



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.08.015  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2020.08.015  
Chinese Journal of General Surgery, 2020, 29(8):1018-1022.

· 简要论著 ·

## 腹腔镜下胆道探查术取出2枚嵌顿网篮1例并文献复习

谢智钦, 刘智勇, 赵志坚, 徐涛, 唐才喜

(中南大学湘雅医学院附属株洲医院 肝胆胰脾外科, 湖南 株洲 412007)

### 摘要

**背景与目的:** 经内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)联合胆管取石+腹腔镜下胆囊切除术(LC)成为胆总管结石合并胆囊结石的主要治疗方式之一。通过网篮或球囊扩张, ERCP的取石成功率可高达90%。对于较大的结石无法通过网篮拖出时可能发生网篮嵌顿、导丝断裂。本文总结1例ERCP术中网篮嵌顿、导丝断裂继而通过腹腔镜下胆道探查术(LCBDE)取出2枚嵌顿网篮的经验, 以期对临床预防和处理该类并发症提供参考。

**方法:** 回顾分析1例老年患者ERCP术中网篮嵌顿、导丝断裂继而通过LCBDE取出2枚嵌顿网篮的临床资料, 并对近些年相关文献进行复习分析。

**结果:** 患者, 女, 78岁。以“胆总管多发结石并肝内外胆管扩张, 急性胰腺炎”收治。对症治疗及术前准备完善后, 于入院第10天行ERCP, 胆胰管显影后, 首先通过十二指肠镜切开乳头括约肌, 用碎石网篮套住大结石, 拟行机械碎石, 取石网篮嵌顿及导丝断裂, 立即置入第二个网篮套住结石和网篮, 向外无法拉出, 剪断嵌顿网篮口腔外导丝, 并放置鼻胆管于胆总管。术后按胰腺炎处理, 于入院第13天行LC+LCBDE, 顺利取出结石和2枚留置网篮, 术后60d经T管窦道取尽残余结石后拔除T管, 恢复良好。随访24个月, 无胆道狭窄、胆管炎等并发症。近些年文献报道网篮嵌顿发生率约为0.2%~0.8%, 对于这种ERCP罕见并发症, 目前常用的处理方法主要有: 体外震波碎石、液电碎石术、激光碎石、再次网篮套取、球囊扩张术、开腹胆道探查术等。腹腔镜胆道探查术在嵌顿网篮的取出仅少数报道, 同时取出2枚嵌顿网篮罕见。

**结论:** ERCP取石术中网篮嵌顿导丝断裂后择期行LCBDE是安全可行的, 既控制了外科的损伤, 又处理了并发症, 患者能快速康复。

### 关键词

胆结石 / 外科学; ERCP; 腹腔镜; 网篮

中图分类号: R657.4

经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)已广泛用于胆总管结石的诊治, 随着内镜技术发展, ERCP联合胆管取石+腹腔镜下胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)成为胆总管结石合并胆囊结石的主要治疗方式之一<sup>[1-2]</sup>。通

过碎石网篮或球囊扩张, ERCP的取石成功率可高达90%<sup>[2]</sup>。对于较大的结石无法通过网篮拖出时可能发生网篮嵌顿、导丝断裂, 近些年文献<sup>[3-6]</sup>报道网篮嵌顿发生率约为0.2%~0.8%, 嵌顿后易并发胆管炎、胰腺炎, 增加患者的住院时间、处理难度以及经济负担。对于这种ERCP罕见并发症, 目前未见相关的共识指南来指导嵌顿网篮的最佳治疗。

自1987年法国成功完成第1例LC后, 该术式很快被广泛接受, 已成为治疗胆囊结石的“金标准”<sup>[7-8]</sup>。由于胆囊结石患者中约有10%~20%伴有胆总管结石<sup>[9]</sup>, 1991年腹腔镜胆道探查术(laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE)也随之而生, 并且随着腹腔镜器械的发

**基金项目:** 湖南省科技计划基金资助项目(2016SK4006); 湖南省株洲市2019年科技人才托举基金资助项目(2019TJ-07)。

**收稿日期:** 2019-07-13; **修订日期:** 2020-03-06。

**作者简介:** 谢智钦, 中南大学湘雅医学院附属株洲医院主治医师, 主要从事肝胆疾病基础及临床方面的研究。

**通信作者:** 唐才喜, Email: tex0826@163.com

展及缝合打结技术的提高,以及术中胆道镜的应用,使得LCBDE成为胆总管结石的主要治疗手段。LCBDE因有同时解决胆囊及胆总管两处结石、成功率高、恢复快、不损伤奥迪括约肌等优势而逐渐成为胆总管结石合并胆囊结石的主流术式<sup>[10]</sup>。LCBDE治疗ERCP术中网篮嵌顿的案例罕见报道。本文总结1例老年患者网篮嵌顿、导丝断裂后采用LCBDE取出2枚嵌顿网篮的经验,报告如下。

## 1 病例报告

患者 女,78岁。因反复上腹部疼痛1年,再发加重1 d入住我科。患者1 d前进食油腻食物后感上腹部疼痛,为持续性绞痛,向腰背部放射。既往有长期糖尿病、冠心病病史,口服二甲双胍+格列齐特控制血糖;有心脏支架植入术史,口服氯吡格雷治疗。门诊彩超示:急性胰腺炎,胆囊萎缩,胆总管上段多发结石并肝内外胆管扩张。门诊以“胆总管多发结石并肝内外胆管扩张,急性胰腺炎”收入我科治疗。体检:体温37.0℃,脉搏86次/min,呼吸20次/min,血压105/69 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);腹部平软,右上腹及中腹部明显压痛及反跳痛,无肌紧张。入院后完善相关检查,血红蛋白111 g/L,白细胞计数 $29.72 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞百分率95.80%,白蛋白23.80 g/L,C反应蛋白44.50 mg/L,总胆红素17.80  $\mu\text{mol/L}$ ,直接胆红素 8.90  $\mu\text{mol/L}$ ,总胆汁酸 18.6  $\mu\text{mol/L}$ ,降钙素原5.21 ng/mL,血淀粉酶1 646 IU/L,肾功能、电解质、凝血功能基本正常。上腹部CT可见:急性胰腺炎,胆总管多发结石,肝内胆管明显扩张,心包积液,动脉硬化(图1)。术前诊断:胆总管多发结石并急性胆管炎,急性胆源性胰腺炎,萎缩性胆囊炎,心包积液,2型糖尿病,低蛋白血症,低钾血症,冠心病(支架植入术后)。考虑患者炎症反应重,手术耐受力差,结合血流动力学指标,按胆总管多发结石及胰腺炎予内科保守治疗,腹部症状较前好转。入院第7天,患者腹腔感染症状明显缓解,胰腺炎好转,综合会诊考虑:患者高龄,基础疾病较多,口服抗凝药物,全麻手术风险较大,有ERCP取石手术指征,于入院第10天行ERCP,

胆胰管显影后,首先通过十二指肠镜切开乳头括约肌,用碎石网篮套住大结石,拟行机械碎石,取石网篮嵌顿及导丝断裂(图2),立即置入第2个网篮套住结石和网篮,向外无法拉出,剪断嵌顿网篮口腔外导丝,并放置鼻胆管于胆总管。评估患者尚不能耐受全麻手术,且目前胆道引流通畅,消化道无出血穿孔。术后按胰腺炎处理,予抗感染、抑酶、抑酸、止血、禁食、营养等治疗,复查总胆红素8.80  $\mu\text{mol/L}$ ,血淀粉酶722 IU/L,C反应蛋白33.30 mg/L。经多学科再次会诊并充分知情同意后于入院第13天行LC+LCBDE,顺利取出结石和2枚留置网篮(图3)。术后监测生命体征、抗感染治疗。入院第19天患者症状消失,血象、总胆红素、血淀粉酶正常,夹闭T管后无不适,病情好转出院。术后60 d经T管窦道取尽残余结石后拔除T管,恢复良好。随访24个月,无胆道狭窄、胆管炎等并发症。



图1 术前腹部CT可见胆总管内高密度充盈缺损,考虑结石

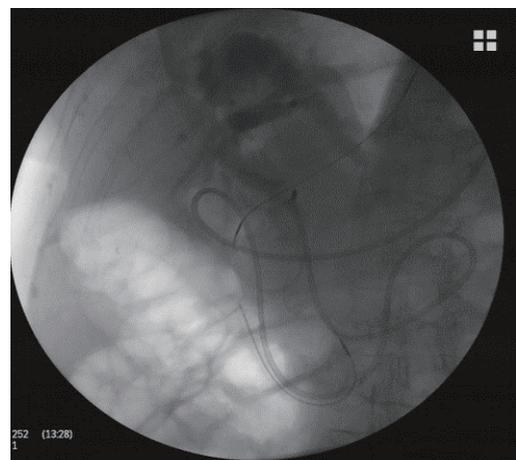


图2 ERCP术中可见网篮与胆总管结石嵌顿,无法拖出(十二指肠镜已取出)

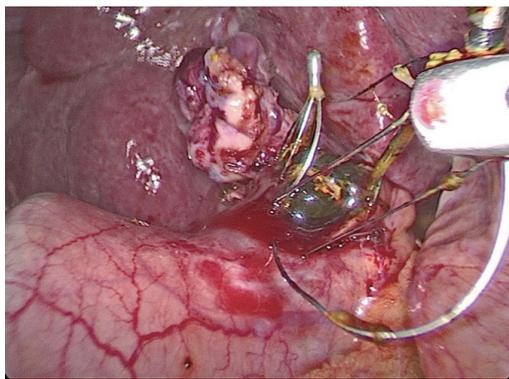


图3 腹腔镜胆道探查术中可见胆囊萎缩增厚,胆总管扩张,取出网篮2枚,结石多枚

## 2 文献复习并讨论

胆总管结石是一种常见疾病, ERCP作为胆总管结石的主要诊治方法已广泛应用于临床<sup>[11-12]</sup>。胰腺炎、出血、胆道感染作为ERCP术后相对常见的并发症已为胆道内外科专家所知, 发生率分别约为3.9%~9.7%、1.3%~4.7%、0.52%~5.4%<sup>[3, 13-15]</sup>, 然而网篮嵌顿、导丝断裂作为ERCP术中罕见的并发症而较少引起临床医生的重视与探讨。网篮嵌顿常导致操作时间延长、费用增加甚至再次干预或手术, 给患者带来了进一步的创伤。嵌顿的网篮如取出不及时或者取出方法不恰当, 易造成胆管撕裂、胆管炎、十二指肠穿孔、重症胰腺炎等并发症, 严重者危及患者生命。

网篮嵌顿导丝断裂既对患者危害很大, 也对临床医师提出了较大的挑战。嵌顿网篮的取出方法选择主要取决于以下3个因素: (1) 壶腹及周围的组织解剖情况, 如胆总管的直径, 是否狭窄, 结石的最大直径; (2) 内镜医师的经验和技术; (3) 即时可用的设备情况, 如碎石机、腹腔镜等。对于较大的内镜中心, 有经验的内镜医师大多立刻采取内镜技术来取出嵌顿的网篮及结石, 常见有体外震波碎石<sup>[16]</sup>、胆管内液电碎石术<sup>[17-18]</sup>、激光碎石<sup>[19-20]</sup>、再次网篮套取<sup>[21]</sup>、球囊扩张术<sup>[22]</sup>、SpyGlass直视化系统辅助碎石<sup>[18, 23]</sup>等, 亦有保守治疗3 d后再次内镜下成功取出嵌顿网篮的报道<sup>[18]</sup>, 这可能与第1次操作时间太长导致局部水肿严重有关; 国内学者刘伟等<sup>[6]</sup>发现沿胆总管远端纵轴进行“后切开 (post-cut)”约2~4 mm可顺利取出嵌顿的网篮及结石, 10例患者成功率为100%, 未出现术后并发症, 但该方法未见推广应用的报道,

其安全性及难度尚不可知。而对于上述方法再次失败或者经验不足的内镜中心, 开腹或者腹腔镜胆道探查术成为重要且行之有效的解救措施在国内外应用<sup>[4, 24]</sup>。Yilmaz等<sup>[24]</sup>报道了6例开腹手术取出嵌顿网篮的经验, 作者在网篮嵌顿后立即中转开腹胆道探查术, 成功取出了网篮及结石, 无并发症发生。既往该法常作为内镜经验不足或者基层医院的较好的“补救”措施。随着微创技术的发展, LCBDE已成为三级综合性医院的常规术式而广泛应用于胆总管结石的治疗中。LCBDE在嵌顿网篮及结石的取出方面报道较少, 最早是2000年由Ainslie等<sup>[25]</sup>报道, 随后亦仅有数篇病例报道<sup>[4, 26]</sup>, 均能成功取出嵌顿网篮及结石。但目前未见腹腔镜下取出双网篮的报道。

本例老年患者, 合并症较多, 且口服抗凝药物, 全麻手术风险大, 在行ERCP取石手术中, 第1个碎石网篮嵌顿及导丝断裂, 置入第2个网篮本欲取出第1个嵌顿网篮及结石, 但双网篮及结石嵌顿, 取出困难, 强行拔除可能造成胆管或十二指肠穿孔, 诱发重症胰腺炎等。对于ERCP+EST治疗失败的患者, 有学者<sup>[27]</sup>认为LCBDE是很好的补救措施。但综合考虑患者身体素质及心肺功能决定待条件成熟后再行LCBDE术, 先行胆道引流及综合对症支持治疗。本例患者采用LCBDE治疗, 同时术后留置T管, 降低了胆道压力并引流充分, 避免或减少了胆管炎、胰腺炎、细菌感染的发生, 对患者创伤小, 术后恢复好, 长期预后良好, 未造成不良后果。

通过对本例患者的治疗, 本中心有以下是一些经验: (1) 对于高龄合并多系统疾病的患者, 胆总管结石造成胆道梗阻并感染, 且无全麻手术条件者, 胆道引流极为重要, ERCP作为胆道疾病的重要技术仍是这类患者的首选, 既可取出部分结石, 又可留置鼻胆管引流, 减轻胆道压力。(2) ERCP虽然微创, 对全身条件要求低, 但却也有相应并发症, 如急性胰腺炎、出血、穿孔、网篮嵌顿等, 其中网篮断裂属医源性异物植入, 风险大, 严重者将导致胆道撕裂伤, 后果严重, 应做好充分的人文关怀和医患沟通。(3) ERCP取石术中出现网篮断裂后需冷静应对, 在无法进行内镜下取出网篮及结石的时候留置鼻胆管引流是很好的选择, 既可减轻胆道压力, 又可为择期胆道探查术争取准备时间。(4) LCBDE在ERCP取石失败甚至网篮断裂滞留胆道时可作为控制损伤的补救方

式,尽可能将全身状况改善后再行全麻下LCBDE手术,术中取出结石和残余网篮时注意轻柔,避免拖拽网篮时损伤壶腹部及胆管,造成远期狭窄等并发症;网篮近口端需横断并尽可能磨平,以减少网篮自胆道拔除时近口端对消化道黏膜的损伤。(5)如果LC+LCBDE无法取出胆总管结石和残余网篮,则立即中转开腹手术取出,以减少手术时间及并发症。

总之,ERCP取石术中网篮嵌顿导丝断裂后及时行LCBDE是安全可行的,既控制了外科的损伤,又能解决并发症,患者达到快速康复,值得推广。

### 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.中国经内镜逆行胰胆管造影术指南(2018版)[J].临床肝胆病杂志,2018,34(12):2537-2554. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2018.12.009.  
ERCP Group of Society of Digestive Endoscopy of Chinese Medical Association, Biliopancreatic Group, Branch of Gastroenterologists of Chinese Medical Doctor Association, National Clinical Research Center for Digestive Diseases. Chinese Guidelines for ERCP (2018)[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2018, 34(12):2537-2554. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2018.12.009.
- [2] Ishiwatari H, Kawakami H, Hisai H, et al. Balloon catheter versus basket catheter for endoscopic bile duct stone extraction: a multicenter randomized trial[J]. Endoscopy, 2016, 48(4):350-357. doi:10.1055/s-0035-1569573.
- [3] 刘国栋,罗东,肖瑶,等.内镜逆行性胰胆管造影术后并发症分析:附461例报告[J].中国普通外科杂志,2015,24(9):1275-1280. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.09.013.  
Liu GD, Luo D, Xiao Y, et al. Analysis of postoperative complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a report of 461 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(9):1275-1280. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.09.013.
- [4] O'Brien JW, Tyler R, Shaukat S, et al. Laparoscopic Common Bile Duct Exploration for Retrieval of Impacted Dormia Basket following Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography with Mechanical Failure: Case Report with Literature Review[J]. Case Rep Surg, 2017, 2017:5878614. doi:10.1155/2017/5878614.
- [5] Katsinelos P, Lazaraki G, Chatzimavroudis G, et al. Risk factors for therapeutic ERCP-related complications: an analysis of 2,715 cases performed by a single endoscopist[J]. Ann Gastroenterol, 2014, 27(1):65-72.
- [6] Liu W, Zhang LP, Xu M, et al. "Post-cut": An endoscopic technique for managing impacted biliary stone within an entrapped extraction basket[J]. Arab J Gastroenterol, 2018, 19(1):37-41. doi: 10.1016/j.ajg.2018.02.006.
- [7] Riquelme F, Marinkovic B, Salazar M, et al. Early laparoscopic cholecystectomy reduces hospital stay in mild gallstone pancreatitis. A randomized controlled trial[J]. HPB (Oxford), 2020, 22(1):26-33. doi: 10.1016/j.hpb.2019.05.013.
- [8] Sakamoto Y, Fujikawa T, Kawamura Y. Safety of elective laparoscopic cholecystectomy in patients with antiplatelet therapy: Lessons from more than 800 operations in a single tertiary referral institution[J]. Asian J Endosc Surg, 2020, 13(1):33-38. doi: 10.1111/ases.12693.
- [9] Singh AN, Kilambi R. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with gallbladder stones with common bile duct stones: systematic review and meta-analysis of randomized trials with trial sequential analysis[J]. Surg Endosc, 2018, 32(9):3763-3776. doi: 10.1007/s00464-018-6170-8.
- [10] Zhu J, Tu S, Yang Z, et al. Laparoscopic common bile duct exploration for elderly patients with choledocholithiasis: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2020, doi: 10.1007/s00464-020-07394-x. [Epub ahead of print]
- [11] Ozawa N, Yasuda I, Doi S, et al. Prospective randomized study of endoscopic biliary stone extraction using either a basket or a balloon catheter: the BasketBall study[J]. J Gastroenterol, 2017, 52(5):623-630. doi: 10.1007/s00535-016-1257-2.
- [12] Baiu I, Hawn MT. Choledocholithiasis[J]. JAMA, 2018, 320(14):1506. doi: 10.1001/jama.2018.11812.
- [13] Tumi A, Magadmi M, Elfageih S, et al. ERCP in a cohort of 759 cases: A 6-year experience of a single tertiary centre in Libya[J]. Arab J Gastroenterol, 2015, 16(1):25-28. doi: 10.1016/j.ajg.2015.02.004.
- [14] Afridi F, Rotundo L, Feurdean M, et al. Trends in Post-Therapeutic Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Gastrointestinal Hemorrhage, Perforation and Mortality from 2000 to 2012: A Nationwide Study[J]. Digestion, 2019, 100(2):100-108. doi:10.1159/000494248.
- [15] Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L, et al. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline[J]. Endoscopy, 2020, 52(2):127-149. doi:10.1055/a-1075-4080.
- [16] Cho MK, Song TJ, Park DH, et al. Extracorporeal shock wave

- lithotripsy allows successful endoscopic removal of a fractured stone basket trapped in the pancreatic duct[J]. *Endoscopy*, 2016, 48(Suppl 1 UCTN):E65–66. doi:10.1055/s-0042–101410.
- [17] Fenner J, Croglio MP, Tzimas D, et al. Successful treatment of an impacted lithotripter basket in the common bile duct with intracorporeal electrohydraulic lithotripsy[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(4):447–448. doi:10.1055/s-0043–124176.
- [18] Mukhija D, Nagpal SJ, Sanaka MR. Technique for retrieving basket and lithotripter during endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2015, 13(2):A15–16. doi: 10.1016/j.cgh.2014.08.014.
- [19] Wong JC, Wong MY, Lam KL, et al. Second-generation peroral cholangioscopy and holmium:YAG laser lithotripsy for rescue of impacted biliary stone extraction basket[J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 83(4):837–838. doi:10.1016/j.gie.2015.10.027.
- [20] Bhandari S, Sharma A, Bathini R, et al. Fracture of basket within the bile duct during Soehendra rescue lithotripsy, extracted after cholangioscope-guided laser lithotripsy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 83(4):835–836. doi:10.1016/j.gie.2015.09.049.
- [21] Benatta MA, Desjeux A, Barthet M, et al. Impacted and Fractured Biliary Basket: A Second Basket Rescue Technique[J]. *Case Rep Med*, 2016, 2016:6210646. doi:10.1155/2016/6210646.
- [22] Kim CW, Chang JH, Kim TH, et al. Rescue balloon dilation of the ampulla for retrieving an impacted biliary extraction basket[J]. *J Dig Dis*, 2014, 15(11):636–639. doi:10.1111/1751–2980.12181.
- [23] Fejleh MP, Thaker AM, Kim S, et al. Cholangioscopy-guided retrieval basket and snare for the removal of biliary stones and retained prostheses[J]. *VideoGIE*, 2019, 4(5):232–234. doi:10.1016/j.vgie.2019.03.001.
- [24] Yilmaz S, Ersen O, Ozkececi T, et al. Results of the open surgery after endoscopic basket impaction during ERCP procedure[J]. *World J Gastrointest Surg*, 2015, 7(2):15–20. doi:10.4240/wjgs.v7.i2.15.
- [25] Ainslie W, Reed J, Larvin M, et al. Successful laparoscopic rescue of an impacted lithotripter basket from the common bile duct[J]. *Endoscopy*, 2000, 32(6):S34.
- [26] Sahoo MR, Kumar S, Ahammed PS. Laparoscopic retrieval of impacted Dormia basket[J]. *J Minim Access Surg*, 2017, 13(3):237–239. doi:10.4103/0972–9941.169975.
- [27] 许兆龙, 龚兵, 田兴梦, 等. 内镜逆行胰胆管造影术取石失败后即行腹腔镜胆总管探查术的临床观察[J]. *中国内镜杂志*, 2016, 22(3):98–100. doi:10.3969/j.issn.1007–1989.2016.03.023.
- Xu ZL, Gong B, Tian XM, et al. Clinical observation of early laparoscopic common bile duct exploration continue to failed endoscopic bile duct stone extraction[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2016, 22(3):98–100. doi:10.3969/j.issn.1007–1989.2016.03.023.

( 本文编辑 姜晖 )

**本文引用格式:** 谢智钦, 刘智勇, 赵志坚, 等. 腹腔镜下胆道探查术取出2枚嵌顿网篮1例并文献复习[J]. *中国普通外科杂志*, 2020, 29(8):1018–1022. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2020.08.015

**Cite this article as:** Xie ZQ, Liu ZY, Zhao ZJ, et al. Extraction of two incarcerated mesh-baskets by laparoscopic biliary duct exploration in one case with literature review[J]. *Chin J Gen Surg*, 2020, 29(8):1018–1022. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2020.08.015