

肺栓塞

诊疗手册

主编

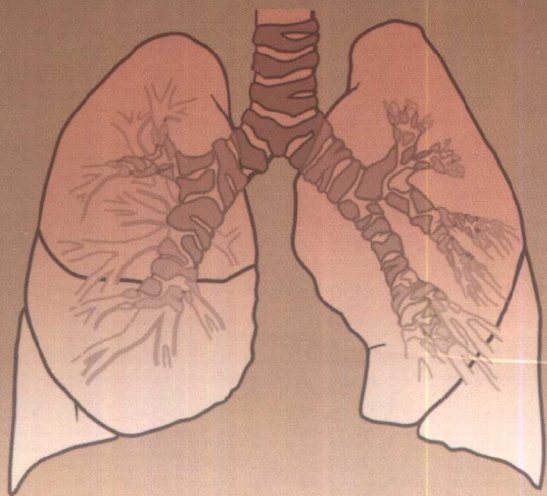
张维君

温绍君

马涵英

周玉杰

洪昭光



人民卫生出版社

肺 栓 塞

诊疗手册

主 编

张维君 温绍君

马涵英 周玉杰

洪昭光

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

肺栓塞诊疗手册/张维君等主编. - 北京:
人民卫生出版社, 2002

ISBN 7-117-05072-1

I. 肺… II. 张… III. 肺栓塞-诊疗-手册
IV. R563. 5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 056195 号

肺 栓 塞 诊 疗 手 册

主 编: 张维君 等

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: 850×1168 1/32 印张: 5

字 数: 84 千字

版 次: 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05072-1/R·5073

定 价: 11.50 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)

编写人员

(按姓氏笔画排序)

马涵英	北京安贞医院	老年心内科	主治医师
王金城	北京安贞医院	核医学科	教授
毛 斌	北京安贞医院	心脏外科	主治医师
史冬梅	北京安贞医院	老年心内科	主治医师
白树功	北京安贞医院	抢救中心	教授
成万钧	北京安贞医院	老年心内科	主治医师
吕 飙	北京安贞医院	医学影像科	副主任医师
伍冀湘	北京安贞医院	普外科	教授
刘 双	北京安贞医院	抢救中心	副教授
刘宇扬	北京安贞医院	老年心内科	副主任医师
孙衍庆	北京安贞医院	心脏外科	教授
李治安	北京安贞医院	超声诊断科	教授
吴兆苏	北京安贞医院	流行病研究室	教授
吴庆华	北京安贞医院	血管外科	教授
张兆光	北京安贞医院	心脏外科	教授
张兆琪	北京安贞医院	医学影像科	教授
张建群	北京安贞医院	心脏外科	教授
张维君	北京安贞医院	老年心内科	教授
周玉杰	北京安贞医院	老年心内科	副教授

房 芳	北京安贞医院	超声诊断科	主治医师
赵迎新	北京安贞医院	老年心内科	副主任医师
赵铁夫	北京安贞医院	心脏外科	主治医师
赵瑞祥	北京安贞医院	老年心内科	副主任医师
洪昭光	北京安贞医院	老年心内科	教 授
勇 强	北京安贞医院	超声诊断科	副主任医师
高明哲	北京安贞医院	呼吸内科	教 授
郭永和	北京安贞医院	老年心内科	主治医师
栾姝蓉	北京安贞医院	超声诊断科	副主任医师
温绍君	北京安贞医院	高血压研究室	研 究 员

序

肺血栓栓塞症目前已经成为重要的医疗预防保健问题。西方国家统计总人群肺栓塞年发生率约为0.5‰，已被列为常见病范畴。

从我国近年来的初步统计表明，肺栓塞也是一种严重危害人民健康的常见疾病。肺栓塞已受到越来越多的重视，尤其在三个列入国家“九五”科技攻关计划的肺栓塞的专题研究圆满完成后，很大程度上促进了肺栓塞诊治研究工作的深度和广度。

首都医科大学附属北京安贞医院有幸承担了其中一个专题：临床常见重点疾病诊治关键技术研究—肺栓塞与血液流变学血管内膜改变的研究，本研究采用动物实验、放射免疫、酶联免疫、超微量分离、PCR、分子生物学、电镜、超声、核素肺灌注/通气扫描、螺旋及电子束CT、核磁共振等方法从临床诊断、治疗、病理生理、发病机理角度对肺栓塞进行系统、深入、全方位研究。

在此专题的有力推动下，提高了我院各科医师对肺栓塞的认识，提高了早期诊断率，规范了标准化诊断治疗方案，建立了“绿色通道”，使肺栓塞漏诊率、误诊率、死亡率大幅度下降。检出率逐年明

显增加,1984年~1996年每年平均诊治肺栓塞仅4例,1997年增至15例,1998年及1999年分别增至32例及40例,而2000年达到63例。肺栓塞误诊率国内为70%,我院已降至19%,病死率也由1984年~1996年间的54.6%降至1998年~2000年间15.2%,早期诊断、溶栓治疗均处于国内领先并达国际水平,极大地改善患者生活质量及预后。同时,我们还积极探索敏感、可靠的诊断指标,在凝血、纤溶因子及内皮损伤标志物的探索方面都取得了一定进展。在肺栓塞的基因研究方面也进行了初步的探索。

本手册的编写者几乎涵盖了我院的各个临床科室和辅助检查科室的成员,老一辈的心肺血管专家和中青年优秀的医务工作者共同撰写了这本手册框架清晰,文字流畅,内容全面翔实,从基础到临床、从预防到治疗。该手册重点突出,实践性强,对各级医院的医护人员的临床工作和基础研究都有很大的实用价值。

首都医科大学附属北京安贞医院院长

张兆光

前 言

在美国，每年约有 70 万新发的肺栓塞病例，其死亡率仅次于冠心病和肿瘤；在法国，肺栓塞几乎与急性心肌梗塞一样常见，每年新发病例超过 10 万例；在西方国家，肺栓塞已被列为常见病范畴。

但在我国，过去一直认为肺栓塞较罕见，长期以来未得到应有的重视，因此临床上漏诊率、误诊率很高，许多病例都是在尸检时才发现。近年来的初步统计表明，在我国肺栓塞也是一种严重危害人民健康的常见疾病。值得欣慰的是，肺栓塞已逐渐受到重视，尤其在三个列入国家“九五”科技攻关计划的肺栓塞的专题研究圆满完成后，很大程度上促进了肺栓塞诊治研究工作的深度和广度。

本手册是我们在肺栓塞的研究中的一些体会，从事肺栓塞的临床工作和基础研究的专家、学者和医师执笔，多人分项目编写，难免有前后重复和因取材不同而出现的差异。在选材和取材方面可能存在不足之处恳请广大同道和读者赐教指正。

本手册在编写过程中得到了国家科技部、北京

市科委、北京市卫生局及我院领导和有关教授、专家的支持和帮助；出版社领导的高度重视，是他们的辛勤劳动，使本书得以顺利出版发行；谨致以衷心的感谢。

编 者

目 录

引言	1
第一节 流行病学	2
一、国外情况	2
二、国内情况	3
三、发病趋势	4
四、防治与展望	5
第二节 危险因素	6
一、原发性因素	6
二、继发性因素	10
三、易栓症	12
第三节 病理生理学	12
一、血流动力学及血管内皮功能的改变	13
二、呼吸系统病理生理改变	15
第四节 病理	16
第五节 分类	20
一、急性 PE、慢性 PE	20
二、大块 PE、非大块 PE、次大块 PE	21
第六节 自然病程与预后	21
一、急性期与长期预后	21
二、首次发作与复发	22

三、急性 PE 与慢性血栓栓塞性肺动脉	
高压	23
第七节 症状与体征	23
一、PE 的症状与体征	23
二、DVT 的症状与体征	27
第八节 检查方法	28
一、PE 的检查方法	28
(一) 血气检查	28
(二) 心电图	29
(三) 胸部 X 线	35
(四) 血浆 D-二聚体测定	38
(五) 其它指标	40
(六) 超声心动图	41
(七) 核素肺通气/灌注扫描	50
(八) CT 肺血管造影	58
(九) 磁共振肺血管造影	62
(十) 导管肺血管造影	64
二、DVT 的检查方法	68
(一) 外周血管超声	69
(二) 核素下肢静脉显像	72
第九节 肺栓塞的诊断策略	75
一、肺栓塞的诊断程序	75
二、肺栓塞的诊断内容	79
第十节 慢性血栓栓塞性肺动脉高压的诊断	
特点	79
第十一节 鉴别诊断	81

第十二节 肺栓塞的治疗	82
一、一般处理与呼吸循环支持	82
二、溶栓治疗	83
三、抗凝治疗	88
四、介入治疗	96
五、外科治疗	101
六、其它治疗	108
七、试验性治疗问题	108
第十三节 预防	109
第十四节 妊娠妇女肺动脉血栓栓塞的诊疗	
概况	110
第十五节 肺栓塞的诊断和治疗常规	112
附案例分析	117
一、急性大块肺栓塞的抢救	117
二、肺血栓栓塞症的误诊分析	122
三、经济舱综合征	132
四、久坐与肺栓塞	132
附文	133
一、一氧化氮与肺栓塞	133
二、肺栓塞患者溶栓前后血浆内皮素及血管 紧张素Ⅱ变化临床研究	136
三、肺栓塞患者凝血-纤溶分子标志物的检测及 临床意义	141
四、肺栓塞与凝血因子V Leiden 突变的 关系	144

引 言

肺栓塞 (pulmonary embolism, PE) 的栓子包括血栓、脂肪、羊水、空气、肿瘤等, 本手册将要探讨的肺动脉血栓栓塞 (pulmonary thromboembolism, PTE; 以下简称肺栓塞, PE) 是指血栓堵塞肺动脉或其分支引起肺循环障碍的临床和病理生理综合征。PE 血栓主要来源于深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT), DVT 与 PE 是静脉血栓栓塞 (venous thromboembolism, VTE) 的不同临床表现, PE 是 DVT 最常见也是最主要的并发症。

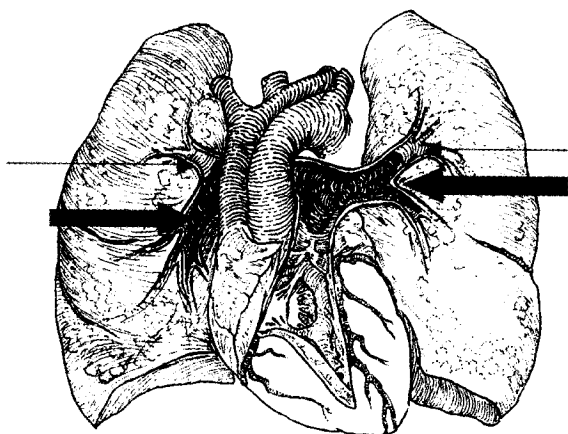


图 1 肺动脉血栓栓塞示意图

粗箭头所指为肺动脉有血栓部位 细箭头所指为肺动脉无血栓部位

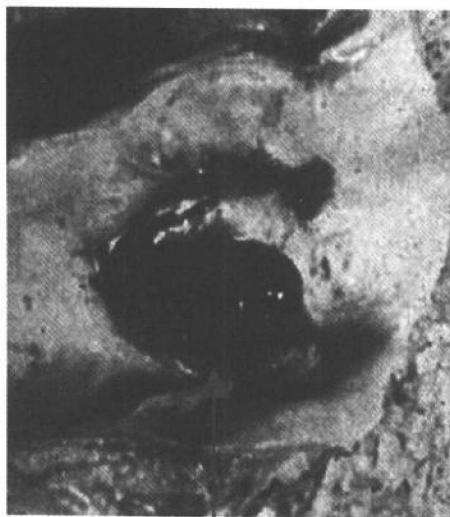


图2 深静脉血栓
箭头所指为血栓

第一节 流行病学

一、国外情况

西方国家总人群深静脉血栓形成（DVT）和肺栓塞年发生率约为1‰和0.5‰，美国每年约新发肺栓塞65万~70万人；法国肺栓塞几乎和心肌梗死一样常见，每年新发患者超过10万例；英国约6.5万

例；意大利 6 万例，仅比萨地区每年的年发病率为 1‰，均属于常见疾病。

但由于仅有少数国家报告了群体研究数据，而且还存在不同的编码和标准，因而当进行国与国之间的横向研究时，对得到的资料仍需要进行仔细分析与比较。

根据 1971~1995 年间完成的 12 个尸解研究报告作出的荟萃分析显示 70% 以上的严重肺栓塞被临床医师漏诊。DVT 和肺栓塞是外科手术，创伤，分娩后和许多严重疾病的常见并发症，但许多病例都未能被识别，因而导致严重后果，实际上住院死亡患者尸检中肺栓塞的检出率约为 12%~15%，这一比例 30 年来没有变化，提示临床医师对此重视不够。未经治疗的肺栓塞死亡率大约 30%，但经过充分治疗后，病死率可降至 2%~8%，由此可见这一问题的严重性。

二、国内情况

国内过去仅有少数临床报道。自 1997 年 7 月由程显声教授主持召开第一届全国肺栓塞学习班并组成“急性肺栓塞尿激酶溶栓，栓复欣抗凝治疗”多中心临床试验协作组，以及 1998 年有关肺栓塞的三个专题被列入国家九五科技攻关项目，使肺栓塞的防治进入一个新阶段。

阜外医院连续 900 例尸检资料证实肺段以上肺栓塞占心血管疾病的 11.0%，肺栓塞占肺血管病的

第一位。1997~1999 年仅 2 年时间 22 家医院就诊治了肺栓塞患者达 297 例。安贞医院的资料表明近年来肺栓塞患者增加迅速, 1984~1996 年 13 年间共有 52 例, 平均每年仅 4 例; 而 1997 年增至 15 例, 以后病例数成倍增长, 1998 年及 1999 年分别增加到 32 例及 40 例, 2000 年达到 63 例, 从另一个方面又表明临床医师诊断意识提高起了重要作用。1998 年北京协和医院一组 52 例报道肺栓塞病死率为 19.2%, 其中未治疗者为 77.8%, 治疗者为 7.0%。阜外医院曾经报告 70 例血栓栓塞性肺动脉高压 2 年、3 年、5 年及 10 年的生存率分别为 95.8%、91.6%、71.3%、46.2%, 影响生存的主要因素为肺动脉压力、心脏指数及动脉血氧分压。

三、发病趋势

目前肺栓塞发病率在我国呈现迅速增高趋势, 分析有以下原因:

(一) 诊断意识、诊断技术提高肺栓塞是一种误诊率、漏诊率极高的疾病。近年来由于强化了临床医师对肺栓塞的诊断意识, 提高了警觉性, 及时进行相关检查, 使相当一部分被误诊为冠心病、脑供血不足、晕厥的患者得到正确诊断, 因而诊断例数成倍上升。同时, 肺栓塞诊断手段日新月异, 如核素肺灌注/通气扫描、电子束 CT、螺旋 CT、核磁共振及核磁共振血管造影等无创性检查技术的普遍应

用,使不需行肺动脉造影就能明确诊断肺栓塞的比例明显增多。

(二) 患病绝对人数上升。

(三) 人口老龄化:肺栓塞是由于遗传性和获得性两大危险因素交互作用而成,老龄人口是高危人群,老龄化使获得性危险因素明显增多,使发病率升高,而绝对数增加则更明显。

(四) 不良生活方式:在经济起飞阶段,健康生活方式却未能同步进行,一些不良的生活方式如吸烟、肥胖、饮食不合理、活动少致使糖尿病、高血压、冠心病等发病率上升,这些不良生活习惯与相关疾病常常导致机体凝血—纤溶系统失衡及内皮损伤。此外,长途旅行愈来愈普遍,“经济舱综合征”使静脉血栓发生率明显上升。

(五) 科技因素影响:目前有创性检查及治疗日益普及也可诱发肺栓塞。如冠状动脉造影术后制动过度,冠状动脉搭桥手术等均增加了 DVT 的风险,有资料表明冠状动脉搭桥手术后 DVT 的发生率高达 3%~9%。起搏导管、中心静脉导管感染,及各种手术数量增多均是肺栓塞增多的潜在病因。

四、防治与展望

像其它慢性非传染性疾病一样,由于环境危险因素的增多,DVT 和肺栓塞在今后一段时间将呈稳步上升趋势。而由于诊断技术和诊断意识的提高,误诊