومضاعفات ما بعد الجراحة، وطول مدة الإقامة في المستشفى.

أشارت النتائج إلى أن تحضير الأمعاء قبل جراحة القولون والمستقيم المبرمجة كان تأثيره محدودا في الحد من SSI والمضاعفات بعد العمل الجراحي(التسريب من المفاغرة، حدوث خراجات بطنية أو حوضية)، وكذلك تقصير مدة الإقامة في المستشفى، و لم يظهر أي أفضلية واضحة عنه لدى المرضى غير المحضرين.

حقوق النشر :مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* **مدرس - كلية الطب البشري –جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.**

مقدمة:

دائما ما كانت الاختلاطات والوفيات في الفترة ما بعد العمل الجراحي في جراحه القولون والمستقيم هي الهاجس الاكبر للجراحين منذ البدء بهذا النوع من الجراحات ،حيث بلغت نسبه الوفيات في مثل هذه الجراحات في النصف الاول من القرن العشرين حوالي 20%[1,2]، كان المسؤول الاساسي عن هذه الاختلاطات الانتان بعد العمل الجراحي اضافة للتقنيات الجراحية السيئة. حاليا و على الرغم من التطور الكبير في التقنيات الجراحية المستخدمة وطرق العناية في فترة ما حول العمل الجراحي و التي ادت الى انخفاض هذه الاختلاطات، لكن تبقى الاختلاطات الإنتانية هي المسؤول الاساسي عن الاختلاطات في الفترة ما بعد العمل الجراحي في جراحه القولونات والمستقيم[3,4] . للتقليل من هذه الإنتانات درجت العادة على أن يتم إجراء تحضير الأمعاء قبل جراحة القولون والمستقيم المبرمجة، لإفراغ محتويات القولونات وبالتالي تحقيق رؤية واضحة لساحة العمل الجراحي، وتقليل خطر حدوث المضاعفات المرتبطة بالتلوث وانحشار البراز في منطقة المفاغرة. مع ذلك، لا يزال بروتوكول تحضير الأمعاء الأمثل وتأثيره على النتائج الجراحية موضع نقاش[5,6]. إذ أظهرت بعض الدراسات أنه على الرغم من ان تحضير الامعاء الميكانيكي يقلل من تركيز الجراثيم ضمن لمعة الأمعاء و بالتالي يقلل من احتماليه حدوث الانتان في ساحة العمل الجراحي، إلا أن هناك تبدلات على المستوى الخلوي نتيجة تحضير الأمعاء، منها نقص مهم في الخلايا الظهارية الوذمية في الصفيحة العضلية بالخاصة و ارتشاح لمفاوي لدى هؤلاء المرضى في جدار الأمعاء. هذه التبدلات قد تؤدي الى تغيرات في تموضع الجراثيم وبالتالي زياده التسريب من المفاغرة او فشل المفاغرة. هذا عدا عن ان التحضير غير الجيد، قد يؤدي الى تحول البراز نصف الصلب ضمن القولونات الى براز سائل وبالتالي يسهل عملية التلوث.[7,8]

أهمية البحث وأهدافه

هدف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق فيما إذا كان تحضير الأمعاء قبل الجراحة يرتبط بتحسين النتائج الجراحية في المرضى الذين يخضعون لجراحة القولون والمستقيم المبرمجة، عن طريق مقارنة نسب الاختلاطات و مدة الاستشفاء لدى المرضى الذين خضعوا لجراحة القولون و المستقيم مع او بدون تحضير للأمعاء.

الطريقة:

حللت هذه الدراسة المقارنة بأثر رجعي البيانات لـ 83 مريضا خضعوا لجراحة القولون والمستقيم المبرمجة في مشفى تشرين الجامعي– اللاذقية– سوريا، في الفترة الممتدة بين 1\1\2020 الى 1\6\2023. تم تقسيم هؤلاء المرضى إلى مجموعتين: المجموعة A ضمت (37مريضا)، والتي لم يخضع فيها المرضى لتحضير الأمعاء، والمجموعة B وشملت (46 مريضا)، حيث تلقى فيها المرضى تحضيرا للأمعاء وفقًا للبروتوكول المتبع، حيث تم اعطاء كيسين من الـ Polyethylene glycol محلولين في ليترين من الماء قبل 12–16 ساعة من الجراحة، مع مراقبة المرضى لعدم حدوث التجفاف و اضطراب الشوراد. سمح لجميع المرضى تناول حمية ناقصة الألياف حتى مساء اليوم قبل العمل الجراحي، بعد العمل الجراحي تم استخدام بروتوكول إعادة التغذية الباكرة حيث تم البدء بالسوائل الرائقة مساء العمل الجراحي و وزيادتها تدريجيا حسب تحمل المريض. تلقى جميع المرضى في فترة ما حول الجراحة الصادات الحيوية

واسعه الطيف وريديا (Ceftriaxone injection 1 gm and Metronidazole injection 500 mgs) الجرعة الاولى كانت في زمن التنبيب قبل بدء العمل الجراحي وتم المتابعة بالصادات لمده خمسة ايام بعد الجراحة.

تم تسجيل معطيات المرضى الأساسية، بما في ذلك العمر والجنس والأمراض المرافقة (فرط التوتر الشرياني، الداء السكري، الآفات القلبية، الرئوية والكلوية) و استطبابات الجراحة. كما تم توثيق العوامل المحيطة بالجراحة، مثل طول مدة العمل الجراحي والمضاعفات أثناء العملية و بعدها.

شملت النتائج الأولية المهمة في دراستنا، معدلات انتان ساحة العمل الجراحي (SSI)، مضاعفات ما بعد الجراحة وطول مدة الإقامة في المستشفى. تم تعريف SSIs وفقًا للمعايير التي وضعتها مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها على أنه(*وجود واحدة على الأقل من علامات أو أعراض العدوى التالية: الألم أو الايلام أو التورم الموضعي أو الاحمرار أو الحرارة وفتح الجرح السطحي عمدًا من قبل الجراح*) تم تصنيف المضاعفات باستخدام نظام تصنيف Clavien–Dindo.[9]

تم تعريف التجمعات البطنية او الحوضية (الخراجات)على أنها تجمعات ظهرت بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية او التصوير الطبقي المحوري، مترافقه مع وجود ترفع حروري أو/و ارتفاع في تعداد الكريات البيض.

النتائج:

كانت الخصائص الديموغرافية للمجموعتين A وB متشابهة، مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في العمر، والتوزع بين الجنسين، أو الأمراض المرافقة كما في الجداول (1)(2)(3).

كذلك لم يلاحظ وجود فروق ذات دلالة احصائية في التوزع حسب نوع الجراحة المجراة بين المجموعتين الجدول (4)

جدول 1–توزع المرضى حسب العمر

العمر (سنة)	المجموعة A دون تحضير الأمعاء	المجموعة B مع تحضير الأمعاء	P
30 >	3(% 8,1)	4(%9)	NS 0,501
50–31	10(% 27)	12(% 26)	
70–51	18(% 48,7)	21(% 45,5)	
70 <	6(% 16,2)	9(% 19,5)	
المجموع	37(%100)	46(%100)	
Mean ±SD	55 ±15,3	53±17,1	

جدول 2 –التوزع حسب الجنس

الجنس	المجموعةA دون تحضير الأمعاء	المجموعة B مع تحضير الأمعاء	P
ذكور	20(%54)	27(%58,7)	NS0,451
اناث	17(%46)	19(%41,3)	
المجموع	37(%100)	46(%100)	

جدول 3 –الأمراض المرافقة

الامراض المرافقة	المجموعةA دون تحضير الأمعاء	المجموعة B مع تحضير الأمعاء	P
فرط التوتر الشرياني	14(37,8%)	19(41,3%)	NS 0,319
الداء السكري	8(21,6%)	12(26%)	NS 0,455
الامراض القلبية	5(13,5%)	5(10,9%)	NS 0,449
الامراض الرئوية	4(10,8%)	6(13%)	NS 0,671
الامراض الكلوية	1(2,7%)	1(2,1%)	NS 0,589

جدول 4–التوزع حسب نوع االجراحة المجراة

نوع الجراحة	المجموعةA دون تحضير الأمعاء	المجموعة B مع تحضير الأمعاء	P
استئصال قولون أيمن	7(18,9%)	9(19,6%)	NS 0,769
استئصال قولون معترض	2(5,4%)	3(6,5%)	
استئصال قولون أيسر	6(16,2%)	8(17,4%)	
استئصال سين	8(21,7%)	9(19,6)	
استئصال أمامي منخفض	9(24,3%)	11(23,9%)	
بتر بطني عجاني	5(13,5%)	6(13%)	
	37(100%)	46(100%)	

بمقارنة الاختلاطات بعد الجراحة في المجموعتين نلاحظ على أنه، في المجموعة (A) (بدون تحضير الأمعاء)،عانى اثنان من المرضى(5,4%) من وجود تجمعات بطنية او حوضية، بينما في المجموعة (B) (مع تحضير الأمعاء) كان لدى أربعة مرضى تجمعات بطنية او حوضية بنسبة (8,6%). بالنسبة لإنتان ساحة العمل الجراحي(SSI)، كانت المجموعة (A) لديها نسبة أعلى حيث وجدت لدى 10 مرضى (27%)، مقارنة بـ 11 مريضًا (23,9%) في المجموعة (B). أما في ما يتعلق بحدوث تسريب أو انفكاك المفاغرة ، فقد عانى مريضان (5,4%) من المجموعة (A) من تسريب أو انفكاك المفاغرة ، بينما كان في المجموعة (B) حدث لدى ثلاثة مرضى(6,5%).

بمقارنة النتائج السابقة، نجد أن نسبة الاختلاطات كانت متقاربة في المجموعتين، مع نسبة أعلى لحدوث تسريب أو انفكاك المفاغرة (6,5%) و حدوث التجمعات البطنية او الحوضية (8,6%)في المجموعة B(مع تحضير الأمعاء) منها في المجموعة A (5,4%) ، و نسبة أعلى لحدوث انتان ساحة العمل الجراحي SSI في المجموعةA (27%) (دون تحضير الأمعاء) مقابل (23,9%) في المجموعة B، إلا أنه و كما هو مبين في الجدول 5، كانت الفروقات صغيرة و غير ذات دلالة احصائية.

جدول 5-الاختلاطات بعد العمل الجراحي

	المجموعة A دون تحضير الأمعاء	المجموعة B مع تحضير الأمعاء	P	OR
تجمعات بطنية او حوضية	(%5,4)2	(%8,6)4	NS 0,162	1,66
انتان ساحة العمل الجراحي SSI	(%27)10	(%23,9)11	NS 0,643	0,848
تسريب أو انفكاك المفاغرة	(%5,4)2	(%6,5)3	NS 0,838	1,186

بمقارنة مدة الاستشفاء بين المجموعتين نجد أن مدة الاستشفاء كانت أقل في المجموعةA (دون تحضير الأمعاء) منها في المجموعة B(مع تحضير الأمعاء) حيث كانت (1,54±6,8) (1,73±7,2) على التوالي(P=0,067)، وبالتالي نلاحظ أن المدد متقاربة بفارق أقل من يوم بين المجموعتين، الجدول 6.

جدول 6- متوسط مدة الإستشفاء

	المجموعةA دون تحضير الأمعاء	المجموعة B مع تحضير الأمعاء	P
مدة الإستشفاء	1,54±6,8	1,73±7,2	NS 0,067

المناقشة:

هناك جدل كبير خاصه في العقد المنصرم حول أهميه تحضير الأمعاء قبل جراحه القولونات المبرمجة وحول افضل طرق تحضير الامعاء، وتحضير الامعاء بالصادات قبل الجراحة كل ذلك من اجل تخفيف الاختلاطات بعد العمل الجراحي.

أفادت العديد من الدراسات عن انخفاض كبير في إنتان ساحة العمل الجراحي(SSI) ومضاعفات ما بعد الجراحة باستخدام تحضير الأمعاء [10,11,12]. على سبيل المثال، Anderson DJ وآخرون (2014) وجدوا أن استراتيجيات تحضير الأمعاء يمكن أن تساعد في منع إنتان ساحة العمل الجراحي(SSI) في مستشفيات الرعاية الحادة. سليم وآخرون. (2009) أجروا مراجعة منهجية وتحليل تلوي للتجارب السريرية العشوائية ووجد أن تحضير الأمعاء الميكانيكي قبل جراحة القولون والمستقيم يمكن أن يحسن النتائج. جوينجا وآخرون. (2011) أجرى أيضًا مراجعة ووجد أن تحضير الأمعاء الميكانيكي مفيد لجراحة القولون والمستقيم المبرمجة.

بالإضافة إلى ذلك، أظهرت هذه الدراسات مدة إقامة أقصر في المستشفى وتحسين رضا المرضى عند تحضير الأمعاء. أجرى Miettinen وآخرون عام (2000) دراسة عشوائية مستقبلية ووجد أن تحضير الأمعاء بمحلول البولي إيثيلين جلايكول عن طريق الفم أدى إلى نتائج أفضل مقارنة بعدم التحضير في جراحة القولون والمستقيم المفتوحة المبرمجة. أجرى Guenaga وآخرون. (2007) تجربة سريرية عشوائية متعددة المراكز ووجدت أن تحضير الأمعاء الميكانيكي أدى إلى تحسين النتائج في استئصال القولون المبرمج[13,14].

مع ذلك، من المهم ملاحظة أن هناك بعض التباين في نتائج الدراسات المختلفة، والذي قد يعزى إلى الاختلافات في تصميم الدراسة، ومجموعات المرضى، وبروتوكولات تحضير الأمعاء. أجرى Smith وآخرون. (2004) دراسة عن عدوى الجرح بعد استئصال القولون والمستقيم الاختياري ووجد أن هناك بعض الأدلة المتضاربة فيما يتعلق بفوائد تحضير الأمعاء. وجدت مراجعتهم المنهجية أنه في حين أظهرت بعض الدراسات فائدة واضحة لتحضير الأمعاء، لم تظهر دراسات أخرى أي فرق كبير أو حتى زيادة المضاعفات المرتبطة باستخدامه.[15]

قام Djamali و آخرون عام 2017 بإجراء تحليل منهجي مع meta–analysis لعده دراسات حول لدراسة تأثير تحضير الامعاء على النتائج الجراحية لجراحة القولونات، استنتج الباحثون بأنه لم يوجد فارق واضح ومهم في نسبه حدوث الاختلاطات بين المرضى الذين خضعوا لتحضير الامعاء واولئك الذين لم يخضعوا.[16]

Sun Y و آخرون أيضا قاموا عام 2018 بدراسة تأثير تحضير الامعاء على حدوث انتانات موقع العمل الجراحي وتسريب المفاغرات، أظهرت النتائج ايضا أنه لا يوجد فارق واضح في النتائج بين المجموعتين (الذين تلقوا تحضيرا والذين لم يتلقوا تحضيرا للأمعاء).[17]

في عام 2017 قام Choi H و آخرون بدراسة اخرى بإجراء meta–analysis لتبين دور الصادات الفموية بالاشتراك مع تحضير الامعاء الميكانيكي قبل جراحه الكولونات استنتج الباحث ان اضافه الصادات الفموية لم يقدم اي اهميه او فائدة في تخفيض نسبه انتانات الجروح.[18]

لذلك، لا يمكن الوصول إلى توصيات حاسمة فيما يتعلق بتحضير الامعاء قبل الجراحة، وهناك حاجة إلى مزيد من البحث لفهم بروتوكول تحضير الأمعاء الأمثل في حال كانت مفيدة، وتأثيرها على النتائج الجراحية بشكل أفضل. كما يوصى بإجراء دراسات مستقبلية بأحجام عينات أكبر وبروتوكولات موحدة لتقديم أدلة أكثر قوة في هذا المجال.

خاتمة:

باستقراء النتائج في دراستنا، نجد ان تحضير الامعاء الميكانيكي قبل جراحات القولون والمستقيم، لم يقدم اي فائدة تذكر على صعيد انقاص الاختلاطات بعد العمل الجراحي(التسريب من المفاغرة، حدوث خراجات بطنية أو حوضية)، أو التقليل من مدة الاستشفاء. لذلك ، وعلى الرغم من صغر العينة في دراستنا، إلا أننا نجد وبالاعتماد على بعض الدراسات الحديثة الأخرى و التي تؤيد النتائج التي توصلنا اليها، أن تحضير الامعاء الميكانيكي ليس ضرورة قبل جراحات القولون ويمكن إجراء الجراحات على القولونات بأمان و بدون زيادة الخطورة على المرضى من دون تحضير الأمعاء الميكانيكي، كما نوصى بإجراء مزيد من الدراسات المستقبلية للتحقق من صحة هذه النتائج.

References:

1.Glenn F, McSherry CK. Carcinoma of the distal large bowel: 32-year, review of 1,026 cases. Ann Surg 1966;163:838–49.

2.Steven D. Wexner, Janice F. Rafferty David E. Beck .*Gordon and Nivatvongs' Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum, and Anus*4 المجلد .th .Thieme.2018 ،

3.Brachman PS, Dan BB, Haley RW, Hooton TM, Garner JS, Allen JR, et al. Nosocomial surgical infections: incidence and cost. Surg Clin North Am 1980;60:15–25.

4.David E. Beck, Steven D. Wexner, Janice F. Rafferty. *Gordon and Nivatvongs' Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum, and Anus.* Vol. 4th. Thieme, 2018.

5.Tracy L. Hull, Neil Hyman, Justin A. Maykel, Thomas E. Read, Charles B. Whitlow Scott R. Steele .*The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery* المجلد .Fourth Edition . spriger.2022 ،
6.Scott R. Steele, Tracy L. Hull, Neil Hyman, Justin A. Maykel, Thomas E. Read, Charles B. Whitlow. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery. Vol. Fourth Edition. spriger, 2022.
7. Berg RD, Garlington AW. Bacterial translocation from gastrointestinal tract. Adv Exp Med Biol 1999;473:11–30.
8.Ballantye GH. The experimental basis of intestinal suturing. Effect of surgical technique, inflammation and infection on enteric wound healing. Dis Colon Rectum 1984;27:61–71.
9.Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg. 2004
10. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014;35(6):605-627.
11. Slim K, Vicaut E, Launay-Savary MV, et al. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. Ann Surg. 2009;249(2):203-209.
12. Guenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(9):CD001544.
13. Miettinen RP, Laitinen ST, Mäkelä JT, et al. Bowel preparation with oral polyethylene glycol electrolyte solution vs. no preparation in elective open colorectal surgery: prospective, randomized study. Dis Colon Rectum. 2000;43(5):669-675.
14. Jung B, Påhlman L, Någren K, et al. Multicentre randomized clinical trial of mechanical bowel preparation in elective colonic resection. Br J Surg. 2007;94(6):689-695.
15. Smith RL, Bohl JK, McElearney ST, et al. Wound infection after elective colorectal resection. Ann Surg. 2004;239(5):599-607.
16.Djamali G, George B, Mirmiran A, Duthie F, Mullen R, Noor B, et al. Bowel Preparation for Elective Colorectal Surgery: Is it Necessary? Dis Colon Rectum. 2017 Jun;60(6):663-71.
17.Sun Y, Zhang Y, Li X, Wang C, Yu J, Liu B, et al. Impact of Mechanical Bowel Preparation on Surgical Site Infection and Anastomotic Leak Rates in Elective Colorectal Surgery: A Propensity Score Matched Analysis. Ann Surg Innov Res. 2018 Apr;12:8.
18.Choi H, Jo S, Park S, Han E. Meta-analysis of oral antibiotics, in addition to mechanical bowel preparation, in planned colorectal surgery. Br J Surg. 2017 Dec;104(13):1703-14.