

# 重视消化内镜诊疗过程中的消毒工作

李兆申

李兆申, 中华医学会消化内镜培训中心、上海市内窥镜质量控制中心、中国人民解放军第二军医大学附属长海医院消化内科、全军消化内科专科中心、全军消化疾病研究重点实验室、第二军医大学胰腺疾病研究所 上海市 200433

李兆申, 男, 1956-10-13 生, 河北省宁晋县人, 汉族、教授、主任医师、博士生导师, 1980 年毕业于第二军医大学, 获医学学士学位; 1988 年毕业于第二军医大学, 获医学硕士学位; 1994 年赴香港威尔士亲王医院进修, 现从事消化疾病特别是胰腺疾病的基础及临床研究, 主要学术研究方向是上消化道疾病的内镜诊疗, 出版专著 10 部, 发表论文及综述 300 篇, 现任国务院学位委员会第五学科评议组成员、中华消化内镜学会副主任委员兼秘书、上海市消化内镜学会主任委员、全军消化病学会副主任委员、中华消化学会胰腺病学组成员、上海市消化病学会委员、《胰腺病学》执行主编、《中国内科年鉴》副主编、《中华消化杂志》编委、《中华消化内镜杂志》常务编委、《解放军医学杂志》常务编委、《第二军医大学学报》常务编委、《胃肠病学》杂志编委、《国外医学-消化分册》编委、《世界华人消化杂志》编委。

项目负责人: 李兆申, 200433, 上海市, 中国人民解放军第二军医大学附属长海医院消化内科。zhsl@81890.net

电话: 021-25070552 传真: 021-65341735

收稿日期: 2005-01-11 接受日期: 2005-01-13

## 摘要

消化内镜对消化道疾病诊治有极其重要的价值, 随着消化内镜技术的普及, 其临床应用日趋广泛。近年有报告经内镜传播病原微生物, 如乙、丙型肝炎病毒(HBV、HCV)及人类免疫缺陷病毒(HIV)、幽门螺旋杆菌(*H pylori*), 特别是 *H pylori* 的交叉感染, 已成为医学界、患者及舆论传媒关注的热点问题。为促进消化内镜诊疗技术健康发展、预防消化内镜检查造成的交叉感染, 我们必须高度重视内镜消毒工作。

**关键词:** 消化内镜; 交叉感染; 消毒

李兆申. 重视消化内镜诊疗过程中的消毒工作. 世界华人消化杂志 2005;13(2):172-174

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/13/172.asp>

## 0 引言

我作为中华医学会消化内镜培训中心和上海市内窥镜质量控制中心的负责人, 经常会检查不同医院内镜中心的消毒情况, 在检查的过程中发现了一些问题。本文的目的是回顾消化内镜清洗消毒的历史、分析现状并进行展望, 供编者、读者作为参考, 共同提高我国内镜清洗消毒的水平。

## 1 消化内镜消毒历史

在消化内镜发展早期, 消毒方法十分简单: 流动水冲洗内镜管腔, 擦净内镜表面, 至今仍有少数医院采用这种方法。在 1960 年代内镜消毒问题逐渐受到关注, 开始加用消毒剂对内镜管腔、表面进行清洗。最早使用的消毒剂是普通家用消毒剂。直到 1970 年代中

期高标准消毒剂—戊二醛才问世<sup>[2]</sup>, 这也是目前应用最广泛的消毒剂。1980 年代初期, 发生数例 ERCP 后铜绿假单胞菌血症, 推测是残留管腔内水分导致条件致病菌生长, 这促进了酒精冲洗、管道吹干、内镜垂直放置等洗消技术的改进。在此期间, 自动洗消装置有了长足发展, 使得消毒过程更标准化, 但其中大部分装置因为设计问题而难以推广应用, 其中最主要的问题在于这些设备在对内镜进行消毒时其自身内部管腔并未得到消毒, 这就导致了内镜消毒后的二次污染<sup>[1-2]</sup>。近年来内镜发展迅速, 功能愈发多样化, 同时其内部结构也更精细复杂, 彻底洗消难度逐渐增大。

## 2 内镜所致医源性感染

内镜消毒不严所致医源性感染最常见的感染途径包括: 受检者-受检者; 患者-医护人员; 栖居于内镜及附件的条件致病菌传入。Dwyer *et al*<sup>[3]</sup>报道 84 例内镜检查后感染沙门氏菌者, 其中 6 例发生败血症, 1 例死亡; Dean<sup>[4]</sup>报道沙门氏菌交叉感染也可引起伤寒。Langenberg *et al*<sup>[5]</sup>于 1990 年首次报道内镜检查引起患者之间 *H pylori* 交叉感染。最近 Nurnberg *et al*<sup>[6]</sup>对 400 例常规上消化道内镜检查患者进行前瞻性研究, 发现消化内镜对 *H pylori* 携带患者进行检查后常被 *H pylori* 污染, 常规洗消步骤可能不足以完全杀灭 *H pylori*, 尤其是清洗不充分时更易发生医源性传染。Birnie *et al*<sup>[7]</sup>报道检查 HBeAg 阳性的 50 岁男性患者后用 2% 戊二醛液消毒 21 h, 接着检查一位女性患者, 96 d 后, 该患者出现黄疸, 检查显示 HBeAg 和 HBsAg 阳性。Hanson *et al*<sup>[8]</sup>报道, 污染高浓度 HIV 的内镜, 经严格冲洗和 2% 戊二醛液消毒 2-10 min 后, 抗原分析均阴性, 成功地达到消毒目的。从理论上讲, 污染 HIV 的内镜可导致 HIV 的交叉感染, 但目前尚无相关报道, 不过由于 HIV 等病毒一旦感染可致命, 应当予以高度重视。但最近有报道结肠镜检查后发生急性出血性结肠炎, 推测是戊二醛所诱导的结肠炎<sup>[9]</sup>, 患者很快痊愈出院, 不过这提醒我们对消毒剂所导致的消化道损害也同样不可忽视。

## 3 消化内镜消毒现状

全球范围内内镜消毒状况均不能令人十分满意: 对印度 133 个内镜中心的调研发现, 仅有 1/3 的中心达到

了最低标准的消毒(1%戊二醛浸泡2 min)<sup>[10]</sup>. 而Ferrari *et al*<sup>[11]</sup>认为在巴西几乎不存在高标准的内镜消毒过程. 对日本20个内镜中心的调查显示, 约1/3的中心仅用清水冲洗抽吸器的管腔, 只有2个中心在操作过程中用戊二醛浸泡内镜. 美国的内镜洗消状况同样令人堪忧, 78%被检查的内镜中心未对活检钳进行洗消, 25%被抽查中心的内镜在消毒后细菌培养菌落数超过105个<sup>[5]</sup>. 我们对上海市消化内镜洗消情况进行调查后发现: 大多数内镜中心存在着基础设施较薄弱、胃镜数量与检查人数矛盾突出、消毒观念不强、内镜工作人员缺乏系统培训等问题<sup>[15]</sup>.

我国大医院一般均存在患者多、内镜少、使用频繁、消毒不彻底等情况, 所以加强对内镜的消毒与管理是必须的. 尽管在洗消过程中存在着一些缺陷, 但实际上目前报道的内镜操作导致的交叉感染例数极少, 而且目前所报道的交叉感染病例中或多或少未能按消毒规范依次认真完成清洗的各个环节. 因此, 能否按照消毒程序彻底对内镜进行洗消在预防交叉感染中起着不可忽视的作用, 他直接关系到内镜诊治水平与质量.

#### 4 消毒剂种类与选择

消化内镜是精密昂贵的仪器, 消毒剂选择的原则既要消毒可靠, 保证患者安全, 又不损坏内镜. 目前国内内外镜消毒剂多采用2%戊二醛溶液, 它具有广谱、高效、速效、无腐蚀、无毒、性能稳定的特点, 临床使用效果较好, 为目前各国医院所普遍采用. 文献报道2%戊二醛浸泡2 min则发生交叉感染的机会极小, 浸泡10 min, 无论受检者是否免疫低下均可阻止交叉感染的发生<sup>[13]</sup>. Deflandre *et al*<sup>[16]</sup>认为在对HCV携带者进行侵入性上消化道内镜操作后, 消化内镜感染HCV的可能性极高, 但严格按照清洗消毒规范即可有效杀灭HCV. 不过目前市售2%戊二醛产品质量差异较大, 应慎重选择.

近年来, 某些高效安全的灭菌消毒剂已获开发与应用, 其中, 酸化电位水受到广泛关注. 其对细菌、病毒有很强的杀灭能力, 在数十秒内, 可迅速杀灭细菌繁殖体, 破坏HBsAg和HIV的抗原性, 1 min内可使HIV失去致细胞病变能力, 7 min内能够完全洗消内镜的镊子和管腔部分, 10 min内可杀灭芽孢, 经每天3 h, 连续5 d在酸化电位水中浸泡内镜、导管、手套无变形、老化, 活检钳无腐蚀<sup>[14]</sup>, 是一种高效、迅速、安全、方便的消毒方法, 且可循环使用. 估计今后我国内镜中心会陆续采用这一新的消毒剂.

近年有学者试图以Cidex OPA(0.55%邻苯二甲酯)替代戊二醛, 尽管临床清洗消毒效果尚可, 但未能

缩短时间, 且相对戊二醛而言每年增加了昂贵的洗消费用<sup>[17]</sup>. 另一项研究则认为Cidex OPA虽然费用较贵, 但起效快、可循环使用、节省洗消时间、平均洗消80次后仍能保证有效洗消浓度, 是一种有前途的消毒剂<sup>[18]</sup>.

#### 5 问题与展望

综合性医院由于患者多, 内镜使用频率高, 洗消时间常常不足. 因此消化内镜的消毒管理一直是各级卫生行政部门和医疗卫生机构监督管理的重点. 故加强对内镜的消毒与管理在预防控制医院感染工作中显得尤为重要. 目前使用的自动清洗消毒装置, 虽然可节约人力, 但尚未实现完全自动化, 价格昂贵, 中小医院难以负担. 该装置每次只能清洗一支内镜, 而且消毒所需时间较长, 效力较低, 其自身消毒系统也有待完善, 同时必须保证消毒剂的最低有效浓度, 否则有再污染的可能. 消化内镜构造精细、材料特殊, 存在许多管腔, 不适宜高温消毒, 尤其是内镜的管腔系统、屈曲部位及连接处等部位均难清洗, 而且送气送水管腔直径较细, 难以刷洗, 活检口阀瓣无法进行消毒灭菌. 而一次性使用内镜附件尚需解决价格等问题, 目前难以推广应用.

为解决这些目前存在的问题, 建议: (1) 严格培训强化消毒灭菌观念, 确保各项洗消制度的实施. (2) 根据消化内镜诊疗目的的不同, 采用具有针对性的消毒灭菌方法. (3) 加强对消化内镜使用科室的质量监控, 定期进行细菌培养, 确保消毒效果. (4) 对特殊患者(HBV, HCV, HIV, TB患者)用过的消化内镜加强灭菌和消毒. (5) 加强对内镜操作人员和洗消人员的管理, 做好自我防护.

#### 6 参考文献

- 1 Schembre DB. Infectious complications associated with gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2000; 10:215-232
- 2 Bond WW. Overview of infection control problems: principles in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2000; 10:199-214
- 3 Dwyer DM, Klein EG, Istre GR. Salmonella Newport infections transmitted by fiberoptic colonoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy* 1987; 33:84
- 4 Dean AG. Transmission of salmonella typhi by fiberoptic endoscopy. *Lancet* 1977; 2:134
- 5 Langenberg W, Rawws EAJ, Oudbier JH. Patient to patient transmission of Campylobacter pylori infection by fibroptic gastroduodenoscopy and biopsy. *J Infect Dis* 1990; 161:507
- 6 Nurnberg M, Schulz HJ, Ruden H, Vogt K. Do conventional cleaning and disinfection techniques avoid the risk of endoscopic Helicobacter pylori transmission? *Endoscopy* 2003; 35:295-299
- 7 Birnie GG, Quigley EM, Clements GB. Endoscopic transmission of hepatitis B virus. *Gut* 1983; 24:171
- 8 Hanson PJV, Gor G, Jefferis DJ, Collins JV. Elimination of high titro HIV from fibreoptic endoscopes. *Gut* 1990; 31:657
- 9 Grenet M, Tsouria D, Desseaux G, Blondeau E, Verheyde I. Haemorrhagic colitis after colonoscopy. *Ann Fr Anesth Reanim* 2004; 23:499-500
- 10 Arora S, Seth S, Tandon RK. Gastrointestinal endoscope dis-

- infection practices in India:Results of a national survey. *Indian J Gastroenterol* 1992;11:62-64
- 11 Ferrari AP, Geocz S, Ferraz MLG, Silva AE, Vilela MP. Lack of evidence of upper gastrointestinal endoscopy as a risk factor for transmission of hepatitis B virus [Letter]. *Endoscopy* 1991;23:353
- 12 Cheung RJ, Ortiz D, DiMarino AJ Jr. GI endoscopic reprocessing practices in the United States. *Gastrointest Endosc* 1999; 50:362-368
- 13 Cornelius MJ. FDA guidelines for endoscope reprocessing. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2000;10:259-264
- 14 Nelson D. Newer technologies for endoscope disinfection:electrolyzed acid water and disposable-component endoscope systems. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2000;10:319-328
- 15 许国铭, 方裕强, 李兆申. 上海市消化内镜调查报告. *中华消化杂志* 2001;21:519-521
- 16 Deflandre J, Cajot O, Brixko C, Crine M, Labalue J, Senterre JM. Risk of contamination by hepatitis C of endoscopes utilized in gastroenterology hospital service. *Rev Med Liege* 2001; 56:696-698
- 17 Cooke RP, Goddard SV, Whyman-Morris A, Sherwood J, Chatterly R. An evaluation of Cidex OPA(0.55% ortho-phthalaldehyde)as an alternative to 2% glutaraldehyde for high-level disinfection of endoscopes. *J Hosp Infect* 2003;54:226-231
- 18 Hession SM. Endoscope disinfection by ortho-phthalaldehyde in a clinical setting:an evaluation of reprocessing time and costs compared with glutaraldehyde. *Gastroenterol Nurs* 2003; 26:110-114

编辑 张海宁

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2005 年版权归世界胃肠病学杂志社

• 消息 •

## 中国生物医学基金论文摘要网站免费开通

**本刊讯** 中国生物医学基金论文摘要是由世界胃肠病学杂志社研制的大型生物医学基金论文摘要数据库. 该库收录自 1995-2004 年, 国内生物医学期刊 1191 种发表各类基金资助论文摘要 155115 条, 其中国家基金资助的论文为 70167 条(45.23%), 其他基金资助的论文为 84948 条(54.76%).

### 1 本系统的功能

**电子杂志:** 关键词搜索, 高级搜索(期刊全名、ISSN、年度、单位、题名、摘要、作者、资助), 期刊搜索(A-Z 排序). **论文排序:** 期刊论文数, 点击论文数.

### 2 网址

中国生物医学基金论文摘要(<http://www.wjgnet.com/cmfa/index.jsp>)

### 3 论文摘要格式

贺修胜, 陈主初, 田芳, 肖志强, 贺智敏, 关勇军, 李峰, 何春梅, 袁建辉. 鼻咽癌中染色体 3p21 区域一个表达下调的 EST 的鉴定. *癌症* 2003 年;22(1): 1-5

鼻咽癌中染色体 3p21 区域一个表达下调的 EST 的鉴定

贺修胜, 陈主初, 田芳, 肖志强, 贺智敏, 关勇军, 李峰, 何春梅, 袁建辉.

湖南 长沙中南大学肿瘤研究所 410078

国家自然科学基金项目 (39970287, 30000188)

**背景与目的:** 研究显示鼻咽癌细胞 3p14-25 存在高频率杂合性丢失位点. 本研究拟寻找与筛选染色体 3p21 区域与鼻咽癌相关的表达序列标签(expressed sequence tag, EST), 为定位候选克隆鼻咽癌相关新基因奠定基础. **方法:** 充分利用网上的生物信息资源, 采用定位查找 ESTs, 对 ESTs 进行同源性比较分析、筛选;运用逆转录 PCR(reverse transcription-PCR, RT-PCR)方法, 检测 ESTs 在鼻咽癌和正常鼻咽组织中的表达;并用 Northern blot 杂交方法, 检测 EST 在人其他正常组织及肿瘤细胞系的表达状况. **结果:** 在 3p21 区域筛选到一个在鼻咽癌中表达下调的 EST(N31985), 在 60.00%(3/5)的鼻咽癌细胞株及 47.06% (16/34)的鼻咽癌活检组织检测到有 EST(N31985)表达下调, 与正常鼻咽上皮组织相比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ). **结论:** 染色体 3p21 区域 EST (N31985)在鼻咽癌中表达下调, 提示其可能参与鼻咽癌癌变过程. (世界胃肠病学杂志 2004-06-15)