

# 急性肺栓塞介入治疗的临床研究

虞希祥 张鸣华 慈晓 王春妹 林晓杰 司同国 黄林芬 冯晓峰

【摘要】 目的 评价介入方法治疗肺栓塞的疗效。方法 18 例临床高度怀疑肺栓塞患者经急诊肺动脉造影确诊后,立即采取选择性肺动脉插管溶栓、吸栓、碎栓、解栓、球囊扩张治疗。疗效评价指标为肺动脉楔压、肺动脉开通率、远端肺血管网显示率、血气分析、血氧饱和度、临床症状、体征改善情况,其中 17 例明确为下肢深静脉血栓脱落所致者,放置下腔静脉滤器后再行下肢深静脉溶栓治疗。结果 18 例肺动脉造影全部为肺动脉主干或 2 个以上分支栓塞,介入治疗后 3 例肺动脉开通率 80%~90%,11 例为 90%~95% 4 例完全开通。远端肺血管网显示率全部在 90% 以上,13 例肺动脉楔压下降至 25 mmHg 以下,5 例下降至 25~30 mmHg,血氧饱和度立即改善,10 例恢复至 90%~95%,8 例为 95%~100%,6 例 PaO<sub>2</sub> 为 90~95 mmHg,12 例 >95 mmHg。13 例咳嗽、咯血、呼吸困难、胸痛完全消失,5 例明显减轻。并发消化道出血 1 例。结论 肺动脉造影是肺栓塞诊断的金标准,介入治疗对急性大面积肺栓塞具有显著疗效,明显降低死亡率。

【关键词】 肺栓塞 放射学 介入性 评价研究

A clinical study on the interventional treatment of acute pulmonary embolism YU Xi-xiang, ZHANG Ming-hua, CI Xiao, et al. Department of Interventional Radiology, The Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang 325200, China

【Abstract】 Objective To evaluate the effectiveness of interventional procedures in the treatment of acute pulmonary embolism (PE). Methods Pulmonary arterial thrombolytic therapy, suction and fragmentation of thrombi, anti-spasm, and balloon dilation were performed in eighteen cases with clinically highly suspected PE confirmed by emergent pulmonary artery angiography beforehand. Wedged pulmonary arterial pressure, pulmonary recanalization rate, the display ratio of distal pulmonary capillary net, blood gas analysis, blood oxygen saturation, and the improvement of clinical symptoms and signs were used for evaluation of the effectiveness. Seventeen of the alive cases with dislodgement of deep vein thrombi of the lower extremities were confirmed for the formation of PE and then thrombolytic treatment of the thrombotic deep vein was performed after the placement of inferior vena cava filter. Results Pulmonary artery angiographies showed embolism of the pulmonary arterial trunks or more than two of the branches. The post-treatment pulmonary patency reached 80%-90% in three cases, 90%-95% in eleven cases and 100% in five cases. The display ratio of distal pulmonary capillary net was over 90% in all the cases. Wedged pulmonary arterial pressure decreased to below 25 mmHg in thirteen cases, and to 25-30 mmHg in five cases. Blood oxygen saturation rate improved immediately to 90%-95% in ten cases and to 95%-100% in eight cases. Cough, hemoptysis, dyspnea, and chest pain were completely relieved in thirteen cases and significantly relieved in five cases. Digestive track bleeding was complicated in one case. Conclusions Pulmonary artery angiography is the golden standard for the diagnosis of pulmonary embolism. Interventional therapy is very effective for acute pulmonary embolism, which can significantly reduce the mortality rate.

【Key words】 Pulmonary embolism; Radiology; interventional; Evaluation studies

肺栓塞(pulmonary embolism, PE)以往临床发现的病例数很少,近年来随着临床诊断水平的提高,

PE 并不少见<sup>[1]</sup>。该病来势凶猛,早期明确诊断和及时治疗对于降低病死率,恢复心肺功能特别重要,现将我们自 1999 年 4 月至 2003 年 6 月间应用介入方法治疗 18 例 PE 的总结报道如下。

基金项目 温州市科技发展计划项目(S2002A156)  
作者单位 325200 温州医学院附属第三医院介入科(虞希祥、司同国、黄林芬、冯晓峰),呼吸内科(张鸣华、慈晓、王春妹),心内科(林晓杰)  
万方数据

## 材料与方法

### 一、临床资料

急性大面积 PE 18 例。其中男 12 例,女 6 例,年龄 41~68 岁,平均 52 岁。13 例以突然胸痛为主诉,2 例以晕厥为首发症状,3 例以咳嗽、咯血、呼吸困难为主诉。7 例检查发现心脏杂音及肺动脉瓣区第二音( $P_2$ )亢进,17 例患侧呼吸音减弱,体温、白细胞无升高,15 例胸片提示肺实变。4 例有胸腔积液。3 例超声心动图发现肺动脉血栓形成、急性右心室扩张和肺动脉高压,8 例心电图异常。所有病例发病 5 h 内血气分析均显示低氧血症,10 例动脉血氧分压( $PaO_2$ ) $60\sim 85$  mmHg,8 例 $< 60$  mmHg,11 例二氧化碳分压( $PaCO_2$ )升高。血液 pH 值为 $7.36\sim 7.55$ ,平均为 7.47。4 例在溶栓或抗凝治疗前测定 D-二聚体含量均 $> 1.93$  mg/L(半乳胶定量法,正常参考值为 $0.00\sim 0.25$  mg/L)<sup>[2]</sup>,2 例在抗凝治疗 3 d 后溶栓前测定 D-二聚体 $> 1.14$  mg/L。

### 二、方法

术前作血气分析,记录血氧饱和度、呼吸频率、摄胸部 X 线片,作超声心动图,心电图检查。经股静脉采用 Seldinger 技术穿刺,选用 COOK 公司的 6F 专用右心导管插管至肺动脉主干或右心室,用优维显以每秒 30 ml,总量 45 ml,压力 300 psi 作肺动脉造影(contrast pulmonary artery,CPA),明确 PE 的部位、范围、程度,测定肺动脉压。对单侧 PE 者,将导管插至患侧血栓处,再次作造影后经导管动脉溶栓治疗(尿激酶 5 万 U/min,总量为 50~150 万 U);对大块或机化血栓采用猪尾巴导管和球囊导管碎栓后再用导引导管吸栓;对治疗不彻底者采用留置导管持续溶栓 2~4 d,对伴有肺动脉痉挛者,经导管灌注维拉帕米 100~200  $\mu$ g 解痉,并作造影和测定肺动脉压观察疗效。同时作两下肢深静脉造影,其中 17 例能明确血栓来源,即放置下腔静脉滤器,3 例用 Vena Tech<sup>TM</sup>LP 滤器(BRAUN),6 例用 Greenfield 滤器(Boston Scientific),3 例用 Simon 滤器(Bard),4 例用 Trip Ease 滤器(Cordis),1 例用鸟巢式滤器;5 例髂股静脉狭窄伴大量血栓形成应用 Amplatzer thrombectomy device(ATD)导管浸软溶栓或 OASIS 导管流变溶栓。12 例经前静脉和经后静脉血栓回病房后经足背静脉用尿激酶以 5 万 U/h 持续溶栓 3~5 d。

### 三、疗效评价

判断指标为临床症状体征改善情况,彩色 B 超

显示 PE 程度,X 线胸片显示肺实变,心功能恢复情况,肺动脉压变化,心电图改变,血氧饱和度,血气分析各项指标变化,测定 D-二聚体含量,肺动脉开通率,远端肺血管网显示率。疗效判断标准:①显效:呼吸困难、胸闷症状明显缓解,血气分析显示  $PaO_2$  降低及  $PaCO_2$  升高血症明显改善,肺动脉压接近正常值,肺动脉开通率 $> 90\%$ ,远端肺血管网显示率 $> 95\%$ ;②有效:呼吸困难、胸闷减轻,血气分析显示  $PaO_2$  降低和  $PaCO_2$  升高现象好转,肺动脉压降至 25~30 mmHg,肺动脉开通率 80%~90%;③无效:呼吸困难、胸闷无减轻,血气分析低氧高二氧化碳仍存在。

### 四、随访

对照临床症状和体征改善情况,彩色 B 超观察肺动脉开通率,血气分析了解  $PaO_2$ 、 $PaCO_2$  改变,测定 D-二聚体含量,术后第 1 个月以每周 1 次,以后每月 1 次,随访半年以上。结果采用  $\chi^2$  检验,精确概率法进行统计。

## 结 果

18 例患者中 1 例双侧 PE,2 例单侧肺动脉主干栓塞,5 例 3 支分支栓塞,10 例 2 支分支栓塞。18 例中肺动脉主干型 1 例,肺动脉主支型 3 例,肺动脉分支型 9 例,肺动脉痉挛型 5 例。治疗后 3 例动脉开通率 80%~90%,11 例为 90%~95%,4 例留置导管持续溶栓 24h 以上完全开通。15 例远端肺血管网显示率 90%~95%,3 例 95%~100%。18 例技术全部成功,其中 13 例肺动脉楔压下降至 25 mmHg 以下,5 例在 25 mmHg~30 mmHg;10 例血氧饱和度立即改善,恢复至 90%~95%,8 例达 95%~100%;6 例  $PaO_2$  90~95 mmHg,12 例 $> 95$  mmHg 者,13 例咳嗽、咯血、呼吸困难、胸痛完全消失,5 例明显减轻。留置导管持续溶栓并发消化道出血 1 例,停止溶栓止血治疗后好转,无一例死亡。

## 讨 论

### 一、PE 的诊断问题

临床出现典型 PE 三联症状(呼吸困难、胸痛及咯血)仅占所有患者的 1/6,因而单凭临床症状不易确诊。螺旋 CT 可作为一种新型 PE 诊断手段,其直接征象为半月型、环形充盈缺损、轨道征及完全梗阻,间接征象为肺动脉主干扩张及右心室增大,螺旋 CT 对肺动脉段及段以上水平的 PE 诊断阳性率 85%~90%,但对段以下水平的 PE 诊断易出现假

阳性或漏诊<sup>[3]</sup>。美国在疑有急性 PE 人群中随机抽样进行多中心研究,以估计 V/Q 在 PE 诊断上的敏感性和特异性,称 PE 诊断的前瞻性研究(PI-OPED)<sup>[4]</sup>。通过 V/Q 与 CPA 相对照,发现 V/Q 诊断的敏感性为 92%,特异性 87%,但 V/Q 诊断正常者仍有 4%~5% 亚临床的 PE。因此,V/Q 可用于可疑 PE 的标准筛选检查,但对临床高度可疑而 V/Q 不能确定者仍需做 CPA<sup>[5]</sup>。

## 二、肺动脉造影技术与 PE 的 DSA 表现

由于肺动脉血流量大、流速快,右心流入道与流出道呈锐角。因此肺动脉插管时宜选用硬度较大的专用导管,本组全部用 COOK 公司产品 6F 无端孔多侧孔导管,插管方便快捷,用 370# 优微显以 30 ml/s,总量 45 ml,压力 300psi 作肺动脉主干造影显示清晰。选择性肺动脉造影是目前检出 PE 最准确的方法,是诊断 PE 的金标准,阳性率达 96%,可以确定阻塞的部位及范围。若辅以局部放大及斜位摄片,甚至可显示直径 0.5 mm 血管内的栓子,一般不易发生漏诊,假阳性很少,错误率 3%。PE 诊断依据为肺动脉腔内有充盈缺损或血管中断。肺动脉压力明显增高,局限性肺叶、肺段的血管纹理减少,血流缓慢等可作为提示征象。PE 按发病部位可分为:①肺动脉主干型(I型),肺动脉主干附壁血栓或不完全性栓塞,呈丘状、漏斗状或截断现象,边缘不规则,则两侧肺动脉远端显影淡、肺动脉压力明显增高;②肺动脉主支型(II型),单侧或双侧肺动脉主干栓塞,呈偏心性或不规则狭窄;③肺动脉分支型(III型),肺动脉分支血管中断或缺如,可见三角形血管缺损区;④肺动脉痉挛型(IV型),肺动脉及其分支呈对称性缩小,边缘光滑,肺实质期显影淡。以上征象同时伴有不同程度肺动脉血压增高,PaO<sub>2</sub> 明显下降。

## 三、PE 的介入治疗方法

介入治疗适应证:①确诊急性 PE 为大面积或次大面积 PE 者;②年龄≤70 岁者,70 岁以上慎重选择;③出现呼吸困难、胸闷、晕厥症状不超过 3 周,排除其他病因者;④2 周内无活动性出血及外伤史者。PE 起病急,多以突发胸痛、咯血、呼吸困难入院。因此,栓塞时间较短,介入治疗效果较好。最基本的治疗方法为:经导管肺动脉灌注尿激酶溶栓,剂量为 50 万~150 万 U,对急性期血栓疗效显著,然后续以低分子肝素(LMWH)0.4 ml,每 12 小时 1 次,皮下注射,使 APTT 保持在正常对照值的 2~3 倍,凝血酶原活动度降到 30%~40%,5 d 后改为口服抗凝剂 6 个月。溶栓治疗可使肺动脉内血栓溶

解,改善肺组织血流灌注,降低肺循环阻力和肺动脉压力,改善右心功能。如果术中溶栓不彻底,可考虑留置导管回病房用微泵持续溶栓,每天测量肺动脉压和作血气分析观察疗效。对肺动脉主干大块血栓栓塞者可沿交换导丝送入球囊导管,将血栓挤碎或用猪尾巴导管旋转碎栓,以扩大尿激酶与血栓的接触面积,如血栓已机化,可用猪尾巴导管钩出或用导引导管吸栓,对急性期或亚急性期肺动脉主干大块血栓,也可通过导引导管送入 ATD 导管进行浸软溶栓或 OASIS 导管流变溶栓以提高溶栓效果<sup>[6]</sup>。ATD 导管是通过气动旋切系统使导管头端的叶片达到 10~20 万转/min 的速度将血栓切割成<15 μm 的微粒进入血循环,没有失血。OASIS 导管是通过高压注射器以 700~900psi 压力每秒 2 ml 速度将肝素盐水注入导管内较细的注射腔,喷射出高压盐水,高压盐水方向正对着较粗的引流腔,水流腔径的变化引起压力的变化,即在注射腔与引流腔之间的区域内产生一个负压环境,即为文氏作用,产生的负压把周围的血栓吸引拽下,同时在高压盐水的喷射下粉碎,血栓碎块和盐水在此构成的混合液经引流腔清除出体外,应用上述机械性溶栓方法必须防止损伤血管内皮而引起出血<sup>[7]</sup>。术中如遇肺动脉痉挛可通过导管直接灌注维拉帕米 100~200 μg 解痉,在溶栓过程中应间隔进行血管造影。测压以了解肺动脉开通情况,评定疗效。PE 时间与溶栓效果密切相关。溶栓后患者呼吸困难立即开始改善,胸痛减轻。

## 四、PE 的预防

肺动脉栓子大多来自下肢深静脉,而下肢静脉血栓可因职业性长期站立、瘫痪患者长期卧床不起、盆腔手术、肿瘤压迫髂静脉、血液高凝状态等原因所致。对于高凝状态目前主张检查止血过程激活的分子标志物<sup>[8]</sup>,如纤维蛋白原 A 肽(FPA),纤维蛋白降解产物(FDP),D-二聚体,凝血酶原碎片 1+2(F<sub>1+2</sub>),凝血因子 4a(FⅣa),凝血因子 VIII(FⅧ),抗凝血酶(AT),蛋白 C(PC),蛋白 S(PS),组织因子(FⅢ),P 选择素,组织型纤溶酶原激活剂抑制物(API)等。溶解深静脉系统的血栓可减少栓子来源,减少 PE 发生,改善生活质量。常用药物有链激酶(SK)、尿激酶(UK)和重组型纤溶酶原激活剂(r-tPA)等。对长期站立或卧床者要定时活动或抬高下肢以利静脉回流,一旦发现下肢肿胀、皮温升高,则要考虑下肢深静脉血栓形成的可能,应及时作彩超或下肢深静脉造影诊断。对血栓形成者要在下腔静脉放置过滤器后溶栓治疗,血栓位于膝部以下者采用足背静脉



或股动脉尿激酶溶栓 , 膝部以上静脉血栓可经静脉穿刺顺行插管采用 ATD 导管或 OASIS 导管溶栓。ATD 对亚急性期血栓 ( 2 周以内 ) 仍有效。对伴有髂静脉狭窄者可用支架成形术开通血管。

五、并发症的预防

文献报道<sup>[9]</sup>肺动脉造影和溶栓并发症发生率为 4%~10% , 如心脏穿孔、热原反应、心律失常 ( 多见房性和室性期前收缩 ) 、支气管痉挛、过敏反应、出血等。偶有死亡发生 , 病死率 0.4% 。溶栓治疗的绝对禁忌证有活动性胃肠道出血 , 2 个月内的颅内出血 , 6 个月内有脑梗死史等。本组 1 例留置导管持续溶栓 2 d 后并发消化道出血 , 追问病史原有十二指肠溃疡。相对禁忌证有近期内外科大手术、分娩 , 严重肝、肾功能衰竭 , 高血压 III 级及出血性疾病等。

参 考 文 献

1 高元明 , 李建乎 , 吴尽. 肺栓塞临床研究进展. 心脑血管病杂志 ,

2000 ,19 :306-308.  
2 钟南山 , 府军 , 朱元珏. 主编. 现代呼吸病进展. 北京 : 中国医药科技出版社 ,1994. 253-296.  
3 Henry JW. Prevalence of acute pulmonary embolism in central and subsegmental pulmonmy arteries and relation to probability interpretation of ventilation/perfusion lung scans. Chest ,1997 ,111 :246-248.  
4 Quinn DA ,Fogel FB ,Smith CD ,et al. D-Dimers in the diagnosis of pulmonary embolism. Am J Respir Crit Care Med ,1999 ,159 :1445-1447.  
5 Worsley DF ,Alavi A ,Aronchick JM. et al. Chest radiographic findings in patients with acute pulmonary embolism :observation from the PIOPED study Radiology ,1995 ,189 :133-136.  
6 李茂全 , 张庆 , 夏文龙. 机械性血栓切除和开通治疗慢性血管内血栓 , 介入放射学杂志 ,2002 ,11 :260-262.  
7 虞希样 , 符伟国 , 蔡锋泉. 髂股静脉狭窄伴血栓形成 53 例临床分析. 中华普通外科杂志 ,2004 ,19 :21-23.  
8 李家增. 重视血栓性疾病的诊断和治疗. 内科急危重症杂志 , 2001 ,7 :181-183.  
9 Ahmed K ,Saeed E. Nephrotic syndrome and pulmonary artery thrombosis. Am J Nephrol ,1996 ,15 :274-276.

( 收稿日期 2003-07-14 )

第三届全国中医药临床学术研究科技论坛征文

中华中医药学会拟于今年秋季在黄山举办“第三届全国中医药临床学术研究科技论坛” , 现向全国中医药临床工作者征文。

1 征文内容

① 在对病因不明性和多因素性疾病的诊治等等中医药具有比较优势的方面 , 在传染性非典型肺炎、艾滋病等重大传染性疾病的诊治上 , 临床各科从不同角度和方面所开展和进行的各项临床研究和分析。② 循证医学、DME、GCP 等方法在中医药临床研究中的具体运用 , 中医药临床研究的科研设计、评价、质量控制等方面的分析研究。③ 中医药临床如何适应现代社会政治、经济、科技、文化和思想观念等发展变化的探讨。④ 中医药临床各科的现状、问题、对策、未来预测和设想及发展战略 , 临床各种常见病、多发病的诊治经验、应用体会和新认识、新方法、新技术、新成果、新进展。⑤ 中医药临床多学科研究和临床思维方式的探讨。⑥ 名老中医的临证思维、临床用药技巧与用药原则、难治病的诊治 , 全国共三批名老中医专家学术经验继承人导师临床经验总结。⑦ 中医药临床人才培养的途径和方法 , 中医药人才资源的开发利用。⑧ 中药复方、各类中药新药和制剂的临床研究、药理实验、疗效分析评价以及老药新用介绍。⑨ 中药不良反应等安全性问题的临床分析和研究 , 药剂师走向临床的实践和探讨。⑩ 计算机在中医药临床诊疗和科研设计中的应用。

2 征文截止日期 2004 年 6 月 30 日。本次会议由《中医药临床杂志》承办 , 应征稿件请寄合肥市大通路明光小区 5 幢《中医药临床杂志》编辑部黄晖收 , 邮政编码 230011 , 欢迎发送电子邮件 E-mail :cjtcml@163.com , 请注明“临床征文”字样。

3 每篇征文收取审稿费 30 元 , 入选论文将在中华中医药学会系列期刊《中医药临床杂志》( ISSN1672 - 7134 CN34 - 1268/R ) 上发表。具体参会事宜另行通知。

4 会议还将组织中医药人才双向交流活动和医药产品展示 , 欢迎各级各类医疗机构和医药企业联系参会。

作者: 虞希祥, 张鸣华, 慈晓, 王春妹, 林晓杰, 司同国, 黄林芬, 冯晓峰  
作者单位: 虞希祥, 司同国, 黄林芬, 冯晓峰(325200, 温州医学院附属第三医院介入科), 张鸣华, 慈晓, 王春妹(325200, 温州医学院附属第三医院呼吸内科), 林晓杰(325200, 温州医学院附属第三医院心内科)  
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU  
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2004, 13(2)  
被引用次数: 9次

参考文献(9条)

- 高元明, 李建乎, 吴尽. 肺栓塞临床研究进展[期刊论文]-心肺血管病杂志 2000(04)
- 钟南山, 府军, 朱元珏. 现代呼吸病进展 1994
- Henry JW. Prevalence of acute pulmonary embolism in central and subsegmental pulmonmy arteries and relation to probability interpretation of ventilation/perfusion lung scans 1997
- Quinn DA, Fogel FB, Smith CD. D-Dimers in the diagnosis of pulmonary embolism 1999
- Worsley DF, Alavi A, Aronchick JM. 查看详情 1995
- 李茂全, 张庆, 夏文龙. 机械性血栓切除和开通治疗慢性血管内血栓[期刊论文]-介入放射学杂志 2002(04)
- 虞希祥, 符伟国, 蔡锋泉. 髂股静脉狭窄伴血栓形成介入治疗53例临床分析[期刊论文]-中华普通外科杂志 2004(01)
- 李家增. 重视血栓性疾病的诊断和治疗[期刊论文]-内科急危重症杂志 2001(04)
- AHMED K, Saeed E. Nephrotic syndrome and pulmonary artery thrombosis 1996

相似文献(10条)

- 期刊论文 王帆, 徐国斌, 周石, WANG FAN, XU GUO-BIN, ZHOU SHI. Trap Ease腔静脉滤器预防肺栓塞的应用研究 -齐鲁医学杂志2006, 21(4)  
目的 评价Trap Ease腔静脉滤器对肺动脉栓塞的预防效果及使用中的并发症. 方法 对48例有发生肺栓塞倾向的病人行Trap Ease腔静脉滤器置入术, 经股静脉或锁骨下静脉或颈静脉途径穿刺插管, 具体情况根据血栓位置而定. 术后随访3~38个月, 平均17个月. 检查方法包括腹部X线平片、CT、超声, 了解有无发生滤器移位及肺栓塞等并发症. 结果 48例滤器均置入到预定位置, 技术成功率为100%. 其中33例放置在肾静脉以下腔静脉段, 13例放置在肾静脉以上腔静脉段, 2例放置在上腔静脉. 术后影像学观察未见滤器移位、断裂及腔静脉损伤. 结论 对有肺栓塞倾向的上下肢深静脉血栓病人, Trap Ease腔静脉滤器是预防肺栓塞发生的有效工具, 而且安全可靠.
- 期刊论文 杨正强, 施海彬, 李麟荪, 刘圣, YANG Zheng-qiang, SHI Hai-bin, LI Lin-sun, LIU Sheng. 静脉溶栓联合导管碎栓和切栓治疗急性大面积肺栓塞 -中华放射学杂志2007, 41(11)  
目的 评价静脉溶栓联合导管碎栓和切栓治疗急性大面积肺栓塞的临床疗效和安全性. 方法 对19例急性大面积肺栓塞患者, 采用下腔静脉滤器置入、肺动脉导管碎栓和静脉溶栓加低分子肝素抗凝治疗, 19例中4例加用了Straub Rotarex导管血栓旋切术. 结果 19例共行21次治疗. 18例经介入治疗后胸闷、紫绀症状均明显改善, 肺动脉中央分支血流恢复通畅, 血氧饱和度由术前平均86%(74%~96%)上升到治疗后的平均97%(94%~100%). 肺动脉压力从术前的(33±5)mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)下降到术后的(25±5)mm Hg(t=13.2, P<0.01). 1例双侧肺动脉主干大块血栓栓塞的患者, 介入治疗无效, 后经胸外科手术取栓未能成功, 患者死亡. 4例成功地采用了Straub Rotarex旋切治疗肺动脉血栓, 未出现并发症. 结论 采用导管碎栓和血栓旋切等介入技术联合静脉溶栓抗凝治疗, 是治疗急性大面积肺动脉栓塞的有效而且安全的方法.
- 期刊论文 吕维富, LV Wei-fu. 肺栓塞的影像学诊断与介入治疗 -中国介入影像与治疗学2006, 3(1)  
影像学检查是目前临床对疑诊肺栓塞的病人进行筛查的一线检查方法, 但在影像学表现特点和诊断的准确性等方面尚未达成共识. 同时, 介入治疗的原理及不同治疗方法间的疗效差别也未有定论. 本文就肺栓塞的影像学诊断与介入治疗方法作一综述.
- 期刊论文 王剑锋, ZHENG Juan, 钱晓军, WEI Bao-jie, 高堃, 周意明, HUANG Qiang, 戴定可, YU Ping, 翟仁友, WANG Jian-feng, ZHENG Juan, QIAN Xiao-jun, WEI Bao-jie, GAO Kun, ZHOU Yi-ming, HUANG Qiang, DAI Ding-ke, YU Ping, ZHAI Ren-you. 下腔静脉滤器预防肺栓塞的长期随访结果 -中华放射学杂志2008, 42(8)  
目的 探讨置入下腔静脉滤器(IVCF)预防肺栓塞(PE)的长期安全性、疗效及并发症. 方法 回顾性分析1994年1月至2005年6月期间73例接受了IVCF置入术, 并经多普勒超声、DSA、CT或MRI确诊的深静脉血栓形成(DVT)和(或)PE患者资料, 随访时间为放置IVCF后5个月至11年, 包括电话或问卷随访、病历回顾、腹部X线片复查、超声、CT肺动脉成像(CTPA)或下肢间接性CT静脉成像(CTV)检查. 结果 73例患者共置入78枚滤器, 置入时1例滤器张开不全. 复查时2例滤器捕获血栓, 1例滤器倾斜, 无滤器移位、断裂和穿孔. 73例中失访5例, 14例死亡, 存活时间5 d至41个月, 平均存活期为14.5个月. 存活的54例中, 确诊的再发DVT 3例、下腔静脉血栓1例、滤器血栓1例, 未发现再发PE. 结论 长期使用IVCF预防PE是安全、有效的, 并且IVCF置入后的远期严重并发症不常见.
- 期刊论文 张学彬, 吕维富, 孙一兵, 汪世存, 张正峰, 英伟萍, 厉月琴. 经皮介入碎栓及溶栓治疗大面积肺栓塞 -介入放射学杂志2005, 14(1)

目的总结经皮介入碎栓联合局部灌注尿激酶加全身溶栓治疗大面积肺栓塞疗效及安全性. 探讨其适应证. 方法经DSA确诊并行介入治疗肺栓塞患者5例. 采用普通造影导管及导丝行介入碎栓. 4例联合局部灌注加全身应用尿激酶, 总量20万~140万U, 低分子肝素应用10~15 d, 口服华法林3~6个月. 1例因有咯血未用溶栓剂及抗凝. 疗效评价包括临床症状、肺动脉压测定、Miller指数、血氧分压、D-二聚体等. 结果所有患者均获显著临床症状改善. 技术成功率100%. 肺动脉平均压从(29±3) mmHg下降至(16±8) mmHg, 治疗后平均Miller指数为0.33. 动脉血氧分压从(34.60±8.76) mmHg升至(64.60±2.97) mmHg. 所有病例未见肺栓塞复发. 结论经皮机械性碎栓及溶栓治疗肺栓塞是安全有效的, 可显著改善临床症状.

6. 期刊论文 [缪冬镠, 倪才方, 沈玉英, 陈珑, 赵辉, MIAO Dong-liu, NI Cai-fang, SHEN Yu-ying, CHEN Long, ZHAO Hui](#)

[椎体成形术中聚甲基丙烯酸甲酯引起犬急性肺栓塞 -中国医学影像技术](#)2010, 26(1)

目的 观察椎体成形术中聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)静脉渗漏造成肺栓塞的严重程度与漏入量的关系. 方法 15只成年家犬随机分为A、B、C三组, 静脉麻醉后分别经股静脉注入PMMA骨水泥 0.5、1.0、2.0 ml; 于注入前、后行胸部CT平扫、肺动脉造影, 测肺动脉压, 行血气分析, 于术后2 h处死实验犬行病理检查. 结果 C组氧分压在注入PMMA骨水泥10 min后显著下降, 二氧化碳分压在注入1 min后显著上升; B、C组平均肺动脉压在注入1 min、10 min时显著上升, 差异均有统计学意义(P<0.05); 其余各组间差异无统计学意义(P>0.05). 结论 PMMA进入下腔静脉导致肺栓塞的严重程度可能与漏入量有关, 椎体成形术中大量量的渗漏可导致呼吸功能障碍.

7. 期刊论文 [陈国平, 顾建平, 何旭, 楼文胜, 陈亮, 苏浩波, Gunther Tulip下腔静脉滤器置入术的临床应用 -医学影像学杂志](#)2005, 15(10)

目的: 评价Gunther Tulip下腔静脉滤器置入术对预防肺栓塞(PE)的效果及使用中的问题. 方法: 对16例下肢深静脉血栓形成患者实施经皮股静脉穿刺Gunther Tulip下腔静脉滤器置入术, 术后立即行下腔静脉(IVC)造影及术后1, 3, 6, 12个月分别摄腹部平片或做滤器处彩超, 观察滤器位置、形态及有无并发症. 结果: 16例均经股静脉成功置入滤器于肾静脉下方1.16±1.21cm的IVC内, 3例滤器释放瞬间有一向前弹性冲力, 但滤器前跳均<0.5cm. 1例经左股静脉置入滤器倾斜度>15°, 无扩展不良. 复查时均未发现滤器移位及PE发生. 结论: Gunther Tulip下腔静脉滤器置入术对预防肺栓塞是一种操作简便、安全、有效的方法, 其可取出体外的特点而具有广阔的应用前景.

8. 期刊论文 [李尊民, 王帆, 刘良福, 王学庆, 经皮介入碎栓和局部持续溶栓治疗急性肺栓塞临床研究 -山东医药](#)2006, 46(4)

经CT强化等检查确诊为急性肺栓塞患者20例, 急症经皮介入肺动脉造影, 用导管、导丝抽拉, 旋转碎栓, 局部持续注入尿激酶溶栓, 同时结合抗凝药物治疗. 所有患者介入成功率达100%. 认为经皮机械性肺动脉内导管碎栓结合局部持续溶栓治疗急性肺栓塞安全有效.

9. 期刊论文 [顾建平, 范春瑛, 何旭, 楼文胜, 陈亮, 苏浩波, 常见下腔静脉滤过器的临床应用 -临床放射学杂志](#)2002, 21(6)

目的比较几种常见下腔静脉滤过器(IVCF)的特性, 明确各自的适应证. 资料与方法总结86例90只IVCF的应用经验, 其中临时性滤过器ATF 20只, LGT-TF 4只; 永久性滤过器GF 13只, BNF 8只, SNF 15只, TEF 18只, LGM-VTF 6只, 临时、永久两用滤过器GTF 6只. 对它们的材料、形状、适用下腔静脉形态、置入途径等进行比较, 置入后造影、评价、跟踪随访其滤过效果、形态、位置及下腔静脉通畅程度. 结果 4只临时性滤过器附有大量血栓, 改作永久性滤过器置入术. 综合评价优、良、一般的87只滤过器置入后未发生肺栓塞症状. 评价差的3只中有1例于16h后突发广泛性肺栓塞死亡. 结论临时性滤过器适用于急性血栓和外科、介入手术前, 永久性滤过器宜根据下腔静脉的形态、尺寸选择.

10. 期刊论文 [赵传林, 刘琛志, 于震, 刘红菊, ZHAO Chuan-lin, LIU Chen-zhi, YU Zhen, LIU Hong-ju, 经皮导管抽吸去栓术治疗急性下腔深静脉血栓形成 -医学影像学杂志](#)2009, 19(6)

目的: 探讨经皮导管抽吸去栓术在急性下腔深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)综合介入治疗术中的临床应用价值. 方法: 34例左侧急性下肢DVT, 均经右侧股静脉穿刺置入下腔静脉滤器, 随后经左侧股静脉或腘静脉穿刺插管, 行导管抽吸去栓, 最后对左侧髂总静脉进行球囊血管成形术. 结果: 31例血栓一次性清除, 3例部分清除; 所有病例均存在左髂静脉受压综合征; 左下肢水肿完全消退30例, 部分消退4例; 未出现肺栓塞或其它并发症, 随访6~52个月, 临床治愈者无复发. 结论: 经皮导管抽吸去栓术治疗急性下肢DVT是一种快捷、有效的方法, 值得临床推广.

引证文献(9条)

1. 张骅, 张民, 徐鹏, 刘琨, 李泽, 肺血栓栓塞症的治疗进展[期刊论文]-[临床肺科杂志](#) 2009(6)
2. 高航, 黄广勇, 孔德贵, 李田昌, 经皮介入和局部溶栓治疗急性肺栓塞临床研究[期刊论文]-[中国医师杂志](#) 2008(11)
3. 路军良, 杨宁, 赵士军, 马俊山, 杨建平, 自制机械祛栓器械治疗急性大块肺动脉栓塞的实验研究[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2008(4)
4. 赵自强, 汤晓梅, 王兆华, 经导管肺动脉内溶栓治疗急性肺栓塞12例分析[期刊论文]-[中国误诊学杂志](#) 2007(7)
5. 康桂艳, 林红伍, 老年肺栓塞的诊治进展[期刊论文]-[现代中西医结合杂志](#) 2006(4)
6. 张战利, 张焱, 翟成凯, 王建利, 薛南, 郭秋霞, 卢国庆, 张清军, 荆利民, 急性肺血栓栓塞症的介入综合治疗[期刊论文]-[实用放射学杂志](#) 2006(12)
7. 蒋国民, 赵进委, 陈亚贤, 韦国植, 俞小卫, Amplatz血栓消融器在急性肺动脉栓塞中的临床应用[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2006(7)
8. 杨璇, 肺栓塞介入治疗的临床观察[期刊论文]-[中国血液流变学杂志](#) 2005(4)
9. 张学彬, 吕维富, 孙一兵, 汪世存, 张正峰, 英伟萍, 厉月琴, 经皮介入碎栓及溶栓治疗大面积肺栓塞[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2005(1)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200402015.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200402015.aspx)

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: 716264d5-5470-4a2a-9243-9e2b009982ae

下载时间: 2010年11月11日