

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.07.001
文章编号: 1007-1989 (2020) 07-0001-06

论 著

内镜下十二指肠乳头括约肌切开术与 结直肠腺瘤的相关性研究*

罗晓亮¹, 杜国平¹, 胡亦懿², 梅迪华¹, 陈善炜¹

[南方医科大学顺德医院(佛山市顺德区第一人民医院)1. 消化内科;
2.VIP 医学中心, 广东 佛山 528308]

摘要: **目的** 研究十二指肠乳头括约肌切开术(EST)与结直肠腺瘤的相关性。**方法** 选取 2006 年 1 月—2018 年 12 月于南方医科大学顺德医院行结肠镜检查的患者资料。将有十二指肠乳头切开史大于 1 年的患者作为 EST 组, 按 1 : 2 配比, 选择同期行结肠镜检查但无十二指肠乳头切开史的功能性胃肠病患者作为对照组, 对两组患者的结直肠腺瘤检出率、发生部位及病理类型进行统计学分析, 并运用 Logistic 回归分析排除混杂因素的影响。**结果** EST 大切开组结直肠腺瘤检出率与对照组比较差异有统计学意义($P=0.008$); Logistic 回归分析显示, EST 大切开组($P=0.027$)、男性($P=0.017$)是结直肠腺瘤的危险因素; EST 大切开组与对照组比较, 腺瘤的发生部位($P=0.233$)和腺瘤病理分型($P=0.926$)差异均无统计学意义。**结论** 十二指肠乳头括约肌大切开术、男性是结直肠腺瘤的危险因素, 应注意此类患者结直肠腺瘤的筛查。同时, 临床医生应严格把握 EST 适应证并选择适当的术式, 尽量保护十二指肠乳头括约肌功能。

关键词: 结直肠腺瘤; 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术; 回顾性分析

中图分类号: R735.35

Correlation between endoscopic duodenal papillary sphincterotomy and colorectal adenoma*

Xiao-liang Luo¹, Guo-ping Du¹, Yi-yi Hu², Di-hua Mei¹, Shan-wei Chen¹

[1.Department of Gastroenterology; 2.Department of VIP Medical Center, Shunde Hospital of Southern Medical University (the First People's Hospital of Shunde), Foshan, Guangdong 528308, China]

Abstract: Objective To study the correlation between endoscopic duodenal papillary sphincterotomy and colorectal adenoma. **Methods** Clinical data of patients underwent colonoscopy from January 2006 to December 2018 were retrieved. Patients with more than 1 year of history of duodenal papillectomy were included in the observation group. In the corresponding period, functional gastrointestinal patients who underwent colonoscopy but had no history of duodenectomy were selected as the control group at the ratio of 1~2. The detection rate, location and pathological type of colorectal adenoma in the two groups were statistically analyzed, and the influence of confounding factors was excluded by Logistic regression analysis. **Results** The detection rate of colorectal adenoma in the EST large-incision group was significantly different from that in the control group ($P=0.008$). Logistic regression analysis showed that EST large incision group ($P=0.027$) and male ($P=0.017$) were the risk factors for colorectal adenoma. According to the comparison between the EST large incision group and the control group, there was no statistically significant difference between the location of adenoma ($P=0.233$) and the pathological classification of adenoma ($P=0.926$). **Conclusion** Duodenal papillary colorectal sphincterotomy and male are the

收稿日期: 2019-10-15

* 基金项目: 广东省自然科学基金 (No.: S2013010011531)

[通信作者] 胡亦懿, E-mail: sdhyy@126.com; Tel: 15818088138

risk factors for colorectal adenoma, therefore, the screening of adenoma in such patients should be paid attention to. At the same time, in order to protect the function of duodenal papillary sphincter as much as possible, the clinician should strictly grasp the EST indications and choose the appropriate operation.

Keywords: colorectal adenoma; endoscopic sphincterotomy; retrospective analysis

十二指肠乳头括约肌切开术 (endoscopic sphincterotomy, EST) 是指内镜下使用高频电切开乳头括约肌的相关技术。EST 操作过程中, 会对十二指肠乳头及其邻近的胆管、胰管造成不同程度的损伤, 使十二指肠乳头括约肌功能部分或完全丧失。杨建锋等^[1]研究发现, EST 术后 Oddi 括约肌收缩压高峰及收缩频率明显降低, 基础压也有所下降, 说明 EST 术后 Oddi 括约肌功能明显下降。胡亦懿等^[2]采用 ^{99m}Tc-EHIDA 肝胆动态核素显像对有 EST 手术史大于 1 年患者的胆汁动力学进行定量分析, 发现与对照组、EST 中小切开组相比, EST 大切开组患者胆囊排空能力增强, 胆囊贮存功能下降, 消化间期大量未经胆囊浓缩存贮的胆汁通过已被损坏的乳头括约肌进入十二指肠。

有研究^[3]发现, 胆囊切除术与结直肠腺瘤、结直肠腺癌有相关性, 认为是术后胆汁持续排泄进入肠道, 在肠道菌群的作用下转化为大量次级胆汁酸, 从而影响细胞的增殖、变异和凋亡, 诱导肿瘤的形成。而 EST 术后胆汁动力学的改变与胆囊切除术有相似之处。本研究通过回顾性分析, 探讨 EST 与结直肠腺瘤的相关性, 并分析其临床特点, 以期为临床更有针对性地筛查结直肠腺瘤及结直肠癌提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

检索 2006 年 1 月—2018 年 12 月于南方医科大学顺德医院行结肠镜检查的患者资料。将有十二指肠乳头切开史大于 1 年的患者作为 EST 组, 按 1 : 2 配比, 选择同期行结肠镜检查但无十二指肠乳头切开史的功能性胃肠病患者作为对照组, 两组患者年龄、性别方面差异无统计学意义。

排除标准: 既往或本次结肠镜检查发现患有结直肠疾患 (缺血性肠病、溃疡性结肠炎、克隆病、白塞氏病、家族性腺瘤性息肉病和结直肠肿瘤)、有胆囊切除术史、其他部位患有恶性肿瘤或病历资料不完整的患者。

最终入选病例 240 例。EST 组共纳入 80 例患

者, 其中男 49 例, 女 31 例, 平均年龄 (57.55 ± 12.62) 岁; 对照组共纳入 160 例患者, 其中男 79 例, 女 81 例, 平均年龄 (55.30 ± 9.52) 岁。见表 1。

表 1 EST 组与对照组基线资料比较
Table 1 Comparison of baseline data between EST group and control group

组别	性别 / 例		年龄 / 岁
	男	女	
EST 组 (n = 80)	49	31	57.55 ± 12.62
对照组 (n = 160)	79	81	55.30 ± 9.52
χ^2/t 值	3.02 [†]		1.41
P 值	0.082		0.162

注: † 为 χ^2 值

1.2 方法

详细记录患者的相关资料, 主要包括: 一般资料 (年龄、性别)、EST 手术史、腺瘤病理分型、腺瘤发生部位及其他危险因素 [2 型糖尿病、高血压病、高脂血症、吸烟、饮酒和体质指数 (body mass index, BMI) 等]。EST 术式分类: 小切开指沿乳头开口切开未达到缠头皱襞, 中切开指切开至缠头皱襞, 大切开指切开达到十二指肠乳头根部。病理分型按维也纳分类, 分为: 腺瘤性息肉、增生性息肉和炎性息肉; 腺瘤病理类型分为: 管状腺瘤、管状-绒毛状腺瘤及绒毛状腺瘤; 发生部位以横结肠中点为界限, 将结肠分为远端大肠和近端大肠, 远端大肠包括: 左半横结肠、结肠脾曲、降结肠、乙状结肠及直肠, 近端大肠包括: 回盲部、升结肠、结肠肝曲及右半横结肠。

1.3 仪器与设备

ED-250XL5 系列电子十二指肠镜: 配有先端帽抬钳器的一体化特殊设计系统, 中国 FUJIFILM 公司; ERBE ICC 200 型高频电发生器: 配有稳定的电凝和电切电流系统, 德国爱尔博公司; 造影导管; 弓形切开刀; Wilson-Cook 或 Boston 胆管导丝; Wilson-Cook 或常州久虹取石网篮; Olympus 生产的 HX-5LR-1 型和 HK-5QR-1 型金属钛夹上夹器。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计软件进行统计学分析, 计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 若数据满足正态分布则采用 t 检验; 计数资料以例 (%) 表示, 采用 χ^2 检验。并运用 Logistic 回归分析排除混杂因素 (性别、年龄、2 型糖尿病、高血压病、高脂血症、吸烟、饮酒和 $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$) 的影响。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 2 EST 组与对照组相关危险因素比较 例

Table 2 Comparison of risk factors between EST group and control group n

组别	2 型糖尿病	高血压病	高脂血症	吸烟	饮酒	$\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$
EST 组 ($n=80$)	12	21	19	12	13	8
对照组 ($n=160$)	6	26	29	18	14	14
χ^2 值	9.73	3.39	1.05	0.69	3.00	0.10
P 值	0.001	0.066	0.304	0.407	0.083	0.751

2.2 EST 对结直肠腺瘤的影响

2.2.1 EST 组和对照组结直肠腺瘤比较 EST 组结直肠腺瘤检出率为 36.25%, 对照组为 21.25%, 差异有统计学意义 ($\chi^2=6.20, P=0.013$)。见表 3。

表 3 EST 组与对照组结直肠腺瘤检出率比较 例

Table 3 Comparison of colorectal adenoma detection rate between EST group and control group n

组别	有腺瘤	无腺瘤
EST 组 ($n=80$)	29	51
对照组 ($n=160$)	34	126
χ^2 值	6.20	
P 值	0.013	

2.2.2 不同术式结直肠腺瘤检出情况 根据十二指肠 EST 术式的不同, 将 EST 组进一步分为 EST 大切开组和中小切开组, 并进行亚组分析。EST 大切开组结直肠腺瘤检出率为 40.91%, 与对照组比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2=7.02, P=0.008$); EST 中小切开组结直肠腺瘤检出率为 30.56%, 检出率高于对照组, 但与对照组比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=1.44, P=0.230$)。见表 4。

2.2.3 不同切开时间结直肠腺瘤检出率比较 根据十二指肠乳头括约肌切开时间的长短, 将 EST 组进一步分为 <3 年组、 $3 \sim 5$ 年组和 >5 年组, 并进行亚

2 结果

2.1 两组患者相关危险因素比较

EST 组 2 型糖尿病患病率较对照组高, 差异有统计学意义 ($\chi^2=9.73, P=0.001$)。两组高血压病 ($P=0.066$)、高脂血症 ($P=0.304$)、吸烟 ($P=0.407$)、饮酒 ($P=0.083$)、 $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ($P=0.751$) 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

组分析。组间比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=1.90, P=0.387$)。见表 5。

表 4 不同术式结直肠腺瘤检出情况比较 例

Table 4 Comparison of detection rate of colorectal adenoma in each group n

组别	有腺瘤	无腺瘤
大切开组 ($n=44$)	18	26
中小切开组 ($n=36$)	11	25
对照组 ($n=160$)	34	126
χ^2_1 值	7.02	
P_1 值	0.008	
χ^2_2 值	1.44	
P_2 值	0.230	

注: χ^2_1 和 P_1 值为大切开组与对照组比较; χ^2_2 值和 P_2 值为中小切开组与对照组比较

表 5 不同切开时间结直肠腺瘤检出率比较 例

Table 5 Comparison of detection rate of colorectal adenoma with different incision times n

组别	有腺瘤	无腺瘤
>5 年 ($n=28$)	8	20
$3 \sim 5$ 年 ($n=21$)	10	11
<3 年 ($n=31$)	11	20
χ^2 值	1.90	
P 值	0.387	

2.3 结直肠腺瘤相关危险因素二元 Logistic 回归分析

排除各个危险因素之间的互相影响后,结果显示,EST 中小切开组与对照组比较,差异无统计学意义(回归系数 0.293, $\chi^2=0.48$, $P=0.490$, $OR=1.341$, 95%CI: 0.584 ~ 3.079), 而 EST 大切开组结直肠腺瘤检出率明显高于对照组, 考虑是结直肠腺瘤的危险因素(回归系数 0.845, $\chi^2=4.89$, $P=0.027$, $OR=2.328$, 95%CI: 1.101 ~ 4.923); 男性也是结直肠腺瘤的危险因素之一(回归系数 0.939, $\chi^2=7.26$, $P=0.017$,

$OR=2.558$, 95%CI: 1.291 ~ 5.066)。见表 6。

2.4 EST 大切开组与对照组结直肠腺瘤临床特点比较

EST 大切开组共检出腺瘤 26 枚, 其中 12 枚位于近端结肠, 14 枚位于远端结肠; 对照组共检出腺瘤 41 枚, 其中近端结肠 13 枚, 远端结肠 28 枚, 两组腺瘤发生部位比较, 差异无统计学意义($\chi^2=1.42$, $P=0.233$)。按病理类型将腺瘤分为管状腺瘤、管状-绒毛状腺瘤及绒毛状腺瘤, 两组病例分型比较, 差异无统计学意义($\chi^2=0.15$, $P=0.926$)。见表 7。

表 6 结直肠腺瘤相关危险因素二元 Logistic 回归分析

Table 6 Binary Logistic regression analysis of risk factors associated with colorectal adenoma

类别	回归系数	SE	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
性别	0.939	0.349	7.255	0.017	2.558	1.291 ~ 5.066
年龄	0.017	0.015	1.341	0.247	1.018	0.988 ~ 1.048
2 型糖尿病	0.043	0.572	0.006	0.940	1.044	0.340 ~ 3.206
高血压病	0.179	0.406	0.188	0.664	1.193	0.538 ~ 2.644
高脂血症	0.142	0.378	0.141	0.707	1.152	0.550 ~ 2.415
吸烟	0.136	0.483	0.079	0.779	1.145	0.444 ~ 2.952
饮酒	0.136	0.503	0.079	0.935	1.042	0.389 ~ 2.791
BMI ≥ 25 kg/m ²	0.086	0.532	0.026	0.872	1.089	0.384 ~ 3.091
大切开组	0.845	0.382	4.892	0.027	2.328	1.101 ~ 4.923
中小切开组	0.293	0.424	0.477	0.490	1.341	0.584 ~ 3.079

表 7 EST 大切开组与对照组结直肠腺瘤临床特点比较 枚

Table 7 Comparison of clinical characteristics of colorectal adenoma between EST large incision group and control group n

组别	腺瘤病理类型			发生部位	
	管状腺瘤	管状-绒毛状腺瘤	绒毛状腺瘤	近端大肠	远端大肠
EST 大切开组 (n=26)	16	7	3	12	14
对照组 (n=41)	25	10	6	13	28
χ^2 值	0.15			1.42	
P 值	0.926			0.233	

3 讨论

根据治疗的需要, EST 会将十二指肠乳头切开 10 ~ 15 mm, 必要时甚至将整个胆总管括约肌切断, 操作过程会对十二指肠乳头及其邻近的胆管、胰管造成不同程度的损伤, 使十二指肠乳头括约肌调节、抗反流功能部分或全部丧失, 进而不同程度的影响胆汁

动力学。

EST 术后 Oddi 括约肌压力会变化。杨建锋等^[1]比较了 EST 患者术前、术后 Oddi 括约肌压力的变化, 结果显示, EST 术后 Oddi 括约肌收缩压高峰及收缩频率明显降低, 基础压也有所下降, 说明 EST 术后 Oddi 括约肌功能明显下降。另外, STARITZ 等^[4]发现切口

大小直接影响基础压的改变,大切开后基础压降为零,中切开后基础压下降一半。关于EST术后胆总管内压变化的研究较多。GEENEN等^[5]以球囊扩张的患者为对照组,使用灌注法测定22例EST术后患者的胆总管内压,结果显示,胆总管内压与十二指肠内压之差几乎为零,且长期随访测压表明,术后1年的压力下仍无明显改善。BERGMAN等^[6]对EST术后患者进行了长期随访,结果显示,15~17年后胆总管与十二指肠仍然缺乏压力梯度。这也解释了临床上EST术后患者常出现肠内容物反流进胆道的胆肠反流现象和EST术后胆囊功能变化的原因。国外有研究^[7-8]发现,EST术后胆囊动力明显增强,而且这种情况会持续超过5年。国内杨建锋等^[9]使用彩超检测EST术后患者的胆囊功能,也发现类似现象,表现为进食脂餐后胆囊剩余体积较术前减少,且胆囊排空率明显增高。胡亦懿等^[2]采用^{99m}Tc-EHIDA肝胆动态核素显像对有EST手术史大于1年患者的胆汁动力学进行定量分析,发现EST大切开组的肝脏半排时间明显缩短,胆囊显影时间明显延迟,胆肠分配比中胆囊的比例也较少,说明EST大切开组乳头括约肌功能受损后,胆道压力梯度明显下降,胆汁排出阻力下降,胆囊排空能力增强。同时,EST大切开组的胆总管高峰时间、十二指肠显影时间、十二指肠高峰时间出现的时间较快,说明胆囊存贮胆汁功能下降。

本研究发现,EST大切开组结直肠腺瘤检出率为40.91%,与对照组比较,差异有统计学意义($\chi^2=7.02$, $P=0.008$);进一步使用二元Logistic回归分析,排除混杂因素的影响,结果显示,EST大切开组是结直肠腺瘤的危险因素(回归系数0.845, $\chi^2=4.89$, $P=0.027$, $OR=2.328$, 95%CI: 1.101~4.923)。

EST术后增加结直肠腺瘤发病率可能的致病机制:①共同致病因素:胆总管结石是EST最常见的指征,约占77.00%~92.00%,有EST手术史的患者基本同时患有胆石症;年龄、高脂饮食、低纤维饮食、2型糖尿病、高脂血症和 $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ 等被认为是胆石症的致病或高危因素,结直肠腺瘤也受上述因素的影响,这也可以解释EST患者和结直肠腺瘤发病情况在统计学上有平行关系;②胆汁酸代谢紊乱:EST术后胆囊贮存功能下降、胆囊排空能力增强,未经胆囊浓缩存贮的胆汁无规律地持续进入肠道,大量胆汁进入肠道后,在肠道菌群的作用下,转化为大量次级胆汁酸。众多研究显示了次级胆汁酸的致癌作用。次

级胆汁酸作用下使细胞硝基化和氧化,从而使细胞凋亡或发生DNA损伤,经过长期的突变和自然选择,最后发展为肿瘤细胞^[10];次级胆汁酸能激活MAPK的P38途径,从而激活致命的细胞增殖信号转导路径,进而促进肿瘤的发生^[11];次级胆汁酸与熊脱氧胆酸竞争性地结合回肠胆汁酸,并结合蛋白IBABP的第一结合位点以抑制激活FXR α ,从而使FXR α 表达下降,诱发大肠癌^[12];在小鼠实验中发现,次级胆汁酸诱导的肠道菌群失调,可破坏肠道黏膜屏障,诱导炎症发生,并激活单核-巨噬系统,通过活化Wnt/ β -Catenin信号通路促进结肠腺瘤恶变^[13];另外,次级胆汁酸处理人结肠上皮细胞,诱导产生了结肠癌干细胞,其可能是通过调节M3R和Wnt/ β -Catenin信号通路来实现的^[14];miR-199a-5p在结直肠癌组织中表达量明显下调,通过调节细胞周期相关蛋白CAC1,在结直肠癌中发挥抑癌作用,而次级胆汁酸很可能通过降低miR-199a-5p的表达或增加CAC1蛋白的表达,来促进结直肠癌的发生^[15]。

理论上,随着胆汁对肠上皮组织异常刺激时间的增加,腺瘤的发生率应该相应增加。但本研究将EST组进一步分为<3年组、3~5年组和>5年组,并进行亚组分析,组间比较,差异无统计学意义($P=0.387$)。因本研究的随访时间较短,大部分病例小于10年,可能导致组间差异不明显。

本研究显示,男性也是结直肠腺瘤的危险因素之一(回归系数0.939, $\chi^2=7.26$, $P=0.017$, $OR=2.558$, 95%CI: 1.291~5.066)。KIM等^[16]研究发现,结直肠腺瘤的发病率在男性中明显增高,且发病率随年龄的增加而增加,可能与女性体内雌激素的变化相关。HUANLEI等^[17]研究表明,雌激素可以降低结直肠肿瘤的发生风险,这解释了男性结直肠腺瘤发病率高于女性的原因。另外,男性可能更多地暴露于吸烟、饮酒等危险因素。

本研究认为,EST增加结直肠腺瘤发病率,可能的致病机制是EST术后胆汁动力学改变导致胆汁酸代谢紊乱,从而使结直肠腺瘤发生率增加。THOMAS等^[18]研究发现,远、近侧大肠胆汁酸代谢存在明显差异,可能是因为在近侧大肠的7- α 脱氢酶活性比远侧大肠高,提示近侧大肠更易受到胆汁酸的侵害,由此导致的腺瘤可能更多地发生于右半结肠。但本研究中,EST大切开组患者结直肠腺瘤的发生部位与对照组无明显差异。

综上所述, 本研究发现十二指肠乳头大切开、男性是结直肠腺瘤的危险因素。因此, 对于有十二指肠乳头大切开史的患者, 特别是男性, 应重视结直肠腺瘤和结直肠癌的筛查。另外, 鉴于十二指肠乳头括约肌的重要性及其损伤后产生的影响, 临床医生应严格把握 EST 适应证并选择适当的术式, 以尽量保护十二指肠乳头括约肌的功能。

参 考 文 献:

- [1] 杨建锋, 王霞, 王晖, 等. 十二指肠乳头括约肌切开术对 Oddi 括约肌功能的影响及与远期并发症的关系 [J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(1): 5-8.
- [1] YANG J F, WANG X, WANG H, et al. Effect of duodenal papillary sphincterotomy on function of Oddi sphincter and its relationship long-term complications[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2014, 31(1): 5-8. Chinese
- [2] 胡亦懿, 杜国平, 李凤棉, 等. 内镜下十二指肠乳头括约肌切开和球囊扩张对胆囊功能影响的研究 [J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(1): 9-13.
- [2] HU Y Y, DU G P, LI F M, et al. The study in effects of EST and EBPD on gallbladder function[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2014, 31(1): 9-13. Chinese
- [3] BERNSTEIN H, BERNSTEIN C, PAYNE C M, et al. Bile acids as endogenous etiologic agents in gastrointestinal cancer[J]. World J Gastroenterol, 2009, 15(27): 3329-3340.
- [4] STARITZ M, EWE K, MEYER ZUM BÜSCHENFELDE K H. Investigation of the sphincter of oddi before, immediately after and six weeks after endoscopic papillotomy[J]. Endoscopy, 1986, 18(1): 14-16.
- [5] GEENEN J E, TOOULI J, HOGAN W J, et al. Endoscopic sphincterotomy: follow-up evaluation of effects on the sphincter of Oddi[J]. Gastroenterology, 1984, 87(4): 754-758.
- [6] BERGMAN J J G H M, VON DER MEY S, RAUWS E A J, et al. Long-term follow-up after endoscopic sphincterotomy (EST) for bile duct stones in patients younger than 60 years. Report on 100 patients with a median follow-up of 15 years[J]. The Netherlands Journal of Medicine, 1995, 47(2): A22.
- [7] SUGIYAMA M, ATOMI Y. Longterm effects of endoscopic sphincterotomy on gall bladder motility[J]. Gut, 1996, 39(6): 856-859.
- [8] AGARWAL D K, SHARMA B C, DHIMAN R K, et al. Effect of endoscopic sphincterotomy on gallbladder motility[J]. Dig Dis Sci, 1997, 42(7): 1495-1500.
- [9] 杨建锋, 方建华, 王霞, 等. 十二指肠乳头括约肌切开术对胆囊动力功能的影响 [J]. 中华消化内镜杂志, 2013, 30(11): 614-617.
- [9] YANG J F, FANG J H, WANG X, et al. Effect of endoscopic sphincterotomy on function of gall bladder motility[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2013, 30(11): 614-617. Chinese
- [10] PENG S, HUO X F, REZAEI D, et al. In Barrett's esophagus patients and barrett's cell lines, ursodeoxycholic acid increases antioxidant expression and prevents DNA damage by bile acids[J]. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2014, 307(2): G129-G139.
- [11] KHARE S, MUSTAFI R, CERDA S, et al. Ursodeoxycholic acid suppresses Cox-2 expression in colon cancer: roles of Ras, p38, and CCAAT/enhancer-binding protein[J]. Nutr Cancer, 2008, 60(3): 389-400.
- [12] LAX S, SCHAUER G, PREIN K, et al. Expression of the nuclear bile acid receptor/farnesoid X receptor is reduced in human colon carcinoma compared to nonneoplastic mucosa independent from site and may be associated with adverse prognosis[J]. Int J Cancer, 2012, 130(10): 2232-2239.
- [13] CAO H L, XU M Q, DONG W X, et al. Secondary bile acid-induced dysbiosis promotes intestinal carcinogenesis[J]. Int J Cancer, 2017, 140(11): 2545-2556.
- [14] FARHANA L, NANGIA-MAKKER P, ARBIT E, et al. Bile acid: a potential inducer of colon cancer stem cells[J]. Stem Cell Res Ther, 2016, 7(1): 181.
- [15] KONG Y, BAI P S, SUN H, et al. The deoxycholic acid targets miRNA-dependent CAC1 gene expression in multidrug resistance of human colorectal cancer[J]. Int J Biochem Cell Biol, 2012, 44(12): 2321-2332.
- [16] KIM S E, SHIM K N, JUNG S A, et al. An association between obesity and the prevalence of colonic adenoma according to age and gender[J]. J Gastroenterol, 2007, 42(8): 616-623.
- [17] HUANLEI W, LI X, JIGUI C, et al. Association of estrogen receptor beta variants and serum levels of estradiol with risk of colorectal cancer: a case control study[J]. BMC Cancer, 2012, 12(1): 276.
- [18] THOMAS L A, VEYSEY M J, FRENCH G, et al. Bile acid metabolism by fresh human colonic contents: a comparison of caecal versus faecal samples[J]. Gut, 2001, 49(6): 835-842.

本文引用格式:

罗晓亮, 杜国平, 胡亦懿, 等. 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术与结直肠腺瘤的相关性研究 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(7): 1-6.

LUO X L, DU G P, HU Y Y, et al. Correlation between endoscopic duodenal papillary sphincterotomy and colorectal adenoma[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(7): 1-6. Chinese

(曾文军 编辑)