



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.017
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.017
China Journal of General Surgery, 2023, 32(8):1277-1281.

· 简要论著 ·

ERCP联合eyemax对胆管癌的诊断价值

郭明浩, 王清踪, 史鑫, 杜杰

(南阳医学高等专科学校第一附属医院 普通外科七病区, 河南 南阳 473000)

摘要

背景与目的: 胆管癌诊治困难, 发病隐匿, 常用影像学检查方法难以鉴别其良恶性, 因此寻求可靠、有效的检测方式对早期诊断、治疗胆管癌意义重大。内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)为临床帮助诊断胆管癌的方法之一, 而超细软式电子胰胆管镜(eyemax)画面更为清晰, 利于临床明确靶区方位, 但是尚未明确其在胆管癌中的诊断价值。因此, 本研究对胆管癌患者进行ERCP联合eyemax检测, 并分析其诊断价值。

方法: 选取在南阳医学高等专科学校第一附属医院就诊的100例疑似胆管癌患者作为研究对象, 所有患者均进行ERCP、eyemax检测, 以胆管组织活检结果为金标准, 分析ERCP、eyemax诊断胆管癌的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值。

结果: 100例疑似胆管癌患者中, 86例经病理学检查确诊为胆管癌, 74例经ERCP检查确诊为胆管癌, 72例经eyemax检查确诊为胆管癌, 两者与病理学诊断结果均有明显差异($\chi^2=4.500$, $P=0.034$; $\chi^2=5.907$, $P=0.015$); ERCP联合eyemax检测诊断胆管癌81例, 与病理学结果比较无明显差异($\chi^2=0.907$, $P>0.05$)。ERCP、eyemax单独应用时两者特异度、敏感度均在78.00%以上, 准确率均为82.00%, 而两者联合检测特异度、敏感度均在92.00%以上, 准确率为93.00%, 漏诊率、误诊率更低, 阳性、阴性预测值更高。

结论: ERCP与eyemax联合检测在胆管癌中的诊断价值较高, 可作为临床诊断胆管癌的常规方式, 以提高临床诊断效率。

关键词

胆管肿瘤/诊断; 胰胆管造影术, 内窥镜逆行; 胰胆管镜

中图分类号: R735.8

胆管癌诊治困难, 发病隐匿, 在消化系统肿瘤中占3%~4%, 虽然MRI、CT是临床诊断胆管疾病的常用方法, 但是难以鉴别良恶性病变^[1-2]。目前, 病理学检查是临床诊断胆管癌的“金标准”, 近年来, 随着内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)的发展, ERCP刷检可协助临床诊断胆管癌^[3-4]。超细软式电子胰胆管镜(eyemax)能够获得丰富的管壁及管腔

信息, 画面更为清晰, 可利于临床明确靶区方位^[5-6]。因此, 本研究旨在分析ERCP、eyemax单独检测及二者联合检测在胆管癌诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年12月—2022年12月在本院就诊的100例疑似胆管癌患者作为研究对象。患者平均年龄(46.78 ± 4.71)岁; 男51例, 女49例; 体质量指数(BMI)(23.46 ± 2.36) kg/m²。纳入标准: (1)疑似胆管癌患者; (2)自愿签署知情同意书患者; (3)患者具有手术指征且依从性良好; (4)临床资料齐全患者。排除标准: (1)合并器官功能不全或器官功能障碍者; (2)存在凝血功能障碍或免疫系统疾病

基金项目: 河南省南阳市科技攻关计划基金资助项目(KJGG073)。

收稿日期: 2023-06-28; **修订日期:** 2023-08-01。

作者简介: 郭明浩, 南阳医学高等专科学校第一附属医院副主任医师, 主要从事ERCP微创治疗胆胰疾病方面的研究。

通信作者: 郭明浩, Email: zhi247687@163.com

者；(3)存在心理障碍或具有精神疾病史患者；(4)合并听力障碍或视力障碍患者；(5)存在ERCP禁忌证、eyemax禁忌证患者。本研究经伦理委员会批准（审批号：2023-xxjnk050）。

1.2 方法

1.2.1 主要器械 V/O200S型高频电刀发生器（爱尔博公司），洞察胰胆成像系统以及相关消耗性附件（活检钳、胆胰成像导管等）（南微医学科技股份有限公司），TJF260V型十二指肠镜（Olympus公司），ERCP相关的消耗性附件（胆道金属裸支架、胆道全覆膜金属支架、胆道普通塑料支架、乳头括约肌切开刀、胆道扩张球囊、取石网篮、斑马导丝、鼻胆引流管、取石球囊等）（Cook公司及南微医学科技股份有限公司）。

1.2.2 ERCP 术前患者常规禁饮2 h、禁食8 h，术前30 min给予50 mg双氯芬酸栓纳肛，以防术后发生胰腺炎，再给予静脉麻醉、气管插管、心电监护及吸氧等。给予ERCP检查，了解患者胆道肿瘤情况，明确病变范围及部位。导丝沿造影管插入并通过胆管狭窄，行ERCP，切口0.6~0.8 cm（在乳头开口处），留置导丝，退出并切开，通过导丝（留置在胆管内）引导活检钳进行活检（推行至肝门部病变处），先沿内镜钳道将活检钳插至乳头口处，在乳头外口处将活检钳夹住导丝（留置在胆管内），内镜操作者再将导丝及活检钳推送至胆管（同步），活检钳在X线透视下由导丝引导进入胆管中段处（通过乳头），将活检钳略松开，固定导丝，继续沿导丝推动活检钳滑动，将活检钳推送至病变狭窄处，活检钳张开并向前推进5~10 mm，再将活检钳收紧并夹取组织，反复2~3次，成功夹取至少2块米粒样组织（呈白色），用10%甲醛固定后送检。

1.2.3 eyemax 将eyemax接通电源，主机与显示器连接，成像导管接口接洞察胰胆成像系统，连接负压吸引装置（吸引接头），接头冲洗后连接注水泵导管，将系统手柄安装至十二指肠镜下。eyemax系统控制面板从右至左依次为“边框选择”“图像放大/缩小”“白平衡”“主机开关”“亮度降低”“亮度提高”及“光源开关”。开始手术前，确认耗材及设备无异常，矫正白平衡。进入人体前，冲洗成像导管及通道（使用0.9%氯化钠注射液），将气泡排出后获得稳定流量，注水泵最高流量

≥180 mL/min或转速≥400 r/min，水流速度以将出水口水保持连续水柱形式流出最佳，注意注水泵软管的正反流向，出现轰鸣声时，调低转速。进入十二指肠镜钳道前成像导管处于关灯状态，插入乳头后再开灯，以3、4档最常用，进出十二指肠镜前，成像导管前段处于直态（非弯曲的）、成像导管确认操作手柄大小转向轮处于初始位。十二指肠镜进行常规ERCP，十二指肠乳头球囊扩张及括约肌切开。成像导管在胆总管下段狭窄患者中插入胆总管下段，活检4块组织，质硬，将10 F金属胆道支架置入（沿导丝，长8 cm），保持引流通畅，流出胶冻样液体。胆总管结石者可进行石网篮取石，清扫泥沙样结石或残余小碎结石，观察胆总管确认有无结石残留，再将胆总管引流管置入。所有患者均由同一医生完成检测，由2名医生单独分析图像结果作为最终结论。

1.3 分析指标

ERCP、eyemax单独检测及联合检测的检出率。ERCP及eyemax诊断胆管癌的敏感度、特异度、预测价值、漏诊率等诊断表现。计算公式：阳性预测值=真阳性/（假阳性+真阳性）/100%；诊断符合率=（真阳性+真阴性）/例数×100%；误诊率=假阳性/（假阳性+真阴性）×100%；漏诊率=假阴性/（假阴性+真阳性）×100%；敏感度=真阳性/（假阴性+真阳性）×100%；特异度=真阴性/（假阳性+真阴性）×100%。

1.4 统计学处理

使用SPSS 20.0软件统计分析本研究数据，计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，两组间比较采用独立样本t检验，计数资料以例数（百分比）[n（%）]表示，使用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 ERCP与eyemax单独与联合在胆管癌中的检出情况

本研究100例疑似胆管癌患者中经病理学检查确诊86例为胆管癌。ERCP检查确诊74例患者为胆管癌，与病理学诊断结果有明显差异（ $\chi^2=4.500$ ， $P=0.034$ ）；eyemax检查确诊72例患者为胆管癌，与病理学诊断结果有明显差异（ $\chi^2=5.907$ ，

$P=0.015$); ERCP联合eyemax检测诊断胆管癌81例,与病理学结果比较无明显差异($\chi^2=0.907$, $P>0.05$) (表1-3)。

表1 ERCP在胆管癌中的检出情况(n)

ERCP	阳性	阴性	合计
阳性	71	3	74
阴性	15	11	26
合计	86	14	100

表2 eyemax在胆管癌中的检出情况(n)

eyemax	阳性	阴性	合计
阳性	70	2	72
阴性	16	12	28
合计	86	14	100

表4 ERCP联合eyemax在胆管癌中的诊断表现(%)

检测方式	敏感度	特异度	准确率	漏诊率	误诊率	阳性预测值	阴性预测值
ERCP	82.56	78.57	82.00	17.44	21.43	95.95	42.31
eyemax	81.40	85.71	82.00	14.29	18.60	97.22	42.86
联合检测	93.02	92.86	93.00	7.14	6.98	98.77	68.42

3 讨论

胆管癌发病隐匿,早期诊断困难,就诊时多为晚期,失去最佳手术治疗时机^[7-9]。胆管癌患者免疫功能降低、身体机能衰退,对诊断及治疗方式要求严格。腹腔镜手术为目前肝门胆管癌常用治疗方法,可提高患者生存率及肿瘤坏死率,且具有创伤小、出血少等优势^[10]。而且,腹腔镜手术还能准确定位肿瘤,提升穿刺准确率,避免因进针或定位困难误伤邻近腹腔内脏器^[11-12]。目前,手术探查行病理学检查是目前诊断胆管癌的金标准,但是创伤大、操作复杂^[13-14]。因此,寻找一种可靠、安全的诊断方法极为重要。ERCP具有良好的空间分辨力,利于胆道疾病的定位诊断及定性,检查时进行刷检较为安全、简便^[15-16],且不会改变胆管形态,但单独行ERCP对胆管癌的诊断效果仍需提高^[17]。

因经皮经肝胆管引流术穿刺道较细,如需完成检查需先进行引流,再进行瘘道扩张术(至少2周后),后行胆道检查。常规纤维胆道镜为16~18 F的硬镜,易损坏且价值昂贵,难以在国内普及^[18]。近年软镜下诊治技术趋于成熟,eyemax的问世使内镜检查成为可能。目前,3.1 mm的超细

表3 ERCP联合eyemax在胆管癌中的检出情况(n)

ERCP+eyemax	阳性	阴性	合计
阳性	80	1	81
阴性	6	13	19
合计	86	14	100

2.2 ERCP联合eyemax在胆管癌中的诊断表现

分析ERCP、eyemax检测在胆管癌中的诊断表现显示,单独检测时两者特异度、敏感度均在78.00%以上,准确率均为82.00%,而两者联合检测敏感度、特异度均在92.00%以上,准确率为93.00%,漏诊率、误诊率更低,阳性、阴性预测值更高(表4)。

内镜在呼吸道系统及小儿消化系统应用较多,将其用于胆管疾病的相关报道较少^[19-21]。透视下经皮穿刺胆管介入引流时进行活检组织检查(经鞘管内钳夹),操作路径简短方便,活组织检查特异度、敏感度较前可明显提高^[6]。本研究将ERCP与eyemax用于疑似胆管癌患者,结果显示,单独行ERCP检查确诊74例,单独行eyemax检查确诊72例,与病理学检查确诊86例的结果比较,均具有明显差异。但是ERCP联合eyemax检测诊断胆管癌81例,与病理学结果比较无明显差异。说明两者单独检测结果不甚满意,联合检测具有更高的诊断价值。本研究还分析其诊断表现显示,单独检测时两者特异度、敏感度均在78.00%以上,准确率均为82.00%,而两者联合检测特异度、敏感度均在92.00%以上,准确率为93.00%,漏诊率、误诊率更低,阳性、阴性预测值更高。进一步证实,ERCP与eyemax两者联合检测用于诊断胆管癌价值更高,可作为临床诊断的辅助方式。ERCP检查能够将胆管细胞刷送至胆管病变部位,获取新鲜细胞学标本,且能够完好保存细胞核仁及细胞质,因此诊断结果较为可靠。eyemax在数字造影下透视能够缩短操作时间,取材更有针对性;画质优,镜头可弯曲201°,操作人员学习时能够较快掌握

体外操作步骤及要领,使其学习曲线缩短,利于在临床应用。两者联合可优势互补,进而提高诊断价值。

综上所述,ERCP与eyemax联合检测在胆管癌中的诊断价值较高,可用于临床诊断胆管癌的常规方式,以提高临床诊断效率。但是本研究为单中心研究,且纳入样本量较小,还需以后进行更多研究验证本研究结果,进一步证实ERCP与eyemax联合检测在胆管癌中的诊断价值。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:郭明浩负责课题设计、文稿撰写;王清踪、史鑫负责数据收集、统计学分析;杜杰负责文稿修改。

参考文献

- [1] 王金,赵一洁,尚培中,等.胆管癌患者血清肿瘤型M2丙酮酸激酶水平变化及临床意义[J].中国普通外科杂志,2020,29(2):220-227. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.02.014.
Wang J, Zhao YJ, Shang PZ, et al. Changes in serum level of tumor type M2 pyruvate kinase in patients with cholangiocarcinoma and its clinical significance[J]. China Journal of General Surgery, 2020, 29(2):220-227. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.02.014.
- [2] Kendall T, Verheij J, Gaudio E, et al. Anatomical, histomorphological and molecular classification of cholangiocarcinoma[J]. Liver Int, 2019, 39(Suppl 1): 7-18. doi: 10.1111/liv.14093.
- [3] Li Z, Jiang X, Xiao H, et al. Long-term results of ERCP- or PTCS-directed photodynamic therapy for unresectable hilar cholangiocarcinoma[J]. Surg Endosc, 2021, 35(10): 5655-5664. doi: 10.1007/s00464-020-08095-1.
- [4] 丁薇,成友华,李俊余,等. MRCP联合DWI序列诊断肝门胆管癌的应用价值[J].临床和实验医学杂志,2022,21(15):1671-1674. doi: 10.3969/j.issn.1671-4695.2022.15.028.
Ding W, Cheng YH, Li JY, et al. Application value of MRCP combined with DWI sequence in diagnosis of hilar cholangiocarcinoma[J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2022, 21(15): 1671-1674. doi: 10.3969/j.issn.1671-4695.2022.15.028.
- [5] 金浩,刘会春,李宗狂,等.超细胆道镜在经皮经肝途径胆管肿瘤活检中的应用[J].中国微创外科杂志,2017,17(8):698-700. doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2017.08.007.
Jin H, Liu HC, Li ZK, et al. Application of percutaneous transhepatic ultrafine choledochoscopy in the biopsy of cholangiocarcinoma[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2017, 17(8): 698-700. doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2017.08.007.
- [6] 焦德超,雷钦宇,韩新巍,等.超细电子软式内镜联合腔道超声辅助经皮肝穿刺胆管内钳夹活组织检查的临床应用[J].临床肝胆病杂志,2019,35(12):2744-2747. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.12.021.
Jiao DC, Lei QY, Han XW, et al. Clinical application of ultra-fine electronic soft endoscope combined with intracavitary ultrasound-assisted percutaneous transhepatic bile duct clamp biopsy[J]. Journal of Clinical Hepatobiliary Diseases, 2019, 35(12): 2744-2747. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.12.021.
- [7] 国家卫生健康委办公厅.原发性肝癌诊疗指南(2022年版)[J].临床肝胆病杂志,2022,38(2):288-303. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2022.02.009.
General Office of National Health Commission. Standard for diagnosis and treatment of primary liver cancer(2022 edition)[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2022, 38(2):288-303. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2022.02.009.
- [8] 陆尧,傅磊,沈磊,等.胆管癌合并原发性血小板增多症1例报告[J].临床肝胆病杂志,2021,37(8):1921-1923. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2021.08.038.
Lu Y, Fu L, Shen L, et al. Cholangiocarcinoma with essential thrombocythemia: a case report[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2021, 37(8): 1921-1923. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2021.08.038.
- [9] Goepfert B. Cholangiokarzinome - übersicht zur aktuellen anatomischen, histomorphologischen und morphomolekularen klassifikation[J]. Der Pathol, 2020, 41(5): 488-494. doi: 10.1007/s00292-020-00808-6.
- [10] 李超,杨培,曾新桃.腹腔镜肝门部胆管癌根治性切除术的初步体会(附13例报告)[J].腹腔镜外科杂志,2022,27(9):697-701. doi: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2022.09.697.
Li C, Yang P, Zeng XT. Initial clinical practice of laparoscopic radical resection of hilar cholangiocarcinoma: with a report of 13 cases[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2022, 27(9): 697-701. doi: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2022.09.697.
- [11] 金一帮,陈璐,童晓春,等.腹腔镜超声引导微波消融治疗原发性肝癌的疗效分析[J].腹腔镜外科杂志,2021,26(2):86-88. doi: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2021.02.086.
Jin YB, Chen L, Tong XC, et al. Efficacy analysis of ultrasound-guided laparoscopic microwave ablation in the treatment of primary liver cancer[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2021, 26(2):86-88. doi: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2021.02.086.
- [12] 李德宇,陶连元,潘玉进,等.腹腔镜肝门部胆管癌根治术的临床

- 疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(5):519-524. doi: 10.3760/cma.j.cn115610-20200307-00151.
- Li DY, Tao LY, Pan YJ, et al. Clinical efficacy of laparoscopic radical resection of hilar cholangiocarcinoma[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 19(5): 519-524. doi: 10.3760/cma.j.cn115610-20200307-00151.
- [13] 于小鹏, 童焕军, 汤朝晖. 术前影像学检查联合临床实验室指标在肝内胆管癌术前诊断分型中价值的探讨[J]. 临床外科杂志, 2020, 28(8):707-710. doi: 10.3969/j.issn.1005-6483.2020.08.003.
- Yu XP, Tong HJ, Tang ZH. Value of preoperative imaging examination combined with clinical laboratory indexes in preoperative diagnosis and classification of intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. Journal of Clinical Surgery 2020, 28(8): 707-710. doi: 10.3969/j.issn.1005-6483.2020.08.003.
- [14] 谢功勋, 史凤霞, 李艳春, 等. 肝内胆管结石及其相关的隐匿性胆管细胞癌的临床病理学特征分析[J]. 中华病理学杂志, 2021, 50(4):388-390. doi: 10.3760/cma.j.cn112151-20201208-00915.
- Xie GX, Shi FX, Li YC, et al. Analysis of clinicopathological features of intrahepatic bile duct stones and its related occult cholangiocarcinoma[J]. Chinese Journal of Pathology, 2021, 50(4): 388-390. doi: 10.3760/cma.j.cn112151-20201208-00915.
- [15] 唐映, 陈浩军, 林树洪. ERCP胆管刷检联合血清、胆汁中CA19-9、CEA对胆管良、恶性狭窄鉴别诊断的价值[J]. 现代消化及介入诊疗, 2017, 22(1): 48-51. doi: 10.3969/j.issn.1672-2159.2017.01.016.
- Tang Y, Chen HJ, Lin SH. Value of ERCP bile duct brush examination combined with CA19-9 and CEA in serum and bile in differential diagnosis of benign and malignant bile duct stenosis[J]. Modern Digestion & Intervention, 2017, 22(1):48-51. doi: 10.3969/j.issn.1672-2159.2017.01.016.
- [16] Njei B, McCarty TR, Varadarajulu S, et al. Cost utility of ERCP-based modalities for the diagnosis of cholangiocarcinoma in primary sclerosing cholangitis[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 85(4): 773-781. doi: 10.1016/j.gie.2016.08.020.
- [17] 潘胜武, 栾晓东, 张鑫, 等. 经内镜逆行胰胆管造影引导下放置金属胆管支架联合伽马刀治疗低位肝外胆管恶性梗阻临床观察[J]. 解放军医药杂志, 2018, 30(2):13-17. doi: 10.3969/j.issn.2095-140X.2018.02.004.
- Pan SW, Luan XD, Zhang X, et al. Clinical observation of ERCP-guided metal biliary tract prosthesis placement combined with gamma knife in treatment of patients with low malignant extrahepatic bile duct obstruction[J]. Medical & Pharmaceutical Journal of Chinese People's Liberation Army, 2018, 30(2): 13-17. doi: 10.3969/j.issn.2095-140X.2018.02.004.
- [18] 王平, 刘成成, 陶海粟, 等. 经皮肝 I 期胆道造瘘取石治疗有胆道手术史患者的肝内胆管结石[J]. 中华肝胆外科杂志, 2019, 25(2): 106-110. doi: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2019.02.007.
- Wang P, Liu CC, Tao HS, et al. Percutaneous transhepatic one-step biliary fistulation for patients with hepatolithiasis and hepatobiliary surgery history[J]. Chinese Hepatobiliary Surgery, 2019, 25(2):106-110. doi: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2019.02.007.
- [19] 徐春华, 池传珍, 王伟, 等. 支气管超声引导超细支气管镜联合亚甲蓝定位下电视胸腔镜手术对肺部小结节的临床价值[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2018, 34(5):278-280. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2018.05.003.
- Xu CH, Chi CZ, Wang W, et al. Value of endobronchial ultrasound-guided localization with combination of ultrathin bronchoscope and methylene blue for small pulmonary nodules before video-assisted thoracoscopic surgery[J]. Chinese Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2018, 34(5):278-280. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2018.05.003.
- [20] 吴斌, 沈亦钰, 陈徐艰, 等. 超声内镜在胰腺占位性疾病诊断中的价值[J]. 临床肝胆病杂志, 2018, 34(8):1723-1727. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2018.08.026.
- Wu B, Shen YY, Chen XJ, et al. Value of endoscopic ultrasonography in diagnosis of pancreatic space-occupying diseases[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2018, 34(8): 1723-1727. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2018.08.026.
- [21] 孙力祺, 金震东. 内镜新技术在胆胰疾病诊断中的应用[J]. 临床肝胆病杂志, 2018, 34(3):467-472. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2018.03.003.
- Sun LQ, Jin ZD. Application of new endoscopic techniques in diagnosis of pancreaticobiliary diseases[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2018, 34(3): 467-472. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2018.03.003.

(本文编辑 熊杨)

本文引用格式:郭明浩, 王清踪, 史鑫, 等. ERCP联合eyemax对胆管癌的诊断价值[J]. 中国普通外科杂志, 2023, 32(8):1277-1281. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.017

Cite this article as: Guo MH, Wang QZ, Shi X, et al. Value of ERCP combined with eyemax in diagnosis of cholangiocarcinoma[J]. Chin J Gen Surg, 2023, 32(8): 1277-1281. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.017