

主编 张 啸

消化内镜诊治 并发症的 原因、预防与处理

The Cause, Prevention & Treatment
on the Complications of Gastrointestinal Endoscopy



浙江科学技术出版社

消化内镜诊治并发症的 原因、预防与处理

The Cause, Prevention & Treatment
on the Complications of Gastrointestinal Endoscopy

主 编 张 啸

江苏工业学院图书馆
藏书章

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

消化内镜诊治并发症的原因、预防与处理 / 张啸
主编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2009. 3

ISBN 978-7-5341-3522-4

I. 消… II. 张… III. 消化系统疾病—内窥镜
—并发症—防治 IV. R570.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 041977 号

书 主	名 编	消化内镜诊治并发症的原因、预防与处理 张 啸
--------	--------	---------------------------

出版发行	浙江科学技术出版社
地 址	杭州市体育场路 347 号
邮政编码	310006
电 话	0571-85060965
E-mail	hsh2002poc@163.com

排 印 经	版 刷 销	杭州兴邦电子印务有限公司 浙江印刷集团有限公司 全国各地新华书店
-------------	-------------	--

开 印 字 版 印 书 定	本 张 数 次 次 号 价	787 × 1092 1/16 13.5 255 000 2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷 ISBN 978-7-5341-3522-4 88.00 元
---------------------------------	---------------------------------	---

责任编辑	胡 水	封面设计	孙 菁
责任校对	顾 均	责任印务	李 静

《消化内镜诊治并发症的原因、预防与处理》

编 委 会

主 编 张 啸

编写人员(按章节顺序排列)

袁庆丰	博士	杭州市第一人民医院消化内科
杨建锋	博士	杭州市第一人民医院消化内科
王 霞	博士	杭州市第一人民医院消化内科
张 啸	主任医师、教授	杭州市第一人民医院消化内科
张筱凤	主任医师	杭州市第一人民医院消化内科
楼立兰	副主任护师	杭州市第一人民医院消化内科
吕 文	副主任医师	杭州市第一人民医院消化内科
郭英辉	主任医师	杭州市第一人民医院消化内科
周益峰	主治医师	杭州市第一人民医院消化内科
陈春晓	主任医师、教授	浙江大学医学院附属第一医院消化内科
张冰凌	副主任医师	浙江大学医学院附属第一医院消化内科

序 一

消化内镜的发明和临床应用是近代胃肠病学发展史上的重大突破,经过一个多世纪的发展,消化内镜经历了硬式内镜、半可屈式内镜、纤维内镜、电子内镜四代变革。随着科学技术及相关学科的发展,消化内镜已经从过去单纯诊断的初始阶段,进入融诊断、治疗于一体的崭新阶段,日益成为消化系统疾病诊治不可或缺的重要手段。随着科学技术的发展及观念的更新,消化内镜诊治技术必将显示更加广阔的临床应用前景。

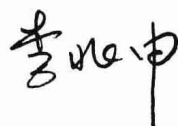
消化内镜诊治技术是综合传统药物治疗与外科剖腹手术的一种微创诊疗手段。几十年的临床实践证明,消化内镜诊治技术虽然为微创诊疗手段,但是需要进入胃肠道及胆胰管内,因此,具有一定的创伤性,在诊疗过程中,或多或少地存在各种各样的并发症。虽然消化内镜专家一直在探索如何减少消化内镜诊治并发症,但是迄今为止,仍然有一定比例的并发症发生,正如众多消化内镜专家所指出的那样,某些并发症的发生是医生难以控制的。因此,全球消化内镜专家一直在不懈努力,深入研究如何最大程度地降低消化内镜诊治并发症的发生率,以减少由此给患者造成的不必要的痛苦。

浙江省杭州市第一人民医院张啸教授是国内开展消化内镜诊治技术较早的医生,尤其是在胆胰疾病内镜诊疗方面做了大量卓有成效的工作,是国内外著名的消化内镜专家。他所带领的团队是一个团结向上、不懈追求,对消化内镜事业有着特殊感情的集体,开展的项目、技术水平及其规模均处于国内领先水平,并在国际上享有一定的知名度。为了进一步减少消化内镜诊治并发症,张啸教授带领团队,回顾并总结本科室二十多年来积累的丰富临床资料,结合自己的临床体会,查阅大量国内外文献资料,花费大量心血,撰写了《消化内镜诊治并发症的原因、预防与处理》这本书。我有幸在正式出版发行之前,受张啸教授之托,审阅了书稿全文,印象深刻,受益匪浅。我自己也曾经撰写过几本有关消化内镜的书籍,但审阅此书稿后,与之相比我深感惭愧。该书是张啸教授从事消化内镜诊治工作几十年的经验总结和智慧结晶。张啸教授把自己的临床经验毫无保留地贡献给广大同仁,是消化内镜诊治领域又一重要的学术成果。

该书是国内第一本系统论述消化内镜诊治并发症的学术专著,图文并茂,理论结合实际,在此,我非常高兴地将此书推荐给从事消化内镜诊治工作的同仁们。

第二军医大学长海医院教授

中华消化内镜学会主任委员



2008年7月18日

序 二

消化内镜的临床应用对消化系统疾病的诊断、治疗起到了革命性的推动作用。特别是近几年来,消化内镜器械不断更新换代,消化内镜技术可谓日新月异,消化内镜介入治疗更是突飞猛进,已经成为消化系统疾病诊治过程中不可或缺的技术。同时,我们也应该意识到,在消化内镜诊治操作过程中,不可避免地会发生相关并发症,而严重并发症可能导致患者伤残,甚至死亡。如何有效预防、处理消化内镜诊治带来的并发症,最大限度降低患者的病残率,这不仅关系到消化内镜医生的技术水平,也关系到广大患者的身体健康和生命安危。

然而,当前国内外尚无一本完整论述消化内镜诊治并发症的学术专著,难以适应临床工作的客观需要。于是,这部《消化内镜诊治并发症的原因、预防与处理》应运而生。这部学术专著是由浙江省杭州市第一人民医院张啸教授为首的优秀团队,集多年的研究和临床经验,并查阅了大量国内外文献编写而成。全书分为总论和各论两部分,总论包括消化内镜及其附件的清洗、消毒,消化内镜诊治术前患者全身情况的评估,消化内镜诊治术前麻醉的并发症,怎样做好消化内镜诊治的医患沟通工作。各论包括胃镜、十二指肠镜、小肠镜、结肠镜、超声内镜、胶囊内镜诊治并发症,并有典型病例分析。本书特别对消化内镜诊治危重并发症的抢救经验和体会进行了详尽的介绍和专门的论述,内容详实,可操作性强,相信对从事消化内镜工作的医务人员有较大的参考价值和启发作用。此外,本书有典型案例介绍,图文并茂,生动直观,使人一目了然。应该说,本书无论对初学消化内镜的医生还是高年资的消化内镜医生,都是一部很好的学习参考书,而且有利于提高高年资消化内镜医生的临床教学水平。

张啸教授在消化系统疾病的内镜诊治,特别是十二指肠镜诊治胰胆疾病方面,造诣颇深,具有丰富的临床经验。这部学术专著的出版,凝聚了张啸教授及其他专家学者数十年的心血,汇集了他们从事消化内镜诊治工作数十载的宝贵经验,填补了这一领域的空白,在我国消化内镜发展史上具有重要意义。

在消化内镜诊治并发症的处理过程中,危急重症时有发生,这往往带来较大的风险。如何使患者化险为夷,消化内镜医生不仅要具有精湛的医术,同时还要具有临危不惧的魄力和胆识,具有不畏风险,一切以患者生命为重的高度责任心和使命感,这对医德也是一个不小的考验。张啸教授在盛名之下,将其数十年来在消化内镜诊治工作中遇到的各

种并发症公之于众,敢于剖析自己,探索并发症的原因及其预防、处理措施,实在难能可贵,令人钦佩。我在拜读此书时,收获的不仅仅是消化内镜诊治并发症的专业知识,更重要的是一次灵魂的净化与升华。

我十分感谢本书作者对我的认可与信任,能先睹为快,并为之作序。本人愿意向从事消化内镜工作的广大同仁推荐此书,也衷心期待读者能从本书中有所收获,这才是本书的最大价值所在。

浙江中医药大学第一附属医院

内科学教授、主任医师

2008年7月28日

夏和康

前 言

医学的发展与其他学科相比,其速度要慢得多,这是因为任何一种医疗技术都伴随着巨大的风险,即使你付出了所有的努力,也未必都有完美的结果。消化内镜诊治虽然是一种微创而且疗效肯定的医疗方法,但是与其他医疗方法一样,它不可避免地会发生一些并发症,手术越精细,越容易发生。并发症发生的原因是错综复杂的,主客观因素都可能存在,常常在猝不及防的瞬间发生。虽然大部分并发症可以通过药物或者其他保守方法治愈,但是有些并发症需要外科手术补救,极少数甚至可能导致死亡。一旦发生严重的并发症,无疑会影响消化内镜诊治工作的开展。

古人云:明者远见于未萌,而智者避危于无形;祸因多藏于隐微,而发于人之所忽。在我们的消化内镜诊治实践中,确实遇到过不少病例,虽然病情危重、复杂,操作难度大,但由于在术前高度重视,估计充分,手术方案设计缜密,操作仔细,灵活应变,结果避免了原本极有可能发生的并发症。对于部分已经发生并发症的患者,由于能及早发现,妥善处理,最终避免了不良后果的发生。可见,只要能在医疗实践中不断从成功的经验,特别是从失败的教训中进行总结,一定能够使并发症的发生率降到最低,使已经发生的并发症得到及时、正确的处理。笔者曾经著有《十二指肠镜术》和《消化内镜治疗》两本书,与之相比,心情截然不同。在编写本书的过程中,某些病例重现眼前,刻骨铭心,不堪回首。当然,我希望大家要以轻松的心情来对待它。一个医生一生行医不可能不面对各种各样的并发症,成功处理好一例并发症往往比顺利治愈一个患者需要付出更多的艰辛,但是意义也更重大,体会也更深刻,能使一个医生真正走向成熟。

本书针对目前消化内镜诊治的常见并发症,从原因、预防和处理上,提出一些自己的见解。由于消化内镜诊治工作在我国开展的时间还不长,加上我们的实践和学识水平有限,不足之处在所难免,恳请广大同仁批评指正。本书部分图片由宁波市李惠利医院沈建伟主任和舟山市人民医院梁金荣主任提供,解剖图由杭州师范大学江崖老师绘制,在此一并致谢!本书的出版得到了美国COOK公司、波士顿公司、日本奥林巴斯公司、常州四药制药有限公司的资助,在此深表感谢!

浙江省杭州市第一人民医院



2008年10月

目录

总论

1. 消化内镜及其附件的清洗消毒	3
1.1 消化内镜消毒的重要性及基本原则	3
1.2 消化内镜消毒工作的历史演变	4
1.3 消化内镜医源性感染的现状	5
1.4 内镜室的基本设置及消毒要求	6
1.5 消化内镜的消毒灭菌方法	7
1.6 消毒剂的选择	8
1.7 消化内镜及其附件清洗消毒的方法和步骤	9
1.8 总结	11
2. 消化内镜诊治术前患者全身情况的评估	13
2.1 消化内镜诊治的术前评估	13
2.2 常见消化内镜诊治并发症的患者因素及防治措施	17
3. 消化内镜诊治术前麻醉的并发症	21
3.1 消化内镜操作中麻醉药物的应用	22
3.2 消化内镜诊治术前麻醉的常见并发症及处理	23
3.3 麻醉镇静药在消化内镜诊治中的具体运用	25
4. 怎样做好消化内镜诊治的医患沟通工作	30
4.1 患者情况	30
4.2 病情与设备	31
4.3 医生怎样做好引导者	32
4.4 签订有效法律文书	34

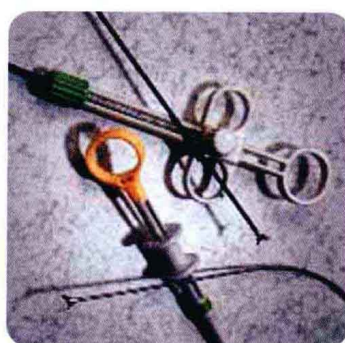
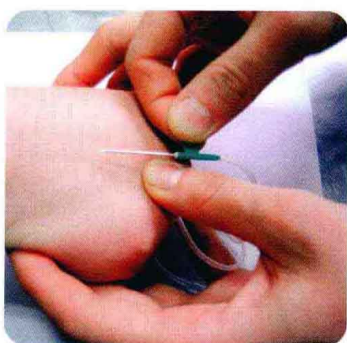
各论

5. 胃镜	37
5.1 胃镜检查	37
5.2 胃镜治疗	54

6. 十二指肠镜	86
6.1 出血	86
6.2 高淀粉酶血症和胰腺炎	102
6.3 穿孔	116
6.4 胆道感染	130
6.5 易引起并发症的情况及其对策	139
6.6 ERCP的护理	155
7. 小肠镜	159
7.1 小肠镜分类	159
7.2 适应证与禁忌证	160
7.3 双气囊小肠镜的临床应用	160
7.4 小肠镜诊治的并发症	161
7.5 双气囊小肠镜的局限性和可能并发症的对策	163
8. 结肠镜	166
8.1 肠道准备的并发症	166
8.2 术前、术中用药的并发症	167
8.3 消毒相关的并发症	168
8.4 结肠镜诊断的并发症	169
8.5 结肠镜治疗的并发症	181
9. 超声内镜	196
9.1 超声内镜检查 and 治疗的并发症	196
9.2 腹腔神经丛阻滞和神经组织崩解的相关并发症	199
10. 胶囊内镜	202
10.1 胶囊内镜检查的并发症	202
10.2 胶囊内镜对心脏起搏器的影响	203

The Cause,
Prevention & Treatment
on the Complications of
Gastrointestinal Endoscopy

总 论



1. 消化内镜及其附件的清洗消毒

1.1 消化内镜消毒的重要性及基本原则

消化内镜对胃肠、胰胆疾病的诊治具有极其重要的价值,随着消化内镜技术的不断普及与提高,这项侵入性诊疗技术的临床应用日益广泛,诊治的病例越来越多。然而,近年有报道胃镜检查后发生急性胃黏膜损伤,而经消化内镜传播病原微生物,如乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)、幽门螺杆菌(HP)、结核杆菌(TB)、沙门菌、梅毒,甚至可能造成艾滋病病毒(HIV)交叉感染,这些问题已经逐渐成为医学界、患者以及社会舆论关注的热点。因此,必须高度重视消化内镜的消毒工作。

首先是消化内镜工作的固有特性。消化内镜的构造复杂精细,材料特殊,并存在许多管腔,不适宜高温消毒,只能采用低温消毒或某些化学消毒剂浸泡消毒,这给彻底消毒、灭菌带来一定的难度。

其次是我国的基本国情,由于消化内镜价格昂贵,加上受检者多,容易出现因消化内镜少而使用频率高,冲洗不彻底,消毒时间不足等问题。因此,医院内感染管理部门和消化内镜中心应努力做好消毒工作,将交叉感染的可能性降至最低。

2003年,国家卫生部有关部门对国内两大城市数十家医院进行了一次抽样调查,结果发现消化内镜清洗、消毒合格率不能令人满意,调查中发现多数医院对清洗工作重视不够。上海市对消化内镜清洗、消毒情况进行调查后发现,大多数消化内镜中心存在基础设施薄弱,胃镜数量与检查人数矛盾突出,消毒观念不强,消化内镜工作人员缺乏系统培训等问题。

鉴于上述原因,为了防止交叉感染的发生,各国都出台了符合本国国情的消化内镜消毒规范:①英国胃肠镜学会(BSGEC)《胃肠镜的清洗与消毒》(1998年);②欧洲胃肠镜学会(ESGE)《胃肠镜的清洗与消毒指南》(1999年);③法国消化内镜学会(FSGE)《胃肠镜的清洗与消毒操作指南》(2000年);④美国感染控制与流行病学专业委员会(APIC)《纤维内镜的感染预防与控制指南》(2000年);⑤我国卫生部《内镜清洗消毒技术操作规范》(2004年)》提出了消化内镜消毒、灭菌的原则与程序。

为保障消化内镜诊治技术的健康发展,预防消化内镜检查造成的医院内感染,减少

给受检者和消化内镜工作者带来的危害,保证临床医疗安全,必须高度重视消化内镜清洗消毒,要求做到:

(1) 加强培训 对内镜室的医护人员进行有关知识的强化培训,提高医院内感染控制意识,充分认识消化内镜清洗消毒的重要性。

(2) 完善制度 根据规范要求,结合医院的实际情况,完善规章制度和 workflows,如内镜室工作制度、内镜室消毒隔离制度、内镜清洗消毒操作规程、电子胃肠镜操作规程、内镜室护士每日工作流程、内镜室医院内感染控制措施、检查患者登记制度等,做到各项操作有据可依、有章可循、责任明确。

(3) 布局合理 内镜室按规范要求进行改造,将诊疗室和清洗消毒室完全分开,并配备相应的设备,各室严格管理。

(4) 严格消毒与灭菌。

(5) 做好自我防护 操作人员要衣帽整齐,戴防水围裙及口罩,手套一用一换。

(6) 采样监测 定期开展使用中消毒液浓度检测及消化内镜消毒灭菌效果监测。

1.2 消化内镜消毒工作的历史演变

在消化内镜发展的早期,消毒方法十分简单,用液体冲洗消化内镜的管腔(有时仅用流动水),擦净消化内镜的表面,这种方法至今仍在某些医院被采用。在20世纪60年代中晚期,由于消毒不彻底导致某些疾病传播,消化内镜消毒问题才逐渐受到重视,从此开始加用消毒剂对消化内镜的管腔、表面进行清洗。最早应用的消毒剂是家用消毒剂(如季铵化合物、石碳酸、卤素或酒精等)或防腐剂(如洗必泰、碘伏)。直到20世纪70年代中期,真正意义上的消毒剂——2%戊二醛才问世,这也是目前应用最广泛,为各国所推荐的高标准消毒剂。20世纪70年代后期至80年代初期,发生了数起消化内镜逆行胰胆管造影(ERCP)后铜绿假单胞菌血症,推测可能是由于残留在管腔内的病菌和水分进入胆道使病菌生长入血,这直接促进了酒精冲洗、管道吹干、消化内镜垂直放置等技术改进(图1-1)。在此期间,自动清洗消毒装置有长足发展,使得消毒过程更加标准化、更加有效,但是其中大部分装置因为设计或维护问题而难以推广应用。最主要的问题在于这些设备在对消化内镜进行消毒时,其自身内部管腔并未得到消毒,这就导致了消化内镜在消毒后的再污染;有时甚至有大量条件致病菌繁殖。

近几十年来,全曲式内镜发展迅速,功能愈发多样化,但同时消化内镜的内部结构愈发精细复杂,彻底清洗消毒难度逐渐加大。1983年,设计和原材料的改进,使消化内镜可以浸泡在消毒液中进行清洗消毒。同年,抽吸器的管腔内可用毛刷刷洗,且全管路注入器在对消化内镜进行清洗消毒的同时,可以对送气、送水管道进行消毒。1983~1986年,通



图 1-1 消化内镜垂直放置

通过对消化内镜消毒工艺和设计的改进,使得运用水、洗涤剂、消毒剂对复杂的消化内镜管腔进行冲洗成为现实。近年来,器械制造商为了使消毒过程更加方便、有效、经济,对原材料和设计改进做出了很多努力,取得了不小的进展。例如,1993~1996年,大多数构造精细而易吸水的聚四氟乙烯消化内镜管腔被不透水而易清洗、消毒的原材料所替代。

国家卫生部于2004年颁布了《内镜清洗消毒技术操作规范》,明确规定了消化内镜消毒、灭菌的原则与程序,但是目前报道的由消化内镜引起的交叉感染病例中,都或多或少地存在着未能按照消毒程序依次认真完成清洗的各个环节等问题。因此,能否按照消毒程序彻底对消化内镜进行清洗消毒,在预防交叉感染中起着不可忽视的作用,它直接关系到消化内镜诊治水平与质量。我们在实际工作中,应该坚持日常监督与每月监测相结合,强调清洁与清洗、消毒与灭菌、干燥与保存、监测与监督等诸环节的重要性,以最大程度地减少患者及工作人员的交叉感染。

1.3 消化内镜医源性感染的现状

消化内镜检查过程中,会通过以下三种方式传播病原微生物:①受检者—受检者;②受检者—医护人员;③栖居于消化内镜及其附件的条件致病菌—受检者。

随着消化内镜检查的广泛应用和消化内镜治疗的不断开展,消化内镜附件的种类越来越多,已经由原来的几种增加到上百种。有些附件如活检钳、注射针等在消化内镜检

查、治疗中需突破人体黏膜屏障而造成损伤,这些都是造成医源性感染的危险因素,尤其是幽门螺杆菌(HP)、沙门菌、乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)的交叉感染,已经引起人们的高度重视。因此,消化内镜及其附件的消毒十分重要,只注意消化内镜的消毒而忽视消化内镜附件的消毒,将会使整个消化内镜消毒工作前功尽弃!如ERCP术中,如果导管或导丝等附件消毒不严,同样可能导致铜绿假单胞菌感染。

目前,消化内镜引起的医源性感染的微生物主要有幽门螺杆菌(HP)、沙门菌、乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)、梅毒、结核杆菌等。Cheung调查294所胃肠镜中心,其中12所报道了22例交叉感染病例:7例铜绿假单胞菌、3例大肠杆菌、3例隐孢子虫、1例HCV、8例其他感染。Langenberg等于1990年首次报道消化内镜检查引起患者之间HP交叉感染,经用细菌DNA限制酶分析法证实,281例受检者中明显HP交叉感染3例。戴一杨等在250份采集HP阳性患者使用过胃镜的标本中检出HP阳性标本1份,阳性率为2%。Hanson报道,从艾滋病患者用过的支气管镜和胃镜中检出艾滋病病毒(HIV)。因此,从理论上讲,用污染了HIV的消化内镜进行检查或治疗就有造成交叉感染的可能。Ellet报道,接触2%戊二醛5年以上的医务人员,60%有皮肤、鼻黏膜或眼结膜刺激或过敏症状,而接触前有症状者仅37%。West等也有18例结肠镜检查引起化学性结肠炎的报道。

我国是病毒性肝炎的高发区,定期对消毒后的消化内镜进行细菌总数的检测,客观、准确地反映消化内镜的消毒情况,对于预防和控制医院内感染,保证医疗安全十分重要。刘秀梅等对29例HBsAg阳性患者进行胃镜检查后,检测胃镜活检通道冲洗液,清洗消毒前有8份(27.6%)为HBV-DNA阳性,清洗消毒后仍有2份(6.9%)为阳性。

目前,影响我国消化内镜清洗消毒工作的主要因素有:①认识不足,重视程度不够;②各项规章制度不够健全;③消毒、灭菌知识欠缺;④消化内镜数量少,受检者人数多;⑤清洗不够彻底。

1.4 内镜室的基本设置及消毒要求

1.4.1 人员要求

消化内镜护理人员相对固定,组织学习消化内镜的结构、维护保养,举办消化内镜清洗消毒学习班,并颁发上岗证。工作人员在诊疗中清洗消毒消化内镜时,除穿工作服外,还应戴防水围裙、一次性口罩、帽子和橡胶手套等。

1.4.2 房间要求

内镜室应设有独立清洗消毒间,清洗消毒间应光线明亮,具有良好的通风条件,并

与消化内镜诊疗室隔开。专门的清洗消毒间空间要足够大,水电设施齐全,通风、照明良好,安装强力排气扇。内镜室应保持干净整洁,每日诊疗工作结束后用紫外线照射60min,地面、桌椅、检查床、柜用有效氯(500mg/L)擦拭1次。上消化道和下消化道内镜的诊疗应分室进行。

1.4.3 物品要求

配备专用贮镜柜和清洗消毒槽,使用酶洗剂清洗消化内镜,配备超声波清洗机和高压水枪,有专用干燥设备。配备的高压水枪、气枪,应设有电子定时器。并配有自动灌流器、电脑扫描、干燥台、吹干机、专用清洗刷、2%戊二醛、戊二醛测试卡、多酶洗液等。

1.5 消化内镜的消毒灭菌方法

我国医疗单位主要采用的是:三桶消毒法、三槽消毒法、加酶清洗三槽消毒法和全浸泡消毒法,目前愈来愈多的医院开始使用自动超声雾化内镜消毒机消毒。

1.5.1 三槽消毒法

检查床旁建三个水槽,第一槽为流动水,第二槽为2%戊二醛消毒液,第三槽为流动水。将使用过的消化内镜放入第一槽流动水中刷洗3min,再放入第二槽,用2%戊二醛消毒液浸泡10min,再放至第三槽以流动水刷洗后,经消化内镜吸引孔道吸引250ml生理盐水备用。其优点是由于采用流动水清洗消毒,效果明显优于三桶消毒法。其缺点是采用单根消化内镜床边清洗消毒,整个过程需要15~20min,这样床边等待时间长,特别是在受检者多的情况下,就不能保证有充分的洗刷、消毒时间。另外,该消毒法存在的主要问题是,只能消毒消化内镜的插入部,而操作部无法消毒,仍有可能造成医源性感染。改进的加酶清洗三槽消毒法和全浸泡消毒法效果更好。王书智等人的4 000余例临床随机对照研究显示,采用单纯三槽消毒法灭菌率为86%,HBsAg转阴率为93%,而采用加酶清洗三槽和全浸泡消毒法后灭菌率为100%,HBsAg转阴率为100%,与三槽消毒法比较,差异有显著性。另外,抽取采用加酶清洗三槽消毒法和全浸泡消毒法前后接受消化内镜治疗的受检者各400名,根据有关术后感染的诊断标准,使用三槽消毒法术后感染并发症为18.5%,使用加酶清洗三槽消毒法和全浸泡消毒法为7.25%。目前浙江省各医院已基本不用三槽消毒法。

1.5.2 自动清洗超声雾化内镜消毒机

下面再谈谈自动清洗超声雾化内镜消毒机的清洗消毒,其过程是仿人工三步进行: