

比較三種清腸劑於大腸直腸鏡檢 清腸品質成效之回溯性研究

劉文琪^{1、2}、劉雪娥³

臺北醫學大學附設醫院 癌症中心¹、長庚大學 臨床醫學所²、長庚大學 護理系³

摘要

目的

大腸直腸癌發生率節節攀升，在台灣地區，大腸癌發生、死亡人數，每年呈快速增加的趨勢，因此大腸鏡檢查為早期發現腸道病變的最重要工具及利器，然而，腸鏡檢查最主要的程序就是檢查前的腸道準備，因為清腸的品質與檢查的成功率有直接的相關性，故本研究利用癌篩資料庫瞭解不同的清腸劑之清腸品質的成效比較。

方法

本研究採回溯性研究設計（Retrospective Study），使用國健署癌症管理系統資料庫於2019年於某院執行大腸直腸鏡篩檢之成年個案為研究樣本。

結果

共收集2,111人次之資料筆數，清腸劑種類為A（OSP）：1,108人次（52.5%）、B（PEG）：487人次（23.1%）、C（PEG）：496人次（23.5%）、Other：20人次（0.9%），本研究依照國健署資料庫（Aronchick量表）分級進行資料分析，良好Excellent 9人次（0.4%）、適當Good 1,506人次（71.3%）、尚可Fair 590人次（27.9%）、不良Poor 6人次（0.3%）；檢查醫師科別為腸胃科醫師執行人次為1,739人次（82.4%）、直腸外科醫師執行人次372人次（17.6%）。

結論

本研究發現，病患執行大腸鏡檢清腸藥物類別與清腸程度有直接的關係，但是其影響因素仍然有許多。所以，落實遵守藥劑的服用方式才是王道。（澄清醫護管理雜誌 2021；17（2）：20-26）

關鍵詞：清腸準備、大腸鏡檢、癌症篩檢

前言

近10年大腸直腸癌發生率節節攀升，在台灣地區，大腸癌發生、死亡人數，每年呈快速增加的趨勢，居所有癌症發生率及死亡率的第2位及第3位。根據癌症登記統計顯示，大腸癌發生人數從84年的4,217人，標準化發生率為每10萬人口22.9人，95年發生人數首次超越肝癌，成為我國癌症發生人數最多的癌症，發生人數已超過15,000人；104年標準化發生率為每10萬人口43.0人，標準化發生率上升87.8%。而死亡人數從84年的2,469人，標準化死亡率為每10萬人口13.3人；105年已增至5,722人，標準化死亡率為每10萬人口14.6人，標準化死亡率上升9.8%，在政府政策推動之下，可以發現年國民健康署推廣的免疫法糞便潛血篩檢有助於發現早期大腸直腸癌及癌前病灶，如果能早期發現早期治療，則降低大腸直腸癌的發生率及死亡率是不難達成的。但在執行大腸內視鏡檢查之前，腸道準備的品質及完全達成率則是一個完整成功的大腸鏡檢必備的元素[1]。

文獻探討

推廣的免疫法糞便潛血篩檢有助於發現早期大腸直腸癌及癌前病灶，如果能早期發現早期治療，則降低大腸直腸癌的發生率及死亡率是不難達成的。依據國民健康署資料統計，106年50-69歲民眾近2年曾接受糞便潛血檢查比率達41.0%[1]。糞便潛血檢查（FOBT）是檢查糞便中是否有血，目前糞便潛血檢查是用免疫法，不需飲食限制，

通訊作者：劉文琪

通訊地址：臺北市信義區莊敬路330號6樓

E-mail：116085@h.tmu.edu.tw

受理日期：2020年5月；接受刊載：2020年11月

因此相當簡單方便；但糞便潛血檢查並非百分之百，所以當有任何異狀時，仍應找專科醫師做必要檢查。如果糞便潛血檢查呈陽性時，應進一步接受大腸鏡檢查，其好處是檢查過程如有發現病兆或瘰肉時，可以直接取樣做切片或是將它切除。因此大腸鏡檢查為早期發現腸道病變的最重要工具及利器，然而，腸鏡檢查最主要的程序就是檢查前的腸道準備，因為清腸的品質與檢查的成功率有直接的相關性[2]。

內視鏡檢查之前，腸道準備的品質及完全達成率則是一個完整成功的大腸鏡檢必備的元素，現今多使用不同清腸藥物搭配特殊飲食限制，達到高品質的清腸效果，也讓內視鏡醫師能事半功倍。所以，腸道清腸準備是執行大腸鏡前一個很重要的核心角色，因為它的執程序與品質是密不可分的關係，但是病患常會因為執行清腸過程而有不愉快的經驗，進而影響腸道的清潔品質。但許多的研究也證實清潔腸道的品質是必需的，而且品質越好越有力於能看清楚腸道的腫瘤病變，不過儘管它是很重要的也有潛在性的影響，但近期與清腸劑相關的研究確實不多[3]。在美國的一項研究也發現好的清腸品質會影響執行腸鏡的成本耗費，因為，除了減少重複執行檢查之外也能夠減少住院病患的住院天數。研究中也發現，清腸品質不佳亦會影響檢查時間，相對的麻醉時間延長產生的麻醉風險也越高，可見清腸的品質確實是非常重要的程序[4]。

本院於2019年開始推動執行大腸直腸鏡檢清腸劑之「醫病共享決策」(Shared Decision Making)，所以，在篩檢在進行清腸劑選擇前診間醫師會與病患說明藥物的劑型、服用方式、相關副作用，讓病患可以進行藥劑的選擇。

名詞解釋

一、大腸清腸準備

所有患者均接受低纖維飲食3天的教育測試前，以及前一天晚餐時的流質飲食，在午夜時禁食。執行大腸鏡檢查前的前置清腸(Bowelpreparation)作業須使用到清腸劑，在目前醫療院所常用的口服清腸劑中有以下兩類：等滲透壓口服劑及高滲透壓口服劑[5,6]。

二、等滲透壓口服劑

等滲透壓口服劑，1980年代發展出來的藥劑主要成分為聚乙二醇-電解質的溶液(Polyethylene Glycol-Electrolyte Lavage Solution, PEG-ELS)，藉由滲透作用達到緩瀉作用，屬於非吸收性之等張性溶液，不過病人常因有水分堆積的疑慮而沒喝完，造成消化道清腸效果不佳而影響大腸鏡檢查結果。代表藥物Klean Prep與Polyethyleneglycol，它是利用PEG等滲透壓且不被吸收的原理，將最少的水份及電解質轉移腸道後排出，以達效果。服用方式為4公升的溶液，每十分鐘服用240毫升，直到排出澄清液體。

三、高滲透壓口服劑

口服磷酸鈉(Oral Sodium Phosphate, OSP)於1990年開始被人使用，成份為含鹽類的瀉劑，利用高滲透壓原理將水份拉回腸道，比等滲透壓口服液劑攝入較少的液體，屬於可吸收性高張溶液。但缺點是會造成短暫的水份及電解質的轉移，代表藥物為Bowklean Powder、Fleet此為複方產品。Bowklean Powder內含具刺激性緩瀉劑Picosulfate Sodium，以及由氧化鎂(Magnesium Oxide)與無水檸檬酸(Citric Acid Anhydrous)所形成之滲透壓性緩瀉劑檸檬酸鎂(Magnesium Citrate)，主要為刺激性緩瀉作用與滲透壓性緩瀉作用。產品共含兩劑，需於不同時間服用。第一劑於大腸鏡檢查前一晚服用；第二劑於隔天進行大腸鏡檢查前的早上服用，兩劑服用完畢後均需額外補充澄清流質飲品，服藥後於睡前補充250毫升澄清的流質飲品至少5次，另外腎功能異常患者不可服用。在台灣商品名稱為佛利特(Fleet Phospho-Soda)溶液(常規使用90毫升)，藉由滲透壓原理，能增加水份滯留腸中，因而促進排便功能；Fleet Phospho-Soda用法為在相隔12小時之間各喝45毫升。兩次喝藥期間建議可多喝一些清流質、無渣飲料以加強清腸效果。其作用機轉主要依靠磷酸鹽的滲透性效應(Osmotic Effect)。喝下OSP後30分鐘開始作用，效果持續2-3小時。相較於PEG-ELS，OSP顯得更便宜，清腸效果更好，且受檢者接受度較高。

近期許多研究發現藥物的可近性、耐受性、口感皆會影響病患的清腸成效[7]，所以，清腸藥劑皆有進行藥物相關的改良，除了清腸成效的改良外，也改善了病患服藥時的感受性，以利病患服用時提高順從性及安全性。清腸程度分類依序為Excellent：少量清水或大於95%的黏膜都清楚可見；Good：大量的清水影響5%到25%的表面，90%的表面都清楚可見；Fair：一些可被吸走或可被清走的半固體的糞便，90%的表面都清楚可見；Poor：無法吸走或被清走的半固體的糞便，不到90%的表面清楚可見。

然而，該院2019年1月至2019年12月的癌症品質資料庫中發現清腸率指標只達71.8%；而腺瘤偵測率也只有34.7%，代表腸道準備不完善，進而影響醫師確診及病人後續治療成效，清腸不充分可能會降低早期和晚期腺瘤的檢出率[8,9]。儘管如此，此資料庫卻很少有人拿出來進行分析及探討，因此，本篇文章將藉由癌症品質資料庫資料分析瞭解，不同藥物的清腸準備與腸道清腸率品質相關性影響因子有哪些？以利未來改善檢查前的腸道準備品質，提升大腸鏡檢查判讀的正確性。

另外，清腸準備品質標準中，清腸程度在清腸不佳糞便殘渣容易遮蔽微小病灶，干擾視野，會顯著影響鏡檢病灶的偵測率，同時延長大腸鏡插入及退出時觀察所需時間，也增加了充氣量，徒增不適，各國多將良好清腸目標設於90%，國內建議為90%。評分建議有許多版本，目前台灣採用Aronchick Scale將腸道Aronchick量表是在Boston量表出現前最常用的量表，該量表較為簡單，在抽吸和沖洗後評分，主要描述糞便及液體覆蓋的百分比。前兩級Excellent和Good應達到

90%（見表一）。美國消化系內視鏡醫學會2015年大腸鏡檢查品質指標中，建議合併Excellent與Good兩等級之受檢者需佔85%以上。高雄榮總健康管理中心2015年執行之大腸鏡檢查中，清潔度為Excellent或Good者共佔95.3%，合乎國際標準。

四、大腸直腸鏡檢查程序

我們使用結腸鏡（Q260AL, Olympus Optical Co., Ltd., Tokyo, Japan），記錄位置和所有息肉樣和組織病變的大小。所有內視鏡息肉或手術切除的組織將被固定在甲醛內並運送到病理實驗室進行常規組織學檢查，組織學評價為根據世界衛生組織進行標準。所有內視鏡檢查均由具有豐富經驗的腸胃內科專科及大腸直腸專科執行大腸直腸鏡檢查。

方法

本研究採回溯性研究設計（Retrospective Study），國健署癌症管理系統資料庫於2019年於該院執行大腸直腸鏡篩檢之成年個案為研究樣本。

一、研究樣本之納入與排除

（一）納入：將2019年於該院執行大腸直腸鏡篩檢之成年個案為研究樣本。

（二）排除：1.資料不完全者。2.使用輔助灌腸藥物。3.18歲以下未成年個案。

二、資料庫資料分析之間期

（一）執行檢查日由2019年1月1日至2019年12月31日止。

（二）選取18歲以上服用口服清腸劑之個案資料庫。

三、癌症診療品質資料庫

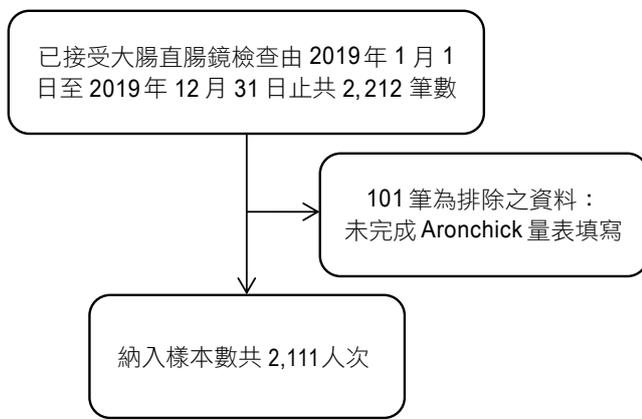
以統計軟體SPSS18.0進行研究資料分析，並串接檢查時間、性別、檢查適應症、清腸劑種類、清腸程度、檢查醫師科別、年齡進行資料庫之分析。

表一 Aronchick scale

Grade	Grade Description
Excellent	有少量清亮液體可見黏膜 >95%
Good	有豐富的清亮液體可見黏膜 >90%
Fair	有半固體殘留，可灌注和抽吸可見黏膜 >90%
Poor	有半固體殘留，無法灌注和抽吸可見黏膜 >90%

結果

本研究納入樣本數共2,111人次，原始資料為2,212筆數，101筆未完成Aronchick量表填寫，所以將其刪除（圖一）。本文以2,111筆國健署癌症管理系統資料庫之大腸鏡報告資料電子檔申報格式標準，進行相關指標分析，年齡40-65歲中年族群662人次（31.4%）、65歲以上1,449人次（68.6%）；男性1,067人次（50.5%）、女性1,044人次（49.5%）。



圖一 收案及排除個案流程

適應症為以資料庫分類為主，依序為國民健康署糞便潛血檢查陽性、自費健康檢查、其他臨床目的施行之大腸鏡，納入樣本數共2,111人次；清腸劑種類為A：1,108人次（52.5%）、B：487人次（23.1%）、C：1,496人次（23.5%）、Other：20人次（0.9%）。本研究依照國健署資料庫（Aronchick量表）分級進行資料分析，良好Excellent 9人次（0.4%）、適當Good 1,506人次（71.3%）、尚可Fair 590人次（27.9%）、不良Poor 6人次（0.3%）；檢查醫師科別為腸胃科醫師執行人次為1,739人次（82.4%）、直腸外科醫師執行人次372人次（17.6%）（見表二）。

在研究統計數據上可以看出清腸劑的種類與清腸程度的品質有直接相關的影響。從相關係數報表顯示，清腸劑種類與清腸程度之間的關聯為0.86，顯著性 $p < 0.001$ ，兩者達到顯著的正相關，表示兩者之間彼此會正向共變。所以推斷，清腸劑種類

與清腸程度有相當的影響程度也會越高。一般研究者認為，相關係數0.3以下為低相關，0.3-0.7為中等相關，0.7以上為高度相關，故本研究結果可推定兩變數之間為高度相關（表三）。

從清腸程度與清腸劑種類交叉表上可瞭解清腸程度之清腸程度表現Excellent，B（PEG）佔比最高1.4%；Good清腸程度為A（OSP）佔比最高

表二 Baseline Characteristics of the Study Patients

項目	n=2, 111	百分比 (%)
年齡	72.1±6.9	
65 歲以下 (含 65 歲)	662	31.4
65 歲以上	1,449	68.6
性別		
男	1,067	50.5
女	1,044	49.5
適應症		
Stool OB (+)	276	13.1
Health Examination	376	17.8
Follow-up after colon polyp removal	1,459	69.1
藥劑種類		
A (OSP)	1,108	52.5
B (PEG)	487	23.1
C (PEG)	496	23.5
Other	20	0.9
清腸品質		
Excellent	9	0.4
Good	1,506	71.3
Fair	590	27.9
Poor	6	0.3
執行醫師科別		
Gastroenterology	1,739	82.4
Rectal Surgery	372	17.6

兩種PEG為不同藥物，基於隱私，不便細述全名

表三 清腸劑的種類與清腸程度相關性

項目	清腸劑種類	清腸程度
清腸劑種類		
Pearson 相關	1	0.086
顯著性 (雙尾)		0.000
個數	2,111	2,111
清腸程度		
Pearson 相關	0.086	1
顯著性 (雙尾)	0.000	
個數	2,111	2,111

77.0%；Poor清腸程度為B（PEG）佔比最高（見表四及圖二）。

討論

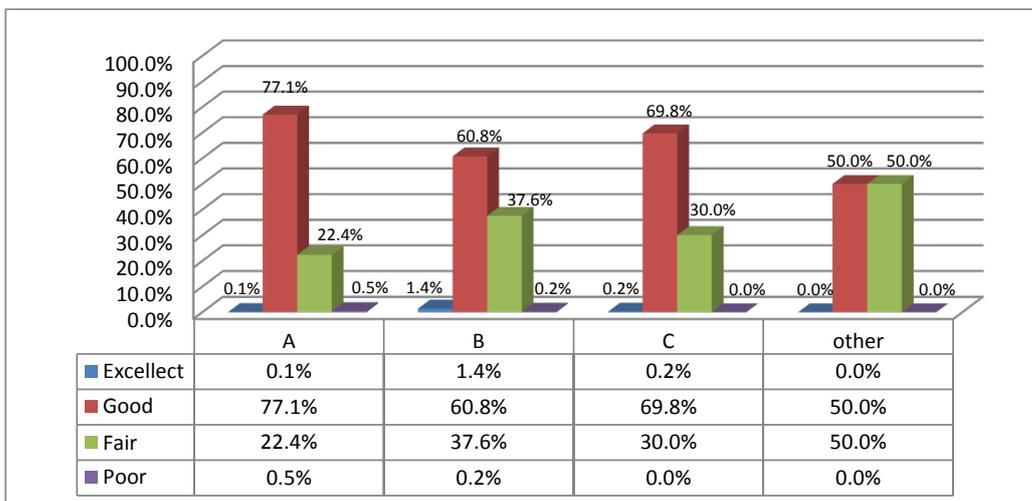
本研究發現，病患執行大腸鏡檢查時，清腸藥物種類與清腸程度是有直接明顯的影響關係，尤以高滲透壓口服清腸藥劑在清腸程度上比PEG-ELS好，與其他研究結果一致。Drew等人研究發現高滲透口服劑清腸效果比等滲透壓口服清腸劑及灌腸劑的清腸效果較好[10]；但是，也有些文獻寫出PEG-ELS清腸程度較佳，Reddy等人進行100名執行大腸鏡患者採隨即分派方式依序提供高滲透壓口服劑清腸藥劑及等滲透壓口服清腸劑，結果發現，等滲壓口服清腸劑清腸效果與高滲透壓口服清腸藥劑效果一樣，但是病患對於等滲壓口服清腸劑的耐受力較佳[11]。另外，Rembackem（2012）等人進

行2,811位慢性病患者執行大腸鏡之腸道準備完整性發現，男性患者、BMI指數高者、糖尿病患者在清腸準備完整性之認知度低完成率也較差[12]。由以上相關性研究得知，執行口服清腸劑類別的不同與清腸程度結果雖然有直接相關性，但是，其影響因素仍然有許多的因子，包括藥物的遵從性、服藥的時間點及病患個人體質因素皆會影響服藥的成果，其也包含病患對於藥物的耐受力等皆是要評估瞭解的範圍。

大腸鏡檢清腸品質是不可忽視的，藥物的功效、耐受度、安全性都是醫療人員需要替病思考量的，除此之外，在藥物服用時間的安排、飲食習慣及病患身體的狀態的評估及規劃也都會直接影響到清腸的品質。所以，在醫療人員提供給病患訊息時就需要正確傳遞，在許多文獻中也提出[13]，提供

表四 清腸程度與清腸種類的分佈

項目	清腸劑種類				總和
	A (OSP) (%)	B (PEG) (%)	C (PEG) (%)	Other (%)	
清腸程度					
Excellent	1 (0.1)	7 (1.4)	1 (0.2)	0 (0)	9
Good	854 (77.1)	296 (60.8)	346 (69.8)	10 (50)	1,506
Fair	248 (22.4)	183 (37.6)	149 (30.0)	10 (50)	590
Poor	5 (0.4)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0)	6
總和	1,108	487	496	20	2,111



圖二 瀉劑與清腸程度的關係

病患清腸品質對於執行大腸鏡時的重要性及準備腸道的規劃，很明顯地呈現出很大的相關性。目前，國內大腸鏡檢清腸藥物服用及病患感受現況常選擇口服磷酸鈉清腸劑，主要原因為效用快、成本低，因此常常為病患及醫師偏好選擇一類藥劑，雖然如此但是它確容易造成腎臟病變及脫水狀況，所以，醫師在開立處方時需要注意腎功能不佳的患者是不得使用。

哪一種清腸藥劑能廣被民眾喜好呢？不外乎是口感好、服藥後的不適感少、成本低及清腸品質良好…等[14]，從患者的角度來看，理想的清腸劑是要能夠符合服藥準備時間方便、易於管理規劃、再來就是口感要好且耐受性好，但是大腸鏡檢查醫師的選擇確是要基於病人安全性的考量及清腸品質的理想進行腸道的清潔準備及建議。所以，可以看到研究統計數據中大部分仍然會選擇口味較佳的 Bowklean (OSP) 之清腸劑佔最大使用佔比，雖然它的藥物單價較為偏高，一般研究也發現其清腸品質略遜Klean prep powder (PEG) 一籌，服藥的方式繁瑣[8]，但是，民眾仍然會選擇口感較佳，接受度較高的藥品為選擇依據。再者，清腸品質不好也會增加內室鏡管鏡的耗損[13,15]。

基於目前重視及尊重病患意願的時代，為了讓醫療效果能表現更好，醫療人員在進行藥物的說明解釋時是更需要清楚明瞭的。

本研究指針對資料庫提供的幾個重要數據進行分析研究，並不代表所有的母群體推測。藉由此大量數據提供專業人員參考，並期許能推廣至醫病共享決策之參考價值。

聲明

本研究，利益衝突：無。知情同意：無。受試者權益：無人體或動物實驗。

參考文獻

1. 衛生福利部國民健康署：大腸癌防治概況。2018。Retrieved from <https://bit.ly/3hZT1Vv>
2. Hassan C, East J, Radaelli F, et al.: Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2019. *Endoscopy* 2019; 51(8): 775-794.
3. Parra-Blanco A, Ruiz A, Alvarez-Lobos M, et al.: Achieving the best bowel preparation for colonoscopy. *World J Gastroenterol* 2014; 20(47): 17709-17726.
4. Evans B, Pace D, Borgaonkar MR, et al.: Effect of an educational intervention on colonoscopy quality Outcomes. *Surgical Endoscopy* 2019; 34: 5142-5147.
5. 郭育淇、王憲奕、甘偉志 等：大腸鏡檢查常用清腸劑 Fleet Phospho-soda之藥物不良反應探討。中華職業醫學雜誌 2011；18（1）：29-36。
6. 詹季綦：清腸劑使用之介紹。彰基藥訊 2011；19（4）：6-8
7. Burke CA, Church JM: Enhancing the quality of colonoscopy: the importance of bowel purgatives. *Gastrointest Endosc* 2007; 66(3): 565-573.
8. Wang EM: Comparison of three bowel preparations for sigmoidoscopy. *Gastroenterological. Journal of Taiwan* 2009; 26(4): 291-301.
9. Chokshi RV, Hovis CE, Hollander T, et al.: Prevalence of missed adenomas in patients with inadequate bowel preparation on screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2012; 75(6): 1197-1203.
10. Drew PJ, Hughes M, Hodson R, et al.: The optimum bowel preparation for flexible sigmoidoscopy. *Eur J Surg Oncol* 1997; 23(4): 315-316.
11. Reddy DN, Rao GV, Sriram PV: Efficacy and safety of oral sodium phosphate versus polyethylene glycol solution for bowel preparation for colonoscopy. *Indian J Gastroenterol* 2002; 21(6): 219-221.
12. Rembacken B, Hassan C, Riemann JF, et al.: Quality in screening colonoscopy: position statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). *Endoscopy* 2012; 44(10): 957-968.
13. Parra-Blanco A, Ruiz A, Alvarez-Lobos M, et al.: Achieving the best bowel preparation for colonoscopy. *World J Gastroenterol* 2014; 20(47): 17709-17726.
14. Atkin WS, Hart A, Edwards R, et al.: Single blind, randomised trial of efficacy and acceptability of oral picolax versus self-administered phosphate enema in bowel preparation for flexible sigmoidoscopy screening. *BMJ* 2000; 320(7248): 1504-1508.
15. Gidwani AL, Makar R, Garrett D, et al.: A prospective randomized single-blind comparison of three methods of bowel preparation for outpatient flexible sigmoidoscopy. *Surg Endosc* 2007; 21(6): 945-949.

Comparing the Effects of Three Cleansing Agents on Bowel Preparation Quality in Colonoscopy: A Retrospective Study

Wen-Chi Liu^{1,2}, Hsueh-E Liu³

Cancer Center, Taipei Medical University Hospital¹;

Graduate Institute of Clinical Medical Sciences Chang Gung University²; School of Nursing, Chang Gung University³

Abstract

Purposes

The incidence of colorectal cancer has been reported worldwide. Moreover, in Taiwan, the incidence and mortality of colorectal cancer have been increasing rapidly each year. Colonoscopy is considered as one of the most important tools for early detection of intestinal lesions. However, pre-examination bowel preparation is an important step in colonoscopy, as the quality of bowel preparation directly attributes to the success rate of the examination. Therefore, in this study, we compared the bowel preparation quality of different cleansing agents using a cancer screening database.

Methods

A retrospective study design was adopted to examine adults who underwent colonoscopy screening at our hospital in 2019 as listed in the Taiwan Cancer Registry of the Health Promotion Administration.

Results

The data of 2,111 patients were collected. The types of bowel cleansing agents used are as follows: A(OSP): 1,108 cases (52.5%); B(PEG): 487 cases; C(PEG): 496 cases; and others: 20 cases (0.9%). Data analysis was conducted based on the classification of the HPA database (Aronchick Scale), which indicated the following: Excellent: 9 cases (0.4%); Good: 1,506 cases (71.3%); Fair: 590 cases (27.9%); and Poor: 6 cases (0.3%). Colonoscopy was performed by gastroenterologists in 1,739 (82.4%), and rectal surgeons in 372 (17.6%) cases.

Conclusions

In this study, we found that the type of bowel cleansing agents used directly related to the extent of bowel cleansing attained; however, there might be many other influencing factors involved. Therefore, it is important to adhere to the mode of administration of the medicine. (Cheng Ching Medical Journal 2021; 17(2): 20-26)

Keywords : *Bowel preparation, Colonoscopy, Cancer screening*