

# 关节镜术后并发急性大面积肺栓伴心脏骤停救治探讨

张先启 余祖田 林四龙 潘宏 许桂水

安徽医科大学附属安庆第一人民医院 安徽 安庆 246004

**摘要:** 在临床诊疗过程中, 由于诊治技术落后及临床医生(尤其外科医生)对肺栓塞认识不足, 特别是在急性肺栓塞的情况下, PTE 容易被误诊或遗漏, 这常常被缺乏临床经验的年轻医生忽视, 曾经被视为罕见的疾病。然而, 近些年来, 大量的循证医学证据显示肺血栓栓塞症在我国已经变得普遍。肺血栓栓塞症的主要症状包括高发病率、频繁复发、导致残障、高死亡率以及巨额的财务压力, 这些都使其变得极其危险, 并且是对公共卫生构成严重威胁的常见的临床急症。目前, 它已经在医疗机构中排名最后。女性围手术期出现急性大面积肺栓塞伴心脏骤停病例, 期间并发高热、颅脑出血、多器官功能衰竭、DIC 及重度贫血等经过治疗逐渐恢复, 未留下后遗症救治心得简要叙述。

**关键词:** 关节镜; 急性大面积肺栓塞; 心脏骤停

## 引言:

肺栓塞(PTE)的定义是, 血栓(主要发生在下肢深静脉)有可能脱落, 并进入阻塞的肺动脉主干和其分支, 这将引发心脏血液循环系统以及呼吸功能的问题。每年, 美国及其他发达国家的 PTE 死亡人数大约为 5 万, 这在所有心血管疾病中排名第三。其死亡率仅次于冠状动脉疾病和脑卒中。在西方国家, 急性 pte 是手术期和产后患者的首要死因, 同时也是医院内非预期死亡的主要原因之一(大约占 10%)。我国目前尚无确切有关肺栓塞流行病学相关资料, 但近年来 PTE 病例有增多趋势, 根据国内骨折住院病例患者分析, 大手术及介入手术后发生占 16.5%, 腹部、妇科手术各占 16%, 泌尿外科手术占 10%, 骨科手术 8% (发生率较低可能现常规术后抗凝治疗有关), 同时关节镜手术发生 DVT 有症状患者占 0.6%, PTE 绝非少见病<sup>[3]</sup>, 这个问题正在逐渐被全球的医疗领域所关注, 并且现在已经变得是当前的研究焦点<sup>[4]</sup>。

## 1 临床资料

研究关节镜术后并发急性大面积肺栓伴心脏骤停救治探讨, 资料背景, 患者女性, 57 岁, 因“无明显诱因下出现右膝关节肿痛 7 年近期加重”于 2022 年 7 月 11 日入本院骨科, 患者个人既往史及个人史无特殊, 查体心肺腹无异常, 心电图正常, 诊断为:

(1) 右膝半月板损伤伴关节积液, (2) 右膝骨性关节炎。无明显禁忌症下且经家属及患者同意在腰麻下于 2022.07.15 中午 11:30 在关节镜下行右膝半月板成形术, 于 12:40 结束手术, 术后安返病房, 术后予以弹力绷带从脚趾至大腿根部(远心端向近心端)逐层孔绑, 术后予以止痛、抗凝等对症治疗, 术后第一天患者下床活动, 第二天下午 14:20 分钟再次下床活动后, 突然出现晕厥, 头部着地, 意识散失, 被护士及家属协助平卧床位上, 患者意识逐渐恢复, 但患者出现呼吸困难、胸闷不适、大汗淋漓, 予以心电监护示: 脉搏血氧饱和度 85-96%, 血压波动在 160-140/90-130mmHg (1mmHg=0.133kPa), H R 113-128 次/min, P32 次/min, 立即给予吸氧, 建立静脉通道, 急诊行血常规、肝肾功能、凝血相关指标及动脉血气, 效果差, 患者诉胸闷逐渐加重,

血压进行性下降, 14:50 分出现血压逐渐下降, 氧合将至 50% 左右, 心率将至 40 次/分, 患者瞳孔逐渐散大, 考虑患者出现肺栓塞伴心脏骤停, 予以急诊心肺复苏及气管插管, 同时予以肾上腺素静推及使用呼吸兴奋剂, 碳酸氢钠静滴, 1 分钟后患者心率逐渐恢复, 但血压及氧合始终难以维持, 考虑患者病情凶险, 发病较急, 肺栓可能性极大, 暂时安替普酶静推, 同时请 ICU 及介入科会诊, 在呼吸气囊协助呼吸下医护人员陪同下转入 ICU。早期患者心率及血压始终难以维持, 瞳孔散大到边, 间断胸外按压, 阿托品效果不佳, 间隔 3-5 分钟肾上腺 1mg 静推, 去甲肾上腺 + 间羟胺持续泵入, 动脉血气提示代谢性酸中毒合并呼吸下酸中毒, 继续碳酸氢钠静滴入。急诊行床旁心脏彩超及双下肢彩超检查提示: 右心室增大伴肺动脉高压、三尖瓣大量返流, 双下肢深静脉血栓形成。考虑患者病情危重, 暂时不能行肺动脉造影及肺动脉 CTA 检查, 结合病史及发病情况、床旁彩超检查且使用安替普酶有效果后, 肝素钠 1.25 万 U 静脉泵入。患者病情好转后 7 月 20 日在局麻下行下腔静脉滤器植入术 + 肺动脉造影术, 患者病情逐渐好转, 于 7 月 23 日拔出呼吸器, 期间患者出现高热、多器官功能

衰竭（肝衰、肾衰、心衰）、DIC、重度贫血、脑部散在出血灶及右膝切口渗血较多。期间多次输注红细胞及血浆，各项指标逐渐恢复正常后，07.29 转入骨科普通病房，肌酐逐渐下降，小便量逐渐增多（5000-8000ml/天），因血钾较低予以每日补充钾盐并隔日监测，指导卧床期间肢体功能锻炼及补充营养，同时患者于 08.08 日在陪护下逐渐下床自行行走，待小便量逐渐减少及各项指标基本恢复，于 08.11 日出院，每日口服利伐沙班 15mg 每日一次，定期我科及介入科门诊随诊，如图 1-4。

## 2 讨论

大部分急性 PTE 的血栓源自双下肢 DVT，大约半数的病例下肢近端的急性 DVT 可能演变为 PTE。因此，DVT 和 PTE 是一个不可分割的整体，它们是同一种疾病在不同阶段的临床表现。所以，我们需要建立 VTE 观，在诊断 PTE 时，应同时检查 DVT，反之亦然。

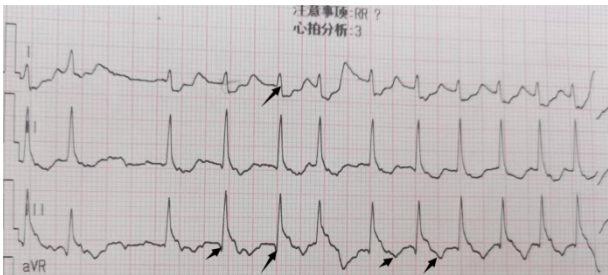


图 1：I 导联 S 波明显加深；III 导联可见明显 q 波且 T 波倒置；符合 S1Q3T3

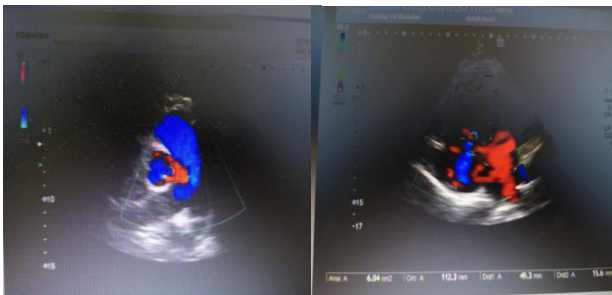


图 2：急诊床旁心脏超声提示右心增大伴肺动脉高压、三尖瓣大量返流。

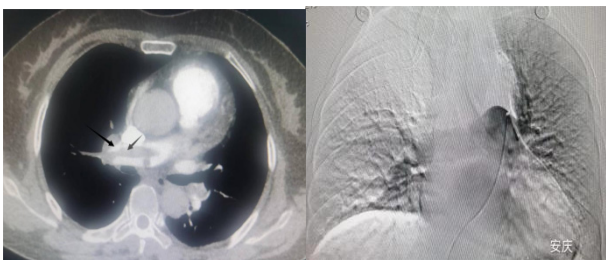


图 3：急诊肺动脉造影及 CTPA 提示：左右肺动脉干、两肺动脉分支可见多发充盈缺损及肺动脉闭塞。



图 4：患者双下肢彩超提示双下肢仍有静脉血栓，术中予以下腔静脉滤器植入防止抗凝后血栓再次脱落

尽管急性 PTE 的发病、致命和错误诊断的概率较大，但它仍然具有一定的治愈潜力。因此，我们需要增强诊断的认知，尽快做出准确的判断。任何无法阐述的呼吸困扰、呼吸过快、咳嗽出血或胸部疼痛的患者，都需要时刻保持警觉，防止 PTE 的出现。对于可疑急性大面积肺栓塞患者，CTPA<sup>[5]</sup> 作为首选一线检查，应在 24H 内完成，但对于病情危重或不适合 CTPA（如对对比剂有禁忌、肾功能不全或妊娠）病例，床旁超声应作为首选检查 1H 内完成，针对那些被怀疑为急性 PTE 严重病例的人，如果在床边的超声波检查中发现下肢静脉存在血栓，同时右室扩大、室间隔受压、三尖瓣反流增多等症，且病情不稳定无法接受 CTPA 检查或者肺部造影，那么他们应该马上考虑进行溶栓治疗<sup>[6]</sup>，首先建议使用阿替普酶<sup>[7]</sup>（新型溶栓药物，血栓溶解迅速）我们需要在 48 小时之内进行，这样才能快速产生效果，并且这种效果可以在治疗的早期几天中显现出来。我们需要密切关注病人的呼吸问题和其他症状，以及他们的心跳、血压和脉搏的情况，同时也要检查他们的血流力学和动脉血气分析指标，看看他们的情况是否有所改善。如果他们的急性心脏病的情况有所缓解，那么我们就需要继续进行溶栓治疗。在溶栓治疗结束之后，我们需要每 2-4H 小时检查一次 APTT 或 PT，如果它们的数值低于正常的两倍，那么我们就需要开始按照标准进行肝素和低分子肝素的治疗。在心脏停搏的病人中，除了常规的心肺复苏（机械性能可以加速血栓的破裂），应在复苏 15 分钟后立即注射 rt-PA 和 5000IU UFH。如果在 30 分钟内没有自主循环，可以增加同等剂量的 rt-PA 和 UFH，根据相关文献报道<sup>[8-9]</sup>，无论采用何种溶栓策略

和药物,所有接受溶栓疗法的人都可能会出现各种出血并发症<sup>[10]</sup>,如有无颅脑病变、近期手术史、创伤等,出血发生率5-10%,致死性出血率1%,颅内出血率1.2%,约半数死亡。本例患者溶栓后出现颅内出血(少量散在出血灶)和关节镜切口渗血较多,患者出现血容量不足和重度贫血,多次输注红细胞及血浆后好转。同时急性大面积PTE患者双下肢超声均可发现VTE存在,在抗凝

同时条件许可情况下及时行腔静脉滤器植入和介入取栓及溶栓治疗,因部分病例溶栓后出现因栓子脱落再次导致PTE,治疗期间密切关注其他器官及微环境情况,及时找出病因及解决方案,该患者早期出现高热,考虑肺部感染可能同时予以冰帽给头部降温,减少中枢神经损伤,患者后期出现肾功能恢复期多尿期,每日尿量达到5000-8000ml,及时复查电解质等相关指标。

## 结 论:

急性PTE大部分有DVT发展而来<sup>[11]</sup>,PTE是院内非预期死亡最常见原因之一,可发生在许多临床科室<sup>[12]</sup>,在2019年ESC最新推出的第4版《急性肺血栓栓塞症诊断和治疗指南》中将肺栓塞的发生及复发危险因素进一步细分程度,同样指出PTE的预防为重中之重,是消除和治愈疾病的关键<sup>[13-14]</sup>。其中预防措施、物理预防措施、药物预防措施和植入腔静脉滤器,但具体需个体化差异存在不同。

## 参考文献:

[1]MUNOZ T, RONNI A, ALVAREZ P, et al. Submassive pulmonary thromboembolism in a patient with thrombocytopenia: therapeutic challenge[J]. Case Rep Crit Care, 2019, 2019: 1919401.

[2]SIKORA-SKRABAKA M, SKRABAKA D, RUGGERI P, et al. D-dimer value in the diagnosis of pulmonary embolism—may it exclude only? [J]. J Thorac Dis, 2019, 11(3): 664-672.

[3]李新妙.肺栓塞流行病学及危险因素分析[D].长春:吉林大学,2016.

[4]丁洁,郭晓纲.肺栓塞危险因素与预后评价的研究进展[J].中华危重症医学杂志(电子版),2016,9(1):58-66.

[5]ENDE-VERHAAR Y M, MEIJBOOM L J, KROFT L J M, et al. Usefulness of standard computed tomography pulmonary angiography performed for acute pulmonary embolism for identification of chronic thromboembolic pulmonary hypertension: results of the InShape III study[J]. J Heart Lung Transplant, 2019, 3(19): 1053-2498.

[6]SECEMSKY E, CHANG Y, JAIN C C, et al. Contemporary management and outcomes of patients

with massive and submassive pulmonary embolism[J]. Am J Med, 2018, 131(12): 1506-1514.

[7]KUANG S Y, YANG Y H. A brief introduction to the overall framework of the guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of pulmonary thromboembolism[J]. Chin J Med, 2018, 53(10): 1070-1071

[8]Baber U, Matoris I, Mehran R. Balancing ischaemia and bleeding risks with novel oral anticoagulants[J]. Nat Rev Cardiol, 2014, 11(12): 693-703.

[9]Sharma M, Corneliu VR, Patel JP, et al. Efficacy and harms of direct oral anticoagulants in the elderly for stroke prevention in atrial fibrillation and secondary prevention of venous thromboembolism CLINICAL PERSPECTIVE: systematic review and meta-analysis[J]. Circulation, 2015, 132(3): 194-204.

[10]Pulmonary Embolism and Pulmonary Vascular Disease Group, Respiratory Medicine Branch, Chinese Medical Association, et al. Guidelines for diagnosis, treatment and prevention of pulmonary thromboembolism[J]. Natl Med J China, 2018, 98(14): 1060-1087.

[11]STEVENS H, TRAN H. Update on diagnosis and anticoagulant therapy for venous thromboembolism[J]. Intern Med J, 2018, 48(10): 1175-1184.

[12]中华医学会骨科学分会.中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南[J].中华骨科杂志,2016,36(2):65-71.

[13]KONSTANTINIDES S V, MEYER G, BECATTINI C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS): The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the

European Society of Cardiology ( ESC) [J]. Eur Heart J, 2019,54(2):1-61.

[14]ZHANG Y X, ZHAI Z G.Interpretation and thinking of the 2018 new edition of the guidelines

for diagnosis, treatment and prevention of pulmonary thromboembolism-guiding clinical practice with evidence-based medicine guidelines[J].Chin New Clin Med, 2019,12 (1):10-12.

---

作者简介：张先启（1989.4- ），男，汉族，安徽安庆市，毕业于蚌埠医学院，学历硕士，骨外科专业，研究方向：脊柱，关节骨病方向。