

PREVENTION AND THERAPY

OF OPERATIVE COMPLICATION
IN ADULT CARDIAC
AND THORACIC SURGERY



主 编 朱家光 丁嘉安 何启才

心胸外科 术后并发症



浙江出版联合集团
浙江科学技术出版社

主 编 朱家光 丁嘉安 何启才

心胸外科 术后并发症

OF OPERATIVE COMPLICATION
IN ADULT CARDIAC
AND THORACIC SURGERY



浙江出版联合集团
浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

心胸外科术后并发症/朱家光,丁嘉安,何启才主编. —杭州:浙江科学技术出版社,2010.2

ISBN 978-7-5341-3771-6

I. ①心... II. ①朱...②丁...③何... III. ①心脏外科手术—并发症—诊疗②胸部外科手术—并发症—诊疗 IV. ①R654.206 ②R655.06

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 018369 号

书 名 心胸外科术后并发症
主 编 朱家光 丁嘉安 何启才

出版发行 浙江科学技术出版社

杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006

联系电话: 0571-85170300-61704

E-mail: sd@zkpress.com

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司
印 刷 浙江新华数码印务有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 17.25 插页 6

字 数 314 000

版 次 2010 年 2 月第 1 版 2010 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5341-3771-6 定价 118.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

责任编辑 宋 东

装帧设计 孙 菁

责任校对 顾 均

责任印务 徐忠雷



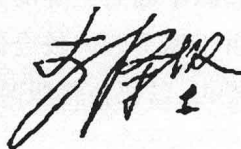
序

心胸外科疾病是严重危害我国人民生命健康的常见病、多发病,在人口年龄老化的基础上,心血管疾病及恶性肿瘤等发病率均呈上升趋势。由于心胸外科手术创伤大,直接影响循环、呼吸等系统,加上病人的并发症多,代偿功能较差,一旦发生并发症,轻则增加病人痛苦,影响生活质量;重则关系病人的生命安全。如何保障手术安全,减少手术并发症的发生,在心胸外科应该引起足够的重视。

朱家光、丁嘉安、何启才三位专家长期从事成人心胸外科专业的临床工作,积累了丰富的临床经验,他们遵循“理论与实践相结合,从而指导实践”的原则,参考了国内、外有关文献,主编了《心胸外科术后并发症》一书,对成人心脏、肺、食管、纵隔等疾病的术后常见并发症的原因、诊断、治疗及预防进行了充分的阐述和介绍。相信读者阅读本书后一定会有所裨益,从而使医疗质量得到提高。

本书内容新颖、丰富、全面,有较大的参考价值,不但可作为心胸外科专业医师的参考用书,也可供外科、呼吸科、肿瘤科、重症监护医师及医学院校高年资学生参考。

中国医学科学院
中国协和医科大学
北京协和医院:

 教授

2009年10月

前言

随着科学技术的发展,心胸外科手术在国内得到广泛的开展,部分县级医院也在开展心胸外科手术。随着我国医疗水平的不断提高,渐渐缩小了与国外先进国家医学水平的差距。心胸外科手术风险大,对呼吸、循环系统的生理功能损伤大,一旦发生并发症,轻则影响病人的康复和痊愈,重则危及生命。心胸外科术后并发症中有些是很难避免的,但相当一部分是由于手术或术后处理不当造成的,是可以避免的。即使术后并发症已经发生,只要能够早期发现并给予及时、正确、有效处理,也可以使并发症的危害降到最低程度。

编者邀请了国内多位知名心胸外科专家参与编写本书。他们均具有丰富的临床经验,在各自从事的业务领域中,对术后并发症的防治具有较高的水平,在吸取医学前辈经验的基础上,参考国内、外最新文献并结合自己的临床实践经验,系统地阐述了心胸外科术后并发症的发生原因、临床表现、诊断和鉴别诊断、处理及预防措施。对于近几年发展起来的微创外科、介入治疗中可能出现的并发症也单独进行了讲述。

本书内容丰富,能紧密结合临床,对心胸外科医师积极预防和妥善处理术后并发症、提高医疗质量具有重要的参考价值,也可作为外科住院医师和研究生的参考用书。

本书在编写时参考、借鉴、引用了大量文献资料,由于篇幅有限,只在参考文献中列出部分主要文献,在此谨向编者和出版者表示真诚的感谢,同时对在编写过程中给予过关心和帮助的多方人士表示衷心的感谢。

本书出版得到中国医学科学院、中国协和医科大学、北京协和医院李泽坚教授的指导,并写了序,在此表示万分感谢。本书出版还得到了宁波杭肖钢铁有限公司丁关松先生、浙江天台双星医疗器械厂陈长法先生、浙江玉环龙生水产制品有限公司肖赛香董事长、台州市舒畅医药有限公司卢龙海先生、特杰医学科学技术有限公司吕文杰先生和陈孝健先生等的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编写时间较仓促和编者水平有限,书中定有疏漏和不当之处,敬请广大同行给予指正,以便在再版时加以补充和修订。

编 者

2010年1月

目 录

CONTENTS

第一篇 共有常见并发症

第一章 肺部感染	2
第二章 肺不张	5
第三章 肺栓塞	8
第四章 出血	12
第五章 心律失常	15
第六章 水、电解质和酸碱平衡失调	25

第二篇 普胸外科常见并发症

第一章 胸壁手术并发症	39
第二章 胸膜疾病手术并发症	57
第三章 肺切除术后并发症	60
第四章 纵隔疾病术后并发症	73
第五章 食管切除术后并发症	86

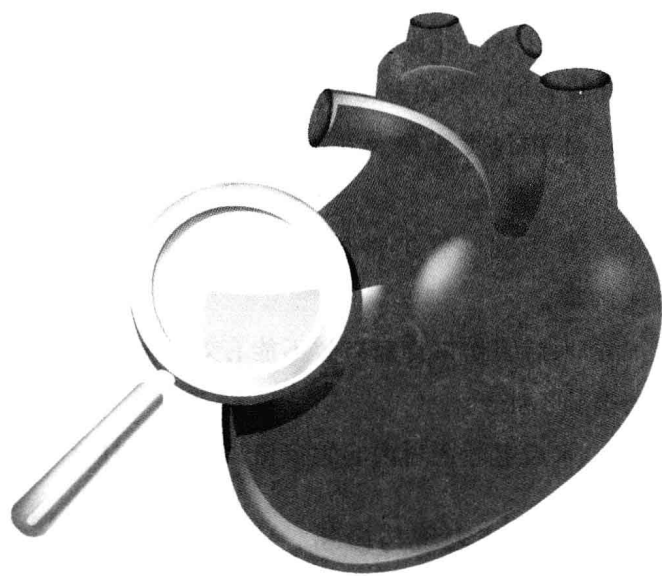
第六章	胸部外伤手术后并发症	104
第七章	电视胸腔镜手术并发症	119
第八章	介入治疗并发症	151

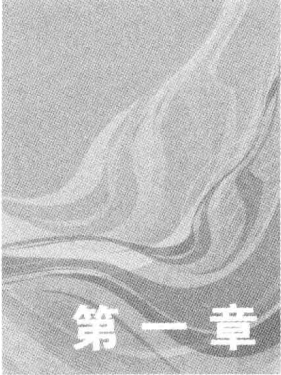
第三篇 心脏外科常见并发症

第一章	风湿性心脏瓣膜病行人工瓣膜置换术后并发症	167
第二章	二尖瓣成形术后并发症	196
第三章	成人先天性心脏病术后并发症	198
第四章	冠状动脉粥样硬化性心脏病术后并发症	207
第五章	心脏肿瘤术后并发症	214
第六章	缩窄性心包炎术后并发症	217
第七章	体外循环手术并发症	223
第八章	心脏手术麻醉并发症	257
第九章	风湿性心脏病二尖瓣狭窄经皮球囊二尖瓣扩张术并发症	270

第一篇

共有常见并发症





第一章

肺部感染

肺部感染是心胸外科术后最常见的并发症,尤其是普胸外科手术病人(多为肿瘤病人且年龄偏大者)术后较常见,若不能及时处理,可导致肺部炎症、肺脓肿,甚至引起呼吸衰竭,危及病人生命。

一、发病原因

1. 病人术前存在慢性感染病灶,如龋齿、呼吸道感染和慢性鼻旁窦炎等。
2. 病人患肺癌合并阻塞性肺炎或肺不张,或者需手术的疾病即为感染性疾病,如支气管扩张、肺脓肿、肺结核等。
3. 全身麻醉(简称全麻)气管插管时有可能将病人口腔中的细菌带入下呼吸道,术中和拔管时气管内分泌物未能及时排出,均可导致术后肺部感染。
4. 术中过度牵拉及钳夹导致肺组织挫伤、血肿等,均可使术后肺部感染机会增加。
5. 若为支气管扩张和肺脓肿等感染性疾病手术,术中患侧的感染性分泌物流入肺部。
6. 术后因伤口疼痛以致不能有效咳嗽或咳痰无力,导致肺部分泌物不能及时排出甚至肺不张。
7. 术后呕吐或胃内容物反流以及进食时呛咳等,均可导致吸入性肺炎。

二、临床表现与诊断

肺部感染主要表现为发热、咳嗽、黄痰、呼吸困难等,严重者可致呼吸衰竭。体格检查时可在肺的局部或双肺闻及湿啰音,呼吸急促。血常规检查提示:白细胞及中性粒细胞比例升高,X线胸片或胸部CT检查提示:肺部片状阴影、肺纹理增粗。痰涂片或培养检查可提示相应的病原菌。

三、鉴别诊断

胸腔感染。可表现为发热、咳嗽、呼吸困难等,血常规检查提示:白细胞升高。X线胸片检查可见胸腔积液而多无肺部片状阴影。胸水检查可为脓性或中性粒细胞计数升高。经胸腔引流或冲洗等治疗后体温多可降至正常。

四、预防

1. 长期吸烟的病人术前戒烟,最好在戒烟2周后再进行手术。术前给予呼吸道雾化吸入,以减少呼吸道分泌物。
2. 对术前患有肺部感染的病人应予以抗生素治疗,根据痰培养结果选择敏感的抗生素。
3. 由于手术时体位多采用侧卧位,患侧居上,故麻醉插管时宜选用双腔插管,并要求定位确切。
4. 尽量缩短手术时间,特别是体外循环时间;尽量减少术中支气管开放时间。
5. 术中操作应轻柔,尽量避免钳夹肺组织以减少肺组织挫伤和血肿。对慢性肺部感染的病人,应尽量避免挤压,以防止脓液流入胸腔和健侧肺组织。关闭胸腔(简称关胸)前可用抗生素冲洗胸腔。
6. 术后嘱病人咳嗽,以促使呼吸道分泌物及时排出。术前即应进行咳嗽训练,教给病人正确的咳嗽方式;术后予以拍背或背部震动排痰。咳痰无力者可予以气管镜吸痰或环甲膜穿刺后用套管留置吸痰。
7. 对于手术创面大、高龄病人手术后应予以禁食及胃肠减压,待胃肠道蠕动恢复后再予进食,防止吸入性肺炎的发生。
8. 术后鼓励病人尽早下床活动,以促使肺复张和肺部分泌物的排出。

五、治疗

1. 合理、有效地应用抗生素。尽量根据痰培养及药敏试验结果选用敏感的抗生素,在无药敏试验结果前可根据经验选用。一般胸腔手术后肺部感染常见的致病菌多为革兰染色阴性杆菌,如肺炎克雷伯杆菌、铜绿假单胞菌、大肠杆菌和不动杆菌等,多应选用头孢菌素三代、喹诺酮类和B-内酰胺类等。长期应用抗生素后也可发生耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌感染,首选应用万古霉素。

对于严重感染或单一抗生素无法控制的感染,可以选择联合用药。对于重症感染不能控制者,可予以静脉注射人免疫球蛋白。

2. 加强支持治疗。肺部感染后发热可使病人处于高分解代谢状态,能量消耗多,同时术后食欲差或不能进食,故应加强支持治疗,予以部分或全量肠内或肠外营养支持,对于低蛋白血症者应予以补充白蛋白。

3. 促进痰液排出。加强有效咳嗽,应用抗生素、祛痰剂及支气管扩张剂等做雾化吸入,必要时可予以气管镜吸痰或环甲膜穿刺吸痰。

4. 对于肺部感染引起呼吸衰竭者,可予以经鼻气管插管或气管切开,呼吸机辅助呼吸,同时加强吸痰,注意无菌操作。

5. 对于术后呕吐所致的吸入性肺炎病人,除抽吸清除支气管分泌物和应用抗生素外,还可应用肾上腺皮质激素以减轻炎症反应,拮抗胃酸反流。

参考文献

[1] Radu DM. Postoperative pneumonia after major pulmonary resections: an unsolved problem in thoracic surgery. *Ann Thorac Surg*, 2007,84(5):1669.

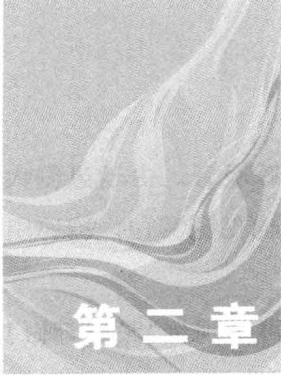
[2] Farkas EA, Detterbeck FC. Airway complications after pulmonary resection. *Thorac Surg Clin*, 2006,16(3): 243 - 251.

[3] 吴孟超. 现代手术并发症学. 西安: 世界图书公司, 2003: 486 - 491.

[4] 顾恺时. 顾恺时心胸外科手术学. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 357 - 359.

[5] 杜贾军. 胸外科并发症学. 北京: 军事医学科学出版社, 2003: 74 - 78.

■ 丁嘉安 赵德平



第二章

肺不张

肺不张是胸腔手术后常见的并发症之一,在婴幼儿尤其多见。胸腔手术后的肺不张多为痰液或血液阻塞引起的阻塞性肺不张。

一、发病原因

1. 支气管内分泌物堵塞。术后由于伤口疼痛或体质虚弱导致咳嗽无力,致使气道内分泌物或血液不能及时排出,堵塞支气管导致肺不张。

2. 支气管成角或扭曲。隆突成形术后、支气管袖状切除或成形术后,发生支气管成角或扭曲,导致通气不畅,气道内分泌物不易排出从而引起肺不张。气管、支气管手术后局部狭窄或肉芽增生也可导致肺不张。

3. 压缩性肺不张。术后出现胸腔胃扩张、大量胸腔积液、动脉血气胸、乳糜胸等,均可压迫肺组织导致肺不张。

4. 胃内容物误吸。术中在麻醉状况下或术后病人未清醒时发生呕吐,可使胃内容物吸入气管内堵塞支气管而形成肺不张。

5. 肺表面活性物质异常所造成的肺不张。肺内重症感染、急性肺水肿和成人呼吸窘迫综合征等,造成的肺泡表面活性物质失活和肺泡毛细血管通透性增加均可导致肺不张。

6. 吸入高浓度氧,也能造成肺不张。因为在通气较差的部位,氧气很快被吸收,结果出现因氧气被完全吸收而产生肺不张。

二、临床表现与诊断

肺功能较好的病人在术后出现较小范围的肺不张可以没有明显的临床症状。肺功能差的病人或肺不张范围较大的病人可发生缺氧和二氧化碳蓄积,表现为发热、呼吸急促、心动过速、血压升高等。体格检查时可有气管向患侧移位、患侧胸廓塌陷等

症状;叩诊时呈浊音;患侧呼吸音减弱或消失,有时可听到管状呼吸音。由于患侧大量积液、积血等引起的压迫性肺不张则可致患侧胸廓饱满、气管向健侧移位。胸腔引流的引流管水柱可达 $20\text{cmH}_2\text{O}$ 以上。

X 线胸片检查提示:肺体积缩小和密度增高;上叶肺不张可呈现倒“S”征;肺门受牵拉而向上或向下移位。胸部 CT 检查时对于较小的肺不张分辨率更高,甚至可能发现支气管的阻塞或变形,还可清楚地显示胸腔的积液和积气等。气管镜检查可进一步明确肺不张的原因,了解支气管阻塞和损伤的部位和程度;检查的同时还可以清除支气管的阻塞物。

三、鉴别诊断

肺部感染。有时术后的肺部大片状感染在 X 线胸片上与肺不张的表现类似,也有呼吸困难、发热、白细胞升高等,但肺部感染多无气管移位和胸廓塌陷,气管镜检查无支气管阻塞情况,经抗生素治疗后多可好转。

四、预防

1. 术前戒烟,给予雾化吸入,使呼吸道分泌物易于排出;练习腹式呼吸和有效咳嗽;应用抗生素控制肺部感染。

2. 术中应加强吸痰,避免分泌物和血液等残留于支气管。

3. 术中操作轻柔,减少对肺组织的损伤;肺感染性疾病应尽量避免脓性分泌物引流至健侧肺和胸腔;气管、支气管成形手术应尽量避免支气管成角。

4. 对于术后有效咳嗽力量不足者,最常见的原因是伤口疼痛。给予适当的胸带加压包扎、咳嗽时可用健侧手抱住胸廓以及术后应用镇痛泵等,均可减轻咳嗽所引起的伤口疼痛。

5. 术后雾化吸入和应用祛痰药如盐酸氨溴索等,以促使痰液排出。同时应补足水分,因为脱水可致痰液黏稠而不易咳出。

6. 术后保持胸腔闭式引流的通畅;拍背及协助有效咳嗽;勤换体位,鼓励尽早下床活动,以促使肺复张和肺部分泌物的排出。

7. 及时控制肺部感染,及时处理肺水肿等其他肺部并发症。

8. 对于痰液较多或黏稠不易咳出者,可予气管镜或环甲膜穿刺套管留置吸痰,减少呼吸道梗阻。

五、治疗

1. 解除呼吸道梗阻。超声雾化吸入和应用祛痰药如盐酸氨溴索、糜蛋白酶等,使痰液稀释易于咳出。协助咳嗽排痰或环甲膜穿刺套管留置及气管镜吸痰,清理呼吸道分泌物。情况严重者可予以气管插管或气管切开,以清除呼吸道分泌物。

2. 解除肺的压迫。及时引流胸腔内的积液、积血和积脓等。食管、贲门手术后应做胃肠减压以防止胸腔胃扩张。

3. 术后应用镇痛泵或止痛剂以减轻伤口疼痛,胸部予以胸带适当固定。

4. 积极使用抗生素,以防肺部继发感染。

5. 肺功能代偿良好者可练习吹瓶或吹气球,有助于肺复张。

6. 对于缺氧的病人予以吸氧,保证血氧浓度。吸氧不能改善者予以机械通气辅助呼吸。

参考文献

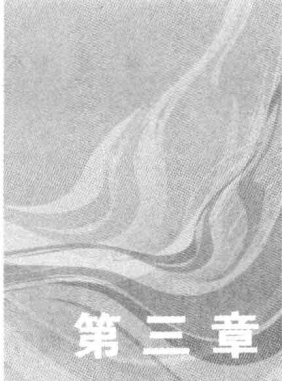
[1] Westerdahl E. Deep-breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery. *Chest*, 2005, 128(5): 3482-3488.

[2] Farkas EA, Detterbeck FC. Airway complications after pulmonary resection. *Thorac Surg Clin*, 2006, 16(3): 243-251.

[3] 吴孟超. 现代手术并发症学. 西安: 世界图书公司, 2003: 540.

[4] 杜贾军. 胸外科并发症学. 北京: 军事医学科学出版社, 2003: 231-240.

■ 丁嘉安 赵德平



第三章

肺栓塞

肺栓塞(PE)为空气、血栓或脂肪等物质经由静脉途径至右心,进入肺动脉使其部分或完全堵塞,从而引起呼吸和循环障碍的一种病理生理综合征。心胸外科手术后肺栓塞相当常见,且容易被漏诊、误诊,病死率高,尤其是临床上确诊困难,国外经尸检发现临床漏诊率达 67%。所幸的是,肺栓塞正逐步引起国内心胸外科医师的重视。

一、发病原因

1. 病人术后长期卧床,可产生下肢或盆腔静脉血栓,或本已存在的下肢静脉血栓脱落而发生肺栓塞。尸检证明下肢静脉血栓占 90%,盆腔静脉血栓占 5%。
2. 心内手术操作时排气不彻底,可产生气栓,造成肺栓塞。
3. 劈胸骨或切除肋骨时可产生脂肪栓子,引起肺栓塞。
4. 体外循环对血细胞的损伤,可产生大量微栓,堵塞肺毛细血管,造成肺栓塞。
5. 肿瘤病人的手术过程中有时可导致肿瘤栓子脱落而引起肺栓塞。

二、临床表现与诊断

肺栓塞的表现是非特异性的,取决于栓子的大小、多少,栓塞的部位以及发病的缓急和栓塞前的心肺情况等。表现为胸痛、呼吸困难、咯血、咳嗽、惊恐等,伴发热、呼吸急促、心率增加、发绀等,气管可向患侧移位,肺部闻及哮鸣音、湿啰音、胸膜摩擦音,以及奔马率和肺动脉区第二心音亢进等。

(一) 辅助检查

1. 实验室检查。血浆 D-二聚体升高,对肺栓塞诊断的敏感性达 92%~100%,但特异性较低,对于急性肺栓塞有较大的排除诊断价值,当 D-二聚体 $<500\mu\text{g/L}$ 时,可基本排除急性肺栓塞。动脉血气分析是常用的筛选方法,肺血管床堵塞 15%~

20%时可出现低氧血症,动脉氧分压(PaO_2) $>12\text{kPa}$ (90mmHg)时可排除大面积栓塞;另外,多有低碳酸血症和 $\text{P}(\text{A}-\text{a})\text{O}_2$ 增大,这两者正常是诊断肺栓塞的反指征。

2. 心电图改变。多为一过性,动态观察有助于肺栓塞的诊断。常见是QRS电轴右偏,肺型P波,右前胸导联及Ⅱ、Ⅲ、aVF导联的T波倒置或低平,以及S-T段下移,完全性或不完全性右束支传导阻滞。

3. X线检查。多有异常表现,但缺乏特异性。24小时内可无异常;24小时以上可表现为浸润型楔形阴影,并有肺门增大、膈肌升高、胸腔积液、肺不张等。

4. 同位素肺通气/灌注扫描。对诊断肺栓塞敏感性高,若没有血流缺损,可否定本病;但特异性低,一些肺实质病变均可导致肺血流缺损。

5. 肺血管造影。为最可靠的诊断方法。其主要的直接征象有肺动脉及其分支充盈缺损及伴或不伴轨道征的肺动脉截断现象。直接征象阳性可确诊PE。然而肺动脉造影术费用昂贵,为有创性检查,发生致命性或严重并发症的可能性分别为0.1%~1.5%,从而限制了其广泛应用。

6. 超声心动图检查。经胸与经食管二维超声心动图能间接或直接提示PE征象,是目前临床常用的有价值的无创检查方法。直接征象有右心血栓、活动蛇样运动的组织和不活动无蒂极致密的组织,若此时病人的临床表现符合PE,则可以做出诊断;发现肺动脉近端的血栓也可确定诊断。

7. CT检查。螺旋CT肺动脉造影(CTPA)的直接征象为增强肺动脉中充盈缺损、管腔狭窄及梗阻,可以表现为中心型、偏心型、附壁型或漂浮型充盈缺损,造成管腔不同程度的狭窄或完全性梗阻。直接征象阳性可确诊PE。

(二) 诊断

目前国内、外大多数专家学者推荐使用的诊断标准为:符合以下4项标准之一者即可确诊肺栓塞。

1. 肺血管造影阳性即肺动脉造影阳性或CTPA阳性。
2. 放射性核素肺通气/灌注显像高度可疑。
3. 肺核素通气灌注显像中度可疑+彩色多普勒超声检查发现下肢深静脉血栓。
4. 临床表现高度可疑+彩色多普勒超声检查发现下肢深静脉血栓。

肺动脉造影目前仍为PE诊断的“金标准”和参比方法,但需注意应严格掌握适应证。

三、鉴别诊断

1. 心肌梗死。既往多有心前区疼痛史,心电图可有相应导联缺血的表现。当胸

前区导联出现 T 波倒置时,应提高警惕,需考虑肺栓塞的可能,而不能一概而论诊断为冠心病或心内膜下心肌梗死。

2. 主动脉夹层动脉瘤。也是突发剧烈胸痛,但病人多有高血压病史,可出现肠梗阻或肾衰竭等相应血管缺血的表现。

四、预防

1. 术前应常规做下肢静脉超声检查,对发现细致静脉血栓者,术中及术后予以防血栓充气长统袜,减少下肢静脉血栓的脱落。

2. 对中央型肺癌术中轻柔触摸肺血管,以了解血管内有无癌栓存在,以避免结扎、切断肺血管时癌栓脱落进入肺循环或体循环。

3. 术后卧床期间,抬高下肢并做踝关节伸屈运动,鼓励病人尽早下床活动。

4. 对于年龄>40岁、肥胖的高危人群,可用小剂量肝素预防,同时术后减少止血药的应用。

5. 体外循环和大量输用库血时,应用微孔滤器,减少微栓子进入肺循环。

五、治疗

1. 一般治疗。包括绝对卧床休息;保持大便通畅;吸氧;肌内注射罂粟碱,扩张血管,改善呼吸;胸痛剧烈者可应用哌替啶(杜冷丁)、吗啡止痛;抗休克和治疗心力衰竭(简称心衰)时可用多巴胺、多巴酚丁胺、毛花苷丙(西地兰)等治疗。

2. 抗凝疗法。是治疗肺栓塞的基础疗法,也是小面积肺栓塞的首选疗法,在大面积肺栓塞时可与溶栓药合用。抗凝虽不能直接促进血栓溶解,但可阻止血栓的进一步发生与发展。一般先应用肝素 1 周,而后改用华法林。低分子量肝素首先用 5000~10000U 冲击量,以后改为 1000U/h 持续静脉滴注(简称静滴)。检测凝血酶原时间延长 1.5~2.0 倍,每日用量一般不超过 25000U,如发生出血,应暂停 30 分钟后将滴速减慢,或用鱼精蛋白中和。

3. 溶栓疗法。用于大面积栓塞伴心力衰竭和呼吸衰竭的治疗,主要用于发病 14 天以内的肺血栓栓塞。其禁忌证包括活动性出血性疾病、颅内新生物、2 个月内曾有急性脑血管病或颅内手术史。溶栓药物有:链激酶:250000IU,30 分钟内滴完,继以 100000IU/h,静滴 12~72 小时。尿激酶:4000 IU/kg,10 分钟内滴完,继以 4400 IU/(kg·h),共 12~24 小时。人纤溶酶原激活剂(tPA):100mg 持续静滴 2 小时,同时加用肝素,必要时可重复使用。