

Complication of Urologic Surgery
Prevention and Management

李炎唐 主 编

臧美孚 副主编

泌尿外科手术并发症 预防和处理

吴阶平题



人民卫生出版社



泌尿外科手术并发症 预防和处理

Complication of Urologic Surgery
Prevention and Management

名誉主编 郭应禄
主 编 李炎唐
副主编 臧美孚

编委会委员(按姓氏笔画为序)

于立新	马潞林	王克孝	叶 敏	申鹏飞	郑秋蓊
孙 光	孙则禹	张 宏	张 钊	张绍增	张 炜
张 磊	李汉忠	李长岭	李炎唐	李 逊	李景敏
吴开俊	吴宏飞	杜林栋	陈光富	邹建纲	姚善谦
洪宝发	梁丽莉	高江平	徐鸿毅	章仁安	章济正
黄 循	黄澄如	董 隽	谢晋良	臧美孚	蔡 伟

主编助理 律 颖

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

泌尿外科手术并发症预防和处理/李炎唐主编.

—北京:人民卫生出版社,2004.10

ISBN 7-117-06400-5

I.泌… II.李… III.泌尿系统外科手术-并发症-防治 IV.R699

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第087915号

泌尿外科手术并发症预防和处理

主 编:李 炎 唐

出版发行:人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址:(100078)北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

网 址:<http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

印 刷:北京人卫印刷厂

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:27 插页:4

字 数:612千字

版 次:2004年9月第1版 2004年9月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 7-117-06400-5/R·6401

定 价:53.00元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



主编 李炎唐

李炎唐 1932年6月16日生，上海市人。1956年哈尔滨医大本科医学系毕业。美国哈佛大学医学院泌尿外科研究员，美国休斯顿贝勒医学院博士后研究员。解放军总医院、解放军军医进修学院泌尿外科主任医师、教授，1978年起为研究生导师。第一批国家津贴获得者。全国政协第五、八、九届委员。中华泌尿外科学会和中华器官移植学会常委，中华医学会儿科分会泌尿外科学会副主任委员和器官移植学会主任委员。中国透析移植学会副主任委员以及其他六个学会常委和委员，解放军泌尿外科专业组副组长（1978~1996），解放军泌尿外科专业委员会顾问（1996~至今）。中华泌尿外科杂志常务编委（1979~1997），中华器官移植杂志、解放军医学杂志等六种杂志的编委，中华医学和中华外科杂志编审。中国自然科学基金专业评委，中国医学基金会常务理事。首批中华医学会医疗事故技术鉴定专家库成员。国际泌尿外科学会高级会员、美国泌尿外科学会和欧洲器官移植学会会员。1977年起为中央保健委员会专家。中国摄影家协会会员。

从事医学泌尿外科学，精通泌尿外科理论和技术，特别在肾脏移植、腔道泌尿外科、前列腺增生症和前列腺癌、泌尿生殖系肿瘤等方面有精深的研究。国际首创：①直视下经尿道电灼治疗尿道完全闭锁；②中药雷公藤多甙作为肾移植抗排斥药（国家自然科学基金课题）；③纤维粘合剂用于肾

劈开取石术和肾肿瘤剝出术或部分切除术；④LH-RH A 治疗睾丸切除后前列腺复发或转移癌（最长已 8 年）；⑤国际首先报告肾巨大错构瘤单纯切除肿瘤保存肾脏。是我国最早开展血液净化、肾移植和腔道泌尿外科手术（前列腺电切除、输尿管肾镜、经皮肾镜）学者之一，1977 年 10 月 20 日所做第一例肾移植病人是为我国肾移植病人生活工作最长者（至 2003 年底已 26 年），在我国最先发现并报道膀胱淀粉样变性和肉芽肿性前列腺炎，最早开展肿瘤剝出术治疗肾细胞癌（1987 年最早 2 例至今健在），最先报道下腔静脉癌栓取出治疗肾癌并发下腔静脉癌栓，最先报告用环磷酰胺治疗晚期前列腺癌，最先报告挤压综合征……等等。获全军科技成果二等奖三项、三等奖十二项。两次获中华医学会北京分会优秀论文奖。主编《泌尿外科高科技》、《二十一世纪泌尿外科手术解》、《新世纪肾脏移植学》、《泌尿及男子生殖系创伤》和《泌尿外科手术并发症预防和处理》；参与撰写《泌尿外科学》、《医学百科全书（泌尿外科卷）》、《手术学全集-泌尿外科卷》、《吴阶平泌尿外科学》、《实用泌尿外科学》等 16 部大型著作。发表论文 186 篇，其中 25 篇在国际会议、书刊上发表。



副主编 臧美孚

臧美孚 1932年10月生于河北唐山。1957年毕业于上海第一医学院医疗系本科，同年分配至中国医学科学院北京协和医院外科，自1961年转入泌尿外科，历任总住院医师，主治医师，讲师，副教授及教授等各级职务。1982年初到1983年4月在美国名尼苏达大学研修泌尿外科及泌尿系肿瘤，获该校“荣誉学者”及校友资格证书，1983年4月-9月，在奥地利沙兹堡总医院进修泌尿外科四个月，1985年以来任北京协和医院大外科副主任，泌尿外科主任。博士研究生导师，主任医师，享受国务院政府津贴。现任中华泌尿外科学会常务委员，北京泌尿外科学会委员，国际泌尿外科学会会员。在泌尿外科专业中尤其擅长于以下一些方面：

1. 肾上腺外科 库欣综合征高血压醛固酮症，各类型的肾上腺嗜铬细胞瘤都有数百例以上手术经验。对肾血管性高血压的手术治疗也积累了丰富的经验。

2. 各类型的肾肿瘤尤其是肾癌的治疗 自1984年以来，改变了传统的肾切口。近年来，在保留肾单位的肾癌切除术方面亦积累了丰富的经验。

3. 异体肾移植手术 成功率已达国内先进水平，目前该项手术已被列为泌尿外科的常规手术，目前存活最长的异体肾移植患者已健存近20余年。

4. 内腔镜技术 是本科的特点，经尿道前列腺电切术已完成千例手术，

较早开展了泌尿系的腹腔手术。

5. 其他方面 如对难治性外伤性尿道狭窄创立了耻骨开窗的手术途径。开展了阳萎假体植入术, 使阳萎治疗的有效率提高到 90% 以上。并对各种难度较大的泌尿外科手术积累了丰富的经验。

科研及教学工作: 为探讨肿瘤的发病机制, 1988 年培养了肾癌 RCC-881 的体外细胞株。利用高能震波对体外肿瘤细胞及动物体内肿瘤生长及生物特性进行了一系列的基础研究, 并从癌基因等分子生物学方面进行了探讨。自 1991 年以来, 与美国 OKLAHOME 大学合作进行了联苯胺作业工人的膀胱癌的病因调查, 并对高危人群继续从早期肿瘤标记检测中进行追踪。先后发表临床及科研论著 40 余篇, 参加了百科全书急诊医学及内外科一些专著的编写, 并参与了国外教科书的翻译工作。近年又完成了《内分泌外科学》、《世纪泌尿外科手术学》、《前列腺癌》等专著的撰稿工作。担负了中国协和医科大学的临床教学工作并承担本科各级医生及进修医生的培训, 先后培养硕士研究生及博士研究生 10 余名。

编著者名单

名誉主编	郭应禄	北京大学泌尿外科研究所	工程院院士
主 编	李炎唐	解放军总医院泌尿外科	教授
副 主 编	臧美孚	北京协和医院泌尿外科	教授

编 委(按姓氏笔画)

于立新	第一军医大学南方医院器官移植中心	教授
马路林	北京大学第三医院泌尿外科	副教授
王克孝	安徽医科大学第一附属医院泌尿外科	教授
叶 敏	上海新华医院泌尿外科	教授
申鹏飞	中南大学湘雅医院泌尿外科	教授
郑秋蕾	解放军总医院南楼呼吸科	教授
孙 光	天津大学天津泌尿外科研究所	教授
孙则禹	南京大学鼓楼医院泌尿外科	教授
张 宏	解放军总医院麻醉科	教授
张 钊	北京中日友好医院泌尿外科	教授
张绍增	兰州军区总医院泌尿外科	教授
张 炜	南京医大一附院泌尿外科	教授
张 磊	解放军总医院泌尿外科	主任医师
李汉忠	北京协和医院泌尿外科	教授
李长岭	北京医科院肿瘤医院泌尿外科	主任医师
李炎唐	解放军总医院泌尿外科	教授
李 逊	广州医学院微创中心	教授
李景敏	中国民航总医院泌尿外科	主任医师
吴开俊	广州医学院微创中心	教授
吴宏飞	南京医科大学一附院泌尿外科	教授
杜林栋	北京友谊医院泌尿外科	教授
陈光富	解放军总医院泌尿外科	副主任医师

邹建纲	南京大学附属常州二院泌尿外科	教授
姚善谦	解放军总医院血液科	教授
洪宝发	解放军总医院泌尿外科	教授
梁丽莉	北京大学泌尿外科研究所	主任医师
高江平	解放军总医院泌尿外科	副教授
徐鸿毅	昆明医学院二附院泌尿外科	教授
章仁安	上海复旦大学中山医院	教授
章济正	St. Ross Hayward Hosp. USA	教授
黄 循	长沙中南大学二附院泌尿外科	教授
黄澄如	北京儿童医院泌尿外科	教授
董 隽	解放军总医院泌尿外科	副主任医师
谢晋良	长沙中南大学湘雅医院泌尿外科	教授
臧美孚	北京协和医院泌尿外科	教授
蔡 伟	解放军总医院泌尿外科	主任医师

主编助理

律 颖	军事科学院卫生部保健科	副主任医师
-----	-------------	-------

前 言

对外科医生来说手术并发症如同海员遇到风暴,每次旅程中可能遇到。每个并发症对外科医生都是压力,事实上不是所有手术并发症都是事故,只有少数是粗心大意造成,相反大多数是手术难免的结果。焦点是纠正问题,而不是谴责。要始终认识到手术并发症给病人的负担比给医生的重。

虽然手术并发症对技巧很好又有经验的专家来说也在所难免,但是手术操作细致注意、很好判断(操作和控制时要明白),在大多数手术中避免并发症是非常重要的。

当发生并发症时,外科医生必须保持冷静,作出好的判断。一般来说,最好避免企图‘快速处理’,这样会使情况变坏,最保守的方案常常提供解决问题最好的可能和产生新的并发症最小的可能。偶尔,什么都没做结果很好。欲尽快解决问题,必须有适当认识,不是所有疾病能被积极有效地纠正。

手术并发症的总结,给手术医生提供了“避险”的知识和信心。认识并适当地处理并发症是极为重要的,因为只有这样方可避免病人发生进一步的不良结果和病变。有鉴于此,我们受人民卫生出版社约请,邀请具有临床经验的有关专家编写此书。希望编者在百忙之中将自己临床经验与参考资料融为一体,为中青年从事泌尿外科手术的医务工作者提供一本有实用价值的重要参考书,力争减少并发症,提高医疗质量。

本书参考 2001 年出版的 Taneja\Smith\Ehrlich 主编的 COMPLICATIONS OF UROLOGIC SURGERY PREVENTION AND MANAGEMENT 第三版目录,内容既有泌尿外科手术并发症,也有非手术并发症,提供对泌尿外科并发症认识、诊断、处理和预防的综合性引导。本拟每小节列举一些特殊病例,并作简要讨论,由于种种原因,未能如愿。限于时间和主编水平,难免有遗漏和错误,望读者们予以指正。由于时间所限,样稿无法退交原作者校修。由律颖、符伟军、张磊、李钢等协助校对,因此若有不足,请原作者及读者谅解。

编写专家们都在临床一线工作,在如此繁重的临床工作之余,积极支持主编工作,尽最大努力参与编写,在此表示感谢。对协助校对者表示感谢。

本书得到恩师、中国科学院和工程院院士吴阶平教授赐书书名,特致深切的敬意。

本书得到人民卫生出版社大力支持,在他们出版任务很重的情况下,尽快出版,对此,致以衷心的感谢。

李炎唐 臧美孚

2004 年 1 月

目 录

第一章 全身并发症	1
General Considerations	1
第一节 肺部并发症	1
Pulmonary Complication of Urologic Surgery	1
第二节 心血管并发症	10
Cardiac Complication of Urologic Surgery	10
第三节 麻醉并发症	20
Anesthetic Complication	20
第四节 血液学并发症	28
Hematologic Complication	28
第五节 泌尿外科手术质量和全身并发症	39
The Quality of Urological Surgery-Related General Complication	39
第六节 泌尿系统并发症对于生活质量的影响	51
The Impact of Urologic Complication on Quality of Life	51
第二章 泌尿系治疗并发症	56
Complication of Urological Therapy	56
第一节 药物治疗并发症	56
Pharmacologic Complication	56
第二节 膀胱内治疗并发症	59
Complication of Intravesical Therapy	59
第三节 泌尿系肿瘤化疗并发症	67
Complication of Chemotherapy for Urologic Cancer	67
第四节 泌尿系肿瘤免疫治疗并发症	81
Complication of Immunotherapy	81
第五节 免疫抑制治疗并发症	92
Complication of Immunosuppression	92
第六节 泌尿系肿瘤放射治疗并发症	101
Complication of Radiation Therapy for Urologic Cancer	101
第七节 体外冲击波碎石术并发症	103

Complication of Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy	103
第三章 手术的考虑	107
Surgical Considerations	107
第一节 血管并发症	107
Vascular Complication	107
第二节 肠道并发症	110
Bowel Complication	110
第三节 尿瘘	112
Urinary Fistula	112
第四节 泌尿生殖道创伤	116
Complication of Genitourinary Trauma	116
第四章 内镜手术并发症	122
Complication of Endourology	122
第一节 经尿道前列腺切除术并发症	122
Complication of Transurethral Resection of the Prostate	122
第二节 前列腺增生症微创技术治疗的合并症	136
Complication of Minimally Invasive Surgery for Benign Prostatic Hypertrophy	136
第三节 输尿管肾盂镜并发症	142
Complication of Ureteropyeloscopy	142
第四节 经皮肾镜术并发症	148
Complication of Percutaneous Renal Surgery	148
第五节 泌尿外科腹腔镜手术并发症	152
Complication of Laparoscopic Surgery in Urology	152
第五章 腹膜后手术并发症	163
Complication of Retroperitoneal Surgery	163
第一节 肾上腺手术并发症	163
Complication of Adrenal Surgery	163
第二节 肾脏手术并发症	174
Complication of Renal Surgery	174
第三节 肾血管手术并发症	189
Complication of Renal Vascular Surgery	189
第四节 肾结石手术并发症	195
Complication of Renal Stone Surgery	195
第五节 肾移植手术并发症	206

	Complication of Renal Transplantation	206
第六节	输尿管手术并发症	230
	Complication of Ureteral Surgery	230
第七节	淋巴结切除的并发症	235
	Complication of Lymphadenectomy	235
第六章	盆腔手术并发症	247
	Complication of Pelvic Operations	247
第一节	膀胱部分切除术并发症	247
	Complication of Partial Cystectomy	247
第二节	开放性前列腺切除术并发症	251
	Complication of Open Prostatectomy	251
第三节	根治性经会阴前列腺切除术并发症	262
	Complication of Radical Perineal Prostatectomy	262
第四节	根治性耻骨后前列腺切除术并发症	266
	Complication of Radical Retropubic Prostatectomy	266
第五节	局限性前列腺癌放射性粒子近距离放射治疗并发症	274
	Complication of Brachtherapy in the Treatment of Localized Prostate Cancer	274
第六节	前列腺冷冻消融术并发症	283
	Complication of Cryosurgical Ablation of the Prostate	283
第七章	泌尿系重建手术并发症	289
	Complication of Reconstructive Urologic Surgery	289
第一节	非可控性尿路改道手术并发症	289
	Complication of Conduit Urinary Diversion	289
第二节	可控性尿流改道术并发症	301
	Complication of Continent Urinary Diversion	301
第三节	回结肠原位分流术并发症	337
	Complication of Ileocolonic Orthotopic Diversion	337
第四节	膀胱扩大成形术并发症	348
	Complication of Augmentation Cystoplasty	348
第五节	女性尿失禁手术并发症	356
	Complication of Incontinence Procedures in Women	356
第六节	男性尿失禁手术并发症	370
	Complication of Surgery for Male Incontinence	370
第七节	尿道重建手术并发症	380
	Complication of Urethral Reconstruction	380

第八节	阴茎勃起功能障碍外科手术并发症·····	387
	Complication of Surgery for Erectile Dysfunction ·····	387
第九节	阴囊、睾丸及输精管手术并发症·····	393
	Complication of Surgery of the Scrotum、Testis and Vas Deferens ·····	393
第十节	阴茎整容手术的外科并发症·····	398
	Complication of Plastic and Cosmetic Surgery of the Penis ·····	398
第八章	小儿泌尿外科手术并发症·····	404
	Complication of Pediatric Urologic Surgery ·····	404
第一节	围手术期的问题·····	404
	Perioperation Problem ·····	404
第二节	肾盂输尿管连接部梗阻手术并发症·····	405
	Complication of Surgery for Obstruction of Ureteropelvic Junction ·····	405
第三节	膀胱输尿管反流及输尿管膨出手术并发症·····	407
	Complication of Surgery for Vesicoureteral Reflux and Ureterocele ·····	407
第四节	后尿道瓣膜症手术并发症·····	411
	Complication of Surgery for Posterior Urethral Valves ·····	411
第五节	尿道下裂手术并发症·····	414
	Complication of Surgery for Hypospadias ·····	414
第六节	处理性别畸形手术并发症·····	418
	Complication of Management of Intersex ·····	418
第七节	小儿尿流改道手术并发症·····	420
	Complication of Pediatric Urinary Diversion ·····	420

第一章 全身并发症

General Considerations

第一节 肺部并发症

Pulmonary Complication of Urologic Surgery

外科手术成功地治疗了许多外科疾病，减轻了病人的痛苦，挽救了许多危重病人的生命，但是外科手术是一种有创的干预性措施，手术还需要麻醉，因此在治疗疾病的同时，也直接或间接的对机体造成损害，导致手术后的并发症，轻者增加了病人的痛苦，延长了住院或恢复的时间，加重经济负担，严重者威胁病人的生命。外科手术后呼吸系统并发症是最为常见的手术后并发症，也是术后导致病人死亡的重要原因。

外科围手术期中有许多因素和操作引发肺部并发症，如麻醉药物和操作、人工气道、机械通气、手术创伤、手术中及手术后的制动和强迫体位、止痛等都对呼吸功能产生影响，致肺容量减少，功能残气降低，对气道的分泌物清除力减弱，咽喉部自我保护机制削弱，容易引起误吸，造成肺不张和肺部感染；致严重的通气/血流比例失调，临床上呈现低氧血症，呼吸困难，急性呼吸衰竭或急性呼吸窘迫综合征（病例1）；或因术后的卧床或制动引起下肢深静脉血栓，若血栓脱落，造成肺梗塞，危及病人的生命（病例2和病例3）。因此全力预防和及时发现和处理肺部并发症，是保证外科手术取得成功，减少术后死亡率的重要环节。

（一）术后肺部感染和急性呼吸窘迫综合征（adult respiratory distress syndrome, ARDS）

外科手术后引起的肺部感染的发生率各家报告不一，通常为6%~74%不等，死亡率为10%~30%。严重创伤和肺部感染导致ARDS者死亡率更高达30%~80%。

〔病例报告〕

病例1 患者宋××男，76岁。因全程肉眼血尿20天，不伴尿痛及发热入院诊治。入院时泌尿外科专科检查：双肾区无叩击痛，肛门指诊，前列腺Ⅱ°大，质软，表面光滑，无结节。尿常规：红细胞满视野/HP，白细胞3~5/HP，蛋白++，无管型。膀胱B超、膀胱造影和膀胱CT均为膀胱左侧壁占位性病变。行膀胱镜检查见膀胱左侧壁2cm×2.5cm大肿块，灰色覆盖，基底广，血管多，可见活动性出血，左侧输尿管开口被肿物所侵犯，观视不清，考虑为膀胱恶性肿瘤。取活检病理报告为恶性膀胱横纹肌肉瘤。准备择期手术治疗。患者以往有“高血压，冠心病”，“慢性支气管炎”病史。

术前内科检查：T 36.3℃，P 72次/分，R 18次/分，Bp 150/70mmHg，神志清楚，查体合作。浅表淋巴结不大。桶状胸，叩诊呈过清音，双肺未闻及干、湿性啰音；心界

不大, 心律规整, 心率 72 次/分, 心脏各瓣膜听诊区无杂音。腹部无包块, 肝脾不大。双下肢无浮肿。实验室检查: 血常规 HGB 155g/L, PLT 177×10^9 /L, WBC 9.0×10^9 /L, N 68%, L 30%; 血生化及肝、肾功能无异常。心电图检查为, 窦性心律, 心率 72 次/分, ST-T 在正常范围。胸部平片示双肺透光度稍高, 双肺纹理增多, 符合慢性支气管炎诊断。

于 1995 年 12 月 12 日在全麻下行“膀胱全切除, 双侧输尿管皮肤造瘘术”。术中探查见膀胱左侧壁 6cm × 6cm × 6cm 大的肿块, 基底广, 与盆腔粘连。手术历时 1.5 小时, 过程顺利。出血约 1000ml, 输血约 1000ml, 无不良反应。

手术后次日(12月13日), 患者感下腹部手术区疼痛, 并有咳嗽, 咳白色粘痰, 因疼痛而咳嗽, 排痰困难。查体: 呼吸浅, 稍增快, 双肺可闻及湿性啰音。下腹部切口处红, 有轻度压痛, 双输尿管造瘘乳头处苍白。胸部平片示双肺纹理重, 无片状阴影; WBC 15×10^9 /L, N 82%。予以罗氏芬 2.0g, 静脉滴注, 每日 1 次。但症状不见好转, 下腹部疼痛, 多次检查见切口处红, 分泌物较多。于术后 7 天(12月19日)发现手术切口处脂肪液化, 并有脓性分泌物, 双侧输尿管乳头皮肤变黑。且患者咳嗽症状加重, 胸片检查发现右上肺斑片状阴影, 诊为右肺炎症和手术切口感染。给予环丙沙星 0.2g、灭滴灵 0.5g 静脉滴注, 1 次/12h 抗感染治疗。另外给予手术切口处局部清洁和理疗。经处理后, 症状稍有改善。但于 1996 年 1 月 4 日患者突发高热及寒战。体温达 39℃, R30 次/分, P110 次/分。呼吸困难, 双肺可闻及哮鸣音及湿性啰音。WBC 14×10^9 /L, N 91%; 动脉血气分析, pH 7.36, PaO₂ 58mmHg, PaCO₂ 35.8mmHg, BE-3; 胸片检查发现双肺门阴影重, 双肺片状阴影。考虑为双肺感染, I 型呼吸衰竭, 不排除心功能不全。予以加强抗感染治疗(复达欣 2.0g 静脉滴注 2 次/日)外, 给予强心、平喘和充分氧疗, 肺部及手术切口感染不见好转, 患者持续有低氧血症。

至 1996 年 1 月 14 日患者神志不清, 紫绀, 呼吸困难, 血压偏低。急查动脉血气结果为, pH 7.20, PaO₂ 55.4mmHg, PaCO₂ 45.2mmHg, BE-11.5。给予紧急气管插管, 机械通气支持。容量控制模式, 吸氧浓度 50%, 预设分钟通气量 9.5L/min, 呼吸频率 18 次/分, 潮气量 500ml。在气管插管过程中, 患者曾一度出现血压下降到 70/50mmHg, 心率降至 43 次/分, 经补液及用多巴胺和阿托品等药物治疗, 调节机械通气参数, 2 小时后血压升至 110/60mmHg。复查动脉血气结果为, pH 7.30, PaO₂ 58.0mmHg, PaCO₂ 43.0mmHg, BE-6。复查胸片显示, 双肺门阴影重, 双肺透光度降低, 弥漫性阴影。考虑为双肺感染伴 ARDS 或心功能不全。

根据患者情况, 改用泰能 0.5g 静脉滴注, 1 次/8h, 抗感染; 多巴胺维持血压, 适量用利尿剂; 根据血压变化加用呼气末正压通气(PEEP 2~5cmH₂O)改善氧弥散; 营养支持治疗。经过积极治疗, 患者临床症状不见改善, 呼吸困难无缓解, 持续有低氧血症。并相继出现肝、肾功能障碍(胆红素 34μmol/L, SGPT 200U/L, BUN 60.59mmol/L, Cr 337.4μmol/L)和心律失常。于 1996 年 2 月 3 日晨突然呼吸、心跳停止, 行心肺复苏未成功。患者死于恶性膀胱横纹肌肉瘤, “膀胱全切, 双侧输尿管皮肤造瘘术”后并发手术切口和肺部感染, 致急性呼吸(衰竭)窘迫综合征, 多脏器功能衰竭。

〔病因〕 影响术后肺部感染的因素是多方面的, 其中包括:

1. 麻醉和人工气道或机械通气等的相关因素。在全麻期间引起返流和误吸,是因为全麻诱导时病人意识消失,咽喉部反射差,失去呼吸道保护性作用,一旦发生返流极易发生误吸,而术前和麻醉剂相关辅助用药如阿托品等抗胆碱能药使胃和食道括约肌张力降低,胃肠排空延长,胃内容物滞留,病人在咳嗽或挣扎时腹压增高而易返流和误吸。大量胃内容物误吸可造成窒息死亡,或引起肺不张和吸入性肺炎。在全身麻醉需要建立人工气道或机械通气时,易使吞咽反射受损,防御功能明显降低,吸入带菌的分泌物而造成肺部感染,或称之呼吸机相关肺炎。

2. 与手术相关的原因,是由手术所引起的疼痛,使病人不敢咳嗽或用力呼吸,或被动体位,呼吸道的分泌物不易排出,阻塞气道造成肺不张和继发肺部感染。

3. 病人的基本情况和基础疾病因素,如高龄者或肥胖者或有慢性肺部疾病如 COPD 者,术后发生肺病并发症远高于正常人群的数倍或数十倍。

外科术后引起 ARDS 的因素有直接的和间接的病因,直接的是指那些对肺脏产生直接的损害,如误吸、弥漫性肺部感染,间接病因是指那些对其他器官或系统的损伤而间接导致肺损伤,如全身性感染、手术创伤、大量输血补液和严重休克等原因,本例膀胱手术后因疼痛而影响咳嗽排痰,致肺部感染,又因切口感染加重疼痛使排痰更困难,肺部感染久治不愈导致 ARDS。

【诊断】 手术后肺部感染(肺炎)属医院内感染性肺炎范畴,其诊断标准为:

1. 起病于住院后 48h 或手术后 24h 后。
2. 临床有发热、咳嗽和(或)肺部啰音、叩诊浊音等症状和体征。
3. 肺部 X 线肺内有浸润性阴影。
4. 血常规化验白细胞总数或中性粒细胞增高。
5. 痰液或气道吸出物、支气管刷检标本或血培养检出病原菌。

本例患者膀胱恶性横纹肌肉瘤手术后第二天开始咳嗽、咯痰,并相继发热,血白细胞总数和中性粒细胞增高,除手术切口处有感染外,肺部有啰音和胸部 X 线肺内阴影。尽管未能得到确切的病原菌,但手术后肺炎的诊断可以确立。并且给予了包括环丙沙星、复达欣、泰能在内的广谱抗菌药物治疗,未能控制感染,致呼吸功能恶化,临床上呈现呼吸浅快,窘迫状,严重低氧血症, $\text{PaO}_2 < 60\text{mmHg}$, $\text{PaO}_2/\text{Fio} < 200\text{mmHg}$ (55.4/0.5), 肺部 X 线两肺透气度降低和浸润阴影等符合国内急性呼吸窘迫综合征的诊断标准。

【治疗】

1. 抗生素治疗 对术后肺炎治疗首先要明确病原菌诊断,要反复多次作痰或气道内吸出物、血液或其他标本的培养和涂片革兰氏染色,以获得目标菌,选择针对性的抗菌药物治疗,在未获得目标菌之前,通常依医院内感染和下腹部手术后多数为 G^- 菌的经验,实施“全面覆盖”的经验治疗,即采用同时能控制 G^- 杆菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌和一般厌氧菌的药物,如选择以下一种药物与氨基糖苷类(阿米卡星、奈替米星等)或氟喹诺酮类(环丙沙星、氧氟沙星等)联用:①三代头孢菌素(头孢他啶、头孢哌酮)或四代头孢菌素(头孢吡肟、头孢匹罗);②抗铜绿假单胞菌的青霉素类(哌拉西林、替卡西林);③亚胺培南或美洛培南;④含酶抑制剂的 β^- 内酰胺类