

Laparoscopy, Choledochoscopy, Duodenoscopy, Step by Step Dilatable Catheter, the Small Incision of Papillary Sphincterotomy and Antislip Nasobiliary Drainage of the Same Period in Treatment of Extrahepatic Bile Duct Stones with Obstruction of Papillary: A Report of 105 Cases

Anping Chen, Wei Wang, Cong Luo, Zhaocheng Yan, Qiantao Zeng, Huabo Zhou, Yunsheng Suo, An Liu, Xianlin Chen, Shenglong Zhang

Department of Hepatobiliary Surgery, The Second Hospital of Chengdu City, Chengdu Sichuan
Email: chenanping1954@163.com

Received: Feb. 15th, 2019; accepted: Feb. 28th, 2019; published: Mar. 7th, 2019

Abstract

Objective: To explore the surgical technique and clinical effect of laparoscopy, choledochoscopy, duodenoscopy, step by step dilatable catheter, the small incision of papillary sphincterotomy and antislip nasobiliary drainage (LCPND) of the corresponding period in treatment of extrahepatic bile duct stones with obstruction and stenosis of papillary during the course of therapeutic laparoscopy. **Methods:** The clinical data of 105 cases of extrahepatic bile duct stones with obstruction and stenosis of papillary undergoing LCPND were analyzed retrospectively from December 2010 to December 2018 in the Second People's Hospital of Chengdu. **Results:** It was in 105 cases removed the gallbladder and exploration of common bile duct by laparoscopy, to remove gallstones through the duct incision with choledochoscopy and shockwave lithotripsy. Step by step dilatable catheter expanded duodenal papilla, the small incision of papillary sphincterotomy and indwelling nasobiliary was in 72.4% (76/105); step by step dilatable catheter expanded duodenal papilla, through papillary sphincterotomy to remove gallstones and indwelling nasobiliary in 13.3% (14/105); the expanded papillary failed and was replaced by endoscopic papillotomy or lithotomy and indwelling nasobiliary in 7.6% (8/105); due to the failure of dilating papillary and endoscopic papillotomy, it was transferred to laparoscopic choledocholithiasis and retained T shape tube drainage in 1.0% (1/105); it was shifted to open CBD exploration for the stone removal, step by step dilatable catheter expanded duodenal papilla, the papillary sphincterotomy and indwelling nasobiliary in 1.9% (2/105); it was shifted to open CBD exploration for the stone removal and indwelling T shape tube

文章引用: 陈安平, 王维, 罗聪, 严朝成, 曾乾桃, 周华波, 索运生, 刘安, 陈先林, 张胜龙. 同期三镜、逐级扩张导管、乳头小切开、防滑脱鼻胆管治疗胆结石、乳头部梗阻 105 例[J]. 亚洲外科手术病例研究, 2019, 8(1): 1-7.

DOI: [10.12677/acrs.2019.81001](https://doi.org/10.12677/acrs.2019.81001)

drainage in 3.8% (4/105). It had not residual stones after the balloon nasobiliary drainage, bile leakage in five cases (4.8%), and two patients (1.9%) had a slight pancreatitis. No cases had perforation of intestine and bile duct, bleeding, severe pancreatitis. No perioperative reoperation and death. Total postoperative complication formation rate was 6.7% (7/105). Conclusion: From preliminary results of limited cases in our hospital, if patients are suitable, LCPND in treatment of extrahepatic bile duct stones with obstruction and stenosis of papillary is safe and effective.

Keywords

Laparoscopy, Choledochoscopy, Duodenoscopy, Cholelithiasis, Nasobiliary

同期三镜、逐级扩张导管、乳头小切开、防滑脱鼻胆管治疗胆结石、乳头部梗阻105例

陈安平, 王 维, 罗 聪, 严朝成, 曾乾桃, 周华波, 索运生, 刘 安, 陈先林, 张胜龙

成都市第二人民医院肝胆胰外科, 四川 成都

Email: chenanning1954@163.com

收稿日期: 2019年2月15日; 录用日期: 2019年2月28日; 发布日期: 2019年3月7日

摘 要

目的: 探讨同期三镜(腹腔镜、胆管镜、十二指肠镜)、逐级扩张导管、乳头小切开、防滑脱鼻胆管(LCPND)治疗胆囊结石、胆总管结石、合并十二指肠乳头部梗阻或狭窄的临床应用体会。方法: 回顾性分析成都市第二人民医院2010年12月至2018年12月期间, 符合入选标准的105例患者的临床资料。结果: 105例在腹腔镜下行胆囊切除术、胆总管探查胆管镜下取石术, 必要时, 在胆管镜下行冲击波或液电碎石术。采用逐级导管扩张乳头、十二指肠镜下乳头小切开并留置鼻胆管72.4% (76/105), 逐级导管扩张乳头、十二指肠镜下乳头切开和取石并留置鼻胆管13.3% (14/105), 逐级导管扩张乳头失败而改为十二指肠镜下乳头切开或取石并留置鼻胆管7.6% (8/105), 因逐级导管扩张乳头和十二指肠镜下乳头切开均失败而中转为腹腔镜胆总管探查取石并留置T形管1.0% (1/105), 因腹腔镜下取石失败而中转为开腹胆总管探查取石、逐级导管扩张乳头、十二指肠镜下乳头切开并留置鼻胆管1.9% (2/105), 因腹腔镜下取石失败而中转为开腹胆总管探查取石并留置T形管3.8% (4/105)。一期缝合术后无残石, 胆汁漏5例(4.8%), 轻症胰腺炎2例(1.9%)。无肠穿孔、胆管穿孔、大出血、重症胰腺炎等并发症, 无围手术期再手术和死亡病例。术后总并发症发生率为6.7%(7/105)。结论: 对本医院有限病例进行初步研究发现, 只要病例选择合适, LCPND治疗胆囊结石、胆总管结石、合并十二指肠乳头部梗阻或狭窄是可行、有效和安全的。

关键词

腹腔镜, 胆管镜, 十二指肠镜, 胆结石, 鼻胆管

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我院于 2010 年 12 月至 2018 年 12 月,有选择地采用同期三镜(腹腔镜、胆管镜、十二指肠镜)、逐级扩张导管、乳头小切开、防滑脱鼻胆管(laparoscopy, choledochoscopy, duodenoscopy, step by step dilatable catheter, the small incision of papillary sphincterotomy and antislip nasobiliary drainage, LCPND)治疗胆囊结石、胆总管结石、合并十二指肠乳头梗阻或狭窄患者 105 例。现报道如下。

2. 临床资料及方法

2.1. 一般资料

2.1.1. 纳入标准

胆总管内径 0.8 cm~3.2 cm。胆囊结石、胆总管结石、合并十二指肠乳头梗阻或狭窄;术前 MRCP 检查、术中胆管镜探查、术中逐级导管测定存在不同程度的胆总管末端梗阻或狭窄的病例。或合并轻度急性胆源性胰腺炎或轻度急性梗阻性化脓性胆管炎。或合并梗阻性黄疸。

2.1.2. 排除标准

未合并胆总管末端梗阻或狭窄者。多种原因需要留置长期、可靠、通畅的 T 管外引流。高龄或体衰的患者。伴有严重的内科心肺等重要脏器疾病患者。再生结石或残留结石再次手术者。

2.1.3. 入选病例

2010 年 12 月至 2018 年 12 月期间符合入选标准的患者共 105 例,男 51 例,女 54 例;年龄 27~82 岁,平均年龄 53 岁;入院检查 97 例(92.4%)有不同程度的梗阻性黄疸及肝功能异常。择期手术 92 例(87.6%),急诊手术 13 例(12.4%);其中合并轻度急性胆源性胰腺炎 7 例(6.7%),合并轻度急性梗阻性化脓性胆管炎 1 例(1.0%)。胆总管直径约 0.8 cm~3.2 cm,取出结石的数量约 1~14 枚,取出结石的直径约 0.4 cm~2.2 cm。诊断主要依据彩色多普勒超声、CT、MRI、MRCP、术中胆管镜、术中和术中十二指肠镜等。主要设备采用 Storz 电视腹腔镜系列, Olympus 胆管镜、十二指肠镜、内镜乳头切开刀、取石网和圈套器系列,普东冲击波碎石仪和 Bard 液电碎石仪, Boston 鼻胆引流管和斑马导丝等。Bard 或 Cook 胆管逐级扩张导管(9.5Fr, 11.5Fr 和 13.5Fr 经皮肝穿刺套件)。小号超薄超滑避孕套。本研究通过我院伦理委员会审批。患者及家属术前均签署手术知情同意书。

2.2. 手术要点

2.2.1. 手术步骤

第一,经胆囊管汇合部切开或经胆总管前壁切开,行腹腔镜下胆总管探查胆管镜取石术(Laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE),必要时,行腹腔镜胆管镜下冲击波碎石术(Laparoscopic shockwave lithotripsy, LSWL)或液电碎石术[1];第二,经胆管切口逆行插入斑马导丝进入肠腔,行腹腔镜下经腹逆行推进法逐级导管乳头扩张术(laparoscopic duodenal papilla step by step dilatable catheter dilatation, LPSCD)[2];第三,将斑马导丝更换为输尿管导管插入肠腔,引导十二指肠镜行腹腔镜下经腹逆行引导法内镜乳头切开术(Laparoscopic endoscopic papillary sphincterotomy, LEST)或取石术[3];第四,结石取净后,行腹腔镜下经腹逆行牵引法内镜防滑脱鼻胆管引流术(Laparoscopic endoscopic antislip nasobiliary drainage, LENBD)[4];最后,腹腔镜下行一期缝合术和切除胆囊。

2.2.2. 手术方法

LC、LCBDE、LSWL、LPSCD、LEST、LENBD 及胆管切口一期缝合术操作方法和手术步骤参照文献[3]-[8]的方法进行。

2.2.3. 腹腔镜下经腹顺行牵引法防滑脱鼻胆管引流术(LENBD)

1) 内镜圈套器或取石网套紧输尿管导管头端。2) 用 4-0 可吸收抗菌薇乔线(8 颗针)贯穿缝扎鼻胆管与输尿管导管两次,并将鼻胆管尾端缝扎线再与输尿管导管尾端结扎一次[5]。3) 鼻胆管中段防滑脱伞的制作:用修剪后的一片避孕套薄膜(约 4×3 cm)包绕于距鼻胆管(鼻胆管长度 250 cm,直径 2.5 mm)尾端约 60 cm 处,做 1 个鼻胆管中段防滑脱伞。鼻胆管中段防滑脱伞长度约 3 cm,容量约 0 ml~0.25 ml,直径(鼻胆管直径约 0.25 cm,加上防滑脱伞其外径约 0.40 cm)约 0.3 cm~0.5 cm 的伞状薄膜。距伞状薄膜的鼻胆管尾侧缘 1.0 cm 和 0.8 cm 处用 4-0 可吸收抗菌薇乔线贯穿缝扎鼻胆管和伞状薄膜两次,使伞状薄膜边缘较整齐光滑并反转覆盖住薇乔线结。4) 鼻胆管头端防滑脱伞的制作:鼻胆管头端防滑脱伞为长度约 2 cm,容量 0 ml,直径(鼻胆管直径约 0.25 cm,加上防滑脱伞其外径约 0.35 cm)约 0.3 cm~0.4 cm 的伞状薄膜。用修剪后的一片避孕套薄膜(约 3×2 cm)包绕于距鼻胆管头端 4 cm~6 cm 处(使鼻胆管头端侧孔保留数个在伞状薄膜的肝侧,保留 1 个在伞状薄膜的口侧),距伞状薄膜的鼻胆管尾侧缘 1.0 cm 和 0.8 cm 处用 4-0 可吸收抗菌薇乔线贯穿缝扎鼻胆管和伞状薄膜两次,使伞状薄膜边缘较整齐光滑并反转覆盖住薇乔线结。5) 将套住输尿管导管的圈套器或取石网拉出口腔外约 10 cm 以上[3]。麻醉师用粗径吸痰管将鼻胆管从口经鼻引出。6) 在腹腔镜监视下,请麻醉师将鼻胆管经灰色段拉至头段兰色段,对位于胆总管切口处即可。剪去鼻胆管尾侧 65 cm~105 cm (包括鼻胆管中段防滑脱伞)一段多余的鼻胆管,胶布可靠固定鼻胆管,将鼻胆管尾端连接鼻胆管连接管和无菌引流袋。7) 将鼻胆管头端第一口侧孔(含头端防滑脱伞)放入胆囊管与胆总管汇合部切口下方约 1.0 cm~4.0 cm 处,或胆总管前壁切口上方约 5 cm~10 cm 处[6]。

2.2.4. 随访

术后主要通过留置的鼻胆管或 T 形管逆行胆道造影复查,或 MRCP、超声、定期专家门诊、定期电话询问等形式约每 3 个月随访 1 次。随访时间 3 月~1 年。

3. 结果

3.1. 手术完成的情况

105 例在腹腔镜下行胆囊切除术、胆总管探查胆管镜下取石术,必要时,在胆管镜下行冲击波或液电碎石术。采用逐级导管扩张乳头、十二指肠镜下乳头小切开并留置鼻胆管 72.4% (76/105),逐级导管扩张乳头、十二指肠镜下乳头切开和取石并留置鼻胆管 13.3% (14/105),逐级导管扩张乳头失败而改为十二指肠镜下乳头切开或取石并留置鼻胆管 7.6% (8/105),因逐级导管扩张乳头和十二指肠镜下切开乳头均失败而中转为腹腔镜胆总管探查取石并留置 T 形管 1.0% (1/105),因腹腔镜下取石失败而中转为开腹胆总管探查取石、逐级导管扩张乳头、十二指肠镜下乳头切开并留置鼻胆管 1.9% (2/105),因腹腔镜下取石失败而中转为开腹胆总管探查取石并留置 T 形管 3.8% (4/105)。一期缝合术后无残石,胆汁漏 5 例(4.8%),轻症胰腺炎 2 例(1.9%)。无肠穿孔、胆管穿孔、大出血、重症胰腺炎等并发症,无围手术期再手术和死亡病例。术后总并发症发生率为 6.7% (7/105)。手术时间约 105 min~240 min,本组平均手术时间 156 min。

3.2. 乳头扩张情况

行逐级导管乳头扩张术 92 例,扩张乳头失败 9 例,未行乳头扩张术 4 例。1) Cook 11.5Fr (直径约 0.38 cm)逐级导管沿 6.0Fr (直径约 0.20 cm)输尿管导管及其中的斑马导丝(直径约 0.89 mm)扩张乳头数次后进入十二指肠仍然有阻力者 73.9% (68/92),11.5Fr 逐级导管不能通过乳头者 26.1% (24/92)。2) Bard 9.5Fr (直径约 0.32 cm)逐级导管沿斑马导丝扩张乳头数次后进入十二指肠仍然有阻力者 62.5% (15/24),9.5Fr 逐级导管不能通过乳头者 37.5% (9/24)。3) 仅允许胆管镜钳道内的 6.0Fr 输尿管导管能够沿插入肠腔的斑马导丝在胆管镜前端共同加力下通过乳头进入肠腔者 55.6% (5/9),6.0Fr 输尿管导管不能通过乳头者 44.4% (4/9)。

3.3. 术中十二指肠镜治疗

行 LEST100 例, 切开乳头失败 1 例, 未行乳头切开术 4 例。1) 十二指肠乳头切开长度约 0.5 cm~2.0 cm; 微切开(约 \leq 0.5 cm, 或约乳头隆起段的 2/5 及以下) 5.0% (5/100), 小切开(约 \leq 1.0 cm, 或约隆起段的 3/5 及以下) 71.0% (71/100), 中切开(约 \leq 1.5 cm, 或约乳头隆起段的 4/5) 16.0% (16/100), 大切开(约 \leq 2.0 cm, 或约隆起段的全长) 8.0% (8/100); 均采用针刀切开。2) 发现憩室边缘或憩室内乳头狭窄 7.0% (7/100), 术中切开狭窄乳头的一部分后并成功留置鼻胆管引流。

3.4. 鼻胆管引流情况

行 LENBD100 例, 放置鼻胆管失败 1 例, 未行鼻胆管引流术 4 例。1) 术中留置防滑脱鼻胆管 78.0% (78/100), 留置防滑脱鼻胆管失败改留置普通鼻胆管 22.0% (22/100)。2) 鼻胆管插管的 100 例中, 鼻胆管引流成功 93.0% (93/100); 鼻胆管打折或堵塞导致无任何液体流出 2.0% (2/100), 鼻胆管早期滑脱于肠腔内或病人自行扯脱 5.0% (5/100)。3) 93 例鼻胆管引流成功者, 术后每天均从鼻胆管引流出胆汁约 50 mL~700 mL, 鼻胆管平均引流量 213.7 mL/d。88.2% (82/93) 于术后 3~7 天拔除鼻胆管, 术后第 6 d~9 d 出院; 11.8% (11/93) 于术后 8~13 天引流满意后拔除鼻胆管, 术后第 10 d~15 d 出院。鼻胆管的拔管时机: 一期缝合术后腹腔引流无胆汁漏, 乳头水肿高峰期已过(术后 72 小时以后), 复查肝功能指标呈恢复趋势。

3.5. 随访结果

本组 105 例患者中 92 例(87.6%)获得术后随访, 随访时间为 3~12 个月, 中位随访时间为 6 个月。随访期间 92 例患者中, 3 例胆管切口一期缝合区轻度狭窄影像, 1 例乳头区狭窄影像, 2 例发生急性胰腺炎再次入院, 1 例胆总管再生结石再次内镜手术, 其余患者随访期内未见与本次手术相关的并发症。

4. 讨论

4.1. LCPND 的优点

1) LCPND 采用以胆管镜下取石、碎石、乳头扩张术联合乳头小切开术为主的策略, 减少了十二指肠镜下乳头切开取石术在胆总管结石治疗中的应用, 使需要内镜乳头切开的长度更短, 亦尽可能多的保护了十二指肠乳头的生理功能[7] [8]。2) CD 先于 LEST 应用, 期望在不同直径逐级导管的试探性通过乳头扩张和测定下, 使术者对是否需要进一步加行术中内镜乳头切开术或行乳头切开的长度更加心中有数, 可以使乳头切开的长度更短和更准确[9] [10]。3) LPSCD 初步扩张乳头有效者, 可以不行术中内镜乳头切开术, 仅行 LPSCD + LENBD, 此术式有利于尽可能多的保护十二指肠乳头的解剖完整性和生理功能。4) LPSCD 扩张乳头无效者或效果不佳者, 进一步在 LEST 下微切开、小切开、中切开十二指肠乳头, 可以提高防滑脱鼻胆管或普通鼻胆管引流的放置成功率[11] [12]。

4.2. LCPND 的适应证

胆囊结石、胆总管结石、合并不同程度的胆总管远端梗阻或狭窄者[13]。此种胆总管远端的梗阻或狭窄, 有可能采用逐级导管乳头扩张术、内镜乳头小切开术联合防滑脱鼻胆管引流术解除者[14]。

4.3. 逐级导管预测定和预扩张后内镜乳头切开长度的掌控

我们目前的经验, 11.5Fr 及以下直径的逐级导管通过乳头仍有明显阻力者或不能通过乳头者, 即判断为需要加行腹腔镜下内镜乳头切开术。LPSCD 扩张乳头 2~4 次后, 11.5Fr 逐级导管通过乳头仍有轻微

阻力者,行内镜乳头微切开术较合适;仍有明显阻力者,行内镜乳头小切开术较合适。9.5Fr 逐级导管通过乳头仍有阻力者,行内镜乳头小切开术较合适;仍有明显阻力者,行内镜乳头中切开术较合适。6.0Fr 逐级导管通过乳头仍有阻力者,行内镜乳头中切开术较合适。仅能够通过或不能够通过斑马导丝者,行内镜乳头大切开术较合适[15] [16]。

4.4. 防滑脱鼻胆管的优点

一旦经 LPSCD 获成功或 LPSCD 联合 LEST 获成功后,防滑脱鼻胆管或普通鼻胆管就容易通过乳头部进入十二指肠腔[17]。防滑脱鼻胆管的尾侧防滑脱伞具有牵引式扩张乳头、预先测量其后方的鼻胆管头端防滑脱伞能否在手术后顺利拖出乳头的作用;而鼻胆管头端防滑脱伞则具有防扭曲打折(可以使鼻胆管拉直些)和防滑脱(增加了鼻胆管头端滑脱的阻力)的作用。鼻胆管引流术后胆管减压明显且较少发生胆汁漏,鼻胆管的支撑引流可以降低术后胆总管切口缝合区狭窄和十二指肠乳头梗阻发生的机率,使胆结石合并乳头部梗阻或狭窄的一期缝合术更加安全[18]。

参考文献

- [1] 黄洁夫,主编. 腹部外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 1330-1336.
- [2] 黄志强. 胆道外科基础与临床[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 3-7.
- [3] 陈安平, 曾乾桃, 周华波, 等. 腹腔镜下逐级导管扩张术治疗胆总管结石合并胆总管远端梗阻 146 例[J]. 肝胆胰外科杂志, 2018, 30(2): 152-155.
- [4] 陈安平, 周华波, 高原, 等. 同期三镜、扩张导管、气囊鼻胆管治疗胆结石、乳头部梗阻 59 例[J]. 中华普外科手术学杂志, 2017, 11(5): 417-419.
- [5] 陈安平, 高原, 李华林, 等. 腹腔镜下经腹逆行引导法内镜乳头切开术 905 例[J]. 中华普外科手术学杂志, 2016, 10(3): 241-244.
- [6] 陈安平, 周华波, 高原, 等. 腹腔镜下经腹逆行牵引法内镜气囊鼻胆管引流术 231 例[J]. 肝胆胰外科杂志, 2017, 29(2): 93-97, 102.
- [7] 周华波, 陈安平, 何伊嘉, 等. 气囊鼻胆管与输尿管导管引流术在同期三镜下治疗细径胆总管结石中的比较[J]. 中华普通外科杂志, 2017, 32(10): 843-846.
- [8] 李华林, 陈安平, 胡铤, 等. 经胆囊管入路同期三镜治疗细径胆总管结石的临床应用[J]. 肝胆胰外科杂志, 2015, 27(5): 358-360, 364.
- [9] Elgeidie, A.A., Elebidy, G.K. and Naem, Y.M. (2011) Preoperative versus Intraoperative Endoscopic Sphincterotomy for Management of Common Bile Duct Stones. *Surgical Endoscopy*, **25**, 1230-1237.
- [10] 王志刚, 黄汉涛, 刘家盛, 等. 术中放置鼻胆管引流在胆总管探查术中的临床应用[J]. 中华普通外科杂志, 2011, 26(12): 1053.
- [11] 张胜龙, 陈安平, 李华林, 等. 经腹与经口鼻胆管引流在腹腔镜手术中的应用比较[J]. 中华肝胆外科杂志, 2016, 22(8): 534-536.
- [12] Zhu, Q.D., Tao, C.L., Zhou, M.T., et al. (2010) Primary Closure versus T-Tube Drainage after Common Bile Duct Exploration for Choledocholithiasis. *Langenbeck's Archives of Surgery*, **14**, 844-848. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1348-8>
- [13] 周华波, 陈安平, 何伊嘉, 等. 腹腔镜下肝穿刺导管逐级扩张乳头与内镜下乳头微切开治疗胆总管结石合并乳头狭窄的疗效对比[J]. 中华普通外科杂志, 2018, 33(8): 689-690.
- [14] 孙科, 肖宏, 陈安平, 等. 腹腔镜下经胆囊管逆向乳头插管法治疗胆囊结石合并细径胆总管结石的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2016, 15(4): 363-367.
- [15] 陈安平, 曾乾桃, 周华波, 等. 腹腔镜下经腹逆行引导法逐级导管乳头扩张术 253 例[J]. 中华普外科手术学杂志, 2018, 12(2): 155-157.
- [16] 陈安平, 周华波, 高原, 等. 术中内镜乳头括约肌切开和鼻胆管引流术 219 例[J]. 中华肝胆外科杂志, 2017, 23(3): 200-202.
- [17] 陈安平, 曾乾桃, 周华波, 等. 腹腔镜胆总管探查一期缝合术的临床疗效(附 2429 例报告) [J]. 中华消化外科杂

志, 2018, 17(3): 299-303.

- [18] 高原, 陈安平, 李华林, 等. 防滑脱球囊鼻胆管在腹腔镜经胆囊管入路治疗细径胆总管结石中的应用[J]. 中华肝胆外科杂志, 2017, 23(11): 782-783.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-253X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: acrs@hanspub.org