

肺动脉 栓塞文集

程显声 主编

 人民卫生出版社

肺动脉栓塞文集

程显声 主编

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肺动脉栓塞文集/程显声主编. —北京: 人民卫生出版社, 2001

ISBN 7-117-04652-X

I. 肺... II. 程... III. 肺疾病: 动脉疾病-血栓
栓塞-诊疗-文集 IV. R543.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 086243 号

肺动脉栓塞文集

主 编: 程显声

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: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 11.25

字 数: 276 千字

版 次: 2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-04652-X/R·4653

定 价: 23.00 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)

序

肺动脉栓塞（肺栓塞）为一常见疾病，在美国每年约有70万新发病例，其中约30%死亡，占死因第三位。在我国，过去曾认为少见，其实，造成这种印象的主要原因是由于本病极易误诊、漏诊，据国内文献报道，肺栓塞的误诊率高达70%以上。经验表明，当某医院、某医师历尽周折，诊断了第一例肺栓塞以后，其再次诊断的病例会接踵而至，确诊病例数迅速增加。目前，大家已公认，肺栓塞在我国也是一个严重危害健康的常见疾病，其重要性愈来愈受到关注。

肺栓塞的防治研究现已成为全球性的卫生保健问题。欧洲已制定了关于肺栓塞的诊断治疗指南，美国胸科医师学会也已成立了肺栓塞专家组，做了大量防治研究工作，发表了大量论文、出版了不少专著，对临床工作发挥了重要的指导作用。但目前我国尚缺乏有关肺栓塞的参考书籍。

中国医学科学院阜外心血管病医院自70年代起，在程显声教授的组织 and 指导下，院内多学科协作，对肺栓塞的流行病学、影像学、临床诊断及规范化治疗等方面做了大量研究工作，并于1989年起开展急性肺栓塞的溶栓治疗，1997年组织全国“急性肺栓塞溶栓和抗凝多中心临床试验”，总结了适于我国患者的肺栓塞溶栓治疗方案。随后又开展了慢性肺栓塞的外科治疗及下腔静脉滤网置入术预防肺栓塞等介入性治疗，使肺栓塞的诊断治疗水平有了明显提高。在总结多年来积累的丰

富的临床经验的基础上，他们发表了不少有参考价值的论文和有指导意义的“述评”，多次举办肺栓塞学习班，为推动我国肺栓塞的诊断治疗水平作出了积极贡献。由程显声教授主编的《肺动脉栓塞文集》即在这样的情况下为适应广大临床医务人员的需求应运而生。本《文集》汇集了阜外心血管病医院各有关科室在肺栓塞诊断治疗方面的研究成果和工作经验，以专题介绍的形式奉献给读者，内容较全面、丰富，能反映该领域当代国内外的先进水平，对提高肺栓塞的诊断意识和诊治能力有较大实用价值。希望该《文集》能够成为临床医生、研究生及医学生进一步认识肺栓塞的良师益友。

高润霖

2001年5月

前 言

肺动脉栓塞（肺栓塞）不仅在西方国家，在我国也是一个重要的医疗保健问题，对这一看法当今可能不会再有疑义；这一共识的取得经历了一个相当长的过程。1972年以前，我院临床很少能诊断出肺栓塞，甚至未诊断过一例无心肺疾病的肺栓塞患者，但自1972年开展放射性核素肺灌注扫描诊断肺栓塞以后，收治的各类肺栓塞患者即见逐年增多。1993年在中华内科杂志上发表第一篇“努力减少肺栓塞的误诊和漏诊”述评以来，随着肺栓塞防治研究工作发展的需要，陆续在不同期刊上发表了6篇述评，以推动全国肺栓塞的诊断和治疗工作；同时，在1995年和1997年先后举办了北京市和全国肺栓塞进展学习班；在1997年到1999年组织了28家医院参与的“全国急性肺栓塞尿激酶溶栓和栓复欣抗凝治疗多中心临床试验”；并且承担了“九五”“肺栓塞早期诊断和防治的研究”国家科技攻关专题。这些工作的完成不仅加速了我院肺栓塞防治研究工作的进展，对全国肺栓塞诊断和治疗水平的提高也发挥一定的作用。

近几年，我院除核医学科做了近万例核素肺灌注扫描外，放射影像学，特别是电子束（超高速）CT，做了富有成果的诊断研究工作，超声心动图和其他实验室等检查科室也开展了肺栓塞的临床研究，从而使肺栓塞的诊断水平有了进一步提高。自1989年我院开展第一例急性肺栓塞溶栓治疗，到“全

国多中心临床试验”工作的结束，已总结出符合国人的溶栓方案；我院心脏外科吴清玉教授作为领导和术者，成功地实施了9例慢性栓塞性肺动脉高压肺动脉血栓内膜剥脱术，手术结果十分满意，受到国外同行的好评；介入治疗也在逐步地开展；阜外心血管病医院对肺栓塞的治疗手段有了更多的选择。

《肺动脉栓塞文集》收集了我院近期已发表或未发表的一些论文、书稿、讲义及经验介绍，列举了典型病例和临床病理、病例讨论等。内容丰富，基本覆盖了深静脉血栓形成—肺栓塞的病因学、流行病学、诊断学、治疗学及实验医学等各方面，而且资料全部来自阜外心血管病医院各有关科室，其中有些是专家、学者多年工作中取得的研究成果、经验体会，颇具实用价值，可供多科临床医师参考。

对我院院长高润霖院士对本《文集》出版的支持并为其作序深表谢意。在《肺动脉栓塞文集》编著过程中，得到了我院相关科室的大力支持，在此表示感谢。对部分院外兄弟单位的支持与合作，特别是参加“全国多中心临床试验”的医院，在此一并表示谢意。对抱病为《文集》的出版给予鼓励、支持、并做了大量具体工作的中国人民武警总医院汪琪主任医师，表示特别的感谢；对荆志成医师、医学摄影室李武奎、陆迎同志给予的帮助也深表谢意。

本《文集》由45篇各类文章组成，因作者不同，写作时间、题材不同，文章书写风格不一。为保持每篇文章原有的完整性，内容可能有所重复，但不影响阅读和参考。由于编著过程时间仓促，个人水平有限，难免有不当之处，敬请读者不吝指正。

编 者

2001年5月



努力减少肺栓塞的误诊和漏诊·····	1
进一步提高肺栓塞的诊断意识·····	5
肺动脉栓塞·····	8
深静脉血栓形成和肺栓塞的流行病学与自然病程·····	53
130例闭塞性肺动脉高压患者自然病程的分析·····	63
静脉血栓形成—肺栓塞分子遗传学研究进展·····	70
心肺血管病并发较大肺动脉血栓阻塞100例尸检的 临床病理分析·····	80
肺栓塞的病理与病理生理·····	85
肺动脉栓塞诊断和治疗的进展·····	92
72例慢性栓塞性肺动脉高压的临床分析·····	104
呼吸困难的检查与鉴别·····	112
如何对待心血管病体征·····	122
慢性栓塞性肺动脉高压的血气变化·····	126
血浆D-二聚体测定在急性肺栓塞诊断中的价值·····	133
心电图在急性肺栓塞诊断中的应用·····	136
综合超声技术在肺栓塞诊断与治疗中的应用·····	148
肺栓塞的临床表现与初步诊断·····	165
肺核素显像在肺栓塞检查的应用价值·····	168
重视肺动脉栓塞的影像学诊断·····	177
肺栓塞影像学诊断——着重于X线平片的作用·····	181

努力减少肺栓塞的 误诊和漏诊

程 显 声

肺动脉栓塞是内源性或外源性栓子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。发生肺出血或坏死者称肺梗死。肺栓塞是一常见疾病，在美国每年约有 700 000 例新发患者，其中约 20% 死亡，占死因的第三位，仅次于肿瘤和心肌梗死^[1]。我国尚无确切的流行病学调查资料，根据我院连续 900 余例心肺血管病尸检资料，证实肺段以上较大血栓堵塞者 100 例（11%），占风湿性心脏病尸检的 29%，心肌梗病的 26%，肺心病的 19%^[2]。本资料显示，肺栓塞仅并发于心肺血管疾病者也相当常见。

国外尸检发现，肺栓塞的临床漏诊率为 67%，假阳性率为 63%，诊断正确者仅 1/3。国内一组 82 例肺栓塞的诊断分析，误诊 63 例（76.83%），其中 52 例（82.54%）误诊为肺炎，9 例（14.29%）误诊为胸膜炎，2 例（3.17%）误诊为心肌梗死^[3]。本期刊出的赵一举等作者的文章中，43 例栓塞性肺动脉高压患者就诊前诊断正确者仅 9 例，误诊者 34 例，误诊率高达 79.09%，可误诊为多种心肺疾病。这些资料表明肺栓塞误诊率之高和诊断的困难。究其原因，可能主要与对肺栓塞的认识不够和缺少有效的诊断技术和手段有关。

流行病学资料显示，急性肺栓塞患者约 11% 死于发病后 1 小时内，89% 活到 1 小时以上，多数患者应有机会进行检查和

治疗，但能得到正确诊断者仅 29%。有人统计，经治疗的急性肺栓塞患者比不治疗者病死率低 5~6 倍。治疗的患者中 92% 可生存。栓塞后由于栓子向远端移动和自身的溶解，只要能渡过危急期，预后多良好。这说明早期诊断、及时治疗的重要性。

为减少肺栓塞的误诊、漏诊，首先，应提高对肺栓塞的认识，不要错误地认为肺栓塞在中国少见，而在鉴别诊断中少去考虑。其次，要警惕有肺栓塞易发因素的患者，如下肢深静脉炎或血栓形成，术后、创伤或不适当的长期卧床，慢性心肺疾病、糖尿病和某些肿瘤，分娩与口服避孕药等。第三，肺栓塞的临床谱较广，大致可分为急性肺源性心脏病、肺栓塞、肺梗塞、原因不明的呼吸困难及慢性肺动脉高压等型。典型的肺栓塞，如胸痛、咯血、胸膜摩擦音及 X 线胸片呈楔形阴影者不及 1/3，而多数仅有 1~2 个症状，如突发气短或劳力性呼吸困难。第四，肺栓塞的一些临床所见常是短暂的，一过性的，如气短、胸痛、咯血、肺啰音、胸膜摩擦音等；心电图 QRS 电轴右偏、S_I Q_{III} T_{III} 型，II、III、aVF 及右胸前导联 T 波倒置，肺型 P 波和完全性或不完全性右束支传导阻滞，以及 X 线胸片阴影和胸腔积液等。第五，动脉血气检查是有用的肺栓塞初步筛选方法之一。Cvitanic 等发现急性肺栓塞患者 76% 有低氧血症，93% 有低碳酸血症，95% 肺泡-动脉血氧分压差增大，后二者正常可能是诊断肺栓塞的反指征。^[4]第六，放射性核素肺通气/灌注扫描是一项安全、简便、无创、有价值的肺栓塞筛选和诊断方法。当患者具有肺栓塞任一临床类型的症状、体征和实验室所见，或这些所见出现在有易发因素，特别是静脉血栓形成疑有肺栓塞的患者时，应进行肺通气/灌注扫描。第七，按一定的诊断程序进行检查和诊断，以病史、体征、X 线胸片、心电图及动脉血气分析做初步诊断，如表现典型可以按肺栓塞治疗；不能肯定诊断或有核素肺显像检查条件

的单位应做肺通气/灌注显像，符合肺栓塞诊断者给予溶栓或抗凝等治疗；如仍不能肯定诊断则需做下肢静脉检查和肺动脉造影，以进一步明确诊断。第八，仔细地进行与常见疾病的鉴别，如肺炎、胸膜炎及心肌梗死等。

随着认识的提高、经验的积累和设备条件的改善，肺栓塞的正确诊断率会逐步提高。Morpurgo 回顾性地对 13 344 例尸检患者进行临床与病理相关性研究，发现第一阶段（1940~1963年）内科肺栓塞的临床正确诊断率为 10.8%，而第二阶段（1966~1974年）增加到 19.6%^[5]。1972年我院建立放射性核素肺灌注显像检查以前，临床未诊断过一例无心肺疾病患者的肺栓塞，而开展此项技术以后，无心肺疾病的肺栓塞检出率明显增加，到 1981年已达 43例^[6]。说明提高认识，改进诊断技术和手段的重要性。

由于诊断水平的提高，治疗方法的改进，如溶栓、抗凝及多种手术方法的实施，肺栓塞的疗效已明显提高，预后大为改观。随着我国人民生活水平的不断提高，饮食结构和生活习惯的改变，肺栓塞的发生率会逐渐增多，这就要求临床医师进一步提高诊断意识和水平，减少肺栓塞的误诊和漏诊，使更多的患者能得到及时的诊断和恰当的治疗，降低其病死率和致死率。

参 考 文 献

1. Sharma GVRK, Sasahara AA. Diagnosis and treatment of pulmonary embolism. *Med Clin North Amer*, 1979, 63 (1):239~250
2. 阮英茆, 程声声, 司文学, 等. 心肺血管病并发较大肺动脉血栓阻塞 100 例尸检的临床病理分析. *中华结核和呼吸系疾病杂志*, 1991, 14:5~6
3. 远存亮, 李桂林, 张诚笃, 等. 肺梗塞 82 例治疗观察. *中华结核和呼吸系疾病杂志*, 1990, 13 (2):88~90

4. Cvitanic O, Marino PL. Improved use of arterial blood gas analysis in suspected pulmonary embolism. Chest, 1989, 95 (1):48 ~ 51
5. Morpurgo M, Schmid C. Clinico - pathological correlations in pulmonary embolism: a posterior evaluation. Prog Resp Res, 1980, 13:8
6. 汪琪, 程显声. 肺血管病 143 例的临床调查. 中华结核和呼吸系疾病杂志, 1983, 6 (1):39 ~ 41

进一步提高肺栓塞的 诊断意识

程 显 声

目前关于肺栓塞的研究是一个很活跃的医学领域，也是国家重要的保健问题之一。本期刊登了“活动时气短、反复晕厥、心律失常”为主题的临床病例讨论，对提高肺栓塞的诊断意识，减少误诊、漏诊，无疑是有帮助的。

本例肺栓塞患者的临床表现是比较典型的。经过两次临床讨论，仅李明生医师考虑到肺栓塞的诊断，结果患者得到了救治。另一方面表明，不少内科医师尚缺少肺栓塞的诊断意识。根据我院资料，肺栓塞的误诊率为 79.0%，故我国目前很难有准确的临床流行病学资料。美国每年新发肺栓塞患者约 65 万之多，占心血管疾病的第 3 位，仅次于冠心病和高血压；其死亡率仅次于肿瘤和心肌梗死，占全部死因的第 3 位，是西方国家重要疾病之一。根据我院连续 900 余例尸检资料统计，肺段以上肺栓塞的发生率为 11%，其中 77% 为肺梗死，由此可见一斑。这还不包括易于并发肺栓塞的其他基础疾病，如血栓性静脉炎、外伤、手术、恶性肿瘤等。因此，我国肺栓塞并非少见。

肺栓塞的临床症状、呼吸及血流动力学改变主要决定于阻塞血管床截面积和原心肺功能状态。肺栓塞的临床谱较广，基本分为急性肺心病、肺梗死、“不能解释的呼吸困难”及慢性栓塞性肺动脉高压四个类型。需要指出，有典型肺梗死胸痛、

咯血及呼吸困难者仅占 28%。在有症状的肺栓塞患者中，90%以上有劳力性呼吸困难，其特征与劳力性心绞痛（憋闷感）不同，与心功能不全的呼吸困难也不同，只要做到认真地询问和检查，不难予以区别。肺栓塞的胸痛（88%）有两种性质：胸膜痛和心绞痛，以前者为多。晕厥也是肺栓塞常见的症状（13%~32%），由一时性脑缺血、缺氧引起，有时是肺栓塞惟一的症状。心源性晕厥主要有两大类原因：心律失常和心脏血管不同部位的梗阻，包括肺血管水平的梗阻。部分肺栓塞患者常因胸痛、咯血及 X 线胸片有“阴影”或胸腔积液在呼吸科就诊；而缺乏胸部表现，但有心电图改变的一些患者，常到心脏科求医。肺栓塞心电图改变虽无特异性，但其诊断价值是明确的，特别是结合病史，如出现 $S_I Q_{III} T_{III}$ 型或 $Q_{III} T_{III}$ 型，或者 $V_{1-2} T$ 波倒置（可达 $V_4 - V_5$ ），对诊断最有意义。

近几年，肺栓塞的治疗有两项最大的进展：①急性期的溶栓治疗；②慢性栓塞性肺动脉高压的肺动脉血栓内膜剥脱术（手术死亡率已降至 5%~7%）。美国食品与药物管理局批准的急性肺栓塞溶栓方案是：链激酶 250 000 U 负荷量，超过 30 分钟静脉滴注，继以 100 000U/h，24 小时静脉滴注（1977 年）；尿激酶负荷量 4 444U/kg 体重，超过 10 分钟静脉滴注，继以 4 444U/(kg·h)，静脉滴注 12~24 小时（1978 年）；重组组织型纤维蛋白溶酶原激活剂 100 mg，2 小时持续静脉滴注（1990 年）。有关溶栓方法的进展见附表。

附表 急性肺动脉血栓栓塞溶栓治疗的进展

项 目	过 去 的	新 近 的
时间窗	≤5 天	≤14 天
诊 断	肺动脉造影	肺扫描、超声心动图、CT、MRI
滴药时间	较 长	较 短

续表

项 目	过 去 的	新 近 的
途 径	肺动脉	周围静脉
实验室检查	多	无
场 所	监护病房(ICU)	普通病房

临床实践证明，欲进一步减少肺栓塞的误诊和漏诊，最重要的是提高对肺栓塞的诊断意识。

肺动脉栓塞

程 显 声

越来越多的资料表明，肺动脉栓塞（肺栓塞，pulmonary embolism, PE）不仅在西方国家，而且在我国也是一比较常见的疾病，误诊率高，病死率居高不下，实属重要的医疗保健问题。近 10 年来，深静脉血栓形成（deep venous thrombosis, DVT）—肺栓塞（PE）无论在病因学、流行病学还是在诊断学及治疗学方面，都有较大的进展，其病残率和病死率可望会逐渐下降。众所周知，肺栓塞涉及诸多学科和领域，不仅与心脏科、呼吸科医师有关，同样，与外科、神经科、妇产科、肿瘤科、血液科、诊断学科、特别是与经常首诊的全科医师关系也十分密切。因此，只有各学科相互渗透，通力合作，提高诊断意识和技术水平，掌握当代正确的治疗方法，才能使肺栓塞的防治水平不断提高。

一、定义

（一）肺栓塞（pulmonary embolism）：是内源性或外源性栓子堵塞肺动脉引起肺循环障碍的临床和病理生理综合征。

（二）肺梗死（pulmonary infarction）：肺栓塞发生肺出血或坏死者。

（三）大块肺栓塞（massive PE）：栓塞 2 个肺叶或以上者，或小于 2 个肺叶伴血压下降者（ $< 90\text{mmHg}$ 或下降 $> 40\text{mmHg}/15\text{min}$ 以上）。

(四) 非大块肺栓塞 (non - MPE), 次大块肺栓塞 (sub-massive PE): 右室运动功能减退者。

(五) 肺动脉血栓形成: 肺动脉原位血栓形成 (in situ pulmonary thrombosis)。

二、流行病学

(一) 发病率与患病率

迄今, 肺栓塞的准确发病率仍然不清。由于 DVT 是 PE 的标志 (marker), 51% ~ 71% DVT 患者可能发生 PE, 故推测肺栓塞的发病率可能不会太低。美国每年估计约有 65 万 ~ 70 万新发患者, 是第三位常见的心血管疾病, 其发病率仅次于缺血性心脏病和高血压。每年约有 250 000 患者住院, 50 000 人死亡, 死亡率仅次于肿瘤和心肌梗死。在过去 20 年中可疑肺栓塞患者增加了 10 倍。在意大利比萨及其周围地区, 肺栓塞的年发病率为 100 人/10 万人口。我国尚无肺栓塞的流行病学调查资料, 有 35 家医疗单位参加的多中心研究, 分析 75 140 例外周血管疾病患者发现, 深静脉炎和静脉曲张分别占 11.6% 和 9.6%。阜外心血管病医院连续 900 例尸检资料发现, 肺段以上肺栓塞占心血管疾病的 11.0%。242 例住院肺血管病患者分类调查, 肺栓塞占肺血管疾病的第一位。根据 1997 年 9 月 ~ 1999 年 8 月两年参加“急性肺栓塞尿激酶溶栓、栓复欣抗凝多中心临床试验”中的 21 家医院资料统计, 共诊断急性肺栓塞患者 297 例, 其中不少医院看到的肺栓塞患者比过去明显增多。病人的增加也可能是发病率的升高, 但更为可能的是对肺栓塞的诊断意识和水平提高所致。

(二) 危险因素

1856 年 Rudolf Virchow 提出血栓形成的三个因素, 即血流停滞、血液高凝性和血管内皮损伤。现代认为, 在静脉血栓形成中内皮损伤起着重要的初始和持续作用。静脉内皮损伤可