

• 血管介入 Vascular intervention •

急性大面积肺梗死的介入机械碎栓治疗

李建军, 翟仁友, 戴定可, 高 堃, 魏宝杰, 王 辰

【摘要】 目的 探讨急性大面积肺梗死介入机械碎栓治疗的可行性和临床疗效。方法 对 15 例急性大面积肺栓塞患者采用碎栓器械行介入治疗, 观察临床症状、肺动脉平均压、血氧分压和肺动脉开通情况。结果 疗效评价为 11 例显效, 3 例好转, 1 例无效, 术后动脉血氧分压明显升高, 由 (60.6 ± 7.8) mmHg 升至 (91.0 ± 7.7) mmHg, $P = 0.00$; 肺动脉平均压明显降低由 (39.7 ± 10.8) mmHg 降至 (27.3 ± 7.9) mmHg, $P = 0.000$ 。结论 介入机械碎栓治疗急性大面积肺栓塞是一种可行且行之有效、安全的方法。

【关键词】 肺栓塞; 介入; 碎栓器械

中图分类号: R563.5 文献标识码: A 文章编号: 1008-794X(2006)-06-0336-03

Interventional mechanical thrombectomy procedure in treating acute massive pulmonary infarction LI Jian-jun, ZHAI Ren-you, DAI Ding-ke, GAO Kun, WEI Bao-jie, WANG Chen. Department of Interventional Radiology, Chaoyang Hospital, Capital University of Medical Sciences, Beijing 100020, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the feasibility and effectiveness of interventional mechanical thrombectomy procedure in the treatment of acute massive pulmonary infarction. **Methods** Fifteen patients of acute massive pulmonary infarction were treated with interventional thrombectomy device. The clinical symptoms, mean pulmonary arterial pressure, partial arterial oxygen pressure and pulmonary arterial recanalization were observed before and after the procedure. **Results** The evaluation of effectiveness were shown remarkably in 11 cases, improvement in 3 and none in 1; with partial arterial oxygen pressure significantly increased (60.6 ± 7.8 mmHg vs 91.0 ± 7.7 mmHg, $P = 0.000$) and mean pulmonary arterial pressure significantly decreased (39.7 ± 10.8 mmHg vs 27.3 ± 7.9 mmHg, $P = 0.000$) before and after the procedure respectively. **Conclusions** The interventional mechanical thrombectomy procedure for acute massive pulmonary infarction is feasible, effective and safe. (J Intervent Radiol, 2006, 15: 336-338)

【Key words】 Pulmonary embolism; Intervention; Thrombectomy device

急性大面积肺栓塞的治疗有全身静脉溶栓治疗、经导管肺动脉局部溶栓治疗、经导管碎栓、除栓以及外科手术取栓等数种治疗方法。而对于存在溶栓和手术禁忌证或溶栓效果较差的患者, 介入机械碎栓治疗是一行之有效的方法。

1 材料与方法

1.1 临床资料

收集我科 2000 年 11 月至 2005 年 9 月间对 15 例急性大面积肺栓塞进行介入机械碎栓治疗的患

者。男 11 例, 女 4 例。年龄 19 ~ 73 岁, 平均 56 岁。所有病例均经肺动脉造影、肺动脉 CTA (computed tomography pulmonary angiography, CTPA) 检查证实。有 12 例伴下肢静脉血栓, 占 80.0%。3 例下肢静脉未检及血栓患者中, 1 例为脑出血行血肿穿刺术后 13 d 突发呼吸急促、喘憋, 1 例为肺癌术后 3 d 突然晕厥, 1 例为脑梗死突发呼吸困难、喘憋。15 例患者中有 13 例为溶栓禁忌, 分别为: 7 例有脑梗死史, 2 例有脑出血史, 2 例为肺癌术后, 1 例有十二指肠溃疡史, 1 例有脑出血、脑梗死和股骨颈骨折史, 另 2 例患者已行全身静脉溶栓, 但效果较差。栓子分布部位见表 1。

1.2 方法

所有患者均在术前、术后测呼吸频率、动脉血氧饱和度、血常规、血钾、D-二聚体、血肌酐、尿素氮、血气分析、心电图、心脏彩超、CTPA 等检查。除 1

基金项目: 国家“十五”科技攻关项目 (2004BA703B07); 首都医学发展科研基金 (2003-1017)

作者单位: 100020 首都医科大学附属朝阳医院介入科 (李建军、翟仁友、戴定可、高 堃、魏宝杰); 呼吸科 (王 辰)

通讯作者: 李建军

表 1 栓子分布情况

肺动脉分支	受累支数	分析支数	占受累总数 (%)	占分析总数 (%)
主肺动脉	0	15	0	0
右肺动脉干	3	15	0.92	0.69
左肺动脉干	5	15	1.53	1.15
右上叶动脉	13	15	3.99	2.99
右上叶尖段	11	15	3.37	2.53
右上叶后段	12	15	3.68	2.76
右上叶前段	9	15	2.76	2.07
右中叶动脉	12	15	3.68	2.76
右中叶外侧段	12	15	3.68	2.76
右中叶内侧段	12	15	3.68	2.76
右下叶动脉	14	15	4.29	3.22
右下叶背段	14	15	4.29	3.22
右下叶内基底段	10	15	3.07	2.30
右下叶前基底段	13	15	3.99	2.99
右下叶外基底段	13	15	3.99	2.99
右下叶后基底段	13	15	3.99	2.99
左上叶动脉	13	15	3.99	2.99
左上叶尖段	11	15	3.37	2.53
左上叶后段	12	15	3.68	2.76
左上叶前段	13	15	3.99	2.99
左舌叶动脉	12	15	3.68	2.76
左舌叶上段	12	15	3.68	2.73
左舌叶下段	12	15	3.68	2.76
左下叶动脉	14	15	4.29	3.22
左下叶背段	14	15	4.29	3.22
左下叶内基底段	14	15	4.29	3.22
左下叶前基底段	15	15	4.60	3.45
左下叶外基底段	14	15	4.29	3.22
左下叶后基底段	14	15	4.29	3.22
合计	326	435	100	74.94

例患者因在外院已置放临时滤器,遂经右颈内静脉穿刺外,14 例患者均采用 Seldinger 技术穿刺右股静脉,置入 8F 血管鞘,将 4F 猪尾导管送至主肺动脉、左、右肺动脉干分别造影,明确栓塞部位、范围和程度,并测定主肺动脉压力。先用猪尾导管反复旋转碎栓,然后用 7F ATD (amplatz throm bectomy device) 导管、7F Hydrolyser 导管、6F Oasis 导管碎栓,部分结合 7F 抽吸导管行血栓抽吸,其中 13 例患者使用 ATD 碎栓,1 例使用 Hydrolyser 碎栓,1 例使用 Oasis 碎栓。使用 Hydrolyser 的患者在碎栓后予 20 万 u 尿激酶局部溶栓,使用 Oasis 的患者在碎栓后予 10 万 u 尿激酶局部溶栓,还有 4 例使用 ATD 的患者在碎栓后予 20 mg rt-PA 或 20 ~ 50 万 u 局部小剂量溶栓。术毕后,为预防再发生肺栓塞,6 例

患者置入下腔静脉永久滤器,分别为 simon nitinol 滤器(SNF) 1 例,venatech-LP 滤器 3 例,trapease 滤器 2 例。所有患者在介入治疗后均继续予低分子肝素和(或)华法令抗凝治疗。

1.3 疗效评价

判断指标为临床症状、体征改善情况及有无并发症;肺动脉平均压和血氧分压的改变;肺动脉造影、心脏彩超、CTPA 扫描观察肺动脉开通情况。疗效判断标准:①显效:呼吸困难等症状消失或明显减轻,肺动脉造影显示阻塞的肺血管完全开通或 75%以上开通;②好转:呼吸困难等症状改善,肺动脉造影显示阻塞的肺血管开通 25% ~ 75%;③无效:呼吸困难等症状无明显改善,肺动脉造影显示阻塞的肺血管开通小于 25%;④恶化:呼吸困难等症状较前加重,肺动脉造影显示阻塞的肺血管较前增多。

1.4 统计学分析

各参数用 SPSS11.5 软件做 Paired-*t* 检验,以 $P < 0.05$ 为检验水准。

2 结果

15 例患者均成功行介入碎栓、抽吸治疗。疗效评价为 11 例显效(图 1 ~ 2),3 例好转,1 例无效。其中无效的患者是在 ATD 碎栓抽吸后,肺动脉血流无明显改善,然后又用 rt-PA 20 mg 局部溶栓,血流仍无明显改善,考虑血栓形成时间较长,为机化血栓,术后继续予抗凝治疗,患者安静时无明显喘憋症状,但仍有活动后憋气。2 例患者在介入术后出现胸腔积液,经穿刺引流、抗炎等治疗后积液消失。所有患者未出现溶血现象,血红蛋白、血肌酐、尿素氮在术前术后无明显变化。治疗前后的心率、呼吸频率、氧分压和肺动脉压变化情况见表 2。

表 2 术前术后各指标变化

时间	心率 (次/min)	呼吸频率 (次/min)	动脉血氧分压 (mmHg)	肺动脉平均压 (mmHg)
术前	114.1 ± 29.3	27.1 ± 5.0	60.6 ± 7.8	39.7 ± 10.8
术后	85.7 ± 8.6	19.2 ± 1.6	91.0 ± 7.7	27.3 ± 7.9
<i>t</i> 值	4.625	6.787	-12.416	6.363
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

肺栓塞的患病率和病死率均很高,而急性大面积肺栓塞的病死率更高达 30%,甚至更高^[1],其中 2/3 死于发病后 1 h^[2],如果能及时有效的治疗干预

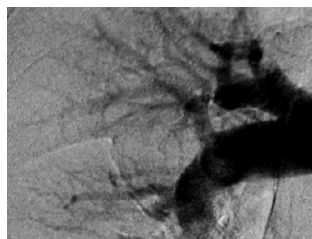


图 1A 碎栓前肺动脉造影示右上肺和右下肺动脉近乎完全闭塞 图 1B 碎栓后肺动脉造影示右上肺和右下肺动脉开通

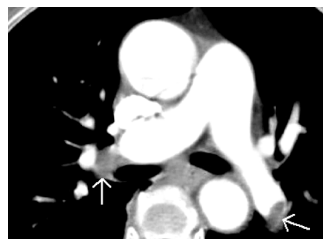


图 2A 碎栓前 CTPA 示右下肺和左下肺动脉近乎完全闭塞 图 2B 碎栓后 CTPA 示右下肺和左下肺动脉开通

可使病死率降至 2% ~ 8%^[3-5]。介入机械碎栓治疗是一种可选择的方法之一。

本组患者使用的介入碎栓和抽吸器械为 ATD 导管、Hydrolyser 导管、Oasis 导管、猪尾导管和抽吸导管。ATD 导管的工作原理是利用压缩的氮气驱动叶片以 15 万 r/min 高速旋转,驱动回转轴,形成负压,将血栓吸入端孔并使其软化,经金属腔的 3 个侧孔再循环,使血栓碎解为直径小于 10 μm 的颗粒。Hydrolyser 导管为直双腔导管,小腔末端弯成环状,开口与导管末端成 180°,大腔末端有大的侧孔。高速盐水自小腔以与导管相反的方向喷射,在大腔开口处产生低压动力及涡流,导致血栓破碎并在大腔开口处与大腔间压力差的作用下将血栓碎块吸入大腔,并被高速冲入大腔的盐水冲洗出。Oasis 导管为三腔导管,比 Hydrolyser 导管多一个用于进导丝的腔。猪尾导管可在较大的肺动脉内反复旋转,使血栓破碎。抽吸导管末端连接 50 ml 的注射器,可抽吸出碎栓后的血栓。本组患者 13 例使用 ATD 碎栓,1 例使用 Hydrolyser 碎栓,1 例使用 Oasis 碎栓,6 例配合使用少量尿激酶或 rt-PA 局部溶栓,所有患者在术后继续予低分子肝素和(或)华法令抗凝治疗。14 例患者术后肺动脉开通良好,呼吸困难、憋气症状均消失或明显改善。1 例患者肺动脉血流无明显改善,考虑血栓形成时间较长,为机化血栓,患者安静时无明显喘憋症状,但仍有活动后憋气。因此经导管碎栓和血栓抽吸可迅速解除中心肺动脉栓塞,降低肺动脉高压,纠正血流动力学不稳定状态,挽救患者的生命;如配合局部溶栓,可使肺动脉开通效果更好^[6];而对机化血栓碎栓效果较差;碎栓抽吸后,继续予抗凝治疗可防止肺栓塞的复发和肺动脉高压。

本组患者碎栓抽吸后均未出现溶血现象,血红

蛋白、血肌酐、尿素氮在术前术后无明显变化。仅 2 例患者在介入术后出现胸腔积液,经穿刺引流等治疗后积液消失。至于胸腔积液出现的原因尚不明,根据文献报道,可能为碎栓后肺动脉缺血再灌注损伤所致^[7,8]。

总之,随着碎栓器材的不断创新和改进,对于急性大面积肺栓塞尤其是对存在全身静脉溶栓和外科取栓禁忌证的患者,介入机械碎栓治疗是一种可行且行之有效、安全的方法。

[参考文献]

- [1] Wood K, Joffe A. Major pulmonary embolism, Part 1: The basic diagnostic studies: syncope may be a telling sign in some patients[J]. J Respir Dis, 2003, 24: 268 - 279.
- [2] Wood K, Joffe A. Major pulmonary embolism, Part 2: diagnostic confirmation: the role of spiral CT continues to evolve [J]. J Respir Dis, 2003, 24: 1 - 9.
- [3] Goldhaber SZ. Pulmonary embolism[J]. N Engl J Med, 1998, 339: 93 - 104.
- [4] Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER) [J]. Lancet, 1999, 353: 1386 - 1389.
- [5] Tapson VF, Witty LA. Massive pulmonary embolism. Diagnostic and therapeutic strategies[J]. Clin Chest Med, 1995, 16: 329 - 340.
- [6] 张学彬, 吕维富, 孙一兵, 等. 经皮介入碎栓及溶栓治疗大面积肺栓塞[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 39 - 42.
- [7] Sivrikoz MC, Tuncoguz B, Cekmen M, et al. The role of tissue reperfusion in the reexpansion injury of the lungs [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2002, 22: 721 - 727.
- [8] Permpikul C, Wang HY, Kriett J, et al. Reperfusion lung injury after unilateral pulmonary artery occlusion [J]. Respirology, 2000, 5: 133 - 140.

(收稿日期:2005-11-11)

急性大面积肺梗死的介入机械碎栓治疗

作者: [李建军](#), [翟仁友](#), [戴定可](#), [高堃](#), [魏宝杰](#), [王辰](#), [LI Jian-jun](#), [ZHAI Ren-you](#), [DAI Ding-ke](#), [GAO Kun](#), [WEI Bao-jie](#), [WANG Chen](#)

作者单位: [李建军, 翟仁友, 戴定可, 高堃, 魏宝杰, LI Jian-jun, ZHAI Ren-you, DAI Ding-ke, GAO Kun, WEI Bao-jie \(100020, 首都医科大学附属朝阳医院介入科\)](#), [王辰, WANG Chen \(100020, 首都医科大学附属朝阳医院呼吸科\)](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**

英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期): 2006, 15(6)

被引用次数: 6次

参考文献(8条)

1. Wood K, Joffe A Major pulmonary embolism, Part 1: The basic diagnostic studies: syncope may be a telling sign in some patients 2003
2. Wood K, Joffe A Major pulmonary embolism, Part 2: diagnostic confirmation: the role of spiral CT continues to evolve 2003
3. Goldhaber SZ Pulmonary embolism 1998
4. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER) 1999
5. Tapson VF, Witty LA Massive pulmonary embolism. Diagnostic and therapeutic strategies 1995
6. 张学彬, 吕维富, 孙一兵 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
7. Sivrikoz MC, Tuncozgun B, Cekmen M The role of tissue reperfusion in the reexpansion injury of the lungs 2002
8. Permpikul C, Wang HY, Kriett J Reperfusion lung injury after unilateral pulmonary artery occlusion 2000(05)

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [章雪琴](#) 8例血管介入术后肺栓塞的分析及处理 -[海南医学](#)2004, 15(11)
目的 介入术后发生肺栓塞的临床特点及血管介入术后并发肺栓塞的可能危险因素, 提出预防、处理的方法和措施。方法 分析了8例血管介入术后患者的处理及并发肺栓塞后的临床表现、实验室及物理检查、治疗及护理观察。结果 本组多见于介入术后伴有血肿, 包扎卧床时间较长, 解除绷带下床活动时发作, 症状较重。D-二聚体检测、超声心动图、下肢静脉多普勒、肺通气灌注扫描、选择性肺动脉造影, 可确诊, 溶栓、抗凝效果明确。结论 血管介入术后并发肺栓塞的危险性增加, 应加以预防。
2. 期刊论文 [周新华](#), [钟富宽](#), [左逸夫](#) 血管介入术后肺栓塞的临床分析 -[宁夏医学杂志](#)2002, 24(3)
目的 探讨介入术后发生肺栓塞的临床特点及血管介入术后并发肺栓塞的可能危险因素, 提出预防和处理的方法和措施。方法 分析8例血管介入术后患者的处理及并发肺栓塞后的临床表现、实验室及物理检查、治疗及治疗后的效果。结果 本组多见于介入术后伴有血肿, 包扎卧床时间较长, 解除绷带下床活动时发作, 症状较重。D-二聚体检测、超声心动图、下肢静脉多普勒、肺通气灌注扫描、选择性肺动脉造影, 可确诊。溶栓抗凝效果明确。结论 血管介入术后并发肺栓塞的危险性增加, 应加以预防。
3. 期刊论文 [王岑立](#) 非介入诊治肺栓塞32例临床分析 -[临床医学](#)2007, 27(7)
目的 分析肺栓塞临床表现多样性、复杂性的特点。方法 回顾32例肺栓塞患者采用非介入方法包括胸片、血气分析、下肢及心脏超声、胸部螺旋CT、血浆D-二聚体测定等检查诊治的临床资料。结果 采用实验室及非介入特殊检查均能明确诊断肺栓塞患者及时进行治疗, 症状得以缓解, 取得较理想治疗效果。结论 非介入诊治肺栓塞患者安全可靠, 适合于基层医院且成本较低。
4. 期刊论文 [外科手术及内科介入术后肺栓塞50例分析](#) -[中华全科医师杂志](#)2005, 4(10)
目的 分析外科手术及内科介入术后患者急性肺栓塞的发生情况, 提醒临床医生应重视对术后肺栓塞的预防。方法 回顾性分析北京协和医院1996至2004年期间于外科手术及内科介入术后发生肺栓塞患者的临床资料。结果 该期间住院患者诊断肺栓塞303例, 其中50例发生于各种手术后, 占16.5%(50/303); 患者平均年龄57岁(27~79岁), 死亡者14例; 术后肺栓塞不仅常见于胸外科、普外科、妇产科等大手术后, 也见于小手术甚至心内科介入术后; 病死率28.0%(14/50)。结论 手术是急性肺栓塞的一个重要危险因素, 术后肺栓塞不限于老年人, 也常见于年轻患者, 应引起临床注意。
5. 期刊论文 [杨璇](#), [YANG Xuan](#) 肺栓塞介入治疗的临床观察 -[中国血液流变学杂志](#)2005, 15(4)
目的 总结经皮介入溶栓治疗肺栓塞的疗效。方法 经DSA确诊, 并行介入治疗肺栓塞12例, 采用普通造影导管, 局部灌注加即刻全身应用尿激酶, 总量约100万单位, 在溶栓后12h, 给与低分子肝素7~10d, 口服华法林3~6个月, 疗效判定依据临床症状、平均肺动脉压、血氧分压、D-二聚体。结果 所有患者均获得显著疗效, 平均肺动脉压从39.33±7.73mmHg到20.00±4.26mmHg(P<0.01), 动脉血氧分压从48.67±10.60mmHg到78.75±9.84mmHg(P<0.01)。结论 经皮局部灌注溶栓加全身应用尿激酶治疗肺栓塞安全有效, 可显著改善临床症状。
6. 会议论文 [张中和](#), [王峰](#), [李颜霞](#) 肺血栓栓塞症的介入治疗进展 2006
静脉血栓栓塞症(VTE), 可表现为静脉血栓形成(DVT)或肺血栓栓塞症(PTE), 或两者同时存在, 是临床常见病, 致残率和病死率高。大面积肺栓塞是指临床上表现为低血压或休克, 肺栓塞, 即体循环收缩压<90mmHg, 或较基础血压下降40 mmHg, 持续15分钟以上(除其他原因引起的低血压)。本文介绍了经皮导管肺动脉碎栓、除栓和内置溶栓的介入治疗进展, 阐述了常用的器械。
7. 期刊论文 [吴林霖](#), [颜志平](#), [罗剑钧](#), [WU Lin-lin](#), [YAN Zhi-ping](#), [LUO Jian-jun](#) 肺栓塞的介入诊断与治疗 -[当代医学](#)2009, 15(35)
肺栓塞(PE)正日益受到临床医生的关注, 近十年来随着介入器材和技术的发展, 介入在诊断和治疗PE中的价值越来越得到重视。
8. 期刊论文 [徐修章](#), [念丁芳](#) 肺栓塞临床诊疗体会 -[现代中西医结合杂志](#)2003, 12(5)
目的 提高对肺栓塞的病因、症状、体征、诊断的认识及防治水平。方法 回顾性分析22例肺栓塞患者的年龄、性别、发病原因、临床表现及治疗方法等, 对其诊疗情况进行总结。结果 22例中接受治疗者20例, 其中静脉溶栓11例, 经导管肺动脉内碎栓及溶栓8例, 1例行肺动脉血栓切除术; 治愈或改善18例, 无效2例。首次治愈或改善的18例患者中, 源于下腔静脉系统的肺栓塞15例, 其中5例术后放置下腔滤器, 10例口服抗凝药物, 随访5年, 放置下腔滤器者无一例复发, 口服抗凝药物者肺栓塞复发4例。结论 肺栓塞主要由体循环静脉内血栓引起, 源自下腔静脉者最常见。肺栓塞症状无特异性, 故临床易出现误诊、误治, 对易感患者或有肺栓塞史的患者应积极预防肺栓塞的发生。对确诊者应立即给予抗凝、溶栓或经导管肺动脉内置溶栓治疗。对源自下腔静脉系统的肺栓塞, 术后应积极放置下腔滤器以防复发, 或在肺动脉未发生栓塞之前放置以预防发生。
9. 期刊论文 [蔡丽华](#), [苏唏](#), [陈国洪](#), [CAI Li-hua](#), [SU Xi](#), [CHEN Guo-hong](#) 与心血管介入术相关的急性肺栓塞的临床分析 -[心脏杂志](#)2006, 18(6)
目的 分析心血管介入术后发生急性肺栓塞的临床特点和危险因素, 提出预防和处理的方法。方法 结合我院发生的两例介入术后急性肺栓塞患者, 回顾分析了1998~2004年国内文献资料报道的同类病例, 共30例患者。统计介入手术项目、肺栓塞临床表现、实验室检查方法、治疗及治疗后的效果等。结果 冠状动脉造影术后的急性肺栓塞13例, 经皮冠状动脉腔内成形术及支架术后7例, 射频消融术后9例, 冠脉造影+射频消融术后1例, 主要临床表现为呼吸困难、心跳加快、胸痛、咳嗽、晕厥、咯血和低血压。大部分患者并发有下肢深静脉血栓形成, 部分患者下肢静脉曲张病史。检查手段包括心电图、心脏超声、胸片、动脉血气、D-2聚体、放射性核素显像检查、肺动脉造影、肺动脉磁共振(或增强CT)等。死亡3例。结论 心血管介入术后并发急性肺栓塞病情重而危急, 尽早诊断、尽早治疗可挽救患者生命, 并应加强预防措施。

10. 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.

引证文献(6条)

1. [刘磊](#), [徐克](#), [肖亮](#) [肺动脉血栓栓塞的影像诊断新进展及介入治疗研究](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2009(1)

2. [ZHAI Ren-you](#), [王辰](#) [努力促进急性肺栓塞介入治疗的规范化](#)[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2008(8)

3. [陈亮](#), [顾建平](#), [楼文胜](#), [何旭](#), [陈国平](#), [苏浩波](#), [宋进华](#), [汪涛](#) [介入机械性血栓清除术治疗急性肺栓塞](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2008(7)

4. [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)

5. [陈继红](#), [高宇飞](#), [吴炳祥](#), [刘今秀](#) [肺动脉内介入治疗急性大面积肺栓塞](#)[期刊论文]-[哈尔滨医科大学学报](#) 2008(2)

6. [周宏宇](#), [陈欣](#), [刘欣](#), [赵卫东](#) [急性大面积肺血栓栓塞症介入治疗的临床观察](#)[期刊论文]-[中国冶金工业医学杂志](#) 2007(4)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200606006.aspx

授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: 042fbc39-1fba-45f1-9293-9e1f0005e8c6

下载时间: 2010年10月30日