

关注缺血性结肠炎的诊断与治疗

张李霞, 陈凤媛

张李霞, 陈凤媛, 复旦大学附属上海市第五人民医院消化内科 上海市 200240

陈凤媛, 主任医师, 主要从事消化系统疾病诊治方向的研究.

作者贡献分布: 论文写作由张李霞完成; 陈凤媛校审.

通讯作者: 陈凤媛, 主任医师, 200240, 上海市闵行区鹤庆路801号, 复旦大学附属上海市第五人民医院消化内科, cfy429@163.com
电话: 021-24289561

收稿日期: 2016-04-28

修回日期: 2016-05-16

接受日期: 2016-05-23

在线出版日期: 2016-09-08

Diagnosis and treatment of ischemic colitis

Li-Xia Zhang, Feng-Yuan Chen

Li-Xia Zhang, Feng-Yuan Chen, Department of Gastroenterology, Shanghai Fifth People's Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200240, China

Correspondence to: Feng-Yuan Chen, Chief Physician, Department of Gastroenterology, Shanghai Fifth People's Hospital Affiliated to Fudan University, 801 Heqing Road, Minxing District, Shanghai 200240, China. cfy429@163.com

Received: 2016-04-28

Revised: 2016-05-16

Accepted: 2016-05-23

Published online: 2016-09-08

Abstract

Ischemic colitis (IC) is a common reason of acute lower gastrointestinal bleeding, and it is frequently seen in elderly people. In recent years, both the incidence and prevalence of IC have been rising. Most episodes of IC are transient and self-limited and only a minority

of cases are severe. IC often has missed and delayed diagnosis. This review mainly focuses on the progress in the understanding of the diagnosis and therapy of IC.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Ischemic colitis; Diagnosis; Therapy; Advances

Zhang LX, Chen FY. Diagnosis and treatment of ischemic colitis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(25): 3647-3656 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i25/3647.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i25.3647>

摘要

缺血性结肠炎(ischemic colitis, IC)是急性下消化道出血的常见病因,近年来的检出率和患病率逐年上升.多见于老年人,大多数IC病例为一过性和自限性,仅有少数病例为重症,容易被误诊或漏诊.为提高对该病的认识,本文着重对IC诊断与治疗的研究进展作一综述.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 缺血性结肠炎; 诊断; 治疗; 进展

核心提要: 缺血性结肠炎(ischemic colitis, IC)可发生于各个年龄段,常见于50岁以上中老年人,多见于女性.许多病例开始时被误诊为炎症性肠病或感染性肠炎,尤其是在50岁以下的年轻患者.由于部分患者一过性病程而未就诊及临床上许多病例被误诊或漏诊,其真实发病率尚不清楚.

背景资料

大部分缺血性结肠炎(ischemic colitis, IC)患者呈自限性,无需治疗或只需内科保守治疗即可痊愈,预后较好.但部分重度缺血患者可出现爆发性穿透性结肠坏疽,引起肠坏死、穿孔、腹膜炎及感染中毒性休克,可导致患者死亡.

同行评议者

霍丽娟, 主任医师, 山西医科大学第一医院消化科

同行评价

IC目前在临床上较为多见, 本文对进一步认识IC有重要的临床意义。

张李霞, 陈凤媛. 关注缺血性结肠炎的诊断与治疗. 世界华人消化杂志 2016; 24(25): 3647-3656 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i25/3647.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i25.3647>

0 引言

缺血性结肠炎(ischemic colitis, IC)又称结肠缺血, 是由各种原因所引起的结肠黏膜供血相对或绝对不足而导致的结肠缺血性疾病, 1963年最早由Boley等^[1]提出, 1966年Marston等^[2]将其命名为缺血性结肠炎。2015年《美国胃肠病学杂志》在线发表了由美国胃肠病协会(American College of Gastroenterology, ACG)制定的《ACG临床指南: 结肠缺血的流行病学、危险因素、临床表现形式、诊断方法和处理》(简称《结肠缺血的临床指南》)^[3], 该指南首次就IC的相关问题提出了明确的推荐建议, 是一个具有权威性的循证指南。该指南将IC定义为由于各种原因引起结肠某肠段血供减少不足以维持细胞正常代谢功能而引起肠壁缺血的疾病状态。不同于以往从肠系膜缺血、缺血性结肠炎等角度讨论缺血性肠病, 该指南直接针对缺血引起的效应器官: 结肠损伤提出诊治建议。本文将结合文献就IC的诊断与治疗现状作一综述。

1 发病情况

IC为下消化道出血的第二大常见病因^[4], 占急性下消化道出血中的8.7%-23.7%^[4-6]。可发生于各个年龄段, 常见于50岁以上中老年人, 多见于女性^[7]。许多病例开始时被误诊为炎症性肠病或感染性肠炎^[8,9], 尤其是在50岁以下的年轻患者。由于部分患者一过性病程而未就诊及临床上许多病例被误诊或漏诊, 其真实发病率尚不清楚。2014年发表的一项基于人群回顾性队列研究^[10]表明, 经年龄和性别因素校正后, IC总体发病率为16.3/10万人年(95%CI: 14.8-17.8), 1976-1980年发病率为6.1/10万人年(95%CI: 3.2-9.1), 2006-2009年发病率为22.9/10万人年(95%CI: 18.6-27.3), 在过去34年间升高约4倍。我国关于IC的文献数量及病例数在2002年以后开始逐渐升高^[7], 90%以上患者>60岁^[11]。

2 发病机制和危险因素

内脏循环正常情况下接受25%的心输出量的血液, 餐后为35%或更多。大约70%的血流进入

黏膜, 这里是肠道新陈代谢最活跃的地方, 绒毛顶端最容易受缺血损伤的影响。供应肠道的血管包括腹主动脉、肠系膜上动脉和肠系膜下动脉。腹腔干血流供给胃和十二指肠, 肠系膜上动脉血流供给起自十二指肠末端的小肠到横结肠中段, 肠系膜下动脉血流供给横结肠至直肠。血管吻合存在于主要血管的分支, 如果一支动脉血流受阻, 一些血流可以通过侧支血管供给。当一支主要动脉闭塞, 侧支循环立即开放以回应阻塞导致的末梢动脉压力下降。结肠脾区Griffith点和直肠乙状结肠交接Sudeck点属于结肠血供的“分水岭流域”, 是缺血常发生的位置。

肠缺血主要由肠道血流减少引起, 常见于血管闭塞、血管痉挛或肠系膜循环灌注不足。结肠缺血的直接病因源于肠道局部灌注不足和再灌注损伤, 体循环变化或肠系膜器质性或功能性病变均可导致IC。IC可无结肠的主干血管的闭塞, 通常发生在突然和短暂的血流减少导致的低流量状态之后, 有血管和肠管的多种因素参与^[3]。大多数患者找不到缺血的明确病因, 为局部血管非闭塞性缺血(小血管病变), 此类患者称之为有I型疾病; 而具有II型疾病的患者病因相对明确, 多继发于全身性低血压、心输出量下降或大动脉手术等情况^[3]。

以往资料^[10,12-14]提示本病常有一定相关基础疾病, 阮水良等^[7]荟萃分析了1982-2013年我国报道的9202例IC患者, 伴随疾病以高血压、心血管疾病、糖尿病、高脂血症和便秘多见。Añón等^[15]报道重症IC患者较轻症发病时有明显的血流动力学改变, 表现为血压下降和心率增快, 说明血液动力学变化越明显, 病情越重。对于年龄<50岁的年轻患者, 需要关注结肠缺血的诱发因素。IC的主要危险因素^[3]有: (1)冠心病和糖尿病导致肠系膜动脉粥样硬化、狭窄、闭塞或微小血栓形成, 致肠壁血液灌流减少或中断; (2)肠易激综合征和便秘病史; (3)心源性栓塞; (4)慢性肾病及慢性阻塞性肺疾病; (5)年轻患者和所有复发性IC患者, 均应评估血栓形成风险; (6)腹部手术后, 术中损伤或结扎了肠系膜下动脉, 致肠壁供血不足; (7)使用可导致便秘的相关药物、免疫调节剂和违禁药物。

3 临床表现

典型的IC临床表现为突发的痉挛性腹痛, 多位

于左下腹, 随后出现排便紧迫感, 第一个24 h内出现轻度到中度血性腹泻或便血. 体检发现受累肠管区域有轻度到中度压痛, 多数在左侧. 腹痛、直肠出血/便血、腹泻/频繁便意为常见症状, 其他少见症状有恶心呕吐、厌食、低热等^[7,12]. 孤立性右半结肠缺血(isolated right-colon ischemia, IRCI)患者更多地表现为腹痛, 很少便血或血性腹泻^[13]. 坏疽性IC肠道损伤严重, 表现为急性暴发性缺血伴透壁性梗死, 这类患者最常见的是不伴直肠出血的急性腹痛及非血性腹泻, 突发性进行性加重, 伴有腹膜炎征象, 体检可发现进行性加重的腹部压痛、肌卫、反跳痛、体温升高及麻痹性肠梗阻.

直肠出血或便血的出血量通常为轻度, 患者很少会有休克的表现, 需要输血治疗的患者不足5%^[12,13]. 便血通常为非IRCI的表现^[3], 当IRCI出现便血症状时, 通常提示病情严重. 严重出血的病例见于全结肠IC、爆发性全结肠炎和IRCI^[13].

症状持续的时间因缺血持续的时间和程度而异, 大多数患者病变为可逆性, 症状不严重, 持续2-3 d. 80%的IC病例为自限性, 结肠病变1-2 wk可以愈合, 病变严重的愈合时间可达6 wk, 愈合期患者通常无症状^[13,16]. 仅有少数患者病情严重, 坏疽性结肠炎和爆发性全结肠炎的发生率分别为9.9%和2.5%^[13]. 症状超过2 wk的多为急性并发症或不可逆病变所致, 如肠坏死、肠穿孔、节段性溃疡性结肠炎或狭窄^[13].

按结肠缺血程度, 1966年Marston等^[2]将IC分为一过型、狭窄型和坏疽型, 后为了更准确地反映结肠缺血的严重程度, 又将其分为坏疽型和非坏疽型^[2]. 非坏疽型包括一过性型和狭窄型. 一过性型可以不留任何瘢痕而治愈, 狭窄型的治愈期可见管状狭窄, 溃疡长期迁延伴有明显狭窄的, 坏疽型往往病情严重.

4 诊断

4.1 实验室检查 实验室检查可出现外周血白细胞升高, 血红蛋白不同程度下降、淀粉酶升高、D-二聚体升高、乳酸脱氢酶升高、血清HCO₃水平下降^[3]. 需要进行粪便检查以排除细菌感染, 包括与出血性结肠炎有关的大肠杆菌O157:H17、弯曲杆菌肠炎、产酸克雷伯杆菌、志贺氏菌、难辨梭状芽胞杆菌等. 这些检查结果均为非特异性表现, 但血红蛋白下降、

低蛋白血症、代谢性酸中毒等可有助于预测IC的严重程度^[3].

4.2 影像学检查

4.2.1 腹部平片: 表现为腹胀及积气, 仅见于严重缺血的病例. 当结肠穿孔时, 可见腹内游离气体积聚, 需行急诊剖腹探查术. 腹部平片对IC通常没有诊断性, 主要起到排除急腹症的作用, 目前已被随时可得到且更精确的计算机断层扫描(computed tomography, CT)所取代.

4.2.2 钡剂灌肠: 对于IC、炎症性肠病、肠结核和憩室炎有一定的辅助诊断价值. 20%-25%的IC病例可出现较特异的“拇指压痕征”, 提示黏膜下出血或水肿. 但重症病例, 该项检查有加重病情或诱发中毒性巨结肠的可能, 急性期患者应谨慎选择. 曾是20世纪60年代IC主要的检查手段, 但后来逐渐被结肠镜所取代.

4.2.3 腹部血管超声多普勒检查: IC可以导致结肠节段性病变, 严重时很难与急性肠系膜缺血(acute mesenteric ischemia, AMI)鉴别. 而AMI起病急, 病情进展迅速, 死亡率高, 肠耐受完全缺血的时间为12 h, 故早期诊断、及时治疗、重建血运是降低死亡率的关键, 有必要尽早鉴别这两种疾病. 对于疑似罹患肠系膜动脉疾病的患者, 血管超声多普勒适于作为首选检查, 可以了解肠系膜上动脉主干有无狭窄, 其敏感性、特异性可达80%^[17]. 该技术实际应用与操作人员经验和技术水平关系密切, 且对肠系膜上动脉的分支病变和非阻塞性肠系膜上动脉缺血的诊断价值有限.

4.2.4 腹部CT: 主要表现为肠壁增厚、肠周脂肪间隙模糊、偶尔有肠壁积气. CT因无创、不需做肠道清洁准备, 已较多的用于IC的诊断及鉴别诊断. 急性腹痛患者在急诊就诊时通常需要进行腹部CT检查以评价病情, IC患者可发现结肠壁增厚, 通常是由于上皮下水肿和/或出血所致, 可反应缺血程度和缺血发生的时间^[18,19]. 急性期患者可伴有腹水表现^[18-20]. 有研究^[21]认为IC患者肠壁均匀对称性增厚、增强后黏膜层强化与黏膜出血及炎症相关. 急性期患者表现为黏膜下水肿, 所以肠壁分层、肠周脂肪间隙模糊, 黏膜下层CT值较低. 非急性期间质组织增生及纤维化, 所以肠壁分层改变不明显、肠周脂肪间隙清晰, 黏膜下层CT值较急性期高.

大多数IC患者表现为一过型, 与局限性非

闭塞性缺血有关, 并无大血管闭塞, CT表现可能仅为肠壁增厚. 但结肠壁增厚不是IC的特异性表现, 需要进一步结肠镜检查以明确. Wolff等^[22]随访了107例急诊腹部CT发现结肠壁增厚患者的结肠镜和临床资料提示, 36.4%为IC, 15.0%为肠道感染, 9.3%为新发的炎症性肠病, 7.4%为结肠腺癌.

CT检查的其他表现还包括“拇纹征”、“靶眼征”、“双晕轮征”、肠腔扩张、系膜的条束状影和血管淤血等. 这些表现多数无特异性, 均可出现于结肠缺血的进展阶段, 也可出现于许多其他肠病. 气腹、门静脉积气和结肠气囊肿是IC病情严重的征兆, 提示透壁性结肠缺血^[23-25]. Alturkistany等^[24]报道的一组IC患者不同时期CT表现, 28.1%急性期(发病37 h以内)和86.4%亚急性期(发病37 h-21 d)表现为肠壁增厚, 慢性期(起病21 d后)无肠壁增厚表现.

目前尚无关于IC的CT诊断标准, ACG《结肠缺血的临床指南》^[3]推荐静脉和口服CT造影为可疑IC患者的首选影像学检查方法, 以评估结肠炎的分布和时期(强烈推荐, 中等水平证据). 基于CT检查结果(如肠壁增厚、水肿和“拇纹征”)可提示结肠缺血诊断(强烈推荐, 中等水平证据). CT发现患者结肠气囊肿和门静脉-肠系膜静脉气体, 可预测透壁结肠梗死的发生(强烈推荐, 中等水平证据).

CTA技术及多种后处理重建, 可以判断是否有血管阻塞的存在. 一项Meta分析^[26]表明CTA对于IC患者的血管评估有很高敏感性和特异性, 在这项Meta分析中的3个前瞻性研究和3个回顾性研究显示CTA在诊断肠系膜动脉栓塞和肠系膜静脉栓塞(主要是急性肠系膜缺血)的敏感性和特异性分别是93.3%(95%CI: 82.8%-97.6%)和95.9%(95%CI: 91.2%-98.2%). 故推荐任何可疑IRCI或无法排除AMI患者均应接受CTA检查^[3].

4.2.5 腹部核磁共振检查: 对血管成像作用更大, 尤其是对于肾功能相对受损的患者更为适用. Iacobellis等^[27]进行的一项动物模型的研究显示核磁共振检查(magnetic resonance imaging, MRI)在诊断和评估IC病情方面可能替代有创检查. Mazzei等^[28]的一项小型研究报道了MRI对急性IC的检查结果, 并同结肠镜和CT做了比较, MRI与CT表现相似, 可见结肠壁增厚. 已证实MRI及CT对肠道缺血诊断的敏感

性相当, MRI更大的优点在于没有电离辐射, 在诊断肠壁改变及肠系膜静脉异常方面作用更大^[29]. 但是MRI成像时间较长, 不适合于急诊检查, 目前还缺乏大规模病例的临床资料.

4.2.6 肠系膜血管造影术: 选择性肠系膜动脉造影是诊断AMI金标准, 并能进行血管再通治疗, 当高度怀疑伴有小肠缺血或梗死时应考虑进行肠系膜血管造影术. IC通常没有结肠的主干血管的闭塞, 肠系膜血管造影检查对IC患者并无明显的阳性表现, 在IC的评价中通常不需要行肠系膜血管造影术. 推荐当结肠缺血表现可能为AMI先兆(如IRCI、无出血的严重腹痛、房颤), 并且在经多排CT排除血管闭塞性疾病的患者中, 应考虑用传统的肠系膜血管造影术进一步评估^[3].

4.3 结肠镜检查 结肠镜检查是确诊IC的有效手段, 只要临床怀疑, 就应尽早进行结肠镜检查^[3,11,29]在确定肠黏膜变化方面, 结肠镜较钡剂灌肠敏感性高, 而且能获得活组织进行病理学检查, 可以完全取代钡剂灌肠检查^[3,11,29].

4.3.1 结肠镜表现: 特点是: (1)病变呈节段性分布, 病变与正常肠段之间界限清晰; (2)病变为一过性, 黏膜下出血很快被吸收或上覆黏膜脱落形成溃疡; (3)有迅速痊愈的倾向. 结肠镜下表现取决于缺血持续时间及缺血严重程度. 早期或轻症患者可表现为出血性结节^[13]、黏膜苍白水肿伴瘀点和“单个条纹征”^[30]. 随着缺血时间延长, 表现为不同程度的充血、水肿、黏膜呈暗红色、血管网消失, 局部黏膜由于严重水肿, 皱襞增厚呈隆起性改变, 形态如肿块, 称“假瘤征”. 病变可呈全周性, 病变周边部分多见纵行溃疡, 由于结肠带上的缺血程度最严重, 纵行溃疡多位于结肠带. 纵行溃疡较浅, 有自愈的倾向. 重症患者可表现为青紫黏膜结节和出血性溃疡. 发病2 wk后, 结肠黏膜大多恢复正常, 少数留有慢性炎症, 黏膜呈颗粒状, 可见纵行溃疡瘢痕及肠腔狭窄^[29]. 在结肠镜检查中如果见到肠壁为黑色, 提示肠壁坏疽, 要及时停止肠镜并行剖腹探查. 有腹膜炎体征或不可逆缺血损伤证据(如坏疽或积气)时, 应避免行结肠镜检查.

病变可累及结肠任何节段, 乙状结肠、降结肠和脾区等左半结肠是病变的最好发病部位, 约为32.6%-87.0%^[10,12-14]. 这是因为脾区至乙状结肠是结肠血供的“分水岭流域”, 血管

发育不良, 易缺血; 另外, 左半结肠是肠系膜下动脉供血, 他与腹主动脉呈锐角, 也影响血液灌注. 左半结肠受累时, 病变多为一过型, 病情较轻. 而孤立性右半结肠受累多为坏疽型, 病情较重^[12-14,31], 重症患者的比率明显高于其他受累部位(51.52% vs 32.05%, $P = 0.026$)^[31].

病理改变取决于缺血损伤的时间和程度. 最轻的改变是黏膜和黏膜下出血、水肿, 有时伴黏膜坏死. 中度结肠缺血能发生慢性溃疡, 溃疡间为正常肠管所分开, 这种改变很像炎症性肠病, 有时可见隐窝脓肿和假息肉. 缺血更重或持续更久时, 固有肌层受累, 代之以纤维组织, 从而发生狭窄, 活检可见广泛透壁纤维化形成及黏膜萎缩. 最严重的缺血是发生贯穿梗死、坏疽和穿孔. 这些病理表现通常是非特异性的, IC特征性表现是梗死形成和“鬼影细胞”(即: 有细胞轮廓而无细胞内容物), 但发现率不高^[32]. Montoro等^[13]报道的297例结肠镜活检标本中, 仅7%发现梗死形成和“鬼影细胞”, 25例外科手术切除标本中, 梗死形成和“鬼影细胞”的发现率分别为63%和20%. 尽管IC诊断不能依赖病理活检, 但对于排除其他病变非常有帮助, 因此对于非坏疽性IC患者, 推荐结肠黏膜活检^[3].

4.3.2 早期结肠镜检查的安全性: 发病后48 h内进行结肠镜检查, 对于本病的早期诊断非常重要^[3]. 一项在西班牙进行的包含有364例IC患者的开放性前瞻性多中心研究提示, 48 h内进行结肠镜检查, 47.1%的患者可见典型的出血性结节; 2-5 d进行结肠镜检查, 33.3%的患者有明显表现; 而5 d以后结肠镜检查时, 仅9.7%会有阳性发现^[13]. 此类患者全结肠镜检查是相对安全的, 因为多数IC病例发生在左半结肠^[10,12-14]. 对于疑似IC的患者进行结肠镜检查时, 可不进行肠道准备, 以防止脱水性泻剂引起的低灌注状态. 为预防肠穿孔的发生, 肠镜检查时应尽量少充气. CT已发现异常的患者, 限制性结肠镜检查安全且实用, 发现有病变的肠管即可, 不必完全越过病变肠管^[29].

目前尚无关于IC患者结肠镜检查时肠穿孔率的报道, 在两个较大样本的临床研究所报道的251例和424例IC患者中, 进行结肠镜检查均未见肠穿孔发生^[12,14]. 二氧化碳气已被推荐作为注入气体用于结肠镜检查^[33-37], 肠吸收二氧化碳的速度是普通室内气体的10倍. 除了易

于吸收, 动物试验还表明二氧化碳具有血管扩张、增加血流量的作用. 狗肠腔内充入二氧化碳时, 肠系膜血流量增至109%-155%, 而注入空气时无改变甚至减少^[38]. 尽管目前尚缺乏二氧化碳用于IC患者结肠镜检查的研究, 如果有条件, 疑似IC患者的结肠镜检查时最好使用二氧化碳作为注入气体^[3].

4.3.3 复查结肠镜的依据及时间: IC肠黏膜病变变化快, 短期可恢复正常, 根据此特点在短期内复查结肠镜, 更有助于确诊本病. 治疗1-2 wk复查结肠镜, 大部分IC患者肠黏膜可基本恢复正常, 可进一步确定IC诊断^[25]. 另外, 有些炎症性肠病的病例, 经抗炎治疗后, 短期内肠黏膜病变也可消失, 但以后会有再次发作. 所以起病3-6 mo后仍有症状发作患者, 有必要再次复查结肠镜, 以明确有无炎症性肠病存在^[39,40].

5 治疗

5.1 病情评估 根据病情轻重将IC分为轻、中、重度3型^[3]. 轻度患者具有典型的IC症状, 病变为非孤立性右半结肠的节段性肠炎, 没有中度患者的危险因素. 中度患者是指具备3个危险因素的IC患者, 危险因素指: 男性、低血压(收缩压<90 mmHg)、心动过速(心率>100次/min)、腹痛但不伴有直肠出血、血尿素氮>20 mg/dL、血红蛋白<12 g/dL、LDH>350 U/L、血清钠<136 mmol/L、白细胞>15×10⁹/L、结肠镜发现黏膜溃疡. 重度患者有3个以上中度患者的危险因素, 或者具有以下情况之一: 体格检查发现腹膜刺激征、影像学检查发现结肠气囊肿或门静脉积气、结肠镜检查发现肠坏疽和结肠镜或影像学检查发现全结肠病变或IRCI.

5.2 一般治疗 大部分IC呈自限性, 仅密切观察和对症支持治疗即可^[3,11,29]. 有2个系统综述分别回顾了841例和1049例IC患者的治疗情况^[41,42], 在这些临床报道中, 均没有统一的治疗方案. 非手术治疗患者通常需要“结肠休息”, 禁食可以减少肠道的氧耗, 防止肠黏膜的进一步损伤, 同时给予静脉补液、经验性应用抗生素、稳定血液动力学、停用任何引起血管收缩和加重缺血的药物(如地高辛、血管加压素和利尿剂). 患者需要随访一系列腹部检查, 监测出血、发热、白细胞计数和电解质异常. IC患者的出血量一般不大, 通常不需要输血治疗. 另外, 吸氧有助于减轻肠道的缺氧损伤.

5.3 抗生素应用 目前没有RCT研究提示抗生素可以降低发病率和病死率, 有一些小型的临床报道显示, 在IC时应用广谱抗生素可减轻肠道缺血和病情严重程度^[10,43,44]. 动物实验发现, 肠道缺血时可使肠黏膜失去完整性, 此时应用抗生素有利于减轻内毒素血症, 减少肠损伤的时间和损伤程度, 应用甲硝唑或甲硝唑联合庆大霉素的小鼠, 生存率明显提高^[45-47]. 因此, 推荐使用广谱抗生素用于IC治疗, 尤其是中度和重度患者. 抗生素需要兼顾革兰氏阴性杆菌和厌氧菌, 推荐使用抗厌氧菌抗生素联合喹诺酮类或三代头孢菌素. 一旦应用抗生素, 应连续使用72 h, 如果患者症状改善, 疗程为7 d; 如果患者症状无改善, 需要咨询感染科专家调整抗生素^[3].

5.4 抗血小板药物和抗凝治疗 抗血小板药物对于IC无治疗价值, 一般不需使用. 以往对于已证实有高凝状态的患者可使用抗凝药, 但高凝状态在IC发病中的作用尚不明确, 目前也未证实抗凝治疗对IC有益. 如果凝血功能正常, 抗凝药仅用于复发性IC病例, 或缺乏明确病因的年轻重症患者. 对于已证实的心脏梗死患者也应使用抗血小板药物和抗凝药^[29].

5.5 手术治疗 病情严重患者需要手术治疗, O'Neill等^[42]的系统综述共纳入了11个临床研究1049例患者, 80.3%的患者非手术治疗, 死亡率为6.2%, 19.6%的患者手术治疗, 死亡率为39.3%. 所有临床报道均认为有腹膜炎表现和血液动力学不稳定的IC患者需要手术治疗. 急诊手术指征有: (1)腹膜炎; (2)大量出血; (3)伴或不伴中毒性巨结肠的爆发性结肠炎; (4)影像学提示门静脉积气或肠壁气囊肿; (5)临床症状恶化. 亚急性手术指征为: (1)连续治疗2-3 wk无效的节段性IC或蛋白丢失性肠病; (2)IC有愈合表现, 但反复发作脓毒血症. 慢性手术指征为: (1)有症状的结肠狭窄; (2)有症状的节段性IC^[3,11].

急诊手术死亡率较高, 约为37%-47%^[48-50]. 这些患者多数有肠坏疽, 61%为IRCI或全结肠病变, 病情通常比较危重^[12]. 缺血性结肠炎死亡风险评分(Ischemic Colitis Mortality Risk Score, ICMR)推荐用于评价IC急诊手术风险^[3]. 围手术期死亡的危险因素有低输出量性心力衰竭(如: 超声心动图提示心射血分数<20%)、急性肾功能衰竭、大部分或全结肠切除、乳酸盐>2.5 mmol/L、术前或术中接受儿茶酚胺

治疗等. ICMR是指每增加一个危险因素, 风险评分从0增加至5, 死亡率从10.5%增加至100%, 分别为10.5%、28.9%、37.1%、50.0%、76.7%和100%^[48].

5.6 介入治疗 选择性肠系膜动脉造影一旦确诊闭塞性肠缺血, 可经造影导管向动脉内灌注血管扩张剂. 罂粟碱是一种安全可靠的药物, 如果灌注给药后, 血管痉挛缓解, 腹痛逐渐减轻或消失, 可逐渐停止给药. 如果灌注给药后病情无缓解, 出现腹膜炎体征, 应行剖腹探查术.

5.7 内镜治疗 经内镜球囊扩张和/或金属支架置入术治疗结直肠狭窄, 已取得良好效果, 是手术的替代治疗方法^[51-54]. Solt等^[51]报道了在57例良性狭窄的患者中行气囊扩张术的狭窄, 70%的患者长期预后良好, 避免了手术治疗. 内镜下金属支架置入术在治疗克罗恩病所致的结构性狭窄中已取得了良好效果, 对于首次球囊扩张术失败的患者是可替代的方法^[52,53].

5.8 诊断与治疗流程 ACG《结肠缺血的临床指南》提出不同程度的IC患者临床处理方法不同(图1)^[3], 对临床工作有很大的指导意义. 轻度IC患者可自行恢复, 仅需密切观察和支持治疗, 中度和重度患者需要给予广谱抗生素, 重度患者需要手术治疗. 特别强调对IRCI患者应注意与AMI相鉴别.

6 关于IRCI的特点及处理

关于IC病变呈节段性分布的特征于数十年前即被人们所认识, 但直至近期才发现IRCI患者临床表现与其他结肠节段受累患者不同, 预后差, 死亡率高^[12-14,31,55,56]. Sotiriadis等^[55]连续随访评估了273例经病理证实的IC患者后发现, 与其他肠段受累相比, IRCI的30 d死亡率高(22.5% vs 11.9%, $P = 0.03$), 需要手术治疗者多(54.9% vs 10.9%, $P < 0.001$), 预后不理想者多(59.2% vs 17.3%, $P < 0.001$). Brandt等^[14]在的研究中共纳入了313例IC患者, IRCI住院时间长平均(10 d vs 6 d, $P = 0.003$)、手术治疗者多(44.3% vs 11.5%, $P < 0.0001$), 死亡率高(20.3% vs 9.0%, $P < 0.05$), 不良预后的OR = 2.58(95%CI: 1.27-5.23). Longstreth等^[12]的研究纳入了424例IC患者, 右半结肠或双侧受累是重度IC的危险因素, 其校正的OR = 14.64(95%CI: 4.82-44.50, $P < 0.0001$). Montoro等^[13]的研究纳入了364例IC患者, IRCI与非

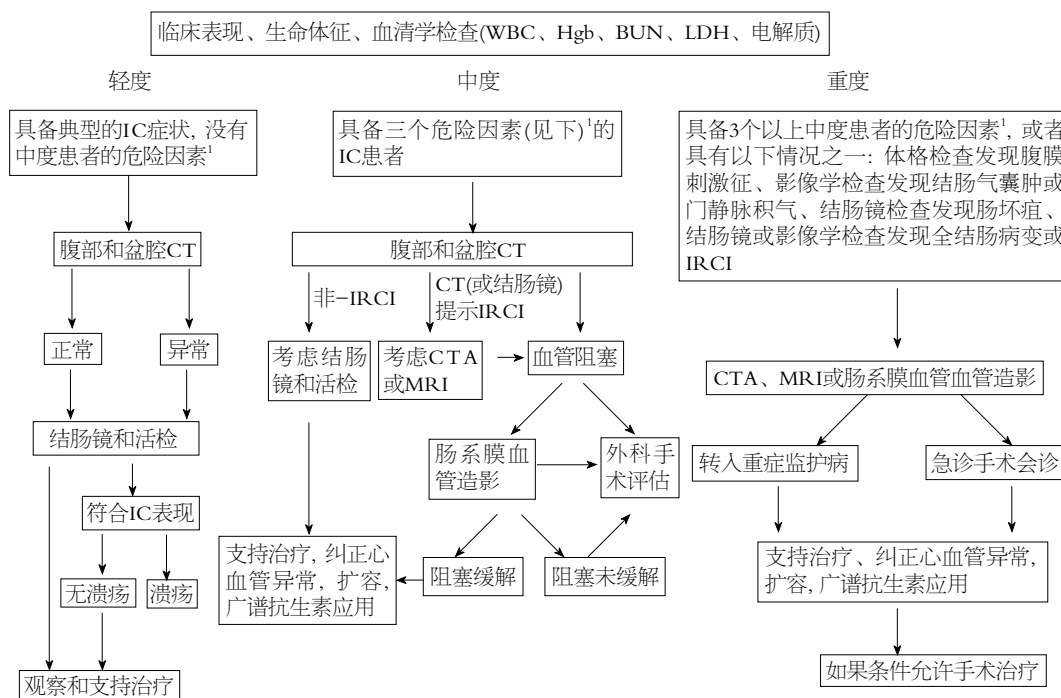


图1 结肠缺血的治疗。¹危险因素指: 男性、低血压(收缩压<90 mmHg)、心动过速(心率>100次/min)、腹痛但不伴有直肠出血、血尿素氮>20 mg/dL、血红蛋白<12 g/dL、LDH>350 U/L、血清钠<136 mmol/L、白细胞>15×10⁹/L、结肠镜发现黏膜溃疡。WBC: 白细胞; Hgb: 血红蛋白; BUN: 尿素氮; LDH: 乳酸脱氢酶; IC: 缺血性结肠炎; CT: 计算机断层扫描; IRCI: 孤立性右半结肠缺血; MRI: 磁共振成像。

IRCI发生不良预后的比例分别为40.9%、10.3%($P<0.0001$)。

IRCI患者主要表现为不伴有直肠出血的急性严重腹痛^[13]。仅有25%-46%的IRCI患者出现直肠出血^[12,13], 通常为病情进展加重后的表现。多数患者合并房颤、冠心病及慢性肾脏病, 发病与血液透析、脓毒血症、低血流量、凝血功能障碍、心脏受损或者行腹主动脉手术等有关^[12,13,55]。因此当患者出现上述临床表现, 尤其是合并以上相关临床疾病时, 应考虑IRCI^[3]。

IRCI通常与肠系膜上动脉狭窄或闭塞有关, 可能是急性肠系膜缺血的先兆, 病情严重, 死亡率高, 早期诊断和积极治疗尤为重要^[3,56]。当CT或者结肠镜检查提示IRCI时, 需进一步行CTA或MRA检查。若发现血管闭塞, 则行肠系膜血管造影术并行介入治疗使血管再通, 再通之后按轻型IC处理; 若血管未再通, 则考虑外科手术治疗(图1)^[3]。

7 预后

大部分IC患者呈自限性, 无需治疗或只需内科保守治疗即可痊愈, 预后较好。但部分重度缺血患者可出现爆发性穿透性结肠坏疽,

引起肠坏死、穿孔、腹膜炎及感染中毒性休克, 可导致患者死亡。预后不良的因素包括男性、心动过速(心率>100次/min)、低血压(收缩压<90 mmHg)、不伴直肠出血的腹痛、血红蛋白<12 g/dL、低钠血症(血清钠<136 mmol/L)、LDH>450 U/L、BUN>28 mmol/L、WBC>15×10⁹/L、腹膜炎体征、IRCI及全结肠型IC^[3], 其中IRCI是IC不良预后的最强预测因子^[12,13,55]。

8 结论

IC是下消化道出血的常见原因, 多见于老年人, 疑似患者首选静脉或口服CT造影检查, 确诊依赖于早期结肠镜和病理检查。大多数病例为一过性和自限性, 通过保守治疗可缓解, 中度和重度患者需要给予广谱抗生素。仅有少数病例为重症, 需要手术治疗。右半结肠缺血的预后较其他部分的结肠缺血差, 早期发现对于改善预后和降低死亡率有重要意义。

9 参考文献

- Boley SJ, Schwartz S, Lash J, Sternhill V. Reversible vascular occlusion of the colon. *Surg Gynecol Obstet* 1963; 116: 53-60 [PMID: 13968597]
- Marston A, Pheils MT, Thomas ML, Morson BC.

- Ischaemic colitis. *Gut* 1966; 7: 1-15 [PMID: 5906128 DOI: 10.1136/gut.7.1.1]
- 3 Brandt LJ, Feuerstadt P, Longstreth GF, Boley SJ. ACG clinical guideline: epidemiology, risk factors, patterns of presentation, diagnosis, and management of colon ischemia (CI). *Am J Gastroenterol* 2015; 110: 18-44; quiz 45 [PMID: 25559486 DOI: 10.1038/ajg.2014.395]
 - 4 Hreinnsson JP, Gumundsson S, Kalaitzakis E, Björnsson ES. Lower gastrointestinal bleeding: incidence, etiology, and outcomes in a population-based setting. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2013; 25: 37-43 [PMID: 23013623 DOI: 10.1097/MEG.0b013e32835948e3]
 - 5 Arroja B, Cremers I, Ramos R, Cardoso C, Rego AC, Caldeira A, Eliseu L, Silva JD, Glória L, Rosa I, Pedrosa J. Acute lower gastrointestinal bleeding management in Portugal: a multicentric prospective 1-year survey. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2011; 23: 317-322 [PMID: 21394032 DOI: 10.1097/MEG.0b013e328344ccb5]
 - 6 Longstreth GF. Epidemiology and outcome of patients hospitalized with acute lower gastrointestinal hemorrhage: a population-based study. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 419-424 [PMID: 9068461]
 - 7 阮水良, 顾小江, 官俏兵. 缺血性结肠炎流行病学和临床特征国内文献分析. *中华老年医学杂志* 2015; 34: 565-569
 - 8 张浩, 田怡, 冯莉, 赵娟, 刘建生, 陈世耀. 缺血性结肠炎与溃疡性结肠炎临床特征、内镜特点比较分析. *中华消化内镜杂志* 2012; 29: 609-611
 - 9 仲华, 潘文胜, 陈丽荣, 汪春付, 李青松, 徐翔. 缺血性结肠炎与溃疡性结肠炎的对比分析. *中华消化杂志* 2009; 29: 97-100
 - 10 Yadav S, Dave M, Edakkanambeth Varayil J, Harmsen WS, Tremaine WJ, Zinsmeister AR, Sweetser SR, Melton LJ, Sandborn WJ, Loftus EV. A population-based study of incidence, risk factors, clinical spectrum, and outcomes of ischemic colitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015; 13: 731-738.e1-e6; quiz e41 [PMID: 25130936 DOI: 10.1016/j.cgh.2014.07.061]
 - 11 缺血性肠病诊治中国专家建议(2011)写作组. 中华医学会老年医学分会, 《中华老年医学杂志》编辑委员会. 老年人缺血性肠病诊治中国专家建议(2011). *中华老年医学杂志* 2011; 30: 1-6
 - 12 Longstreth GF, Yao JF. Epidemiology, clinical features, high-risk factors, and outcome of acute large bowel ischemia. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009; 7: 1075-1080.e1-e2; quiz 1023 [PMID: 19500689 DOI: 10.1016/j.cgh.2009.05.026]
 - 13 Montoro MA, Brandt LJ, Santolaria S, Gomollon F, Sánchez Puértolas B, Vera J, Bujanda L, Cosme A, Cabriada JL, Durán M, Mata L, Santamaría A, Ceña G, Blas JM, Ponce J, Ponce M, Rodrigo L, Ortiz J, Muñoz C, Arozena G, Ginard D, López-Serrano A, Castro M, Sans M, Campo R, Casalots A, Orive V, Loizate A, Titó L, Portabella E, Otazua P, Calvo M, Botella MT, Thomson C, Mundi JL, Quintero E, Nicolás D, Borda F, Martínez B, Gisbert JP, Chaparro M, Jimenez Bernadó A, Gómez-Camacho F, Cerezo A, Casal Nuñez E. Clinical patterns and outcomes of ischaemic colitis: results of the Working Group for the Study of Ischaemic Colitis in Spain (CIE study). *Scand J Gastroenterol* 2011; 46: 236-246 [PMID: 20961178 DOI: 10.3109/00365521.2010.525794]
 - 14 Brandt LJ, Feuerstadt P, Blaszkica MC. Anatomic patterns, patient characteristics, and clinical outcomes in ischemic colitis: a study of 313 cases supported by histology. *Am J Gastroenterol* 2010; 105: 2245-2252; quiz 2253 [PMID: 20531399 DOI: 10.1038/ajg.2010.217]
 - 15 Anón R, Boscá MM, Sanchiz V, Tosca J, Almela P, Amorós C, Benages A. Factors predicting poor prognosis in ischemic colitis. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 4875-4878 [PMID: 16937472 DOI: 10.3748/wjg.v12.i30.4875]
 - 16 Glauser PM, Wermuth P, Cathomas G, Kuhnt E, Käser SA, Maurer CA. Ischemic colitis: clinical presentation, localization in relation to risk factors, and long-term results. *World J Surg* 2011; 35: 2549-2554 [PMID: 21882031 DOI: 10.1007/s00268-011-1205-5]
 - 17 Tendera M, Abovans V, Bartelink ML, Baumgartner I, Clément D, Collet JP, Cremonesi A, De Carlo M, Erbel R, Fowkes FG, Heras M, Kownator S, Minar E, Ostergren J, Poldermans D, Rimbau V, Roffi M, Röther J, Sievert H, van Sambeek M, Zeller T. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011; 32: 2851-2906 [PMID: 21873417 DOI: 10.1093/eurheartj/ehr211]
 - 18 Balthazar EJ, Yen BC, Gordon RB. Ischemic colitis: CT evaluation of 54 cases. *Radiology* 1999; 211: 381-388 [PMID: 10228517 DOI: 10.1148/radiology.211.2.r99ma28381]
 - 19 Romano S, Romano L, Grassi R. Multidetector row computed tomography findings from ischemia to infarction of the large bowel. *Eur J Radiol* 2007; 61: 433-441 [PMID: 17157468 DOI: 10.1016/j.ejrad.2006.11.002]
 - 20 Iacobellis F, Berritto D, Fleischmann D, Gagliardi G, Brillantino A, Mazzei MA, Grassi R. CT findings in acute, subacute, and chronic ischemic colitis: suggestions for diagnosis. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 895248 [PMID: 25247191 DOI: 10.1155/2014/895248]
 - 21 卢良骥, 杨光钊, 许茂盛, 阳阳, 汪银玉. 多层螺旋CT和CTA在缺血性结肠炎诊断与分期中的价值探讨. *临床放射学杂志* 2014; 33: 1214-1218
 - 22 Wolff JH, Rubin A, Potter JD, Lattimore W, Resnick MB, Murphy BL, Moss SF. Clinical significance of colonoscopic findings associated with colonic thickening on computed tomography: is colonoscopy warranted when thickening is detected? *J Clin Gastroenterol* 2008; 42: 472-475 [PMID: 18344892 DOI: 10.1097/MCG.0b013e31804c7065]
 - 23 Milone M, Di Minno MN, Musella M, Maietta P, Iaccarino V, Barone G, Milone F. Computed tomography findings of pneumatosis and portomesenteric venous gas in acute bowel ischemia. *World J Gastroenterol* 2013; 19: 6579-6584 [PMID: 24151384 DOI: 10.3748/wjg.v19.i39.6579]

- 24 Alturkistany S, Artho G, Maheshwari S, Blaichman J, Kao E, Mesurolle B. Transmural colonic ischemia: clinical features and computed tomography findings. *Clin Imaging* 2012; 36: 35-40 [PMID: 22226441 DOI: 10.1016/j.clinimag.2011.02.002]
- 25 Taourel P, Garibaldi F, Arrigoni J, Le Guen V, Lesnik A, Bruel JM. Cecal pneumatosis in patients with obstructive colon cancer: correlation of CT findings with bowel viability. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 183: 1667-1671 [PMID: 15547208 DOI: 10.2214/ajr.183.6.01831667]
- 26 Menke J. Diagnostic accuracy of multidetector CT in acute mesenteric ischemia: systematic review and meta-analysis. *Radiology* 2010; 256: 93-101 [PMID: 20574087 DOI: 10.1148/radiol.10091938]
- 27 Iacobellis F, Berritto D, Somma F, Cavaliere C, Corona M, Cozzolino S, Fulciniti F, Cappabianca S, Rotondo A, Grassi R. Magnetic resonance imaging: a new tool for diagnosis of acute ischemic colitis? *World J Gastroenterol* 2012; 18: 1496-1501 [PMID: 22509081 DOI: 10.3748/wjg.v18.i13.1496]
- 28 Mazzei MA, Guerrini S, Cioffi Squitieri N, Imbriaco G, Chieca R, Civitelli S, Savelli V, Mazzei FG, Volterrani L. Magnetic resonance imaging: is there a role in clinical management for acute ischemic colitis? *World J Gastroenterol* 2013; 19: 1256-1263 [PMID: 23483002 DOI: 10.3748/wjg.v19.i8.1256]
- 29 Elder K, Lashner BA, Al Solaiman F. Clinical approach to colonic ischemia. *Cleve Clin J Med* 2009; 76: 401-409 [PMID: 19570972 DOI: 10.3949/ccjm.76a.08089]
- 30 Zuckerman GR, Prakash C, Merriman RB, Sawhney MS, DeSchryver-Kecskemeti K, Clouse RE. The colon single-stripe sign and its relationship to ischemic colitis. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 2018-2022 [PMID: 14499781 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2003.07633.x]
- 31 Choi SR, Jee SR, Song GA, Park SJ, Lee JH, Song CS, Park HU. Predictive Factors for Severe Outcomes in Ischemic Colitis. *Gut Liver* 2015; 9: 761-766 [PMID: 26347510 DOI: 10.5009/gnl15167]
- 32 Mitsudo S, Brandt LJ. Pathology of intestinal ischemia. *Surg Clin North Am* 1992; 72: 43-63 [PMID: 1731389]
- 33 Memon MA, Memon B, Yunus RM, Khan S. Carbon Dioxide Versus Air Insufflation for Elective Colonoscopy: A Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2016; 26: 102-116 [PMID: 26841319 DOI: 10.1097/SLE.0000000000000243]
- 34 Cadoni S, Liggi M, Falt P, Sanna S, Argiolas M, Fanari V, Gallittu P, Mura D, Porcedda ML, Smajstrla V, Erriu M, Leung FW. Evidence to suggest adoption of water exchange deserves broader consideration: Its pain alleviating impact occurs in 90% of investigators. *World J Gastrointest Endosc* 2016; 8: 113-121 [PMID: 26839651 DOI: 10.4253/wjge.v8.i2.113]
- 35 Xu X, Zhu H, Chen D, Fan L, Lu T, Shen Q, Chen C, Deng D. Carbon dioxide insufflation or warm-water infusion for unsedated colonoscopy: A randomized controlled trial in patients with chronic constipation in China. *Saudi J Gastroenterol* 2016; 22: 18-24 [PMID: 26831602 DOI: 10.4103/1319-3767.173754]
- 36 Chen SW, Hui CK, Chang JJ, Lee TS, Chan SC, Chien CH, Hu CC, Lin CL, Chen LW, Liu CJ, Yen CL, Hsieh PJ, Liu CK, Su CS, Yu CY, Chien RN. Carbon dioxide insufflation during colonoscopy can significantly decrease post-interventional abdominal discomfort in deeply sedated patients: A prospective, randomized, double-blinded, controlled trial. *J Gastroenterol Hepatol* 2016; 31: 808-813 [PMID: 26421801 DOI: 10.1111/jgh.13181]
- 37 詹磊磊, 周红梅, 张志坚, 程树红. 二氧化碳在常规结肠镜检查中的应用研究. *中华消化内镜杂志* 2015; 32: 111-113
- 38 Lo SK, Fujii-Lau LL, Enestvedt BK, Hwang JH, Konda V, Manfredi MA, Maple JT, Murad FM, Pannala R, Woods KL, Banerjee S. The use of carbon dioxide in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2016; 83: 857-865 [PMID: 26946413 DOI: 10.1016/j.gie.2016.01.046]
- 39 中华医学会消化病学分会炎症性肠病协作组. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2012年, 广州). *中华消化杂志* 2012; 32: 796-813
- 40 薛林云, 欧阳钦. 世界胃肠病组织推荐的IBD全球实践指南. *国际消化病杂志* 2010; 30: 195-199
- 41 Díaz Nieto R, Varcada M, Ogunbiyi OA, Winslet MC. Systematic review on the treatment of ischaemic colitis. *Colorectal Dis* 2011; 13: 744-747 [PMID: 20374265 DOI: 10.1111/j.1463-1318.2010.02272.x]
- 42 O'Neill S, Yalamarthi S. Systematic review of the management of ischaemic colitis. *Colorectal Dis* 2012; 14: e751-e763 [PMID: 22776101 DOI: 10.1111/j.1463-1318.2012.03171.x]
- 43 Mosele M, Cardin F, Inelmen EM, Coin A, Perissinotto E, Sergi G, Terranova O, Manzato E. Ischemic colitis in the elderly: predictors of the disease and prognostic factors to negative outcome. *Scand J Gastroenterol* 2010; 45: 428-433 [PMID: 20030571 DOI: 10.3109/00365520903513225]
- 44 Matsumoto S, Tsuji K, Shirahama S. Clinical investigation of 41 patients with ischemic colitis accompanied by ulcer. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 1236-1239 [PMID: 17451205 DOI: 10.3748/wjg.v13.i8.1236]
- 45 Redan JA, Rush BF, McCullough JN, Machiedo GW, Murphy TF, Dikdan GS, Smith S. Organ distribution of radiolabeled enteric Escherichia coli during and after hemorrhagic shock. *Ann Surg* 1990; 211: 663-666; discussion 666-668 [PMID: 2192693 DOI: 10.1097/00000658-19900600-000003]
- 46 Luo CC, Shih HH, Chiu CH, Lin JN. Translocation of coagulase-negative bacterial staphylococci in rats following intestinal ischemia-reperfusion injury. *Biol Neonate* 2004; 85: 151-154 [PMID: 14646338 DOI: 10.1159/000075065]
- 47 Plonka AJ, Schentag JJ, Messinger S, Adelman MH, Francis KL, Williams JS. Effects of enteral and intravenous antimicrobial treatment on survival following intestinal ischemia in rats. *J Surg Res* 1989; 46: 216-220 [PMID: 2921861]
- 48 Castleberry AW, Turley RS, Hanna JM, Hopkins TJ, Barbas AS, Worni M, Mantyh CR, Migaly J. A 10-year longitudinal analysis of surgical

management for acute ischemic colitis. *J Gastrointest Surg* 2013; 17: 784-792 [PMID: 23242848 DOI: 10.1007/s11605-012-2117-x]

49 Reissfelder C, Sweiti H, Antolovic D, Rahbari NN, Hofer S, Büchler MW, Weitz J, Koch M. Ischemic colitis: who will survive? *Surgery* 2011; 149: 585-592 [PMID: 21247611 DOI: 10.1016/j.surg.2010.11.008]

50 Antolovic D, Koch M, Hinz U, Schöttler D, Schmidt T, Heger U, Schmidt J, Büchler MW, Weitz J. Ischemic colitis: analysis of risk factors for postoperative mortality. *Langenbecks Arch Surg* 2008; 393: 507-512 [PMID: 18286300 DOI: 10.1007/s00423-008-0300-z]

51 Solt J, Hertelendy A, Szilágyi K. Long-term results of balloon catheter dilation of lower gastrointestinal tract stenoses. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 1499-1505 [PMID: 15486747]

52 Keränen I, Lepistö A, Udd M, Halttunen J, Kylänpää L. Outcome of patients after endoluminal stent placement for benign colorectal obstruction. *Scand J Gastroenterol* 2010; 45: 725-731 [PMID: 20205505 DOI: 10.3109/00365521003663696]

53 Loras Alastruey C, Andújar Murcia X, Esteve Comas M. The role of stents in the treatment of Crohn's disease strictures. *Endosc Int Open* 2016; 4: E301-E308 [PMID: 27014743 DOI: 10.1055/s-0042-101786]

54 Kim EJ, Kim YJ. Stents for colorectal obstruction: Past, present, and future. *World J Gastroenterol* 2016; 22: 842-852 [PMID: 26811630 DOI: 10.3748/wjg.v22.i2.842]

55 Sotiriadis J, Brandt LJ, Behin DS, Southern WN. Ischemic colitis has a worse prognosis when isolated to the right side of the colon. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 2247-2252 [PMID: 17561968 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2007.01341.x]

56 Longstreth GF, Hye RJ. Right-Side Colon Ischemia: Clinical Features, Large Visceral Artery Occlusion, and Long-Term Follow-Up. *Perm J* 2015; 19: 11-16 [PMID: 26263388 DOI: 10.7812/TPP/15-024]

编辑: 于明茜 电编: 李瑞芳



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标

本刊讯 《世界华人消化杂志》[国际标准刊号ISSN 1009-3079 (print), ISSN 2219-2859 (online), DOI: 10.11569, *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi/World Chinese Journal of Digestology*], 是一本由来自国内31个省、市、自治区、特别行政区和美国的1040位胃肠病学和肝病专家支持的开放存取的同行评议的旬刊杂志, 旨在推广国内各地的胃肠病学和肝病领域临床实践和基础研究相结合的最具有临床意义的原创性及各类评论性的文章, 使其成为一种公众资源, 同时科学家、医生、患者和学生可以通过这样一个不受限制的平台来免费获取全文, 了解其领域的所有的关键的进展, 更重要的是这些进展会为本领域的医务工作者和研究者服务, 为他们的患者及基础研究提供进一步的帮助.

除了公开存取之外, 《世界华人消化杂志》的另一大特色是对普通读者的充分照顾, 即每篇论文都会附带有一组供非专业人士阅读的通俗易懂的介绍大纲, 包括背景资料、研发前沿、相关报道、创新盘点、应用要点、名词解释、同行评价.

《世界华人消化杂志》报道的内容包括食管、胃、肠、肝、胰肿瘤, 食管疾病、胃肠及十二指肠疾病、肝胆疾病、肝脏疾病、胰腺疾病、感染、内镜检查法、流行病学、遗传学、免疫学、微生物学, 以及胃肠道运动对神经的影响、传送、生长因素和受体、营养肥胖、成像及高科技技术.

《世界华人消化杂志》的目标是出版高质量的胃肠病学和肝病领域的专家评论及临床实践和基础研究相结合具有实践意义的文章, 为内科学、外科学、感染病学、中医学、肿瘤学、中西医结合学、影像学、内镜学、介入治疗学、病理学、基础研究等医生和研究人员提供转换平台, 更新知识, 为患者康复服务.



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

