



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250345  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250345  
China Journal of General Surgery, 2025, 34(8):1790-1794.

· 简要论著 ·

# 胆道外引流管拔除后胆汁漏的原因及处理策略：附5例报告及文献复习

顾庭语<sup>1</sup>, 游志远<sup>2</sup>, 陈磊<sup>1</sup>, 黄荣桂<sup>3</sup>, 郭平<sup>4</sup>, 熊共鹏<sup>4</sup>

(1. 厦门大学附属翔安医院 健康医学中心,福建厦门 361005;2. 厦门医学院,福建厦门 361023;3. 厦门大学附属第一医院 同安院区 普外一区,福建厦门 361100;4. 厦门大学附属第一医院 肝胆胰血管外科,福建厦门 361003)

## 摘要

**背景与目的:**胆汁漏是肝胆外科常见而棘手的并发症,即便在规范时间内拔除胆道外引流管(T管或经皮经肝胆管穿刺引流管),仍可能发生。本研究旨在分析拔管后胆汁漏的发生原因、危险因素及处理策略。

**方法:**回顾性收集厦门大学附属第一医院2015年1月—2025年5月间5例肝胆手术拔管后出现胆汁漏的病例资料,总结一般资料、拔管时间、胆汁漏原因及处理方式,并结合文献进行总结及讨论。

**结果:**5例患者中,胆汁漏的高危因素包括术前使用激素、营养不良、老年消瘦、胆道感染及肝功能受损。治疗方式涵盖超声引导经皮穿刺或原窦道重新置管、经内镜逆行胰胆管造影内支架引流及急诊开腹置T管等。所有患者经个体化干预后2周内康复出院,随访1~3年未见严重并发症。

**结论:**胆道外引流管拔除后胆汁漏与窦道未充分形成密切相关。应根据患者个体风险因素制定拔管时机:开腹手术中青年患者≥6周,高危患者宜延至≥10~12周;腹腔镜手术患者≥8周,高危患者宜延至≥12周。早期识别胆汁漏并及时采用超声或内镜等微创手段干预,可显著改善预后。

## 关键词

胆道外科手术;引流术;术后并发症;胆汁漏

中图分类号:R657.4

肝胆手术患者常需留置胆道外引流管[T管或经皮经肝胆管穿刺引流(percutaneous transhepatic cholangial drainage, PTCD)管]用于术后胆道减压及胆汁引流。第10版《外科学》<sup>[1]</sup>规定肝胆开腹术后4周左右拔除T管,腹腔镜手术宜适当延长,但在规范时间段内规范拔除胆道外引流管,仍有出现胆汁漏腹膜炎并发症的可能<sup>[2-3]</sup>。国外文献报道拔除T管后胆汁漏发生率为2.47%<sup>[4]</sup>,国内文献报道T管拔除后胆汁漏的发生率约为1%~7.9%<sup>[2,5]</sup>,但深入分析胆汁漏原因、预防及处理措施的研究鲜有报

**基金项目:**福建省卫生厅中医药专项基金资助项目(wztn201305);厦门市科技计划指导性基金资助项目(3502Z20179011)。

**收稿日期:**2025-06-18; **修订日期:**2025-08-13。

**作者简介:**顾庭语,厦门大学附属翔安医院主治医师,主要从事彩超诊断与介入治疗方面的研究。

**通信作者:**熊共鹏,Email:yzy012@foxmail.com

道。厦门大学附属第一医院2015年1月—2025年5月512例的肝胆手术患者中,有5例拔除T管或PTCD管后出现胆汁漏,本文对该5例患者的资料总结分析报告如下,供同仁借鉴参考。

## 1 病例报告

### 1.1 患者一般资料

5例胆汁漏患者中,男4例,女1例;年龄42~72岁,中位年龄56岁。所有病例手术规范,放置T管或引流管规范,计划内拔管前常规引流管造影通畅,随后夹管观察24 h无不适后拔除,拔管时间手术后17~55 d,平均41 d。

### 1.2 胆汁漏诊断标准

综合相关文献<sup>[6-7]</sup>,本文确诊胆汁漏的标准如下:(1)有肝胆手术留置T管或PTCD管病史;(2)计划内拔管之前T管造影引流通畅,无残留结石无梗

阻; (3)有引流管意外拔除的病史; (4)引流管拔出后即出现腹痛、腹胀,或急性腹膜炎症状; (5)彩超或CT提示腹腔有积液; (6)血常规、C反应蛋白、降钙素原等炎性指标明显异常。

### 1.3 患者的处理与结局

5例胆汁漏患者诊断明确后,采取经原窦道重新置外引流管,或经内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography,

ERCP)技术置内引流管,或急诊开腹手术置T管等方法处理,5例胆汁漏患者具体情况及处理方法见表1。5例胆汁漏患者经个体化处理后,腹痛腹胀消失,无发热,饮食恢复正常,血常规、C反应蛋白、降钙素原等炎性指标正常,腹部彩超或CT复查未见腹腔积液,2周内全部痊愈出院,随访1~3年未见粘连性肠梗阻、腹腔感染等并发症的发生。

表1 5例胆汁漏患者资料及处理情况

患者	性别	年龄(岁)	诊断	术式	拔管时间	胆汁漏原因	处理方法
1	男	52	胆囊结石、胆总管结石、急性胆管炎	开腹胆囊切除+胆总管切开取石+T管引流术	术后17 d拔T管	类风湿疾病不规范口服激素病史,术前使	彩超引导穿刺引流术
2	女	56	胆囊结石、肝胆管多发大体积结石	开腹胆总管探查+胆道镜钬激光碎石取石术	术后44 d经T管瘘管取石,术后当天引流管意外脱出	局部麻醉下经窦道取石假道形成+T管意外脱出	急诊开腹手术T管引流
3	男	72	胆囊结石、左肝外叶多发结石、胆总管多发结石	开腹胆囊切除+肝左外叶切除+胆总管切开取石+T管引流术	术后55 d拔T管	老年,长期素食,消瘦	急诊ERCP胆道内支架引流术
4	男	42	胆总管结石、急性化脓性梗阻性胆管炎、胆囊多发结石	PTCD引流	术后42 d引流管意外脱出	胆道感染炎症重,贫血,黄疸	超声引导经原窦道重新置管引流
5	男	63	胆总管多发结石、胆囊结石胆囊炎	腹腔镜胆囊切除+胆总管探查取石+T管引流术	术后48 d拔管	肝功能较差,低蛋白血症,乙型肝炎病毒复制活跃期	超声引导经原窦道重新置管引流

## 2 讨论与文献复习

### 2.1 胆汁漏原因分析

病例1术前使用激素药物,抑制肉芽组织形成是窦道未能良好形成的关键因素。拔管后出现短暂剧烈腹痛,随后疼痛消失,未引起医生及患者的高度重视,错过早期经窦道重新置管引流干预的窗口。因患者腹痛不明显,拒绝住院观察,2周后因腹胀、低热彩超检查提示腹腔脓肿,超声下穿刺引流治愈。本例提示,对依从性较差的患者及家属,术后保持持续追踪、随访,有非常重要的意义。病例2是局麻下经T管瘘管取石假道形成,当天因患者护理不当意外拔除留置的引流管。病例4也是带管回家期间意外拔除引流管。2例病例提示,术后引流管良好的固定,对患者宣教,避免引流管的意外脱出至关重要。病例3拔管后即

腹痛,第一时间行相关检查确诊胆汁漏,当天采用ERCP技术造影明确是靠近腹壁的T管瘘管未完整形成(图1),该患者高龄(72岁),长期素食为主,消瘦,是窦道延迟形成的关键因素。本病例成功处理方法,文献报道极少,为胆汁漏的治疗提供了一种非常有价值的微创腔镜方法,值得临床推广应用。病例4严重的胆道感染,炎症对血管与成纤维细胞增殖期,肉芽组织成熟与胶原的形成起明显抑制的作用,加上贫血因素,导致窦道壁结构脆弱、不完整;其次PTCD管是硅胶管,刺激性小,影响PTCD管途经的肝面与腹膜之间形成良好的粘连,此外患者的呼吸也影响了PTCD管在肝与腹膜形成牢固致密的粘连。病例5在拔T管后即出现剧烈腹痛时,拔管医师即考虑是胆汁漏,第一时间窗口期在超声引导下经原窦道成功置管。超声引导沿原窦道重新置管,是治疗胆汁漏最经

济最微创有效的方法。本例胆汁漏发生原因主要为肝功能差、营养差、大网膜未良好包裹<sup>[8-11]</sup>从而

影响致密瘘道的形成。

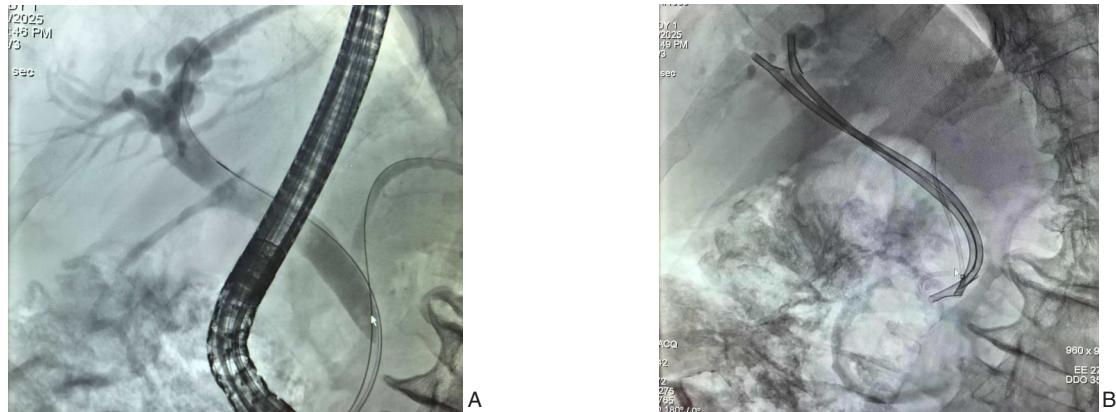


图1 病例3术中资料 A: ERCP造影显示胆汁漏瘘口位置(近腹壁处); B: ERCP技术胆道内置入2根内支架引流管

## 2.2 文献复习

结合相关文献<sup>[12-14]</sup>并结合本研究资料,笔者总结影响外引流管窦道完整形成的高危因素如下:(1)有较长时间的使用激素类药物病史;(2)肝功能差、蛋白低的患者;(3)感染炎症重、贫血的患者;(4)有肿瘤病史,尤其化疗放疗史的患者;(5)营养不良、高龄,尤其长期素食、消瘦的患者。进一步分析发现:(1)在教科书规定的时间段内拔除肝胆手术后的外引流管(T管或PTCD管),仍无法完全避免胆汁漏的发生;(2)即使所有患者延期拔管,也不能杜绝胆汁漏的出现<sup>[14]</sup>,且延期拔管可能增加胆道感染和结石复发风险,过长时间留置引流管亦严重影响患者生活质量,不符合快速康复外科理念;(3)拔管前如何准确判断窦道是否已完整形成,目前国内缺乏有效方法,相关研究报道有限,且操作复杂、临床难以推广。因此,在个体化时限内规范拔除外引流管、降低胆汁漏发生风险,仍是肝胆外科的重要课题。

总之,外引流管窦道是胶原纤维增生、肉芽组织形成、大网膜及周围组织器官共同包裹形成的,但高危因素的患者需要更长的时间才能形成牢固的窦道,故需延迟拔管。为尽可能减少肝胆外科术后外引流管拔除出现胆汁漏,参考国内相关文献及结合本组资料,建议外引流管拔除时间应实施风险分层管理,具体如下:(1)开腹手术患者,中青年患者术后≥6周拔管<sup>[15-16]</sup>,有营养不良、术前使用激素或高龄等高危因素患者宜延至≥10~12周<sup>[16-17]</sup>;(2)腹腔镜手术患者,中青年患者

≥8周<sup>[17-18]</sup>,营养不良或术前曾使用糖皮质激素、高龄等高危因素患者,宜延长至≥12周<sup>[18-19]</sup>。该推荐方案综合考量了术式、患者身体状态及病史等因素,临床实际实施时需综合考虑患者的具体病情制定科学、个体化的拔管方案。本文是回顾性资料总结,胆汁漏是临床少见并发症,拔引流管前不能完全预知,查阅文献也未见临床对照组研究报道,关于良好的瘘管形成的机理、高危因素对瘘管影响的探讨,有待今后大样本、前瞻性地进一步研究。

**作者贡献声明:** 顾庭语负责采集数据、起草文章、统计分析;游志远:采集数据、起草文章、统计分析;陈磊负责研究指导;黄荣桂负责实施研究;郭平负责实施研究;熊共鹏负责酝酿和设计实验、实施研究、论文指导。

**利益冲突:** 所有作者均声明不存在利益冲突。

## 参考文献

- 陈孝平,张英泽,兰平.外科学[M].10版.北京:人民卫生出版社,2024:471.  
Chen XP, Zhang YZ, Lan P. Surgery[M]. 10th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2024:471.
- 张多强,王立云,牛占学.腹腔镜胆总管探查术T管拔除后胆汁漏的预防和诊治[J].肝胆胰外科杂志,2024,36(11):648-650. doi: 10.11952/j.issn.1007-1954.2024.11.002.  
Zhang DQ, Wang LY, Niu ZX. Prevention and management of bile leakage after T-tube removal in laparoscopic common bile duct

- exploration[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2024, 36(11):648–650. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2024.11.002.
- [3] 李月胜,党政,范瑞芳,等.腹腔镜胆总管探查术后拔除T管出现胆漏的诊治分析[J].胃肠病学和肝病学杂志,2023,32(6):670–672. doi:10.3969/j.issn.1006-5709.2023.06.013.
- Li YS, Dang Z, Fan RF, et al. Diagnosis and treatment of biliary leakage caused by T tube extraction after laparoscopic bile duct exploration[J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2023, 32(6): 670–672. doi: 10.3969/j. issn. 1006-5709.2023.06.013.
- [4] Maghsoudi H, Garadaghi A, Jafary GA. Biliary peritonitis requiring reoperation after removal of T-tubes from the common bile duct[J]. Am J Surg, 2005, 190(3): 430–433. doi: 10.1016/j.amjsurg.2005.04.015.
- [5] Deng Y, Tian HW, He LJ, et al. Can T-tube drainage be replaced by primary suture technique in laparoscopic common bile duct exploration? A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Langenbecks Arch Surg, 2020, 405(8): 1209–1217. doi: 10.1007/s00423-020-02000-z.
- [6] 黄志强.黄志强胆道外科[M].济南:山东科学技术出版社,1998. Huang ZQ. Huang Zhiqiang's Biliary Tract Surgery[M]. Jinan: Shandong Science and Technology Press, 1998.
- [7] 陈益晨,马嘉盛,汪建初.肝胆外科手术后胆漏的临床诊疗进展[J].海南医学,2022,33(9):1178–1182. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2022.09.024.
- Chen YC, Ma JS, Wang JC. Progress in clinical diagnosis and treatment of bile leakage after hepatobiliary surgery[J]. Hainan Medical Journal, 2022, 33(9):1178–1182. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2022.09.024.
- [8] 刘楠,许赞峰.胆道手术患者T管拔除后胆漏的发生原因及治疗[J].山东医药,2009,49(25):48–49. doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2009.25.018.
- Liu N, Xu ZF. Causes and treatment of bile leakage after T-tube removal in patients undergoing biliary surgery[J]. Shandong Medical Journal, 2009, 49(25): 48–49. doi: 10.3969/j.issn.1002-266X.2009.25.018.
- [9] 严立俊,汤利民,胡志前.拔T管致胆漏经腹腔镜手术治疗6例[J].中国普通外科杂志,2005,14(8):637–638. doi:10.3969/j.issn.1005-6947.2005.08.029.
- Yan LJ, Tang LM, Hu ZQ. Laparoscopic surgery for bile leakage caused by pulling out T tube: a report of 6 cases[J]. China Journal of General Surgery, 2005, 14(8):637–638. doi:10.3969/j.issn.1005-6947.2005.08.029.
- [10] 王梦钦,武雪亮,石玉宝,等.腹腔镜胆总管切开取石术中夹闭T管的临床分析[J].重庆医学,2020,49(14):2275–2278. doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.14.007.
- Wang MQ, Wu XL, Shi YB, et al. Clinical analysis of clamping of T tube during laparoscopic choledocholithotomy[J]. Chongqing Medicine, 2020, 49(14): 2275–2278. doi: 10.3969/j. issn. 1671-8348.2020.14.007.
- [11] 徐斌.T管拔除后胆漏的临床治疗体会[J].航空航天医学杂志,2019, 30(12): 1497–1498. doi: 10.3969/j. issn. 2095-1434.2019.12.033.
- Xu B. Clinical experience in the treatment of bile leakage after T-tube removal[J]. Journal of Aerospace Medicine, 2019, 30(12): 1497–1498. doi:10.3969/j.issn.2095-1434.2019.12.033.
- [12] 柴乃俊,高鹏,蒋泽斌,等.腹腔双套管治疗T管拔除后胆漏12例疗效观察[J].甘肃中医药大学学报,2019, 36(2):51–55. doi: 10.16841/j.issn1003-8450.2019.02.12.
- Chai NJ, Gao P, Jiang ZB, et al. Curative effect of 12 cases of abdominal double Cannula in the treatment of bile leakage after T-tube extubation[J]. Journal of Gansu University of Chinese Medicine, 2019, 36(2): 51–55. doi: 10.16841/j. issn1003-8450.2019.02.12.
- [13] 丁铁人,江涌,赵伟,等.胆道T管引流术后T管拔除时间的临床研究[J].吉林医学,2017, 38(1):54–58. doi:10.3969/j.issn.1004-0412.2017.01.020.
- Ding YR, Jiang Y, Zhao W, et al. The clinical study on the time of removal of T tube after T tube drainage of biliary tract[J]. Jilin Medical Journal, 2017, 38(1): 54–58. doi: 10.3969/j. issn. 1004-0412.2017.01.020.
- [14] 张建平,倪家连,刘鲁岳.延期T管拔除后胆瘘10例报告[J].中国普通外科杂志,2007, 16(2):197–198. doi:10.3969/j.issn.1005-6947.2007.02.030.
- Zhang JP, Ni JL, Liu LY. Bile leakage after delayed removal of T tube: a report of 10 cases[J]. China Journal of General Surgery, 2007, 16(2):197–198. doi:10.3969/j.issn.1005-6947.2007.02.030.
- [15] 李江利,魏友松,戴洪山.胆道术后T管拔除后胆漏20例临床分析[J].齐齐哈尔医学院学报,2015, 36(27):4070–4071.
- Li JL, Wei YS, Dai HS. Clinical analysis on bile fistula after removal of T-tubes from the biliary tract surgery-20 cases report[J]. Journal of Qiqihar University of Medicine, 2015, 36(27): 4070–4071.
- [16] 袁志林,李强,冯晶,等.腹腔镜胆总管探查术T管拔除后发生胆瘘的原因分析及治疗[J].西北国防医学杂志,2009, 30(1):68. doi:10.16021/j.cnki.1007-8622.2009.01.028.
- Yuan ZL, Li Q, Feng J, et al. Cause analysis and treatment of biliary fistula after removal of T tube in laparoscopic common bile duct exploration[J]. Medical Journal of National Defending Forces in Northwest China, 2009, 30(1): 68. doi: 10.16021/j. cnki. 1007-8622.2009.01.028.
- [17] 杨义官.胆道术后T管拔除的最佳时间及危险因素的临床实践与探讨[J].吉林医学,2010, 31(30):5375. doi:10.3969/j.issn.1004-0412.2010.30.097.

- Yang YG. Clinical practice and discussion on the best time and risk factors of T tube removal after biliary tract surgery[J]. Jilin Medical Journal, 2010, 31(30): 5375. doi: 10.3969/j. issn. 1004-0412.2010.30.097.
- [18] 邱朋, 邓正栋, 王剑明. 肝内胆管结石微创治疗策略[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2023, 12(6):591–596. doi:10.3877/cma.j. issn.2095-3232.2023.06.001.
- Qiu P, Deng ZD, Wang JM. Minimally Invasive Treatment Strategies for Intrahepatic Bile Duct Stones[J]. Chinese Journal of Hepatic Surgery: Electronic Edition, 2023, 12(6): 591–596. doi: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2023.06.001.
- [19] 艾可为, 赵鹏举, 施海斌. 腹腔镜联合胆道镜胆道取石术后拔T管致胆漏的防治体会[J]. 当代医学, 2020, 26(30):153–155. doi: 10.3969/j.issn.1009-4393.2020.30.068.
- Ai KW, Zhao PJ, Shi HB. The prevention and treatment of bile leakage after T-tube removal with laparoscopic and choledochoscopic choledocholithotomy[J]. Contemporary Medicine, 2020, 26(30): 153–155. doi: 10.3969/j. issn. 1009-4393.2020.30.068.
- (本文编辑 姜晖)

**本文引用格式:**顾庭语,游志远,陈磊,等.胆道外引流管拔除后胆汁漏的原因及处理策略:附5例报告及文献复习[J].中国普通外科杂志,2025,34(8):1790–1794. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250345

**Cite this article as:** Gu TY, You ZY, Chen L, et al. Causes and management strategies of bile leakage following removal of external biliary drainage tubes: report of 5 cases and literature review[J]. Chin J Gen Surg, 2025, 34(8): 1790–1794. doi: 10.7659/j. issn. 1005-6947.250345

## 欢迎订阅《中国普通外科杂志》

《中国普通外科杂志》是国内外公开发行的国家级期刊[ISSN 1005-6947 (Print) /ISSN 2096-9252 (Online) /CN 43-1213/R],面向广大从事临床、教学、科研的普外及相关领域工作者,以实用性为主,及时报道普通外科领域的新进展、新观点、新技术、新成果、实用性临床研究及临床经验,是国内普外学科的权威刊物之一。办刊宗旨是:传递学术信息,加强相互交流;提高学术水平,促进学科发展;注重临床研究,服务临床实践。

本刊由中华人民共和国教育部主管,中南大学、中南大学湘雅医院主办。名誉主编赵玉沛院士、陈孝平院士,主编中南大学湘雅医院王志明教授,顾问由中国科学院及工程院院士汤钊猷、吴咸中、郑树森、黄洁夫、董家鸿、窦科峰、樊嘉、夏家辉等多位国内外著名普通外科专家担任,编辑委员会由百余名国内外普通外科资深专家学者和三百余名中青年编委组成。开设栏目有指南与共识、述评、专题研究、基础研究、临床研究、简要论著、临床报道、文献综述、误诊误治与分析、手术经验与技巧、国内外学术动态,病案报告。本刊已被多个国内外重要检索系统和大型数据库收录,如:美国化学文摘(CA)、俄罗斯文摘(AJ)、荷兰《文摘与引文索引》(Scopus)收录、日本科学技术振兴集团(中国)数据库(JSTChina)、中国科学引文数据库(CSCD)、中文核心期刊要目总览(中文核心期刊)、中国科技论文与引文数据库(中国科技论文统计源期刊)、中国核心学术期刊(RCCSE)、中国学术期刊(光盘版)、中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)、中国期刊网全文数据库(CNKI)、中文科技期刊数据库、中文科技资料目录(医药卫生)、中文生物医学期刊文献数据库(CMCC)、万方数据-数字化期刊群、中国学术期刊影响因子年报统计源期刊、中国生物医学文献检索系统(CBM-disc 光盘版、网络版)等。期刊总被引频次、影响因子及综合评分已稳居同类期刊前列。在科技期刊评优评奖活动中多次获奖;2017年、2020年、2023年连续入选第4届、第5届、第6届“中国精品科技期刊”;入选《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》(2019、2020、2021、2022、2023版),2020年入选中国科协我国高质量科技期刊(临床医学)分级目录。多次获奖后又被评为“2020年度中国高校百佳科技期刊”“2022年度中国高校科技期刊建设示范案例库百佳科技期刊”“2024年度中国高校科技期刊建设示范案例库百佳科技期刊”,2021年获湖南省委宣传部、湖南省科技厅“培育世界一流湘版科技期刊建设工程项目(梯队期刊)”资助,标志着《中国普通外科杂志》学术水平和杂志影响力均处于我国科技期刊的第一方阵。

本刊已全面采用远程投稿、审稿、采编系统,出版周期短,时效性强。欢迎订阅、赐稿。

《中国普通外科杂志》为月刊,国际标准开本(A4幅面),每期140页,每月25日出版。内芯采用彩色印刷,封面美观大方。定价40.0元/册,全年480元。国内邮发代号:42-121;国际代码:M-6436。编辑部可办理邮购。

本刊编辑部全体人员,向长期以来关心、支持、订阅本刊的广大作者、读者致以诚挚的谢意!

编辑部地址:湖南省长沙市湘雅路87号(湘雅医院内) 邮政编码:410008

电话:0731-84327400 网址:<http://www.zpwz.net>

Email:[pw84327400@vip.126.com](mailto:pw84327400@vip.126.com)