



实用

急性肺栓塞

诊疗手册



主审 杨媛华 吴胜楠
主编 陈升汶 黄 平

- 内容全面、翔实，覆盖血栓栓塞与非血栓栓塞及其预防等
- 细列肺栓塞危险因素，为肺栓塞的群防提供依据
- 重要结论均给出循证医学证据级别及相关参考文献
- 包含了国内有关肺栓塞研究的新成果
- 融合并精选国外有关肺栓塞和肺动脉高压的权威指南



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

实用

急性肺栓塞 诊疗手册

主 审 杨媛华 吴胜楠

主 编 陈升汶 黄 平

副主编 傅应云 陈延伟 陈济明

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

陈济明 (深圳市第六人民医院)

陈升汶 (深圳市人民医院)

陈延伟 (深圳市第六人民医院)

杜秀芳 (深圳市第六人民医院)

傅应云 (深圳市人民医院)

黄 平 (深圳市第六人民医院)

李小莉 (深圳市第六人民医院)

李志莹 (深圳市第六人民医院)

梁海南 (深圳市人民医院)

彭珂文 (深圳市第六人民医院)

编写秘书 李志莹 章竹君

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用急性肺栓塞诊疗手册 / 陈升汶, 黄平主编. —北京:
人民卫生出版社, 2016

ISBN 978-7-117-22953-1

I. ①实… II. ①陈…②黄… III. ①肺栓塞-急性病-
诊疗-手册 IV. ①R563.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 168891 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

实用急性肺栓塞诊疗手册

主 编: 陈升汶 黄 平

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 10 插页: 2

字 数: 192 千字

版 次: 2016年8月第1版 2016年8月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-22953-1/R·22954

定 价: 58.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序

肺栓塞是一个常见病,也是一个潜在的致死性疾病。作为猝死的原因,大面积肺栓塞仅次于心源性猝死,排在第二位。虽然近 20 年来国内外在肺栓塞的诊断和治疗方面取得了很大的进步,但一个很重要的问题仍然存在,这就是肺栓塞的诊断往往是滞后的,及时诊断和治疗可以减少肺栓塞导致的死亡。因此,普及肺栓塞的知识,让工作繁忙的临床一线医生了解肺栓塞的前沿知识,能够及时正确地诊断和治疗肺栓塞。这是陈升汶教授及其同事编写该手册的初衷。

本书主编陈升汶教授毕业于中山医科大学,是改革开放初期的国家公派留学生。黄平教授和傅应云主任均为深圳市三甲医院的呼吸学科带头人,其中深圳市人民医院呼吸科是广东省重点专科。编写人员都有丰富的临床经验。本书的特点是简单明了,融合了国内有关肺栓塞多中心研究的成果和欧美等国家最新的肺栓塞和肺动脉高压的临床指南,也结合了作者在临床工作中的经验体会。本书将有助于提高一线临床医生对肺栓塞的诊断意识和规范化治疗水平。

中国工程院院士
中日友好医院院长
2016 年 7 月



前言

深圳地区的医院通过参加由王辰教授主持的国家“十五”重点科技攻关课题——“肺栓塞规范化诊治方法的研究”，肺栓塞的诊疗水平得到大踏步的提升，经过 10 多年的实践也积累了一定的经验。国际上，有关肺栓塞的研究也在不断发展，有关的指南也经历了多次修改。为了将国内外有关肺栓塞研究的最新成果介绍给国内同行，作者广泛收集并精选了国内外的有关文献，特别是相关的权威指南，编成这个小册子，目的是供国内工作繁忙的一线医生参考。本手册有如下特点：

1. 内容全面、翔实，覆盖血栓栓塞及非血栓栓塞的方方面面，重要结论均给出循证医学证据级别及相关参考文献，方便有兴趣的读者进一步阅读。

2. 20 世纪 80 年代后期以来，在静脉血栓造成肺栓塞方面，突出的进展是强调预防。因此，本书比较详细地介绍了静脉血栓栓塞的各种危险因素，包括状况危险因素、环境危险因素等等，并有专门的章节介绍各种临床情况下静脉血栓栓塞的预防。

3. 对非血栓性肺栓塞如脓毒栓塞、异物栓塞、脂肪栓塞、空气栓塞、羊水栓塞、肿瘤栓塞等，也作了详尽的介绍。

4. 对特发性肺动脉高压和慢性血栓栓塞

性肺动脉高压诊断和治疗的最新进展也作了介绍。

实际上各科的医生都可能会遇到具有形成血栓危险因素的患者,每一个医生都有可能遇到肺栓塞的患者。因此本书对所有的临床医生均有参考价值。

由于水平有限,时间仓促,错漏之处在所难免,尚望同行多多指正。

陈升汶 黄平

2016年7月

目 录

绪论	1
第一章 发病率和流行病学	4
第一节 流行病学	4
第二节 自然史和预后	9
第二章 危险因素	17
第一节 先天性危险因素	17
第二节 状况及环境等危险因素	20
第三章 病理生理和临床表现	31
第一节 病理解剖和病理生理	31
第二节 症状和体征	37
第三节 实验室检查	46
第四章 影像学检查	53
第一节 CT 肺动脉造影	53
第二节 放射性核素肺显像	59
第三节 其他影像学检查	62
第四节 超声检查	66
第五章 诊断策略	72
第一节 临床概率的评估和诊断 路线图	72
第二节 严重程度分层	79
第六章 治疗策略	90
第一节 一般治疗	90
第二节 治疗策略	93
第七章 抗凝治疗	100
第一节 抗凝药物	100

第二节	新型口服抗凝药·····	109
第三节	抗凝治疗的疗程及并发症·····	115
第四节	肝素诱导血小板减少·····	119
第八章	溶栓治疗·····	135
第一节	溶栓治疗的适应证和 禁忌证·····	135
第二节	溶栓药物·····	140
第三节	溶栓治疗的实施·····	145
第四节	溶栓治疗的并发症及其 处理·····	152
第九章	手术和介入治疗·····	159
第一节	肺动脉取栓术·····	159
第二节	经皮导管引导治疗·····	161
第三节	腔静脉滤器·····	164
第十章	特殊情况下的肺栓塞·····	167
第一节	妊娠期肺栓塞的诊断和 治疗·····	167
第二节	癌症和肺栓塞·····	171
第十一章	非血栓性肺栓塞·····	176
第一节	脂肪栓塞·····	176
第二节	静脉空气栓塞·····	185
第三节	羊水栓塞·····	198
第四节	其他非血栓性栓塞·····	206
第十二章	静脉血栓栓塞的预防·····	214
第一节	静脉血栓栓塞的预防原则和 方法·····	214
第二节	矫形外科手术患者静脉血栓 栓塞的预防·····	219
第三节	非矫形外科手术患者静脉血栓 栓塞的预防·····	224

◇ 目 录

第四节	非外科患者静脉血栓栓塞的 预防.....	231
第十三章	肺动脉高压.....	241
第一节	肺动脉高压的定义和分类.....	241
第二节	特发性肺动脉高压的临床 表现和诊断.....	245
第三节	特发性肺动脉高压的治疗.....	256
第四节	慢性血栓栓塞性肺动脉高压的 流行病学和病理生理.....	276
第五节	慢性血栓栓塞性肺动脉高压的 临床表现和诊断.....	281
第六节	慢性血栓栓塞性肺动脉高压的 治疗和预后.....	289
附录		299
附录 1	缩略语	299
附录 2	不同情况下静脉血栓栓塞风险 评分表	308

绪 论

肺栓塞 (pulmonary embolism, PE) 是指非正常进入体静脉循环的物质如空气、脂肪、羊水、细菌栓子、肿瘤栓子以及深静脉血栓 (deep venous thrombosis, DVT) 等嵌塞肺血管所产生的一系列临床综合征。临床上最常见和最重要的是深静脉血栓形成所引起的肺血栓栓塞症 (pulmonary thromboembolism, PTE), 目前所说的肺栓塞实际上是指肺血栓栓塞症。深静脉血栓形成和肺血栓栓塞症是同一疾病在不同部位、不同阶段的不同表现, 可统称静脉血栓栓塞症 (venous thromboembolism, VTE)。近来也有认为肺栓塞不是一个疾病, 而是静脉血栓形成的一个并发症, 多数是由于深静脉血栓所致。正常情况下, 静脉循环系统不断有微血栓 (由红细胞、血小板和纤维素聚集而成) 形成和溶解。实际上各科的医生都可能会碰到具有血栓形成危险因素的患者, 因而每一个医生都有可能碰到肺栓塞的患者。

肺栓塞是一个常见病, 也是一个潜在的致死性疾病。多数死于肺栓塞的患者在发病后的几个小时内死亡。尽管近年来在诊断方面取得长足进步, 一个很重要的问题仍然存在, 就是肺栓塞的诊断往往是滞后的。作为猝死的原因, 大面积肺栓塞仅次于心源性猝死, 排在第二位。

◇ 绪 论

及时诊断和治疗可以避免肺栓塞导致的死亡和复发。肺栓塞很容易被漏诊,因为肺栓塞的症状和体征都是非特异性的。不经治疗,首次肺栓塞存活下来的患者约三分之一死于其后肺栓塞的复发。

肺栓塞可以是急性的也可以是慢性的。病理学上急性肺栓塞是指栓子位于血管腔的中央或者是将一条血管完全堵塞。急性肺栓塞往往导致受累的血管扩张;慢性血栓栓塞的特点是栓子为同心圆状或偏心状态,而且和血管壁紧密相邻,血栓使动脉的直径减少,血栓栓子内可以看到重新开通的证据,有时候可以看到动脉蹼。

根据栓子位置和所处的动脉分支,肺栓塞可分为中央型或外周型。中央血管区域包括主肺动脉、左和右肺动脉主干和所有肺叶动脉。如果肺栓塞累及左和右的肺动脉或者导致血流动力学不稳则称之为大面积肺栓塞。外周血管区域包括所有肺叶的段和亚段以远的动脉。

肺栓塞的临床症状和体征是非特异性的,因此如果患者有血栓栓塞的危险因素,出现不能解释的呼吸困难、呼吸加快、胸闷而被怀疑有肺栓塞,就必须进行一系列的诊断检查,直到诊断被确定或者被排除,或者其他的诊断被确立。常规的实验室检查缺乏特异性,对确立肺栓塞的诊断没有帮助,但可以提示其他疾病的线索。

肺栓塞症状的多样性使患者和临床医生都可能错过这个可以治愈的疾病的最佳诊治时机。典型的肺栓塞症状如胸膜性胸痛、气短和低氧很少出现。对因肺栓塞而意外死亡的患者

的研究显示,意外死亡者往往表现为模糊的、顽固的、不舒服的非特异性症状,42%的患者在死亡前几周看过医生而未得到及时诊断。

肺动脉造影曾经是诊断肺栓塞的金标准,但随着有更高的灵敏度和特异性的 CT 肺动脉造影的推广,前者现在已经很少使用了。对所有高度怀疑有 DVT 或者肺栓塞患者,需马上进行抗凝治疗,不能因为等待诊断检查结果而延误抗凝治疗。长期的抗凝治疗对于预防 DVT 和肺栓塞的复发非常重要,普遍的共识是 3~6 个月。

20 世纪 80 年代后期以来 VTE 最明显的进展是强调预防。每个大的医疗机构都需要制订预防 VTE 的预案。制订预案的三大原则是:确定高危人群,确定危险性增加的时间段,制订有效、低风险的预防措施。

羊水栓塞和脂肪栓塞主要是因羊水或脂肪进入血液循环导致多个器官系统的过敏、炎症连锁反应的临床症候群,与肺血管堵塞本身没有太多的直接关系,在诊断和治疗上也大不相同。

气体栓塞系因气体进入血管内所致,主要是一个医源性的问题,可以导致严重的并发症甚至死亡。气体栓塞可以发生于几乎所有临床各专业的诊疗手术操作,所有的医生都应该认识这个问题的重要性。

(陈升汶)

第一章

发病率和流行病学

第一节 流 行 病 学

肺栓塞的流行病学资料难以获得,因它可以无症状,或其诊断是被偶然发现,而有些病例表现为突然死亡。多数有关的流行病学资料来自对住院或就诊家庭医生的患者的医疗保险数据库的回顾性分析。

根据流行病学模型的估算,2004 年欧盟 6 个国家(总人口 4.544 亿)与 VTE 有关的死亡超过 31.7 万。这些病例中,34% 表现为突然死亡,59% 的肺栓塞生前未获诊断,只有 7% 早期死亡的病例生前得到正确诊断。

一、社区人群

美国和英国部分地区 1980—1990 年的调查发现静脉血栓栓塞(VTE)年发病率为 71/10 万^[1]。根据 2007 年家庭医生数据库新诊断的 6500 例 VTE 病例推算,英国社区人群年发病率为 74.5/10 万^[2]。2008 年韩国的调查显示肺栓塞的年发病率为 7/10 万^[3]。新加坡 2006 年根据 3 个大型医院的资料统计,肺栓塞的年发病率为 15/10 万^[4](表 1-1)。

表 1-1 不同地区静脉血栓栓塞症发病率的比较^[3]

地区	年发病率(1/10 万)		
	VTE	DVT	PE
美洲			
Worcester (Spencer, et al.2009)	114	95	34
California (仅白种人) (Whitel.2005)	104		
Minnesota (Silverstein, et al.1998)	117	48	69
欧洲			
France (Oger, et al.2000)	183	124	60
Denmark (Juul, et al.2004)	110		
Norway (Naess, et al.2007)	143	50	93
亚洲			
中国香港 (Liu, et al.2002)	16.6		
中国香港 (Cheuk, et al.2004)	21	17.1	3.9
新加坡 (Molina, et al.2009)	57		
韩国 (M.JANG, 2011)	13.8	5.31	7.01

40 岁以上的人群患肺栓塞的危险比年轻者增高,而且年龄每增加 10 岁危险性增加一倍。在美洲 Worcester 有关静脉血栓栓塞的研究显示,年龄 55 岁以下的 VTE 年发病率为 47/10 万;55~64 岁的为 263/10 万,65~70 岁者为 337/10 万,70 岁以上的患者 VTE 的发病率为 537/10 万,比 55 岁以下的升高 12 倍。随着社会人口的老龄化,我们将面临越来越多的静脉血栓栓塞的患者(图 1-1)。

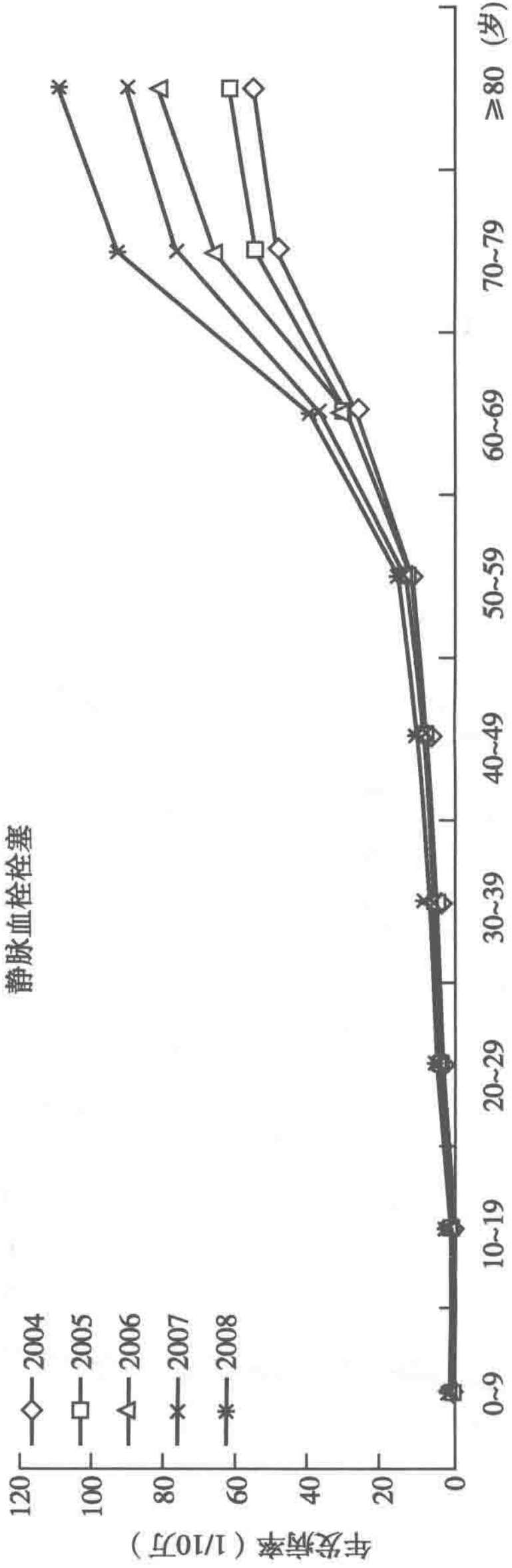
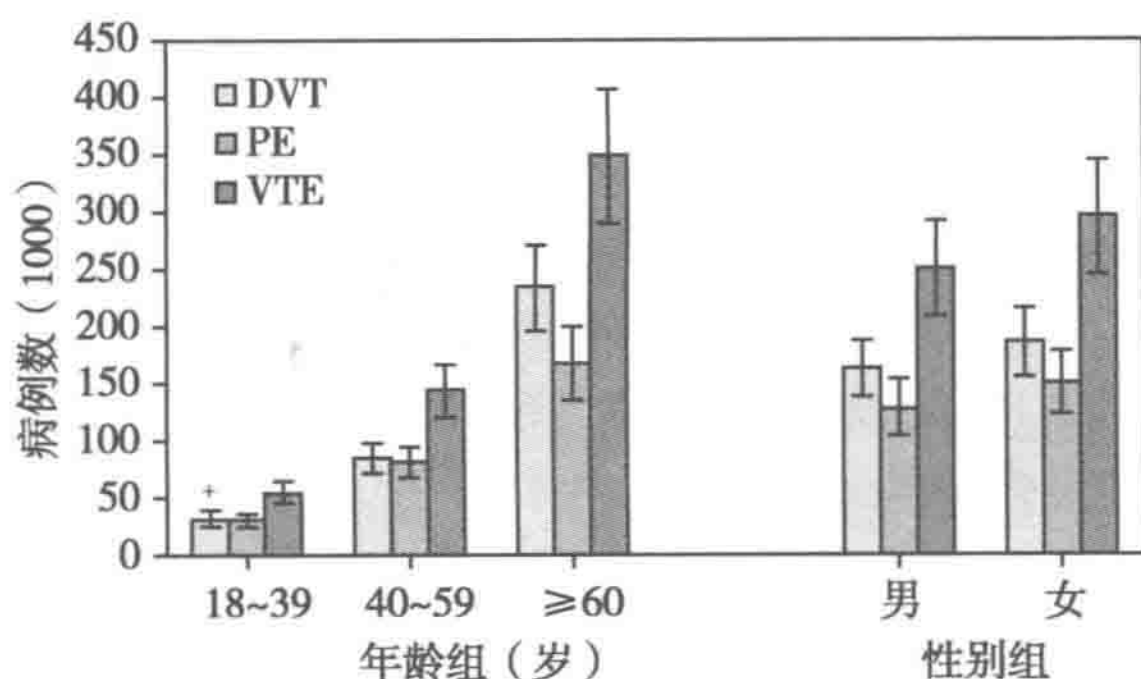


图 1-1 韩国不同年龄组 VTE 年发病率^[3]

二、住院人群

住院患者因卧床、手术、年龄、基础病等多方面的因素, PTE 的发病率明显高于社区人群。1979—1999 年美国住院患者 PE 年发病率为 400/10 万。美国疾病控制中心(CDC)报告 2007—2009 年住院患者 DVT 平均年发病率为 152/10 万, PE 平均年发病率为 121/10 万, VTE 为 239/10 万^[5]。住院患者 VTE、DVT 或 PE 的发病率都随年龄的增加而明显升高。40 岁以下患者虽然发病率最低, 但总的 VTE 发病率仍达 60/10 万, 值得注意。该研究也显示男女住院患者血栓栓塞发病率无明显差别(图 1-2)。北京朝阳医院杨媛华等报道, 1997—2008 年中国住院患者肺栓塞年发病率为 100/10 万, 接近美国 2007—2009 年的发病率。男性发病率(200/10 万), 明显高于女性(100/10 万)患者^[6]。



DVT和PE的诊断不相互排斥;约78 511个患者同时诊断为DVT和PE;DVT和PE合称为VTE。+95%可信区间

图 1-2 美国 2007—2009 年不同年龄和性别住院患者诊断为 DVT、PE、VTE 的平均年病例数^[5]

不同种族的人群血栓栓塞的发病率存在差异,以非裔美国人最高,其次为白种人,亚裔发病率最低。但新近的研究显示,亚洲人血栓栓塞的发病率正在迅速上升。Piovella F 等报道中国、韩国等亚洲国家的 407 例骨科手术后静脉血栓栓塞的研究表明^[7],膝关节置换术后 DVT 的发病率最高,达 58.1%。处于白种人报道的 40%~70% 发病率范围的偏高端,其中近端 DVT 占 17.1%,也处于白种人群发病率范围(9%~20%)的高端。全髋关节置换术后静脉血栓栓塞发病率为 42%,跟白种人所报道的发病率(36%~60%)差不多。近端 DVT 则较低[7.2%(17%~36%)].髋关节骨折术后的 DVT 发病率(42%)与白种人(36%~60%)相当。但近端 DVT(25.6%)比白种人(45%~57%)低。

三、特殊人群

孕产妇:横断研究显示,美国孕产妇肺栓塞年发病率从 1998 年的 12/10 万增加到 2005 年的 18/10 万。产后头 3 个月 VTE 的发病率最高。对 4159 例产妇的回顾性研究显示,产后第 1~5 周 VTE 发病率分别为 92/10 万、24.2/10 万、14.3/10 万、9.4/10 万和 5.6/10 万;第 6 至 12 周的发病率为 1.1/10 万~3.4/10 万。

对于儿童,研究发现每 10 万住院儿童 VTE 年发病率为 53~57,而每 10 万社区儿童年发病率在 1.4~4.9 之间^[8]。

(陈升汶)