

胶囊内镜对小肠疾病诊断和治疗的影响程度

陈孝, 张子其, 邵勇, 张钰, 张建萍, 王亚红

■背景资料

小肠疾病诊断一直是临床医学的难点, 既往的诊断方法比如小肠钡灌、血管造影等均无法获得满意的效果。胶囊内镜的面世和临床运用为小肠疾病诊断的困顿局面带来了历史性变革, 早期诊断在一定程度上获得实现, 随之小肠疾病治疗也得到很大的改善。

陈孝, 张子其, 邵勇, 张钰, 张建萍, 王亚红, 中国人民解放军总医院南楼内窥镜中心 北京市 100853

通讯作者: 张子其, 100853, 北京市复兴路28号, 中国人民解放军总医院南楼内窥镜中心. chenxiao301@yahoo.com.cn

电话: 010-66937622

收稿日期: 2006-11-22 接受日期: 2006-12-18

Effect of capsule endoscopy on the diagnosis and treatment of small intestinal disorders

Xiao Chen, Zi-Qi Zhang, Yong Shao, Yu Zhang, Jian-Ping Zhang, Ya-Hong Wang

Xiao Chen, Zi-Qi Zhang, Yong Shao, Yu Zhang, Jian-Ping Zhang, Ya-Hong Wang, Endoscopic Center of South Building, General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100853, China

Correspondence to: Dr. Zi-Qi Zhang, Endoscopic Center of South Building, General Hospital of Chinese PLA, 28 Fuxing Road, Beijing 100853, China. chenxiao301@yahoo.com.cn

Received: 2006-11-22 Accepted: 2006-12-18

Abstract

AIM: To analyze the diagnostic yield and clinical impact of capsule endoscopy in the diagnosis and treatment of patients with suspected small intestinal diseases.

METHODS: A total of 288 subjects (including 204 patients and 84 healthy individuals), who received consecutive unselected capsule endoscopy examinations, were retrospectively analyzed.

RESULTS: The detectable rate of capsule endoscopy for small intestinal diseases was 53.57% in 84 healthy individuals, of which 22 cases needed drug treatment, 10 should be followed-up or accept other check-up modality, and 13 didn't need any treatment. All the 204 patients received more than one kind of gastrointestinal examinations, and the symptoms lasted a mean time of 50 months. Obscure gastrointestinal bleeding was detected in 76.47% patients, and abdominal pain, chronic diarrhea, and abdominal distention were detected in 68.49%, 61.90% and 66.67%, respectively. Among 204 patients with various

symptoms, the diagnosis and therapeutic strategy were entirely changed in 75 patients (36.76%) because of capsule endoscopic findings, and total influencing rate of capsule endoscopy was 77.94%.

CONCLUSION: Capsule endoscopy is a proper modality in the diagnosis and treatment of suspected small intestinal diseases.

Key Words: Capsule endoscopy; Small intestine disorder; Diagnosis; Therapy

Chen X, Zhang ZQ, Shao Y, Zhang Y, Zhang JP, Wang YH. Effect of capsule endoscopy on the diagnosis and treatment of small intestinal disorders. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2007;15(7):762-766

摘要

目的: 了解胶囊内镜的运用对小肠疾病患者诊断和治疗方案抉择的影响。

方法: 分析我科自2002-03/2006-08进行胶囊内镜检查的健康查体者84例, 门诊或住院患者204例, 比较胶囊内镜检查前后患者诊断和治疗的变化情况。

结果: 84例无症状查体者病变检出率为53.57%(45/84), 其中需药物治疗者占48.89%(22/45), 需随访监测, 必要时进行其他检查或医疗干预者22.22%(10/45), 不需要处理者28.89%(13/45)。204例患者均接受过2种以上的消化道检查, 症状持续时间平均为50 mo。不明原因消化道出血的病变检出率较高, 为76.47%; 腹痛、腹泻和腹胀的病变检出率分别为68.49%, 61.90%和66.67%。204例有症状患者在胶囊内镜检查后诊断及治疗完全变更36.76%(75/204), 胶囊内镜检查对诊断和治疗变更的总有效影响率为77.94%(159/204)。

结论: 胶囊内镜是小肠疾病诊断的理想工具, 对小肠疾病患者诊断和治疗的最后确定具有重要的影响, 也是小肠疾病“早期诊断”、“早期治疗”能得以实现的保障。

关键词: 胶囊内镜; 小肠疾病; 诊断; 治疗

陈孝, 张子其, 邵勇, 张钰, 张建萍, 王亚红. 胶囊内镜对小肠疾病诊断和治疗的影响程度. 世界华人消化杂志 2007;15(7):762-766

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/15/762.asp>

0 引言

高效临床诊断手段的价值不仅体现于其对疾病诊断的高度特异性和敏感性, 更重要的是体现于对疾病治疗方案抉择决定性影响上. 胶囊内镜问世后, 为小肠疾病的诊断带来了历史性的突破, 其诊断的无创、高效等优点得到公认^[1-2]. 但胶囊内镜对小肠疾病诊断和治疗方案的抉择一直未获得可靠的结论^[3-4]. 我们自2002-03使用胶囊内镜以来, 在此方面进行了积极探索, 获得了一些经验, 现总结报道如下.

1 材料和方法

1.1 材料 2002-03/2006-08到我科就诊, 自愿进行胶囊内镜检查、并签订知情同意书、完成胶囊内镜检查者共计288例, 男210例, 女78例, 平均年龄为52.67(15-98)岁, 其中包括合并有心、肺、脑等多脏器疾病的老年人90例. 受检者中健康查体者84例, 门诊或住院患者204例(包括不明原因消化道出血85例、腹痛73例、腹泻21例、腹胀12例、其他症状13例).

1.2 方法 使用的胶囊内镜为以色列GIVEN影像公司生产的诊断图像系统(GIVEN, diagnostic imaging system), 胶囊内镜为M2A型, 尺寸为11 mm×26 mm, 重约3.7 g, 其内部结构分为3部分, 前端为光学区, 内置短焦镜头、发白光二极管、CMOS摄像机, 中部为电池, 尾部为发射器和天线. 胶囊内镜的视野范围为140°、景深为3.0 cm、最大放大倍数为8倍、最小分辨物可小于0.1 mm, 图像采集及发射器发射视频图的频率均为2帧/秒, 电池工作寿命为6-10 h. 胶囊被吞下后, 借助消化道的蠕动在消化道内移动, 获取并传输视频信号至接收装置. 工作站使用专用处理软件RAPID处理数据.

疑似小肠疾病患者于胶囊内镜检查前使用硫酸镁法和二甲基硅油进行肠道准备, 而健康体检者则不进行肠道准备, 只于检查前禁食8 h. 吞服胶囊内镜后2 h内禁食、禁水, 2 h后可适量进水, 4 h后可进食半流质. 检查期间受检者可自由活动, 检查开始至结束后, 受检者大便时要密切注意胶囊内镜是否排出, 必要时进行腹部X线

表 1 胶囊内镜对不同小肠症状的诊断能力

分组	n	阳性	阴性	失败	检出率(%)
查体	84	45	38	1	53.57
不明原因	85	65	19	1	76.47
消化道出血					
腹痛	73	50	21	2	68.49
腹泻	21	13	8	0	61.90
腹胀	12	8	4	0	66.67
其他	13	9	4	0	69.23
合计	288	190	94	4	65.97

透视以观察、核实. 在胶囊内镜未被证实排出体外之前, 禁止进行核磁共振检查.

统计学处理 采用STATA7.0软件进行统计处理, 组间计量资料比较采用 t 检验.

2 结果

2.1 一般临床资料 204例受检患者均接受过其他消化道检查(如胃镜、结肠镜等), 且未明确病因和诊断, 其中曾接受2种检查方法者25例(占12.25%), 3种或3种以上者179例(占87.75%), 平均延误诊断时间(自症状出现至接受胶囊内镜检查明确诊断间的时间)为50 mo(最长为264 mo). 健康体检者无消化道相关症状.

2.2 胶囊内镜对健康体检者诊断和治疗的影响 84例健康体检者, 除1例失败外, 胶囊内镜证实小肠正常者38例, 检出小肠病变者45例(54.22%). 其中小肠存在1种病变者32例, 2种病变8例, 3种病变5例. 检出的主要病变包括: 黄色瘤22例、小肠炎16例、十二指肠球炎6例、息肉4例、血管发育不良8例、蛔虫3例、黏膜下肿物(性质未定)4例、脂肪瘤1例. 同时, 胶囊内镜还发现并诊断结肠多发性息肉5例, 结肠血管发育不良1例. 健康人群中检出的小肠病变, 22例需及时进行药物治疗(以炎症及寄生虫为主); 10例需随访及加强生活监测, 必要时进行其他检查或医疗干预(以小肠息肉、黏膜下肿物、脂肪瘤为主); 13例不需处理(以黄色瘤为主).

2.3 胶囊内镜对疑似小肠疾病患者的诊断和治疗的影响 胶囊内镜在具有小肠相关消化道症状的患者中检出的疾病谱较广, 疾病可以涵盖临床常见的各种小肠疾病. 不同的小肠性消化道症状病变检出率具有一定的差异, 且具有统计学意义($P = 0.029$, 表1). 胶囊内镜检查之后与检查之前相比, 204例小肠疾病患者的诊断及治疗均发生了完全变更者占36.76%(75例); 诊断和治疗发生部分变更者占11.27% (23例); 诊断部分变更而治

■ 研发前沿

胶囊内镜的大量临床运用文献显示了胶囊内镜在小肠疾病诊断上具有巨大的优越性. 目前研究重点在于, 明确胶囊内镜诊断能力, 比如对不同症状、病种的小肠病变胶囊内镜运用价值等; 提升胶囊内镜性能, 比如内镜性能改善、肠道准备方法改进; 拓展胶囊内镜的临床运用范畴, 比如食管胶囊内镜、结肠胶囊内镜等的开发.

■应用要点

本文对胶囊内镜在不同病症小肠疾病中的性能特点作出评价,可以指导临床医师掌握选择需要接受胶囊内镜检查病例的方法。同时通过了解胶囊内镜诊断能力的局限性,可以促进胶囊内镜应用的临床基础研究,以此改进胶囊内镜临床应用方法,进一步提高胶囊内镜性能。

疗不变者占29.90%(61例); 诊断治疗均完全不变者占22.06% [45例(含3例失败)], 对诊断和治疗的整体有效影响率为77.94% (159/204)。另还发现一批其他消化道检查方法等未检出的非小肠性疾病, 包括: 反流性食管炎1例、胃溃疡1例、结肠癌2例、结肠血管发育不良并活动性出血1例、结肠憩室1例、结肠炎1例。

3 讨论

小肠以迂曲盘绕状态位于消化道中央, 长达5-7 m, 过去的常用检查方法均难以获得理想的效果^[5-6]。小肠比较常见病变比如血管发育不良等平坦型病变在小肠钡餐无法显示^[7]; 小肠镜检查范围超过常规上消化道内镜, 但要求内镜医师技术高、且操作费时、痛苦、有穿孔危险, 即使如此, 小肠镜也只能检查小肠近端80-120 cm^[8]。胶囊内镜是目前针对小肠解剖特点设计生产的特殊内镜性设备。临床运用以来, 众多的研究已证实: 胶囊内镜对小肠疾病诊断能力较现有的其他常用小肠检查手段如: 小肠钡灌、血管造影、核素扫描、CT扫描等明显优越, 与小肠镜相比也独具特性^[9-12]。但胶囊内镜的运用对小肠疾病的临床诊断, 尤其是治疗能产生多大影响, 目前尚不清楚。

小肠疾病诊断难度高, 患者不仅需要承受长期的病痛折磨、接受各种检查方法带来的痛苦和无法及时获得正确诊断治疗所产生的心理压力, 而且还要负担沉重的经济压力。本组204例患者在接受胶囊内镜检查前, 平均症状存在时间50 mo(最长264 mo), 所有患者均接受过2种以上其他消化系影像学检查, 其中接受2种检查方法者25例(占12.25%), 3种或3种以上者179例(占87.75%)。

常见的小肠病症为消化道失血、腹痛、腹胀等。小肠出血中血管异常是最主要病因, 占70%-80%, 其中最主要病变是血管发育不良、次为肿瘤和小肠溃疡或炎症。在诊断方法上, 传统的钡造影和CT扫描的诊断率为5%-10%, 而血管造影在出血间期的诊断率约为25%, 活动性出血时诊断率可达40%-50%。小肠镜的诊断率较高, 且在诊断的同时可以进行治疗, 但不能进行全小肠检查^[13-16]。文献表明, 胶囊内镜是诊断不明原因消化道出血的理想诊断工具, 诊断能力优于除了术中内镜检查之外的所有其他检查^[17-21]。本组不明原因消化道出血患者85例, 病变检出率76.47%, 诊断率75.29%。不明原因腹痛和腹胀的

病因不仅包含器质性疾病, 也包括功能性改变, 因此病变检查率较出血为低^[22-24]。本组二者的检出率分别为68.49%和66.67%, 无小肠异常发现的患者比例较高证实了此观点。

胶囊内镜观察到的小肠异常是否会对影响患者的后续处理存在争论。有研究认为, 经胶囊内镜检出的疑似克罗恩病可以进行直接治疗, 而有研究认为, 对确诊的克罗恩病进行胶囊内镜诊断无意义且对治疗策略并无影响, 因为克罗恩病治疗依据为临床症状, 而非检查所视的小肠炎程度^[25-27]。相当多的研究显示, 胶囊内镜可以作为动态观察克罗恩病治疗效果的最佳方法, 但也有研究认为, 单纯靠观察克罗恩病的黏膜治愈情况来进行临床处置方案的选择和疾病预后的评估还不成熟。在不明原因消化道出血中, 多种文献研究显示, 胶囊内镜作为其诊断工具具有较好的运用前景, 但胶囊内镜对治疗的结果和病情的演变的影响还不清楚^[28-31]。Estevez *et al*^[1]的研究发现: 胶囊内镜检查之后, 75.8%的患者举行了治疗变更或修订, 经过治疗和处置, 71.6%的患者出血得到解决。在胶囊内镜发现有明显病变的患者中25.4%在随访结束时病情并没有变化, 在胶囊内镜无阳性发现的患者中65.6%病情进展明显。本组通过检查发现的病变190例中新发病变占81.05%(154例), 18.95%(36/190)与其他检查相符, 但病变范围、程度更加明确。204例小肠疾病患者在胶囊内镜检查之后, 诊断及治疗均发生了完全变更者占36.76%, 主要为小肠淋巴瘤、小肠癌、小肠克罗恩病、小肠间质瘤、小肠炎等可严重危害患者健康甚至生命的疾病; 诊断和治疗发生部分变更者占11.27%, 主要疾病为小肠炎、小肠淋巴瘤、十二指肠球炎、血管发育不良、以及部分功能性消化不良患者(主要表现为腹胀、腹痛); 诊断部分变更而治疗不变者占29.90%; 诊断治疗均完全不变者占22.06%, 主要为临床诊断和胶囊内镜诊断完全相符者和有临床症状但胶囊内镜未检出病变者。总体上, 胶囊内镜的运用导致临床医疗行为发生改变者占77.94%, 可见胶囊内镜的临床应用使一批长期误诊、漏诊的患者获得了及时治疗。对于查体, 他的临床意义在于能发现一些亚临床性疾病, 提升小肠疾病的早期诊断、早期治疗水平^[32]。本组无症状查体者84例, 小肠病变检出率为53.57%, 其中48.89%(22/45)的检出病变为十二指肠球炎、小肠炎、小肠糜烂、小肠息肉、小肠黏膜下肿物等疾病的检出使该批亚临床病例获得了早期

治疗. 但缺陷是成本太高, 广泛使用会导致医疗成本的上升和医疗资源的浪费, 同时也有并发症发生的风险^[33], 因而不宜提倡.

总之, 胶囊内镜是小肠疾病的重要检诊手段, 他的临床运用有助于改善小肠疾病诊断和治疗困难局面, 对小肠疾病的早期诊断和早期治疗有益.

4 参考文献

- Estevez E, Gonzalez-Conde B, Vazquez-Iglesias JL, de Los Angeles Vazquez-Millan M, Pertega S, Alonso PA, Clofent J, Santos E, Ulla JL, Sanchez E. Diagnostic yield and clinical outcomes after capsule endoscopy in 100 consecutive patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006; 18: 881-888
- Sturniolo GC, Di Leo V, Vettorato MG, De Boni M, Lamboglia F, De Bona M, Bellumat A, Martines D, D'Inca R. Small bowel exploration by wireless capsule endoscopy: results from 314 procedures. *Am J Med* 2006; 119: 341-347
- Frieling T. The clinical impact of capsule endoscopy: to believe or not to believe. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006; 18: 873-874
- Ersoy O, Sivri B, Arslan S, Batman F, Bayraktar Y. How much helpful is the capsule endoscopy for the diagnosis of small bowel lesions? *World J Gastroenterol* 2006; 12: 3906-3910
- Dubcenco E, Baker JP, Jeejeebhoy KN. What is the clinical validity of capsule endoscopy for evaluating the small bowel? *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2006; 3: 618-619
- Carlo JT, DeMarco D, Smith BA, Livingston S, Wiser K, Kuhn JA, Lamont JP. The utility of capsule endoscopy and its role for diagnosing pathology in the gastrointestinal tract. *Am J Surg* 2005; 190: 886-890
- Eliakim R. Wireless capsule video endoscopy: three years of experience. *World J Gastroenterol* 2004; 10: 1238-1239
- Delvaux M, Gerard Gay. Capsule endoscopy in 2005: facts and perspectives. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 23-39
- Bhuket T, Takami M, Fisher L. The use of wireless capsule endoscopy in clinical diagnostic gastroenterology. *Expert Rev Med Devices* 2005; 2: 259-266
- Tatar EL, Shen EH, Palance AL, Sun JH, Pitchumoni CS. Clinical utility of wireless capsule endoscopy: experience with 200 cases. *J Clin Gastroenterol* 2006; 40: 140-144
- Peter S, Heuss LT, Beglinger C, Degen L. Capsule endoscopy of the upper gastrointestinal tract -- the need for a second endoscopy. *Digestion* 2005; 72: 242-247
- Rastogi A, Schoen RE, Slivka A. Diagnostic yield and clinical outcomes of capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 959-964
- Jakobs R, Hartmann D, Benz C, Schilling D, Weickert U, Eickhoff A, Schoenleben K, Riemann JF. Diagnosis of obscure gastrointestinal bleeding by intra-operative enteroscopy in 81 consecutive patients. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 313-316
- Gupta R, Lakhtakia S, Tandan M, Banerjee R, Ramchandani M, Anuradha S, Ramji C, Rao GV, Pradeep R, Reddy DN. Capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding-an Indian experience. *Indian J Gastroenterol* 2006; 25: 188-190
- Lai LH, Wong GL, Chow DK, Lau JY, Sung JJ, Leung WK. Long-term follow-up of patients with obscure gastrointestinal bleeding after negative capsule endoscopy. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 1224-1228
- Viazis N, Papaxoinis K, Theodoropoulos I, Sgouros S, Vlachogiannakos J, Pipis P, Markoglou C, Avgerinos A. Impact of capsule endoscopy in obscure small-bowel bleeding: defining strict diagnostic criteria for a favorable outcome. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 717-722
- Magnano A, Privitera A, Calogero G, Nanfita L, Sanfilippo G, Biondi A, Basile F. The role of capsule endoscopy in the work-up of obscure gastrointestinal bleeding. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2004; 16: 403-406
- Karagiannis S, Goulas S, Kosmadakis G, Galanis P, Arvanitis D, Boletis J, Georgiou E, Mavrogiannis C. Wireless capsule endoscopy in the investigation of patients with chronic renal failure and obscure gastrointestinal bleeding (preliminary data). *World J Gastroenterol* 2006; 12: 5182-5185
- Ell C, Remke S, May A, Helou L, Henrich R, Mayer G. The first prospective controlled trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy in chronic gastrointestinal bleeding. *Endoscopy* 2002; 34: 685-689
- Adler DG, Knipschild M, Gostout C. A prospective comparison of capsule endoscopy and push enteroscopy in patients with GI bleeding of obscure origin. *Gastrointest Endosc* 2004; 59: 492-498
- Hartmann D, Schilling D, Bolz G, Hahne M, Jakobs R, Siegel E, Weickert U, Adamek HE, Riemann JF. Capsule endoscopy versus push enteroscopy in patients with occult gastrointestinal bleeding. *Z Gastroenterol* 2003; 41: 377-382
- Spada C, Pirozzi GA, Riccioni ME, Iacopini F, Marchese M, Costamagna G. Capsule endoscopy in patients with chronic abdominal pain. *Dig Liver Dis* 2006; 38: 696-698
- Fry LC, Carey EJ, Shiff AD, Heigh RI, Sharma VK, Post JK, Hentz JG, Fleischer DE, Leighton JA. The yield of capsule endoscopy in patients with abdominal pain or diarrhea. *Endoscopy* 2006; 38: 498-502
- Bardan E, Nadler M, Chowder Y, Fidler H, Bar-Meir S. Capsule endoscopy for the evaluation of patients with chronic abdominal pain. *Endoscopy* 2003; 35: 688-689
- Triester SL, Leighton JA, Leontiadis GI, Gurudu SR, Fleischer DE, Hara AK, Heigh RI, Shiff AD, Sharma VK. A meta-analysis of the yield of capsule endoscopy compared to other diagnostic modalities in patients with non-stricturing small bowel Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 954-964
- Bar-Meir S. Review article: capsule endoscopy - are all small intestinal lesions Crohn's disease? *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24 Suppl 3: 19-21
- Valle J, Alcantara M, Perez-Gruoso MJ, Navajas J, Munoz-Rosas C, Legaz ML, Cuena R, Carrobbles JM. Clinical features of patients with negative results from traditional diagnostic work-up and Crohn's disease findings from capsule endoscopy. *J Clin Gastroenterol* 2006; 40: 692-696
- Herrerias JM, Caunedo A, Rodriguez-Tellez M, Pellicer F, Herrerias JM Jr. Capsule endoscopy in patients with suspected Crohn's disease and

■同行评价

本文分析了该院288例胶囊内镜检查资料, 比较胶囊内镜检查前后患者诊断和治疗的变化情况. 结果显示胶囊内镜对诊断和治疗变更的总有效影响率达77.94%. 验证了胶囊内镜对小肠疾病患者诊断和治疗的最后确定有重要的价值, 也是小肠疾病“早期诊断”、“早期治疗”能得以实现的保障, 有临床意义.

- negative endoscopy. *Endoscopy* 2003; 35: 564-568
- 29 Fireman Z, Mahajna E, Broide E, Shapiro M, Fich L, Sternberg A, Kopelman Y, Scapa E. Diagnosing small bowel Crohn's disease with wireless capsule endoscopy. *Gut* 2003; 52: 390-392
- 30 Lo SK. Capsule endoscopy in the diagnosis and management of inflammatory bowel disease. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004; 14: 179-193
- 31 Chen GC, Enayati P, Tran T, Lee-Henderson M, Quan C, Dulai G, Arnott I, Sul J, Jutabha R. Sensitivity and inter-observer variability for capsule endoscopy image analysis in a cohort of novice readers. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 1249-1254
- 32 Ang TL, Fock KM, Ng TM, Teo EK, Tan YL. Clinical utility, safety and tolerability of capsule endoscopy in urban Southeast Asian population. *World J Gastroenterol* 2003; 9: 2313-2316
- 33 陈孝, 张子其, 张建萍, 张钰. 胶囊内镜检查存在的问题及副作用的初步分析. *世界华人消化杂志* 2004; 12: 2233-2236

电编 李琪 编辑 王晓瑜

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2007年版权归世界胃肠病学杂志社

• 消息 •

2005 年内科学类期刊总被引频次和影响因子排序表¹

代码	期刊名称	总被引频次	学科内排名	影响因子	学科内排名
G275	WORLD JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY	2665	1	1.062	5
G803	肝脏	369	17	0.428	15
G257	临床内科杂志	383	16	0.289	22
G855	临床消化病杂志	173	24	0.163	28
G261	临床心血管病杂志	589	13	0.289	22
G293	临床血液学杂志	256	22	0.340	19
G662	内科急危重症杂志	134	27	0.172	27
G190	世界华人消化杂志	2079	4	0.485	14
G800	胃肠病学	271	20	0.324	20
G326	胃肠病学和肝病学杂志	292	19	0.282	24
G083	心肺血管病学杂志	154	25	0.192	26
G419	血管病学进展	297	18	0.238	25
G260	心脏杂志	394	15	0.355	17
G610	胰腺病学	137	26	0.589	11
G234	中国动脉硬化杂志	670	12	0.662	10
G267	中国实用内科杂志	1167	8	0.312	21
G444	中国体外循环杂志	68	28	0.354	18
G203	中国心脏起搏与心电生理杂志	415	14	0.563	12
G633	中国血液净化	229	23	0.391	16
G231	中华肝脏病杂志	2014	5	1.573	1
G155	中华内分泌代谢杂志	1249	7	0.981	6
G156	中华内科杂志	2409	3	0.903	7
G161	中华肝脏病学杂志	1003	9	1.077	4
G211	中华糖尿病学杂志	859	11	1.209	3
G285	中华消化内镜杂志	934	10	0.782	9
G168	中华消化杂志	1645	6	0.798	8
G892	中华心律失常学杂志	269	21	0.514	13
G170	中华心血管病学杂志	2622	2	1.272	2
	平均值	849		0.593	

¹中国科技期刊引证报告/潘云涛, 马峥著. 北京: 科学技术文献出版社, 2006. 10