·论著·

十二指肠乳头形态对选择性胆管插管的影响

杨杰[1]　张锦华[1]　丁向萍[1]　郭忠[2]　马海文[2]　马万军[2]　马伟林[2]
[1]西北民族大学附属医院消化内科，兰州 730030；[2]西北民族大学医学部，兰州 730030
杨杰现在甘肃省肿瘤医院放射科，兰州 730050
通信作者：张锦华，Email：zjh13909496971@sina.com

【摘要】　目的　研究十二指肠乳头形态对选择性胆管插管（selective biliary cannulation，SBC）的影响。**方法**　回顾性分析 2018 年 1 月—2020 年 1 月西北民族大学附属医院消化内科行经内镜逆行胰胆管造影术（endoscopic retrograde cholangiopancreatography，ERCP）诊疗的 912 例胆胰疾病患者的资料，采用 Haraldsson 提出的十二指肠乳头形态内镜下分类方法，分析不同十二指肠乳头形态的 SBC 成功率、预切开率、困难插管率及 ERCP 术后胰腺炎（post-ERCP pancreatitis，PEP）发生率等指标。**结果**　86.95%（793/912）的患者十二指肠乳头形态符合 Haraldsson 分型中的一种，其中规则型（Ⅰ型）占 77.18%（612/793）、小乳头型（Ⅱ型）占 10.21%（81/793）、突出或下垂型（Ⅲ型）占 8.58%（68/793）、皱折或脊状型（Ⅳ型）占 4.04%（32/793）。Ⅰ～Ⅳ型乳头 SBC 成功率分别为 98.86%（605/612）、90.12%（73/81）、88.24%（60/68）和 96.60%（28/32），Ⅰ型乳头 SBC 成功率高于Ⅱ～Ⅳ型乳头（P 均<0.008），Ⅱ型和Ⅲ型乳头 SBC 成功率比较差异无统计学意义（P>0.008）。Ⅰ～Ⅳ型乳头预切开率分别为 7.84%（48/612）、32.10%（26/81）、50.00%（34/68）和 25.00%（8/32），Ⅰ型乳头预切开率低于Ⅱ～Ⅳ型乳头（P 均<0.008），Ⅱ型和Ⅲ型乳头预切开率比较差异无统计学意义（P>0.008）。Ⅰ～Ⅳ型乳头困难插管率分别为 12.42%（76/612）、39.51%（32/81）、58.82%（40/68）和 28.12%（9/32），Ⅰ型乳头困难插管率低于Ⅱ型和Ⅲ型乳头（P 均<0.001），Ⅲ型乳头困难插管率高于Ⅳ型乳头（P=0.004），Ⅰ型与Ⅳ型乳头、Ⅱ型与Ⅲ型乳头困难插管率比较差异均无统计学意义（P 均>0.008）。Ⅰ～Ⅳ型乳头 PEP 发生率分别为 2.61%（16/612）、12.35%（10/81）、5.88%（4/68）和 6.25%（2/32），Ⅱ型乳头 PEP 发生率高于Ⅰ型乳头（P<0.001），Ⅰ型与Ⅳ型乳头、Ⅱ型与Ⅲ型乳头 PEP 发生率比较差异均无统计学意义（P 均>0.008）。**结论**　十二指肠乳头形态影响 SBC。Ⅰ型乳头的 SBC 最为容易；Ⅱ型和Ⅲ型乳头的 SBC 较难，且Ⅱ型乳头的 SBC 需警惕 PEP 风险。

【关键词】　胰胆管造影术，内窥镜逆行；　十二指肠乳头形态；　选择性胆管插管
基金项目：西北民族大学中央高校重点项目（31920180096）

Effects of duodenal papillary morphology on selective biliary cannulation

Yang Jie[1], Zhang Jinhua[1], Ding Xiangping[1], Guo Zhong[2], Ma Haiwen[2], Ma Wanjun[2], Ma Weilin[2]
[1]Department of Gastroenterology, Affiliated Hospital of Northwest Minzu University, Lanzhou 730030, China;
[2]Department of Medicine, Northwest Minzu University, Lanzhou 730030, China
Yang Jie is working on the Department of Radiology, Gansu Provincial Cancer Hospital, Lanzhou 730050, China
Corresponding author: Zhang Jinhua, Email: zjh13909496971@sina.com

【Abstract】　Objective　To study the effect of duodenal papillary morphology on selective biliary cannulation (SBC). **Methods**　Data of 912 patients with biliopancreatic diseases treated with endoscopic

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20210813-00270
收稿日期　2021-08-13　　**本文编辑**　钱程
引用本文：杨杰，张锦华，丁向萍，等. 十二指肠乳头形态对选择性胆管插管的影响[J]. 中华消化内镜杂志，2022，39(6)：453-458. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20210813-00270.

retrograde cholangiopancreatography (ERCP) at the Department of Gastroenterology, Affiliated Hospital of Northwest Minzu University from January 2018 to January 2020 were retrospectively analyzed. Duodenal papillary morphology of patients was classified into 4 types by using Haraldsson′s endoscopic classification. The success rate of SBC, the pre-incision rate, the difficult intubation rate and the incidence of post-ERCP pancreatitis (PEP) of different papillary types were analyzed. **Results** A total of 912 patients were enrolled in this study, and 86.95% (793/912) duodenal papilla conformed to one type of the classification, of which 77.18% (612/793) were regular type (type Ⅰ), 10.21% (81/793) small nipple type (type Ⅱ), 8.58% (68/793) protruding or drooping type (type Ⅲ), and 4.04% (32/793) wrinkled or ridged type (type Ⅳ). The success rates of SBC in four types of duodenal papilla were 98.86% (605/612), 90.12% (73/81), 88.24% (60/68) and 96.60% (28/32) respectively. The success rate of SBC of type Ⅰ was higher than those of type Ⅱ-Ⅳ (all $P<0.008$) and there was no significant difference between those of type Ⅱ and type Ⅲ ($P>0.008$). The pre-incision rate in the four types of duodenal papilla were 7.84% (48/612), 32.10% (26/81), 50.00% (34/68) and 25.00% (8/32) respectively. The pre-incision rate of type Ⅰ was lower than those of type Ⅱ-Ⅳ (all $P<0.008$), and there was no significant difference between those of type Ⅱ and type Ⅲ ($P>0.008$). The difficult intubation rate in the four types of duodenal papilla were 12.42% (76/612), 39.51% (32/81), 58.82% (40/68) and 28.12% (9/32) respectively .The difficult intubation rate of type Ⅰ was lower than those of type Ⅱ and type Ⅲ (both $P<0.001$), and that of type Ⅲ was higher than that of type Ⅳ ($P=0.004$) . There was no significant difference between those of type Ⅰ and type Ⅳ or type Ⅱ and type Ⅲ (both $P>0.008$). The incidences of PEP of the four types were 2.61% (16/612), 12.35% (10/81), 5.88% (4/68) and 6.25% (2/32) respectively. The incidences of PEP of type Ⅱ was higher than that of type Ⅰ ($P<0.001$) , and there was no significant difference between those of type Ⅰ and type Ⅳ or type Ⅱ and type Ⅲ (both $P>0.008$). **Conclusion** SBC is affected by duodenal papilla morphology, easiest for type Ⅰ and hard for type Ⅱ and Ⅲ. Attention should be paid to risk of PEP in SBC of type Ⅱ.

【**Key words**】 Cholangiopancretography, endoscopic retrogrde; Duodenal papilla morphology; Selective biliary cannulation

Fund program: Northwest Minzu University Key Project of Central Universities (31920180096)

经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography,ERCP)问世以来,尤其是1974年内镜下括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)应用于临床之后,ERCP逐步成为临床诊治胆胰疾病的重要方法[1]。如何更加安全有效地进行选择性胆管插管(selective biliary cannulation,SBC)是一个值得讨论的问题[2-4]。内镜医师发现,不同十二指肠乳头类型会导致SBC难易程度不一[5-6]。本研究采用Haraldsson提出的原始十二指肠乳头内镜下形态分型标准[7-8],分析各型十二指肠乳头形态对SBC的影响。

资料与方法

一、研究对象

2018年1月—2020年1月,西北民族大学附属医院消化内科通过腹部CT和(或)磁共振胰胆管成像术(magnetic resonance cholangiopancreatography,MRCP)诊断为胆胰疾病,且行ERCP的患者共912例,其中793例(86.95%)患者的十二指肠乳头属于原始乳头被纳入本次研究,其余119例(13.05%)因无法选择合适的乳头类型而被排除出本次研究。具体排除情况如下:48例患者以前接受过治疗,十二指肠乳头呈切开后改变和(或)可见支架置入其中,改变了原有解剖结构;28例由于炎症、嵌顿结石或肿瘤引起乳头变硬、肿胀甚至呈恶性改变;25例乳头根部可见一排石性裂口和(或)发红、糜烂、有胆汁流出,属于排石乳头;9例乳头位置发生变异;4例未见乳头或乳头开口;剩余的5例十二指肠肠腔狭窄致十二指肠镜未通过,无法分类。

二、使用器械

采用日本Olympus JF260 、JF240十二指肠镜,日本Olympus针状刀、美国COOK公司三腔切开刀、德国爱尔博S40电刀,美国波士顿科学 直径0.025或0.035 in(1 in=2.54 cm)斑马导丝。

三、内镜操作

常规静脉麻醉,行十二指肠镜检查,观察十二指肠乳头形态及大小、乳头周围结构、开口及憩室情况,内镜医师将十二指肠乳头的内镜下外观分为Haraldsson分型中的一种,并拍照(图1)。再根据患者的病情及术中ERCP造影情况进行相应操作,如EST、取石或碎石等以及下一步治疗方法和步骤。以上病例的内镜操作均由同一位主任医师完成。对SBC次数较多、插管时间较长的患者,常规

留置胰管支架预防 ERCP 术后胰腺炎（post-ERCP pancreatitis，PEP），术后监测生命体征，禁食、禁水至少 48 h，常规给予抑酸及生长抑素或生长抑素类似物，必要时给予抗感染治疗 1～3 d，监测术后体温，检查术后 2 h 及 24 h 血淀粉酶、脂肪酶。术中穿孔者立即停止操作，置入支架、鼻胆管引流或钛夹闭合，上述方式失败者可立即外科手术治疗。

四、相关定义

困难插管：常规插管 5 min 内不能完成、SBC 超过 5 次尝试不能完成或导丝反复进入胰管 2 次。SBC 成功：行十二指肠镜检查，了解乳头形态，用拉式乳头切开刀插管，插管困难者行 EST，一旦导丝选择性插管进入预定的胆胰管，即为 SBC 成功。PEP：术后血淀粉酶水平超过正常值的 3 倍以上，并有持续 24 h 的胰源性腹痛。胆管炎：术后发热，体温超过 38 ℃并持续 12 h 以上。

五、统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件学软件分析数据。计数资料用例（%）表示，多组间比较采用 $R\times C$ 表的 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法，$P<0.05$ 为差异有统计学意义；组间两两比较使用 Bonferroni 法，采用四格表的 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法，矫正检验水准 $\alpha'=0.008$。满足正态分布的计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示，多组间比较使用 F 检验或 H 检验，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结　果

一、基线资料比较

纳入的 793 例患者十二指肠乳头类型符合所预定的分型中的一种，其中Ⅰ型乳头 612 例（77.18%）、Ⅱ型乳头 81 例（10.21%）、Ⅲ型乳头 68 例（8.58%）和Ⅳ型乳头 32 例（4.04%），各型乳头组的基线资料见表 1。

性别构成、平均年龄、急性胆源性胰腺炎发生率、壶腹周围肿瘤发生率多组间比较，差异均无统计学意义（P 均>0.05）。

壶腹周围憩室（periampullary diverticula，PAD）发生率多组间比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。其中，Ⅲ型乳头组 PAD 发生率与Ⅰ型乳头组（$\chi^2=25.01$，$P<0.001$）和Ⅱ型乳头组（$\chi^2=8.74$，$P=0.003$）比较，差异均有统计学意义；其余各型乳头组间两

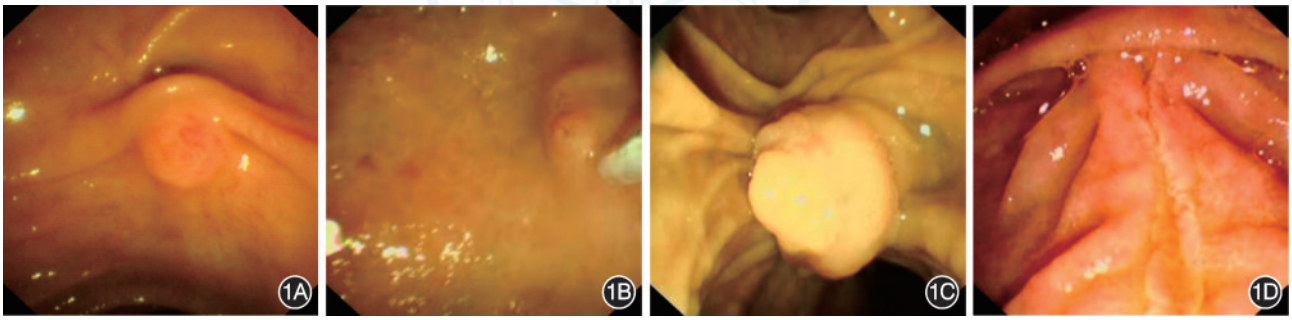


图 1　Haraldsson 提出的非病变变异十二指肠乳头内镜下外观分型　1A：规则型（Ⅰ型），最常见，无明显特征，外观经典；1B：小乳头型（Ⅱ型），直径不大于 3 mm；1C：突出或下垂型（Ⅲ型），乳头突出或凸出进入十二指肠腔，有时下垂，开口朝向尾端；1D：皱折或脊状型（Ⅳ型），导管黏膜似乎向远端伸出口外，呈脊状或折痕状

表 1　不同类型十二指肠乳头组的基线资料比较

项目	Ⅰ型乳头组（n=612）	Ⅱ型乳头组（n=81）	Ⅲ型乳头组（n=68）	Ⅳ型乳头组（n=32）	统计量	P 值
性别（男/女）	271/341	28/53	23/45	14/18	χ^2=4.99	0.172
年龄（岁，$\bar{x}\pm s$）	62.74±13.97	62.87±13.81	64.26±13.19	64.85±11.80	H=4.30	0.058
壶腹周围憩室[例（%）]	208（33.99）	17（20.99）	3（4.41）	5（15.63）	χ^2=32.36	<0.001
胆总管结石[例（%）]	473（77.29）	50（61.73）	36（52.94）	15（46.88）	χ^2=35.24	<0.001
急性化脓性胆管炎[例（%）]	46（7.52）	4（4.94）	7（10.29）	8（25.00）	χ^2=49.36	<0.001
急性胆源性胰腺炎[例（%）]	26（4.25）	3（3.70）	6（8.82）	4（12.50）	χ^2=6.99	0.072
壶腹周围肿瘤[例（%）]	49（8.01）	3（3.70）	10（14.71）	2（6.25）	χ^2=6.26	0.099
硬化性乳头炎[例（%）]	5（0.82）	10（12.35）	3（4.41）	2（6.25）	χ^2=41.83	<0.001
Oddi 括约肌狭窄[例（%）]	1（0.16）	11（13.58）	6（8.82）	1（3.13）	χ^2=68.46	<0.001
其他疾病[例（%）]	12（1.96）	0	0	0	–	–

注：“–”代表未行统计学检验

两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。

胆总管结石发生率多组间比较，差异有统计学意义（P<0.05）。其中，Ⅰ型乳头组胆总管结石发生率与Ⅱ型乳头组（χ^2=9.35，P=0.002）、Ⅲ型乳头组（χ^2=19.27，P<0.001）和Ⅳ型乳头组（χ^2=15.32，P<0.001）比较，差异均有统计学意义；其余各型乳头组间两两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。

急性化脓性胆管炎发生率多组间比较，差异有统计学意义（P<0.05）。其中，Ⅳ型乳头组急性化脓性胆管炎发生率与Ⅰ型乳头组（χ^2=9.93，P=0.002）和Ⅱ型乳头组（χ^2=7.73，P=0.005）比较，差异均有统计学意义；其余各型乳头组间两两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。

硬化性乳头炎发生率多组间比较，差异有统计学意义（P<0.05）。其中，Ⅰ型乳头组硬化性乳头炎发生率与Ⅱ型乳头组比较，差异有统计学意义（χ^2=39.62，P<0.001）；其余各型乳头组间两两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。

Oddi括约肌狭窄发生率多组间比较，差异有统计学意义（P<0.05）。其中，Ⅰ型乳头组与Ⅱ型乳头组（χ^2=67.99，P<0.001）和Ⅲ型乳头组（P<0.001）比较，差异均有统计学意义；其余各型乳头组间两两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。

二、各型乳头对插管的影响

各型十二指肠乳头组的SBC操作情况见表2。

表2　不同类型十二指肠乳头组的选择性胆管插管（SBC）情况[例（%）]

组别	例数	SBC成功	预切开	困难插管
Ⅰ型乳头组	612	605（98.86）	48（7.84）	76（12.42）
Ⅱ型乳头组	81	73（90.12）	26（32.10）	32（39.51）
Ⅲ型乳头组	68	60（88.24）	34（50.00）	40（58.82）
Ⅳ型乳头组	32	28（87.50）	8（25.00）	9（28.12）
合计	793	766（96.60）	116（14.63）	157（19.80）

SBC成功率多组间比较，差异有统计学意义（χ^2=43.33，P<0.001）。其中，Ⅰ型乳头组SBC成功率与Ⅱ型乳头组（χ^2=21.80，P<0.001）、Ⅲ型乳头组（χ^2=27.27，P<0.001）和Ⅳ型乳头组（χ^2=10.72，P=0.001）比较，差异均有统计学意义；其余各型乳头组间两两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。

预切开率多组间比较，差异有统计学意义（χ^2=113.24，P<0.001）。其中，Ⅰ型乳头组预切开率与Ⅱ型乳头组（χ^2=44.12，P<0.001）、Ⅲ型乳头组（χ^2=102.56，P<0.001）和Ⅳ型乳头组（χ^2=9.22，P=0.002）比较，差异均有统计学意义；其余各型乳头组间两两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。Ⅰ～Ⅳ型乳头组的预切开成功率分别为91.67%（44/48）、76.92%（20/26）、82.35%（28/34）和50.00%（4/8）。

困难插管率多组间比较，差异有统计学意义（χ^2=107.42，P<0.001）。其中，Ⅰ型乳头组困难插管率与Ⅱ型乳头组（χ^2=39.90，P<0.001）和Ⅲ型乳头组（χ^2=93.15，P<0.001）比较，差异有统计学意义；Ⅲ型乳头组与Ⅳ型乳头组比较，差异有统计学意义（χ^2=8.21，P=0.004）；Ⅰ型乳头组与Ⅳ型乳头组比较、Ⅱ型乳头组与Ⅲ型乳头组比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。

三、各型乳头SBC的术后并发症

各型十二指肠乳头组的术后并发症发生情况见表3。PEP发生率Ⅰ型乳头组与Ⅱ型乳头组比较，差异有统计学意义（χ^2=16.16，P<0.001）；余各型乳头组间两两比较，差异均无统计学意义（P均>0.008）。胆管炎发生率多组间比较，差异无统计学意义（χ^2=5.72，P=0.057）。

表3　不同类型十二指肠乳头组行选择性胆管插管的术后并发症发生情况[例（%）]

组别	例数	PEP	胆管炎	穿孔	合计
Ⅰ型乳头组	612	16（2.61）	8（1.31）	0	24（3.92）
Ⅱ型乳头组	81	10（12.35）	4（4.94）	1（1.23）	15（18.52）
Ⅲ型乳头组	68	4（5.88）	2（2.94）	0	6（8.82）
Ⅳ型乳头组	32	2（6.25）	0	0	2（6.25）

注：PEP指术后胰腺炎

讨　论

SBC是ERCP的第一步，也是最重要的一步，在胰胆管内镜领域，持续提高SBC成功率是一个值得讨论的问题。虽然许多内镜医师认为十二指肠乳头形态对SBC有影响，但以前只是根据内镜医师的操作经验，而不是对不同乳头类型进行有效分类和病例收集来分析这些结果。

国内李初俊等[9]对130例行ERCP病例的回顾性研究中提到，十二指肠乳头呈乳头状38例、小乳头状18例、扁平状9例、开口裂隙状4例、颗粒状55例、绒毛状3例、开口裂口状3例，但关于每种乳头的特征未作介绍，分类复杂不便于临床应用。Watanabe等[10]提出了一种基于乳头开口形态（乳头纵向长度与乳头横向直径之比）和乳头形态的十二

指肠乳头分类系统，分为小乳头型（Protrusion-S）、普通型（Protrusion-R）和大乳头型（Protrusion-L），但此分型只适合前瞻性研究使用，在回顾性研究中测量乳头纵向长度与乳头横向直径存在困难。Haraldsson 等[7]的一项前瞻性多中心研究对 140 例原始十二指肠乳头的内镜下外观分为 4 型：规则型（Ⅰ型），最常见，无明显特征，外观经典，占 56.00%；小乳头型（Ⅱ型），直径≤3 mm，占 13.00%；突出或下垂型（Ⅲ型），乳头突出或凸出进入十二指肠腔，有时下垂，开口朝向尾端，占 23.00%；皱折或脊状型（Ⅳ型），导管黏膜似乎向远端伸出口外，呈脊状或折痕状，占 8.00%。通过评估不同经验的内镜医师判定乳头的内镜分型是否具有一致性，发现对于专家和非专家来说乳头类型判定结果都是相似的，这说明了该分类系统的临床应用价值[7]。此分型被欧洲胃肠道内镜学会（the european society for gastrointestinal ndoscopy，ESGE）推荐用于十二指肠乳头类型的相关研究中，而且国外已有研究使用此分型[11-12]。我们的研究中采用该分型方法对原始十二指肠乳头进行内镜下形态分型，而且乳头类型的判定是由同一位主任医师完成的。

各型乳头组平均年龄、性别构成比较差异均无统计学意义，各型乳头在不同性别、年龄的患者中均有出现。Ⅰ型乳头组胆总管结石发生率最高，与Ⅱ型、Ⅲ型和Ⅳ型乳头组比较差异均有统计学意义；另外，Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型乳头组胆总管结石发生率也较高，可见胆总管结石是 ERCP 的常见适应证。Ⅰ型乳头组 Oddi 括约肌狭窄发生率最低，与Ⅱ型乳头组和Ⅲ型乳头组比较差异均有统计学意义。Ⅱ型乳头组硬化性乳头炎发生率较高，与Ⅰ型乳头组比较差异无统计学意义。Ⅲ型乳头组 PAD 发生率明显低于Ⅰ型乳头组和Ⅱ型乳头组。Ⅳ型乳头组急性化脓性胆管炎发生率明显高于Ⅰ型乳头组和Ⅱ型乳头组，与Ⅳ型乳头呈脊状或折痕状易引起胆道梗阻导致急性胆管炎有关。各型乳头组壶腹周围肿瘤、急性胆源性胰腺炎发生率多组间比较差异均无统计学意义，壶腹周围肿瘤、急性胆源性胰腺炎在各型乳头的患者中均有发生。

本研究中，总体困难插管率为 19.80%（即常规 SBC 成功率为 80.20%），预切开成功率为 82.76%，总体 SBC 成功率为 96.60%。Zhou 等[13]研究表明，EST 可以将 SBC 成功率由 75.00% 提高至 90.70%，我们的结果与之相似。Ⅰ型乳头组 SBC 成功率最高、预切开率最低，与Ⅱ～Ⅳ型乳头组比较差异均有统计学意义，此外，Ⅰ型乳头组的困难插管率最低，因此，Ⅰ型乳头最易 SBC。Ⅲ型乳头困难插管率最高，与Ⅰ型乳头组和Ⅳ型乳头组比较差异均有统计学意义，与Ⅱ型乳头组比较差异无统计学意义，可见Ⅱ型和Ⅲ型乳头较难 SBC。Ⅳ型乳头组预切开率略低于Ⅲ型乳头组，而困难插管率明显低于Ⅲ型乳头组，且 2 组的 SBC 成功率相近，可见相比Ⅲ型乳头，Ⅳ型乳头的 SBC 略显容易。

Ⅱ型乳头组 PEP 发生率为 12.35%，与Ⅰ型（2.61%）比较差异有统计学意义，与Ⅲ型和Ⅳ型乳头组比较差异均无统计学意义。Chen 等[12]的一项观察性研究中，与其他类型的乳头相比，Ⅱ型乳头 PEP 的发生率（20.00%）更高，我们的结果与其相似。Williams 等[14]发现多次尝试 SBC 会增加 PEP 和其他相关并发症的风险。本研究中，Ⅱ型和Ⅲ型乳头组 PEP 发生率比较差异无统计学意义，同时两者都难以 SBC，多次尝试 SBC 会增加Ⅱ型和Ⅲ型乳头 PEP；Ⅳ型乳头组的 PEP 发生率虽然与Ⅱ型乳头组比较差异无统计学意义，但是Ⅳ型乳头相对较易 SBC，尝试 SBC 次数较少，PEP 发生率也就较低。所以，对于Ⅱ型和Ⅲ型乳头内镜医师应该高度重视、小心，减少 SBC 尝试次数，从而减少并发症。对于 SBC 尝试次数较多者，应该常规留置胰管支架预防 PEP。术中穿孔者应立即停止操作，置入支架、鼻胆管引流或钛夹闭合，上述方式失败者可立即外科手术治疗。本研究中穿孔者 1 例行钛夹闭合成功；PEP、胆管炎患者经临床保守治疗后可治愈。

关于十二指肠乳头形态分类的应用，在 ERCP 培训时可能有用。根据 Haraldsson 的研究，当 1 位低年资 ERCP 内镜医师进行最初的插管时，尝试次数较多导致乳头水肿，甚至在插管 5 min 后换高年资的医师来操作，SBC 成功率将显著降低[15]。对于难以 SBC 的乳头（如Ⅱ型和Ⅲ型乳头），初学者应该高度警惕，减少 SBC 尝试次数，或者从一开始就由高年资内镜医师操作；而Ⅰ型乳头 SBC 最为容易，更适合初学者操作。本研究所纳入的病例均由同一位经验丰富的主任医师完成，这在一定程度上避免了不同技术水平的内镜医师对 SBC 的影响，而使乳头形态对 SBC 影响作用更加确切，但是我们无法具体分析不同经验的内镜医师对 SBC 的影响。

总之，十二指肠乳头形态影响 SBC。其中Ⅰ型乳头最易 SBC，Ⅱ型和Ⅲ型乳头较难 SBC，且Ⅱ型乳头尚需警惕 PEP 风险。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　杨杰：设计研究方案，论文撰写；张锦华：提供数据，研究指导，论文修改；丁向萍、郭忠：研究指导，论文修改；马海文、马万军、马伟林：数据整理、统计学分析

参 考 文 献

[1] 中华医学会消化内镜学分会ERCP学组，中国医师协会消化医师分会胆胰学组，国家消化系统疾病临床医学研究中心. 中国ERCP指南(2018版)[J]. 中华消化内镜杂志,2018,35(11):777-813. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.11.001.

[2] Adler DG. Guidewire cannulation in ERCP: from zero to hero![J]. Gastrointest Endosc, 2018,87(1):202-204. DOI: 10.1016/j.gie.2017.06.003.

[3] Hawes RH, Devière J. How I cannulate the bile duct[J]. Endoscopy, 2018,50(1):75-77. DOI: 10.1055/s-0043-122072.

[4] Reddy DN, Nabi Z, Lakhtakia S. How to improve cannulation rates during endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Gastroenterology, 2017,152(6):1275-1279. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.03.041.

[5] Swan MP, Bourke MJ, Williams SJ, et al. Failed biliary cannulation: clinical and technical outcomes after tertiary referral endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. World J Gastroenterol, 2011,17(45):4993-4998. DOI: 10.3748/wjg.v17.i45.4993.

[6] Horiuchi A, Nakayama Y, Kajiyama M, et al. Effect of precut sphincterotomy on biliary cannulation based on the characteristics of the major duodenal papilla[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2007,5(9):1113-1118. DOI: 10.1016/j.cgh.2007.05.014.

[7] Haraldsson E, Lundell L, Swahn F, et al. Endoscopic classification of the papilla of Vater. Results of an inter- and intraobserver agreement study[J]. United European Gastroenterol J, 2017, 5(4): 504 - 510. DOI: 10.1177/2050640616674837.

[8] Halttunen J, Meisner S, Aabakken L, et al. Difficult cannulation as defined by a prospective study of the Scandinavian Association for Digestive Endoscopy (SADE) in 907 ERCPs[J]. Scand J Gastroenterol, 2014,49(6):752-758. DOI: 10.3109/00365521.2014.894120.

[9] 李初俊，崔毅，黄颖思，等. Precut技术在ERCP插管困难病例中的作用及安全性研究[J]. 中国消化内镜,2008,2(3):19-23.

[10] Watanabe M, Okuwaki K, Kida M, et al. Transpapillary biliary cannulation is difficult in cases with large oral protrusion of the duodenal papilla[J]. Dig Dis Sci, 2019,64(8):2291-2299. DOI: 10.1007/s10620-019-05510-z.

[11] Testoni PA, Mariani A, Aabakken L, et al. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline[J]. Endoscopy, 2016,48(7):657-683. DOI: 10.1055/s-0042-108641.

[12] Chen PH, Tung CF, Peng YC, et al. Duodenal major papilla morphology can affect biliary cannulation and complications during ERCP, an observational study[J]. BMC Gastroenterol, 2020,20(1):310. DOI: 10.1186/s12876-020-01455-0.

[13] Zhou PH, Yao LQ, Xu MD, et al. Application of needle-knife in difficult biliary cannulation for endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2006,5(4):590-594.

[14] Williams EJ, Taylor S, Fairclough P, et al. Are we meeting the standards set for endoscopy? Results of a large-scale prospective survey of endoscopic retrograde cholangio - pancreatograph practice[J]. Gut, 2007, 56(6): 821 - 829. DOI: 10.1136/gut.2006.097543.

[15] Haraldsson E, Kylänpää L, Grönroos J, et al. Macroscopic appearance of the major duodenal papilla influences bile duct cannulation: a prospective multicenter study by the Scandinavian association for digestive endoscopy study group for ERCP[J]. Gastrointest Endosc, 2019,90(6):957-963. DOI: 10.1016/j.gie.2019.07.014.

·读者 · 作者 · 编者·

《中华消化内镜杂志》2022年可直接使用英文缩写的常用词汇

ERCP(经内镜逆行胰胆管造影术)
EST(经内镜乳头括约肌切开术)
EUS(内镜超声检查术)
EUS-FNA(内镜超声引导下细针抽吸术)
EMR(内镜黏膜切除术)
ESD(内镜黏膜下剥离术)
ENBD(经内镜鼻胆管引流术)
ERBD(经内镜胆道内支架放置术)
APC(氩离子凝固术)
EVL(内镜下静脉曲张套扎术)
EIS(内镜下硬化剂注射术)
MRCP(磁共振胰胆管成像术)
GERD(胃食管反流病)
RE(反流性食管炎)
IBD(炎症性肠病)
UC(溃疡性结肠炎)
NSAIDs(非甾体抗炎药)
PPI(质子泵抑制剂)
HBV(乙型肝炎病毒)
HBsAg(乙型肝炎病毒表面抗原)
Hb(血红蛋白)
NO(一氧化氮)
PaO_2(动脉血氧分压)
$PaCO_2$(动脉血二氧化碳分压)
ALT(丙氨酸转氨酶)
AST(天冬氨酸转氨酶)
AKP(碱性磷酸酶)
IL(白细胞介素)
TNF(肿瘤坏死因子)
VEGF(血管内皮生长因子)
ELISA(酶联免疫吸附测定)
RT-PCR(逆转录-聚合酶链反应)