

应用尼龙圈联合钛夹预防结肠息肉切除后出血

李连勇, 屈昌民, 曾柏伦, 王晓英, 梁淑文

李连勇, 屈昌民, 曾柏伦, 王晓英, 梁淑文, 中国人民解放军第306医院消化内科 北京市 100101

李连勇, 副教授, 主治医师, 医学博士, 主要从事消化系统疾病的临床诊治及消化内镜的微创诊疗工作及研究.

作者贡献分布: 本课题由李连勇、梁淑文及王晓英进行实施; 由屈昌民与曾柏伦进行设计; 本论文的书写由李连勇与梁淑文完成.

通讯作者: 梁淑文, 副主任医师, 100101, 北京市安翔北里9号, 中国人民解放军第306医院消化内科. liang_shuwen@sina.cn
电话: 010-66356729

收稿日期: 2015-05-10 修回日期: 2015-06-18

接受日期: 2015-07-14 在线出版日期: 2015-09-08

Combined endoloop and endoclip application for prevention of postpolypectomy bleeding

Lian-Yong Li, Chang-Min Qu, Bo-Lun Zeng, Xiao-Ying Wang, Shu-Wen Liang

Lian-Yong Li, Chang-Min Qu, Bo-Lun Zeng, Xiao-Ying Wang, Shu-Wen Liang, Department of Gastroenterology, the 306th Hospital of PLA, Beijing 100101, China

Correspondence to: Shu-Wen Liang, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, the 306th Hospital of PLA, 9 Anxiangbeili, Beijing 100101, China. liang_shuwen@sina.cn

Received: 2015-05-10 Revised: 2015-06-18

Accepted: 2015-07-14 Published online: 2015-09-08

Abstract

AIM: To evaluate the value of combined endoloop and hemoclip application as a prophylactic method for postpolypectomy bleeding in patients with large (≥ 2 cm) pedunculated colonic polyps.

METHODS: Patients with pedunculated colonic polyps (≥ 2 cm) were included in this study retrospectively and divided into a control group

and an experimental group. In the control group, endoclips were used after conventional polypectomy. In the experimental group, an endoloop was placed at the base of the stalk followed by conventional polypectomy and clip application in the residual stalk above the snare. The efficacy in preventing early and late postpolypectomy bleeding, rate of severe bleeding, and days of hospitalization were evaluated.

RESULTS: Overall, bleeding complications occurred in 5/72 polyps (6.94%). In the control group (endoclips alone), 4/42 (9.52%) had a bleeding episode: three (7.14%) occurred during the first 24 h and one (2.3%) between days 1 and 30 from the procedure. In the experimental group only 1 of 32 polyps (3.12%) had a late bleeding episode ($P = 0.275$). Severity of late bleeding in the experimental group (one case of moderate bleeding) *vs* the control group (3 cases of moderate and one case of severe bleeding) and need for transfusions (0 *vs* 2 blood units) were lower. Colonoscopy time was significantly higher in the experimental group *vs* the control group ($P = 0.027$), but hospitalization days were shorter in the experimental group ($P = 0.047$).

CONCLUSION: Endoloop combined with endoclip technique seems to be more effective than endoclip alone in preventing postpolypectomy bleeding in large pedunculated colonic polyps.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Colonic polyps; Endoloop; Endoclips;

背景资料

结肠息肉切除术后出血的发生率从0.3%至15.1%不等. 金属夹、尼龙圈结扎止血为常用有效手段. 采用上述措施预防早期和迟发性出血理论上有效, 期待研究.

同行评议者

顾岩, 教授, 主任医师, 上海交通大学医学院附属上海第九人民医院普外科

■ 研究前沿

采用目前内镜下的止血措施, 用以预防息肉切除术后出血已成为该课题的研究热点, 并期待有方便、有效的预防措施。

Bleeding prevention

Li LY, Qu CM, Zeng BL, Wang XY, Liang SW. Combined endoloop and endoclip application for prevention of postpolypectomy bleeding. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(25): 4119-4124 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/4119.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i25.4119>

摘要

目的: 评价尼龙圈联合钛夹方法在预防结肠大息肉切除后出血的价值。

方法: 回顾性研究经肠镜下切除直径 ≥ 2 cm有蒂息肉患者的临床资料。对照组采用混合电流切除并采用钛夹预防出血, 实验组采用尼龙圈套扎后混合电流切除, 然后再行钛夹预防出血。对早期出血率、迟发性出血率、严重出血发生率及住院天数进行比较。

结果: 本研究共有66例患者72枚息肉进行肠镜下混合电流切除。其中对照组42枚息肉, 实验组30枚息肉。总出血发生率为6.94%(5/72), 对照组有4例出现出血, 出血发生率为9.52%, 3例早期出血, 1例迟发性出血。实验组1例发生迟发性出血, 发生率为3.13%, 无早期出血发生。两组出血发生率比较差异无统计学意义。对照组中出现1例大量出血并需输血治疗。实验组肠镜操作过程较对照组时间延长($P = 0.027$), 但住院天数明显下降($P = 0.047$)。

结论: 尼龙圈联合钛夹是预防结肠息肉切除术后出血发生的一种有效措施。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 结肠息肉; 尼龙圈; 钛夹; 预防出血

核心提示: 本文回顾性研究经肠镜下切除直径 ≥ 2 cm有蒂息肉患者的临床资料。采用尼龙圈套扎后混合电流切除, 然后再行钛夹预防出血。结论认为尼龙圈联合钛夹是预防结肠息肉切除术后出血发生的一种有效措施。

李连勇, 屈昌民, 曾柏伦, 王晓英, 梁淑文. 应用尼龙圈联合钛夹预防结肠息肉切除后出血. *世界华人消化杂志* 2015; 23(25): 4119-4124 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/4119.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i25.4119>

0 引言

肠镜下结肠息肉切除术的主要并发症包括穿孔、局部感染和出血等。其中, 出血最为常见, 包括早期出血和迟发性出血。文献报道结肠息肉切除术后出血的发生率从0.3%-15.1%不等。当息肉切除术后出血发生时, 肠镜下止血措施常可成功进行止血。常用的止血措施包括黏膜下注射肾上腺素盐水溶液(ESI)、氩气刀凝固止血(APC)、金属夹止血(Endoclips)、尼龙圈结扎止血(Endoloops)等止血措施。已有学者在息肉切除前或切除后采用上述措施预防早期和迟发性出血。然而, 预防性措施的疗效如何以及何种措施疗效更佳仍不得而知。为此, 我们回顾性分析了尼龙圈联合钛夹在预防结肠息肉切除术后出血的作用价值, 报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 纳入本回顾性研究共有66例患者(72枚息肉), 其中仅采用钛夹预防出血组(对照组)37例(42枚息肉), 采用尼龙圈联合钛夹预防出血组(实验组)29例(30枚息肉)。患者一般资料如表1。

病例选择排除标准: 病例选择标准: (1)2010-01/2013-12于中国人民解放军第306医院消化内科肠镜检查并经病理确诊的有蒂结肠息肉, 息肉大小为2.0-3.0 cm; (2)应用混合电流模式进行息肉切除, 采取尼龙圈联合钛夹或仅采取钛夹预防出血措施; (3)治疗期间住院观察并且30 d内随访资料完备或者可追溯随访者; (4)操作者为有5年以上肠镜治疗经验的主治医师或高级职称医师。病例排除标准: (1)肝硬化或血小板异常者; (2)1 wk内服用抗血小板药物者或抗凝药物; (3)凝血酶原时间 >15 s; (4)术前经电子肠镜检查并取活检为恶性病变者; (5)未住院或者随访资料不完备者。

1.2 方法

1.2.1 操作: 所用设备为Olympus-XQ240/H260电子肠镜, 奥林巴斯HX-20U-尼龙圈套扎器及MAJ-254($d = 30$ mm)尼龙圈。钛夹应用奥林巴斯HX-610-135型钛夹, 高频电凝电切设备为ERBE-VIO200s消化内镜工作站。

对照组采用金属圈套器圈套息肉后混合电流切除后, 于残根打钛夹数枚以封闭创面。

操作时使钛夹离肠镜远端约1-2 cm, 并且避免弯曲, 必要时可旋转钛夹, 对准残根后关闭. 钛夹应用数量以创面夹闭满意为止.

实验组按说明要求安装尼龙圈, 使尼龙圈完全收入塑料套管中. 将安装好的尼龙圈套扎器送入肠镜钳道管中, 直至在肠镜视野下出现, 当息肉良好暴露于视野内, 打开尼龙圈将息肉套扎于息肉根部, 用力适中、缓慢收紧尼龙圈, 停留并观察1 min后, 观察息肉变为暗紫色, 推进把手, 尼龙圈自动脱离金属挂钩, 收回圈套器导管, 完成套扎. 继续观察有无机械性切割或勒断息肉. 然后应用金属圈套器, 距离尼龙圈约0.3 cm处圈套息肉, 应用相应功率给予电凝切除. 电切除后于残根上缘再给予钛夹封闭, 方法同对照组.

操作开始时间记为发现息肉时照片采集时间, 息肉切除并完成预防止血措施后第一张照片采集时间记为结束时间. 两者之间时间段计算为操作时间.

1.2.2 息肉切除术相关出血的判断标准: 治疗后即刻至30 d内出现便血者均怀疑术后相关出血, 该类患者均采取急诊肠镜检查, 肠镜证实息肉切除部位出血者确诊为息肉切除术相关出血.

早期出血定义为肠镜下息肉切除术时即刻出血和切除术后24 h内出血; 迟发性出血定义为肠镜下息肉切除术后24 h至30 d内出血.

出血程度判断: 结肠息肉术后出血常以便血为主要表现, 发现较早, 相对于上消化道出血量明显减少. 患者出血后经充分补液后与术前相比, 血色素下降10 g/L者为少量出血, 下降10-20 g/L之间者为中量出血, 下降>30 g/L者为大量出血.

统计学处理 采用SPSS13.0软件对数据进行分析, 对两组资料的术后出血率差异比较采用校正 χ^2 检验. 对连续计量资料采用非配对 t 检验. 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

66例患者72枚息肉纳入本项回顾性研究. 其中对照组女性19例, 男性18例, 实验组女性15例, 男性14例, 患者及结肠息肉一般资料如表1, 息肉切除术后出血发生情况如表2. 息肉切除术后对照组共有4例(9.5%)出现出血, 其中3例(7.1%)为早期出血, 1例(2.4%)为迟发性出

血; 实验组无早期出血发生, 1例(3.3%)出现迟发性出血. 尽管实验组较对照组早期出血率明显降低, 但差异无统计学意义($P = 0.177$). 迟发性出血发生率两组差异亦无统计学意义($P = 0.627$). 其中, 对照组中出现1例大量出血, 需要肠镜下止血及输血治疗, 其余均为少量出血.

实验组采用尼龙圈联合钛夹措施, 平均操作时间为25.6 min, 对照组仅采用钛夹预防止血措施, 平均操作时间为20.3 min, 实验组操作时间明显延长($P = 0.027$). 但实验组治疗后住院时间较对照组缩短(1.9 d vs 2.5 d, $P = 0.047$).

3 讨论

结肠息肉是常见的癌前病变. 经肠镜行息肉切除可避免外科手术. 经肠镜息肉切除术最常见的并发症为早期和晚期出血, 其发生率约为2%^[1]. 影响息肉切除术后出血的因素较多^[2-4], 其中息肉大小常是影响出血的最主要因素之一. Di Giorgio等^[5]报道直径>2 cm息肉出血率高达15.1%. Stergiou等^[6]与Doniec等^[7]亦认为大息肉切除术后出血发生率高于10%. 因此, 对于较大息肉切除术后采取预防性止血措施显得尤为重要. 此前我们探讨了经肠镜尼龙圈套扎预防结肠息肉高频电切除后出血^[8], 认为尼龙圈在预防切除术后出血有一定价值, 但尼龙圈存在套扎不紧或早期脱落等问题, 影响了其效果. 为此, 我们对于钛夹联合尼龙圈预防结肠息肉高频电切除术后出血进行了进一步探讨.

钛夹由Hayashi和Kudoh于1975年发明, 并应用于消化系出血的止血治疗. 息肉切除术后即刻出血常可应用该措施进行有效止血. 理论上, 金属夹亦可起到预防出血的作用, 并且有内镜医师对金属夹预防出血的效果肯定^[9], 应作为预防息肉切除术后出血的标准措施. 然而, 仅有2个随机对照试验研究对其疗效进行了研究. Shioji等^[10]研究表明, 金属夹预防性措施并未减少迟发性出血发生率. Kouklakis等^[11]的研究发现, 对于较大有蒂息肉联合应用金属夹与尼龙圈较单纯应用尼龙圈更能有效预防出血.

尼龙圈为绝缘环, 可结扎并滞留在息肉蒂部, 阻断血流, 从而可以减少息肉切除术后

■ 相关报道

Kouklakis等研究发现, 对于较大有蒂息肉联合应用金属夹与尼龙圈较单纯应用尼龙圈更能有效预防出血. Iishi等报道应用尼龙圈预防后未见出血病例.

应用要点

本研究认为尼龙圈联合钛夹技术可预防息肉切除术后出血发生, 尤其对早期出血意义更大, 适合临床应用。

表 1 患者及结肠息肉一般资料

临床资料	对照组(<i>n</i> = 37)	实验组(<i>n</i> = 29)	<i>P</i> 值
性别(女/男)	19/18	15/14	0.976
年龄(岁, mean ± SD)	57.6 ± 10.1	58.2 ± 11.1	0.819
息肉数(枚)	42	30	0.994
息肉位置			
直肠	10	7	
乙状结肠	23	17	
降结肠	5	4	
横结肠	2	1	
升结肠	2	1	
回盲部	0	0	
息肉大小(cm, mean ± SD)	2.6 ± 1.1	2.7 ± 1.3	0.725
蒂部直径(mm, mean ± SD)	5.6 ± 0.9	5.8 ± 1.1	0.399
操作时间(min, mean ± SD)	20.3 ± 8.8	25.6 ± 11.2	0.027

表 2 对照组与实验组结肠息肉切除术后出血发生率比较

出血情况	对照组(<i>n</i> = 42)	实验组(<i>n</i> = 30)	<i>P</i> 值
早期出血[<i>n</i> (%)]	3(7.1)	0(0.0)	0.177
少量出血	2	0	
中量出血	0	0	
大量出血	1	0	
需输注红细胞(u)	2	0	
需肠镜下止血	1	0	
迟发性出血[<i>n</i> (%)]	1(2.4)	1(3.3)	0.627
少量出血	1	1	
中量出血	0	0	
大量出血	0	0	
需输注红细胞(u)	0	0	
需肠镜下止血	0	0	
住院天数(d, mean ± SD)	2.5 ± 1.4	1.9 ± 0.6	0.047
总出血发生[<i>n</i> (%)]	4(9.5)	1(3.3)	0.275

出血发生。对于预防蒂部存在直径较粗动脉血管的粗蒂息肉切除术后出血尤为重要。尼龙圈局部滞留数天后, 自行脱落, 不会对人体造成伤害。尼龙圈最先由Pontecorvo和Pesce应用, 并由Hachisu^[12]率先用于长蒂息肉切除术后出血的预防。此后, 尼龙圈应用逐渐广泛, 但疗效报道不一。Iishi等^[13]报道应用尼龙圈预防后未见出血病例; 而Matsushita等^[14]认为尼龙圈在预防出血方面意义尚不确定。随机对照研究分析了尼龙圈在预防息肉切除术后出血的意义: Di Giorgio等^[5]认为和对照组相比, 尼龙圈预防可有效预防出血; Paspatis等^[15]与Charoniti等^[16]报道联合ESI和尼龙圈方法较

单纯ESI方法更有益于预防大息肉切除术后出血。

本研究在上述报道的基础上, 联合了钛夹和尼龙圈两种技术预防息肉切除术后出血, 认为联合尼龙圈和金属夹措施较单纯钛夹在预防早期出血方面疗效更佳, 而对迟发性出血两者尚无明显差异。分析其原因为, 切除前应用尼龙圈可阻断血流, 减少了手术即刻出血, 联合钛夹后使创面封闭, 且使尼龙圈固定更为牢固, 减少早期脱落机会, 或者即便尼龙圈圈套时较为松弛, 再次行钛夹预防出血后达到了补救效果, 从而减少术后出血。由于本研究纳入病例数较少, 虽联合措施有降低早期出血发生

率的趋势, 但统计学上尚未得到显著差异, 尚期待更大样本研究。

在治疗过程中, 我们对钛夹和尼龙圈的使用方法 & 操作要点进行了总结。尽管尼龙圈为预防出血的有效措施, 但其操作难度相对较高。在应用尼龙圈预防出血时应注意以下几点^[17]: (1) 无蒂或亚蒂息肉以及蒂部较细的息肉(<5 mm)应避免应用。亚蒂息肉切除后尼龙圈常可滑脱, 可能诱发出血。细蒂息肉常可因收紧时直接勒除, 反而引起出血; (2) 尼龙圈应用在息肉切除之前还是之后? 两者均可。但如果预测息肉切除术后出血风险较高, 最好的措施是先行息肉尼龙圈套扎然后再行切除。息肉切除后可应用尼龙圈套扎在息肉残根处预防出血, 但是如果息肉切除后残根剩余较少或扁平, 常会增加该项操作难度; (3) 尼龙圈放置最佳位置如何选择? 首先把息肉放置于肠镜视野的5-7点钟位置, 以利于成功放置。为保证最大范围地切除息肉, 尼龙圈应尽可能靠近息肉基底部。切除位点应和尼龙圈套扎位点保持足够距离以避免尼龙圈滑脱; (4) 尼龙圈需要套扎的松紧度如何? 通常可通过息肉颜色的变化及操作者手感进行判断。当操作者感到收紧有适当阻力, 且息肉颜色变为暗紫色时, 表示尼龙圈套扎已足够紧可行释放。对于钛夹在预防出血中应注意以下事项: (1) 金属夹可应用于息肉切除术前, 此时应尽可能将金属夹夹至息肉基底部, 切除时应使圈套器与金属夹保持适当距离, 以防电流沿金属夹传导引起肠壁灼伤^[18]; (2) 为避免上述情况发生, 我们认为金属夹在息肉切除后进行应用可能更为适宜; (3) 钛夹尽量封闭息肉创面, 并且尽可能再次固定尼龙圈, 以防止其早期脱落。

总之, 本研究认为尼龙圈联合钛夹技术可预防息肉切除术后出血发生, 尤其对早期出血意义更大。但本研究仅为回顾性研究、且纳入病例数较少, 我们认为把该措施作为常规预防息肉切除术后出血的方法为时尚早, 仍期待大样本、高质量的随机对照研究进行分析。

4 参考文献

- Kim HS, Kim TI, Kim WH, Kim YH, Kim HJ, Yang SK, Myung SJ, Byeon JS, Lee MS, Chung

- IK, Jung SA, Jeon YT, Choi JH, Choi KY, Choi H, Han DS, Song JS. Risk factors for immediate postpolypectomy bleeding of the colon: a multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 1333-1341 [PMID: 16771958 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00638.x]
- Gandhi S, Narula N, Mosleh W, Marshall JK, Farkouh M. Meta-analysis: colonoscopic post-polypectomy bleeding in patients on continued clopidogrel therapy. *Aliment Pharmacol Ther* 2013; 37: 947-952 [PMID: 23530880 DOI: 10.1111/apt.12292]
- Pan A, Schlup M, Lubcke R, Chou A, Schultz M. The role of aspirin in post-polypectomy bleeding-a retrospective survey. *BMC Gastroenterol* 2012; 12: 138 [PMID: 23046845 DOI: 10.1186/1471-230X-12-138]
- Kapetanios D, Beltsis A, Chatzimavroudis G, Katsinelos P. Postpolypectomy bleeding: incidence, risk factors, prevention, and management. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2012; 22: 102-107 [PMID: 22487620 DOI: 10.1097/SLE.0b013e318247c02e]
- Di Giorgio P, De Luca L, Calcagno G, Rivellini G, Mandato M, De Luca B. Detachable snare versus epinephrine injection in the prevention of postpolypectomy bleeding: a randomized and controlled study. *Endoscopy* 2004; 36: 860-863 [PMID: 15452780 DOI: 10.1055/s-2004-825801]
- Stergiou N, Riphaus A, Lange P, Menke D, Köckerling F, Wehrmann T. Endoscopic snare resection of large colonic polyps: how far can we go? *Int J Colorectal Dis* 2003; 18: 131-135 [PMID: 12548415 DOI: 10.1007/s00384-002-0450-3]
- Doniec JM, Löhnert MS, Schniewind B, Bokelmann F, Kremer B, Grimm H. Endoscopic removal of large colorectal polyps: prevention of unnecessary surgery? *Dis Colon Rectum* 2003; 46: 340-348 [PMID: 12626909 DOI: 10.1097/01.DCR.0000049442.26694.8B]
- 李连勇, 袁群, 曹艳菊, 梁淑文, 屈昌民. 经内镜尼龙圈套扎预防结肠息肉高频电切除后出血。现代消化及介入诊疗 2010; 15: 171-172
- Liaquat H, Rohn E, Rex DK. Prophylactic clip closure reduced the risk of delayed postpolypectomy hemorrhage: experience in 277 clipped large sessile or flat colorectal lesions and 247 control lesions. *Gastrointest Endosc* 2013; 77: 401-407 [PMID: 23317580 DOI: 10.1016/j.gie.2012.10.024]
- Shioji K, Suzuki Y, Kobayashi M, Nakamura A, Azumaya M, Takeuchi M, Baba Y, Honma T, Narisawa R. Prophylactic clip application does not decrease delayed bleeding after colonoscopic polypectomy. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 691-694 [PMID: 12709699 DOI: 10.1067/mge.2003.193]
- Kouklakis G, Mpoumponaris A, Gatopoulou A, Efraimidou E, Manolas K, Lirantzopoulos N. Endoscopic resection of large pedunculated colonic polyps and risk of postpolypectomy bleeding with adrenaline injection versus endoloop and hemoclip: a prospective, randomized study. *Surg Endosc* 2009; 23: 2732-2737 [PMID: 19430833 DOI: 10.1007/s00464-009-0478-3]

同行评价

本文结合临床工作实际, 比较尼龙圈联合钛夹方法在预防结肠大息肉切除后出血的价值, 具有较高的临床价值。

- 12 Hachisu T. A new detachable snare for hemostasis in the removal of large polyps or other elevated lesions. *Surg Endosc* 1991; 5: 70-74 [PMID: 1948617]
- 13 Iishi H, Tatsuta M, Narahara H, Iseki K, Sakai N. Endoscopic resection of large pedunculated colorectal polyps using a detachable snare. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 594-597 [PMID: 8934168]
- 14 Matsushita M, Hajiro K, Takakuwa H, Kusumi F, Maruo T, Ohana M, Tominaga M, Okano A, Yunoki Y. Ineffective use of a detachable snare for colonoscopic polypectomy of large polyps. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 496-499 [PMID: 9647375]
- 15 Paspatis GA, Paraskeva K, Theodoropoulou A, Mathou N, Vardas E, Oustamanolakis P, Chlouverakis G, Karagiannis I. A prospective, randomized comparison of adrenaline injection in combination with detachable snare versus adrenaline injection alone in the prevention of postpolypectomy bleeding in large colonic polyps. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2805; quiz 2913 [PMID: 17026560 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00855.x]
- 16 Charoniti I, Theodoropoulou A, Vardas E, Oustamanolakis P, Manolaraki M, Ieromonachou P, Anastasiadou A, Paspatis GA. Combination of adrenaline injection and detachable snare application as haemostatic preventive measures, before polypectomy of large colonic polyps in children. *Dig Dis Sci* 2007; 52: 3381-3382 [PMID: 17415643 DOI: 10.1007/s10620-006-9456-y]
- 17 Li LY, Liu QS, Li L, Cao YJ, Yuan Q, Liang SW, Qu CM. A meta-analysis and systematic review of prophylactic endoscopic treatments for postpolypectomy bleeding. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26: 709-719 [PMID: 21311892 DOI: 10.1007/s00384-011-1141-8]
- 18 Katsinelos P, Chatzimavroudis G, Papaziogas B, Zavos C, Paroutoglou G, Pilpilidis I, Vasiliadis T, Kountouras J. Endoclipping-assisted resection of large colorectal polyps. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2008; 18: 19-23 [PMID: 18287977 DOI: 10.1097/SLE.0b013e3181576915]

编辑: 韦元涛 电编: 都珍珍

