

HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠黏膜血管的改变

李坪, 毛羽, 兰孟东, 张福杰, 赵红心, 李兴旺, 郎振为, 韩宁

■背景资料

艾滋病在中国有逐渐增多的趋势, 对艾滋病的研究也越来越深入。艾滋病的临床症状多种多样, HIV病毒以后渐渐侵犯内脏器官, 不断出现原因不明的持续性发热, 可长达3-4 mo; 还可出现咳嗽、气短、持续性腹泻、便血、肝脾肿大、并发恶性肿瘤、呼吸苦难等。其消化道症状也较为突出, 如食欲下降、厌食、恶心、呕吐、腹泻、严重时可使便血。

李坪, 北京地坛医院消化内科 北京市 100011
毛羽, 北京地坛医院消化外科 北京市 100011
兰孟东, 郎振为, 北京地坛医院病理科 北京市 100011
赵红心, 李兴旺, 韩宁, 北京地坛医院感染科 北京市 100011
张福杰, 中国疾病预防控制中心、性病艾滋病中心、治疗关怀室 北京市 100050
李坪, 1994年华西医科大学本科, 主治医师, 主要从事消化系统疾病内镜诊治的研究。

国家973基金资助项目, No. 2006CB504201

作者贡献分布: 此课题由李坪设计; 病理研究由兰孟东和郎振为完成; 研究过程由张福杰, 赵红心, 李兴旺和韩宁完成; 数据分析由李坪完成; 本论文写作由李坪和毛羽完成。

通讯作者: 李坪, 100011, 北京市, 北京地坛医院消化内科。endolp@126.com

电话: 010-64211031-2224

收稿日期: 2008-01-02 修回日期: 2008-03-29

Changes of colonic mucosal end-artery in human immunodeficiency virus-positive patients with chronic diarrhea due to nonspecific colitis

Ping Li, Yu Mao, Meng-Dong Lan, Fu-Jie Zhang, Hong-Xin Zhao, Xing-Wang Li, Zhen-Wei Lang, Ning Han

Ping Li, Department of Gastroenterology, Beijing Ditan Hospital, Beijing 100011, China

Yu Mao, Department of Digestive Surgery, Beijing Ditan Hospital, Beijing 100011, China

Meng-Dong Lan, Zhen-Wei Lang, Department of Pathology, Beijing Ditan Hospital, Beijing 100011, China

Hong-Xin Zhao, Xing-Wang Li, Ning Han, Department of Infectious Diseases, Beijing Ditan Hospital, Beijing 100011, China

Fu-Jie Zhang, Center of Sexually Transmitted Disease and Acquired Immunodeficiency Syndrome, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

Supported by: National 973 Program, No. 2006CB504201

Correspondence to: Ping Li, Department of Gastroenterology, Beijing Ditan Hospital, Beijing 100011, China. endolp@126.com

Received: 2008-01-02 Revised: 2008-03-29

Abstract

AIM: To observe the pathological changes of colonic mucosal end-artery in human immunodeficiency virus-positive [HIV(+)] patients with nonspecific colitis-caused chronic diarrhea.

METHODS: Colonoscopic pictures from 300 HIV-negative patients (3000 pictures in total)

and 32 HIV(+) patients (600 pictures in total) with chronic diarrhea due to nonspecific colitis were comparatively analyzed. The pathological sections from the 32 HIV(+) patients were observed for analyses of capillary vessel distributions and mucosal bleedings in lamina propria.

RESULTS: The pictures from 9 HIV(+) patients with nonspecific colitis-caused chronic diarrhea showed ring-like changes of colonic mucosal end-artery with diameters of 1 to 2 mm, which became larger after bleeding. The same changes were not found in the 3000 pictures from the HIV-negative patients. In addition to chronic non-specific inflammation, mucosal bleeding and conglomeration of red blood cells in lamina propria were observed in the pathological sections of mucosal tissue from 13 HIV(+) patients, and mucosal vascular proliferation in lamina propria was found in 27 HIV(+) patients.

CONCLUSION: The ring-like change of colonic mucosal end-artery may be a special sign in HIV(+) patients with chronic diarrhea due to nonspecific colitis.

Key Words: Human immunodeficiency virus; Ring-like change of colonic mucosal end-artery; Colonic mucosa; Chronic diarrhea

Li P, Mao Y, Lan MD, Zhang FJ, Zhao HX, Li XW, Lang ZW, Han N. Changes of colonic mucosal end-artery in human immunodeficiency virus-positive patients with diarrhea due to chronic nonspecific colitis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2008; 16(14): 1530-1534

摘要

目的: 研究人免疫缺陷病毒阳性[HIV(+)]非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠黏膜血管和结肠黏膜病理改变。

方法: 将同期不同症状和病因32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者600张电子结肠镜照片与300例非HIV患者3000张结肠镜照片对比, 并对32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者病理切片内固有层内毛细血管分布情况和黏膜内出血情况进行分析。

■同行评议者

樊晓明, 主任医师, 复旦大学附属金山医院消化科

结果: HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者9例结肠镜照片显示结肠黏膜血管末梢呈环形改变, 直径在1-2 mm左右, 出血后环圈加粗变大; 其他3000张肠镜对照照片未发现同样血管改变. HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者32例结肠黏膜病理切片除见非特异性慢性炎症改变外, 13例黏膜皮下固有层中有出血, 大量红细胞聚集, 27例黏膜内皮下固有层中毛细血管明显增生.

结论: 结肠黏膜血管末梢环形改变可能是HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠黏膜一种特异性特征.

关键词: 人免疫缺陷病毒; 结肠黏膜血管末梢环形改变; 结肠黏膜; 慢性腹泻

李坪, 毛羽, 兰孟东, 张福杰, 赵红心, 李兴旺, 郎振为, 韩宁. HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠黏膜血管的改变. 世界华人消化杂志 2008; 16(14): 1530-1534

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/16/1530.asp>

0 引言

艾滋病在中国有逐渐增多的趋势, 对艾滋病的研究也越来越深入. 艾滋病的临床症状多种多样, 一般初期的开始症状像伤风、流感、全身疲劳无力、食欲减退、发热、体质量减轻、随着病情的加重, 症状日见增多, 如皮肤、黏膜出现白色念珠菌感染, 单纯疱疹、带状疱疹、紫斑、血肿、血疱、滞血斑、皮肤容易损伤, 伤后出血不止等; HIV病毒以后渐渐侵犯内脏器官, 不断出现原因不明的持续性发热, 可长达3-4 mo; 还可出现咳嗽、气短、持续性腹泻、便血、肝脾肿大、并发恶性肿瘤、呼吸困难等^[1-2]. 其消化道症状也较为突出, 如食欲下降、厌食、恶心、呕吐、腹泻、严重时可使便血^[3-4].

北京地坛医院2000-01/2007-07, 一共为54例HIV(+)腹泻患者进行了结肠镜检查. 2004-10/2007-07, 32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者的电子结肠镜照片中有9例可见结肠黏膜血管纹理一种特殊改变. 现将32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者临床资料、结肠镜照片和病理结果总结分析如下:

1 材料和方法

1.1 材料 在北京地坛医院2004-10/2007-07门诊和住院治疗的32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者, 为明确腹泻原因进行全结肠镜检查. 平均年龄35.8岁, 其中男26例, 女6例. 32例

HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者主要症状为不同程度的腹泻, 最多20次/d, 平均4-6次/d, 多为稀黄便, 除HIV病毒感染外, 临床上未发现有其他已知致病病毒、细菌或其他已知致病微生物感染.

1.2 方法 患者结肠镜检查, 常规于回盲部、乙状结肠和直肠各取活检4块, 特殊病变部位再取1-4块活检. 活检标本取材组织均经40 g/L中性甲醛固定, 石蜡包埋, 4 μm连续超薄切片. 行苏木素-伊红(HE)常规染色, 抗酸染色(AFS)、六氨银(GMS)及过碘酸-Schiff(PAS)特殊染色. 32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者中600张电子结肠镜照片与300例非HIV患者3000张结肠镜照片(包括急慢性炎症肠病患者80例, 肝硬化患者130例, 结肠肿瘤50例, 其他患者40例)对比, 并且对32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者病理切片内固有层内毛细血管分布情况和黏膜内出血情况进行分析.

2 结果

32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者中9例肠镜照片显示结肠黏膜血管纹理明显加重, 2-3条末梢血管汇集呈环形改变, 直径在1-2 mm左右(图1A-B. 如黑芝麻粒大小). 70% HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠黏膜血管末梢改变部位以回盲部和乙状结肠为主. 300例约3000张同期不同症状和病因的非HIV患者结肠镜照片中, 仅2种类型结肠镜照片有类似改变(肝硬化患者的结肠黏膜血管纹理末梢血管有弧形改变, 但是更多为迂曲改变(图1C). 部分人群回盲部的淋巴滤泡, 滤泡突出黏膜, 类似环状, 但是旁边血管染色后可与其分开清楚(图1D).

32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠病理切片中均见慢性炎症, 淋巴细胞黏膜内大量聚集, 13例黏膜内皮下固有层中出血, 大量红细胞聚集(图2A-B), 27例黏膜内皮下固有层中毛细血管明显增生, 血管内大量红细胞聚集(图2C).

3 讨论

艾滋病发病以青壮年较多, 发病年龄80%在18-45岁, 即性生活较活跃的年龄段. 本组病例年龄相符. 男性多于女性, 感染途径以性接触为主, 输血感染其次^[2]. HIV(+)慢性腹泻内镜检查很重要, 可增加阳性检测率到90%, 因为肠镜活检标本在电子显微镜下能找到致病微生物^[5-10].

■ 研发前沿

目前HIV(+)患者的结肠镜研究, 常在患者病情晚期, 各种机会感染后, 内镜下其结肠黏膜的糜烂、溃疡和出血情况与非HIV(+)患者各种肠道感染后结肠黏膜改变类似.

■应用要点

结肠黏膜血管末梢环形改变可能是HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠黏膜一种特异性特征。

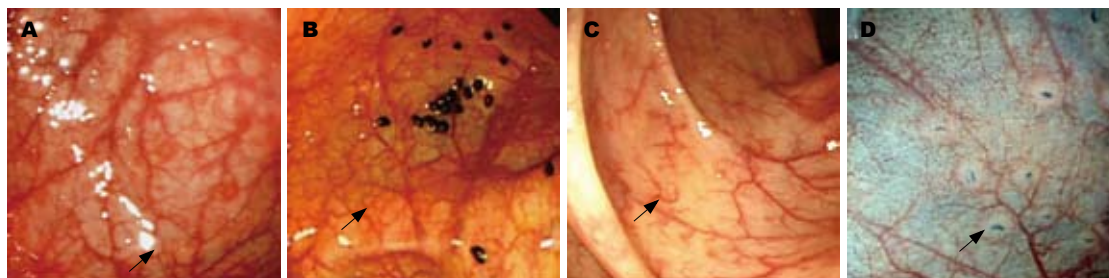


图1 非特异性慢性结肠炎腹泻患者肠镜照片. A: 箭头示末梢血管汇集呈环形改变; B: 箭头示末梢血管汇集呈环形改变; C: 箭头示末梢血管迂曲; D: 箭头示淋巴滤泡, 突出黏膜, 类似环状(美兰染色).

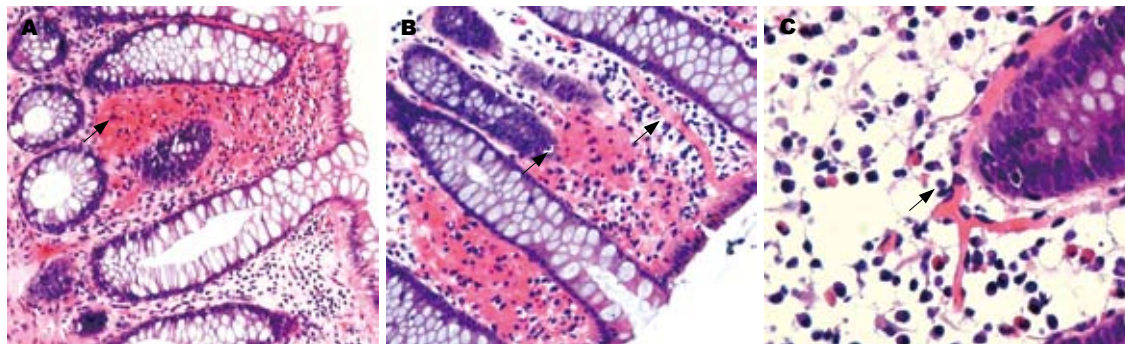


图2 非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠病理切片. A: 箭头示固有层中大量红细胞聚集(HE×20); B: 箭头示固有层中大量红细胞聚集和毛细血管(HE×40); C: 箭头示固有层中毛细血管分叉, 周围细胞水肿明显(HE×40).

表1 32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者一般情况

分组	n
男/女	26/6
平均HIV感染时间(年)	5.2
平均病程时间(d)	122
性传播(人)	23
输血感染(人)	5
感染原因不详(人)	8
平均CD4+计数(个/uL)	178
结肠黏膜血管环形改变(人)	9

目前HIV(+)患者的结肠镜研究, 常常在患者病情晚期, 各种机会感染后, 内镜下其结肠黏膜的糜烂、溃疡和出血情况与非HIV(+)患者各种肠道感染后结肠黏膜改变类似^[8-9, 11-12]. HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者早期肠镜研究未有大宗报道. 本组研究这32例HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者中, 结肠镜下9例有一种结肠黏膜血管末梢环形改变特征, 发生率为28.1%(9/32). 对比同期不同症状和病因300例非HIV(+)患者3000张结肠镜照片, 未发现同样血管改变. 结肠黏膜血管末梢环形改变可能是HIV(+)腹泻患者的结肠黏膜一种特异性特征, 提示在未经HIV检测的结肠镜检查患者中, 如果

发现此特征应高度怀疑HIV感染.

32例病理切片中均见慢性非特异性炎症, 黏膜内淋巴细胞大量聚集^[13-15], 其中13例黏膜内皮下固有层中出血, 大量红细胞聚集, 发生率为40.7%(13/32). 27例黏膜层内皮下固有层中毛细血管明显增生, 血管内大量红细胞聚集, 发生率为84.4%(27/32). 表明HIV(+)患者结肠黏膜内皮下固有层中毛细血管明显增生, 与结肠镜照片显示结肠黏膜血管末梢改变相对应, 也可解释部分HIV(+)患者病情严重时可便血的临床症状.

HIV(+)腹泻患者结肠黏膜血管末梢改变可考虑与Peyer's斑相关. Peyer's斑是位于小肠的末端即回肠, 类似的淋巴结(lymphoid nodules)也分布于结肠和直肠. 他们在形态和功能上与淋巴结相似, 富含B细胞(滤泡区)、T细胞(滤泡间区)和抗原提呈细胞(巨噬细胞和滤泡性树突状细胞). 肠道内的Peyer's斑和其他的淋巴结被单层特化的上皮细胞覆盖, 即滤泡相关上皮(follicle-associated epithelium, FAE), 其中含有丰富的M细胞(membranous cells). M细胞摄取肠腔抗原并将其传递给覆盖其下面的Peyer's斑的拱圆形区域, 这里富含树突状细胞. 人肠道内的Peyer's斑在出生时数目很少, 随着年龄的增长

不断增加, 至大约12岁时开始减少. 这种年龄相关性发育提示, 这些结构是在抗原刺激下发育的^[16-18]. 假设, 患者感染HIV病毒后, Peyer's斑在小肠和结肠大量形成, Peyer's斑内释放的因子刺激局部血管生长因子增多或Peyer's斑本身就释放血管生长因子, 那么结肠黏膜末梢血管将围绕Peyer's斑生长, 从而形成环状, 大量增生的毛细血管为Peyer's斑内细胞提供营养.

没有致病因子引起的肠道组织学改变, 定义为“非特异性肠病”(nonspecific enteropathy)^[19-21]. 本组32例HIV(+)腹泻患者属于“非特异性肠病”之内. 推断其腹泻原因与结肠黏膜血管末梢改变可能相关. 黏膜内大量单层细胞管壁的毛细血管增生后, 必然造成HIV(+)患者结肠黏膜渗出增加, 继而产生不同程度的腹泻症状. 而且, HIV(+)非特异性慢性结肠炎患者结肠黏膜末梢血管环形改变也是HIV(+)患者肠道其他病变的基础, 因为有末梢血管环出血导致原虫、病毒、真菌及细菌等在此聚集, 机会感染发生, 造成糜烂、溃疡和出血等更加严重的后果^[22-26].

结肠黏膜血管末梢呈环形改变只有在电子肠镜下结肠内充气, 结肠黏膜展平变薄后才能观察到. 结肠黏膜由于弹性回缩, 环形末梢血管在大体标本上消失, 病理固定切片后也不能够发现. 一旦结肠充血水肿明显后, 内镜下结肠黏膜血管也难以观察, 因此在合并严重感染的或晚期的HIV(+)患者中也难以发现结肠黏膜环形末梢血管的存在. 在技术手段上, 早期纤维结肠镜分辨率差, 观察不到黏膜血管改变, 从而既往结肠镜检查无此发现.

理论上形成环形末梢血管需要一定的时间, 所以急性感染是不会有此发现的, 结肠黏膜血管末梢呈弧形改变可能是一种HIV感染早期表现. 至于HIV感染多长时间才能形成环形末梢血管, 还需要进一步研究.

我们观察到, 肝硬化患者结肠黏膜血管末梢也有增生情况, 但是形态上呈迂曲状, 毫无规律, 他们的增生与门静脉高压后肠道血回流受阻有关. 对比慢性肠炎黏膜血管充血增生情况, 黏膜血管呈网状, 末梢直^[27]. 那么, HIV携带患者结肠黏膜血管末梢环形生长一定有其原因. 当然, 仍有许多未知的原因本研究中还未逐一排除, 判定Peyer's斑为HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠黏膜血管末梢环形改变唯一原因的结论还为之过早.

4 参考文献

- Mlisana K, Auld SC, Grobler A, van Loggerenberg F, Williamson C, Iriogbe I, Sobieszczyk ME, Abdool Karim SS. Anaemia in Acute HIV-1 Subtype C Infection. *PLoS ONE* 2008; 3: e1626
- Chakravarty J, Mehta H, Parekh A, Attili SV, Agrawal NR, Singh SP, Sundar S. Study on clinico-epidemiological profile of HIV patients in eastern India. *J Assoc Physicians India* 2006; 54: 854-857
- Diouf A, Seydi M, Diop BM, Soumaré M, Ndour CT, Manga NM, Dia Badiane NM, Diop SA, Sow PS. Epidemiological and clinical features of HIV-2 infection in Dakar. *Med Mal Infect* 2007; 37: 584-589
- Barnert J, Messmann H. Management of lower gastrointestinal tract bleeding. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2008; 22: 295-312
- Orenstein JM, Kotler DP. Diarrheogenic bacterial enteritis in acquired immune deficiency syndrome: a light and electron microscopy study of 52 cases. *Hum Pathol* 1995; 26: 481-492
- 朱元祺, 秦萍, 黄伟丽, 任丽娟. 艾滋病患儿粪便中检出鼠伤寒沙门菌1例. *世界华人消化杂志* 2006; 14: 1233-1234
- Endeshaw T, Kebede A, Verweij JJ, Wolday D, Zewide A, Tsige K, Abraham Y, Messele T, Polderman AM, Petros B. Detection of intestinal microsporidiosis in diarrhoeal patients infected with the human immunodeficiency virus (HIV-1) using PCR and Uvitex-2B stain. *Ethiop Med J* 2005; 43: 97-101
- Kolarić B, Tesić V, Ivanković D, Begovac J. Prevalence of moderate and severe depression among Croatian patients infected with human immunodeficiency virus. *Coll Antropol* 2006; 30 Suppl 2: 85-88
- Weber R, Müller A, Spycher MA, Opravil M, Ammann R, Briner J. Intestinal Enterocytozoon bienewsi microsporidiosis in an HIV-infected patient: diagnosis by ileo-colonoscopy biopsies and long-term follow up. *Clin Investig* 1992; 70: 1019-1023
- Farfán Flores G, Sánchez G, Tello R, Villanueva G. Clinical and etiologic study of 90 cases of chronic diarrhea. *Rev Gastroenterol Peru* 1993; 13: 28-36
- Streetz KL, Buhr T, Wedemeyer H, Bleck J, Schedel I, Manns MP, Göke MN. Acute CMV-colitis in a patient with a history of ulcerative colitis. *Scand J Gastroenterol* 2003; 38: 119-122
- Chong VH, Lim CC. Human immunodeficiency virus and endoscopy: Experience of a general hospital in Singapore. *J Gastroenterol Hepatol* 2005; 20: 722-726
- Brenchley JM, Schacker TW, Ruff LE, Price DA, Taylor JH, Beilman GJ, Nguyen PL, Khoruts A, Larson M, Haase AT, Douek DC. CD4+ T cell depletion during all stages of HIV disease occurs predominantly in the gastrointestinal tract. *J Exp Med* 2004; 200: 749-759
- Mehandru S, Poles MA, Tenner-Racz K, Horowitz A, Hurley A, Hogan C, Boden D, Racz P, Markowitz M. Primary HIV-1 infection is associated with preferential depletion of CD4+ T lymphocytes from effector sites in the gastrointestinal tract. *J Exp Med* 2004; 200: 761-770
- Belyakov IM, Isakov D, Zhu Q, Dzutsev A, Berzofsky JA. A novel functional CTL avidity/activity compartmentalization to the site of mucosal immunization contributes to protection of macaques

■同行评价

本研究发现HIV(+)非特异性慢性结肠炎腹泻患者结肠镜下和组织学有特征性改变, 国内外未见此类报道, 具有一定的学术价值.

- against simian/human immunodeficiency viral depletion of mucosal CD4+ T cells. *J Immunol* 2007; 178: 7211-7221
- 16 杨贵波, 邵一鸣. 人类免疫缺陷病毒与黏膜免疫. *世界华人消化杂志* 2005; 13: 1750-1759
- 17 Mowat AM. Anatomical basis of tolerance and immunity to intestinal antigens. *Nat Rev Immunol* 2003; 3: 331-341
- 18 Sansonetti PJ. War and peace at mucosal surfaces. *Nat Rev Immunol* 2004; 4: 953-964
- 19 Rodríguez-Torres M, Rodríguez-Orengo JF, Ríos-Bedoya CF, Fernández-Carbia A, Salgado-Mercado R, Marxuach-Cuétara AM. Double-blind pilot study of mesalamine vs. placebo for treatment of chronic diarrhea and nonspecific colitis in immunocompetent HIV patients. *Dig Dis Sci* 2006; 51: 161-167
- 20 Carpendale MT, Freeberg J, Griffiss JM. Does ozone alleviate AIDS diarrhea? *J Clin Gastroenterol* 1993; 17: 142-145
- 21 Otegbayo JA, Oluwasola AO, Akang EE. Collagenous colitis in an adult patient with chronic diarrhoea: case report. *East Afr Med J* 2001; 78: 272-274
- 22 Cárcamo C, Hooton T, Wener MH, Weiss NS, Gilman R, Arevalo J, Carrasco J, Seas C, Caballero M, Holmes KK. Etiologies and manifestations of persistent diarrhea in adults with HIV-1 infection: a case-control study in Lima, Peru. *J Infect Dis* 2005; 191: 11-9
- 23 Senya C, Mehta A, Harwell JI, Pugatch D, Flanigan T, Mayer KH. Spectrum of opportunistic infections in hospitalized HIV-infected patients in Phnom Penh, Cambodia. *Int J STD AIDS* 2003; 14: 411-416
- 24 Kong BN, Harwell JI, Suos P, Lynen L, Mohiuddin S, Reinert S, Pugatch D. Opportunistic infections and HIV clinical disease stage among patients presenting for care in Phnom Penh, Cambodia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2007; 38: 62-68
- 25 Tsai HC, Lee SS, Wann SR, Chen YS, Chen ER, Yen CM, Liu YC. Colon perforation with peritonitis in an acquired immunodeficiency syndrome patient due to cytomegalovirus and amoebic colitis. *J Formos Med Assoc* 2005; 104: 839-842
- 26 Alazmi W, Bustamante M, O'Loughlin C, Gonzalez J, Raskin JB. The association of *Streptococcus bovis* bacteremia and gastrointestinal diseases: a retrospective analysis. *Dig Dis Sci* 2006; 51: 732-736
- 27 Wickbom A, Lindqvist M, Bohr J, Ung KA, Bergman J, Eriksson S, Tysk C. Colonic mucosal tears in collagenous colitis. *Scand J Gastroenterol* 2006; 41: 726-729

编辑 程剑侠 电编 吴鹏朕

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2008年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志名词术语标准

本刊讯 本刊名词术语一律标准化, 前后统一, 如原词过长且多次出现者, 可于首次出现时写出全称加括号内注简称, 以后直接用简称. 医学名词以全国自然科学名词审定委员会公布的《生理学名词》、《生物化学名词与生物物理学名词》、《化学名词》、《植物学名词》、《人体解剖学名词》、《细胞生物学名词》及《医学名词》系列为准, 药名以《中华人民共和国药典》和卫生部药典委员会编的《药名词汇》为准, 国家食品药品监督管理局批准的新药, 采用批准的药名; 创新性新药, 请参照我国药典委员会的“命名原则”, 新译名词应附外文. 公认习用缩略语可直接应用(建议第一次也写出全称), 如ALT, AST, mAb, WBC, RBC, Hb, T, P, R, BP, PU, GU, DU, ACTH, DNA, LD₅₀, HBsAg, HCV RNA, AFP, CEA, ECG, IgG, IgA, IgM, TCM, RIA, ELISA, PCR, CT, MRI等. 为减少排印错误, 外文、阿拉伯数字、标点符号必须正确打印在A4纸上. 中医药名词英译要遵循以下原则: (1)有对等词者, 直接采用原有英语词, 如中风stroke, 发热fever; (2)有对应词者应根据上下文合理选用原英语词, 如八法eight principal methods; (3)英语中没有对等词或相应词者, 宜用汉语拼音, 如阴yin, 阳yang, 阴阳学说yinyangology, 人中renzhong, 气功qigong; 汉语拼音要以词为单位分写, 如weixibao nizhuanwan(胃细胞逆转丸), guizhitang(桂枝汤). 通常应小写. (常务副总编辑: 张海宁 2008-05-18)