



MDT专业团队与VTE一体化防治体系建设

西安交通大学第一附属医院
院内VTE防治体系建设初探

田红燕

西安交通大学第一附院周围血管科



VTE是人类健康的严重威胁

VTE包括深静脉血栓形成(DVT)和肺栓塞(PE)，是继缺血性心脏病和卒中之后位列**第三**的最常见的心血管疾病。

在美国，VTE的发病率从2002年的**317例/100000人**增长到2006年的**422例/100000人**，发病率增长**33.1%**

2007年-2009年期间，美国年均有**547596例**VTE住院患者，住院率为**239例/100000人**

PE是猝死的主要原因之一，约占院内死亡的**10%**

VTE：静脉血栓栓塞症



医院内VTE发生的原因

- 患者病情
- 其他危险因素：高龄、肥胖、易栓症等
- 医疗措施
 - 手术
 - 置管
 - 制动与局部压迫
 - 药物
- 医疗干预为医院内VTE发生的重要因素



医院内VTE特点

- 医院内VTE发生几乎涉及内、外、妇、儿、肿瘤、ICU等诸多学科
- 贯穿于从入院到出院所有医疗活动中
- 高发生率、高致残率、高病死率
- 低诊断率
- 是医院内非预期死亡的重要原因



VTE已经构成医师执业中的重大风险

■ PTE医院内非预期死亡的重要原因

猝死患者，若经尸检或其他证据证实为肺栓塞

- 过去：偶发，难以避免——可以免责
- 现在：漏诊误诊，误人性命——要承担法律责任

■ 越来越成为医疗纠纷的重要原因-尤其是重大医患纠纷



我国静脉血栓栓塞症的现状

- 低筛查率
- 低预防率
- 高发病率
- 高病死率
- “多发而少见”
 - 高漏诊率 高误诊率
- 后果严重
 - 致死、致残、社会经济负担（PTS、肺动脉高压）
 - 复发，出血



西安交通大学医学院 第一附属医院

FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF MEDICAL COLLEGE OF XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

西安交大一附院医院内VTE防控工作汇报

2017年“中国血栓论坛”

厚德

博爱

精医

卓越



问题发现

☞ 射频消融术后等6例患者的猝死

2005-2007年医疗纠纷受理统计结果显示，大约有6例患者在医院发生非预期死亡而引发医患纠纷。

尸检及院内专家讨论意见，死亡原因：**PTE**

由于事发突然，患者家属难于接受，引发了较为严重的医患纠纷，虽然医院进行了大量的解说工作，但最终还是均以巨额经济补偿而收场。



查找原因

- 医院管理层以及相关科室医护人员对VTE缺乏系统认识-重视不够
- 医院未制定行之有效的防控指南
- 培训不到位
- 缺乏防范意识
- 工作开展不规范-能力不足



组织实施

- 主管院长、医务部牵头组织
- 2005年起，开始在我院逐步地开展和推进VTE防治工作

2017年“中国血栓论坛”



面临的问题

- 繁重的医疗教学任务，那个学科承担？愿意做？
- **会诊科室？**不同的学科对VTE的，差异很大，例如一位胸外科手术患者，进行围手术期VTE预防，请心内科、呼吸科、普外血管专业、介入科会诊，给出不同意见，执行科室怎么办？
- 急诊科的VTE危重患者，收治时经常出现各科间相互推诿，扯皮，延误救治
- **院内VTE开展难以实质性推动**



- 为了解决上述实施层面出现的问题，我院决定成立多学科的专业VTE防治团队。

2017年“中国血循领域”



学科建设与工作开展

- 2006年成立专门MDT血栓诊疗学科-周围血管科
来自心血管内科、呼吸科、外科、超声科、介入科的医生
- 为我院医院内血栓栓塞症防控工作建立了技术支撑平台
- 血栓栓塞症患者的收治
- 急危重抢救、绿色通路的建立
- 院内血栓栓塞的会诊工作



我院住院患者VTE预防体系

- 组织院内专家参照相关指南-编制符合医院实际的医院内VTE防控指南
- 全员培训
- 印制口袋书-人手一册
- 积极推行标准化防控流程
- 协调相关部门工作-危急值确定
- 评估工作推进效果



我院医院内VTE综合防治体系

成立机构

组成管理部门、临床多学科参与的医院内VTE预防管理组

制定方案

制定综合有效的院内VTE预防与管理方案并统一实施

形成机制

定期或根据需要对VTE预防与管理方案的实施进行督导，评估实施效果

加强管理

定期对医院内各科各级医护人员举办VTE知识培训，以建立临床科室间VTE预防管理的有效交流机制



我院各部门职责

主管院长领导牵头

医务部：负责总体协调

**周围血管病科：负责提出总体方案、培训、
技术平台、会诊**

网络信息部：负责提供信息技术支持

**质控办：负责监控指标收集、整理、督导、效果
评价**



西安交大一附院院内VTE防治体系构架





院内VTE防治体系构架

•1.VTE防治领导小组

组 长：刘青光

副组长：邹余粮 李红霞

组 员：（按姓氏笔画排名）

尹战海 田红燕 刘建林 阮骊韬 牟建军 李红霞 李满祥 杨健 陈
葳 辛霞 郑小璞 屈秋民 封卫毅 党诚学

•2.VTE防治医疗专家小组

专家组组长：田红燕

专家组成员：（按姓氏笔画排名）

尹战海 王燕妮 王顺 刘建林 阮骊韬 牟建军 李红霞 杨岚 李
满祥 邱裕生 杨健 杜亚娟 陈葳 屈秋民 郑小璞 封卫毅 郭文奇
党诚学 禄韶英

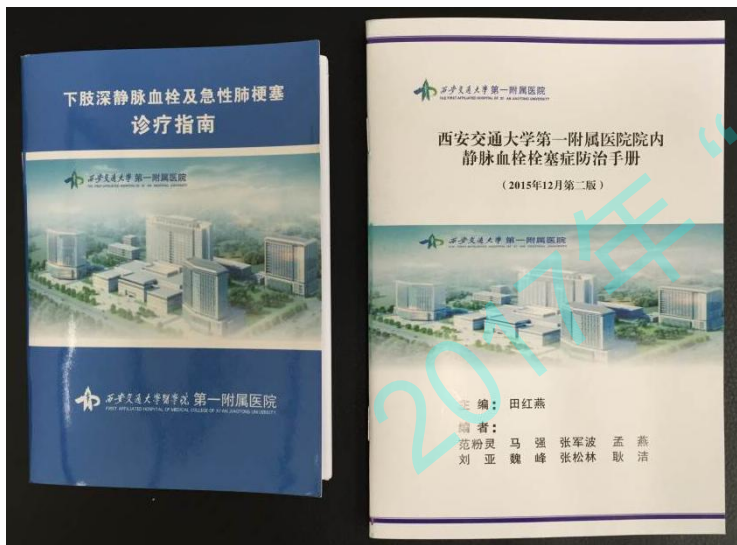


西安交大一附院住院患者VTE预防流程图





- 全员培训
- 专科培训
- 定期考核



静脉血栓症 (VTE) 相关知识调查表

1. 年龄: ____岁 2. 性别: (1)男性 (2)女性 3. 所在科室 _____
4. 学历: (1)中专 (2)大专 (3)大学 (4)硕士 (5)博士 5. 职业: (1)护理 (2)医生 (3)其他
6. 职称: (1)初级 (2)中级 (3)高级 7. 工作年限: (1)0-1年 (2)2-5年 (3)6-10年 (4)11年以上
8. 既往参加 VTE 培训情况: (1)无 (2)有, 若选(2), 请回答下题: _____
- 你认为全院开展 VTE 培训对本科室防控 VTE 有无帮助: (1)无 (2)不知道 (3)有
12. VTE 是指: (1)DVT (2)PTE (3)DVT+PTE (4)DVT 或 PTE 或 DVT+PTE
13. VTE 的发生主要由于 (可以多选): (1)静脉血流淤滞 (2)血液高凝状态 (3)血管壁损伤
14. VTE 的危险因素包括 (可以多选): _____
- (1)年龄大于 60 岁 (2) 绝经
 - (3)有 DVT 病史 (4) 手术
 - (5)以前做过外科手术 (6) 恶性肿瘤或癌前病变
 - (7)怀孕或产前一两个月内 (8) 昏迷卧床
 - (9)怀孕或产前一两个月内 (9) 昏迷卧床
 - (10) 卧床不起 (11) 肺炎
 - (12)肥胖 (BMI > 35) (12) 肺动脉高压或右心衰竭
 - (13)长期服用避孕药 (13) 凝血酶原时间
 - (14)吸烟或饮酒 (14) 遗传因素
15. 怀疑患者发生 VTE, 首先检查的血液指标项目: (1)血常规 (2)凝血时间 (3)D-二聚体
16. 怀疑患者发生 PTE, 用于确诊的检查项目有: (可以多选) _____
- (1) 超声心动图 (2) 螺旋 CT 和电子束 CT 造影
 - (3) 肺通气灌注扫描 (4) 肺动脉造影
 - (5) 放射性核素肺通气灌注扫描 (6) 心电图
17. PTE 的常见症状有哪些: (可以多选) _____
- (1) 呼吸困难或气促 (2) 胸痛 (3) 咯血 (4) 晕厥
 - (5) 烦躁不安、濒死感或晕厥 (6) 晕厥 (7) 咯血 (8) 突发心悸
18. 所在科室是否对住院患者进行了 VET 危险分层管理: (1)否 (2)是
19. 是否了解 VTE 预防措施: (1)不知道 (2)知道, 若选(2), 请回答下题: _____
- 所在科室预防 VTE 措施有 (可以多选): (1)一般措施 (2)物理方法 (3)药物预防 (4)无
21. 药物预防 VTE 时是否要考虑出血风险? (1)否 (2)是





Caprini评分表 (手术科室)

VTE高危评分 (基于Caprini模式)			
高危评分	病史	实验室检查	手术
1分/项	<input type="checkbox"/> 年龄41-60 (岁) <input type="checkbox"/> 肥胖 (BMI ≥ 25 kg/m ²) <input type="checkbox"/> 异常妊娠 <input type="checkbox"/> 妊娠期或产后(1月) <input type="checkbox"/> 口服避孕药或激素替代治疗 <input type="checkbox"/> 卧床的内科患者 <input type="checkbox"/> 炎症性肠病史 <input type="checkbox"/> 下肢水肿 <input type="checkbox"/> 静脉曲张 <input type="checkbox"/> 严重的肺部疾病, 含肺炎 (1月内) <input type="checkbox"/> 肺功能异常, COPD <input type="checkbox"/> 急性心肌梗塞 <input type="checkbox"/> 充血性心力衰竭 (1月内) <input type="checkbox"/> 败血症 (1月内) <input type="checkbox"/> 大手术 (1月内) <input type="checkbox"/> 其他高危因素		<input type="checkbox"/> 计划小手术
2分/项	<input type="checkbox"/> 年龄61-74 (岁) <input type="checkbox"/> 石膏固定 (1月内) <input type="checkbox"/> 患者需要卧床大于72h <input type="checkbox"/> 恶性肿瘤 (既往或现患)		
3分/项	<input type="checkbox"/> 年龄 ≥ 75 (岁) <input type="checkbox"/> 深静脉血栓/肺栓塞病史 <input type="checkbox"/> 血栓家族史 <input type="checkbox"/> 肝素引起的小血小板减少HIT <input type="checkbox"/> 未列出的先天或后天血栓形成	<input type="checkbox"/> 抗心磷脂抗体阳性 <input type="checkbox"/> 凝血酶原20210A阳性 <input type="checkbox"/> 因子Vleiden阳性 <input type="checkbox"/> 狼疮抗凝物阳性 <input type="checkbox"/> 血清同型半胱氨酸酶升高	<input type="checkbox"/> 中心静脉置管 <input type="checkbox"/> 腹腔镜手术 (> 45分钟) <input type="checkbox"/> 大手术 (> 45分钟) <input type="checkbox"/> 关节镜手术
5分/项	<input type="checkbox"/> 脑卒中 (1月内) <input type="checkbox"/> 急性脊髓损伤 (瘫痪) (1月内)		<input type="checkbox"/> 选择型下肢关节置换术 <input type="checkbox"/> 髋关节, 骨盆或下肢骨折多发性创伤 (1月内)
总分			
合计	博 爱	精 医	卓 越



Caprini评分结果评价及相应措施

结果评价		
得分	评价	措施
0	很低危	宣教
1	低危	物理预防
2	中危	无禁忌采用药物预防或药物加物理预防措施
3-4	高危	
5分以上	很高危	



Padua评分表 (非手术科室)

危险因素	评分
活动性恶性肿瘤，患者先前有局部或远端转移和（或）6个月内接受过化疗和放疗	3
既往静脉血栓栓塞症	3
制动，患者身体原因或遵医嘱需卧床休息至少3天	3
有血栓形成倾向，抗凝血酶缺陷症，蛋白C或S缺乏，Leiden V因子、凝血酶原G20210A突变，抗磷脂抗体综合征	3
近期（≤1个月）创伤或外科手术	2
年龄≥70岁	1
心脏和（或）呼吸衰竭	1
急性心肌梗死和（或）缺血性脑卒中	1
急性感染和（或）风湿性疾病	1
肥胖（体质指数≥30kg/m ² ）	1
正在进行激素治疗	1



Padua评分风险分度

VTE风险分度	Padua评分	不采取预防措施VTE发生率
低度危险	<4分	0.3%
高度危险	≥4分	11%



出血风险评分HAS-BLED评分

字母代号	临床疾病	评分
H (Hypertension)	高血压	1
A (Abnormal renal and liver Function)	肝肾功能不全	各1分
S (Stroke)	卒中	1
B (Bleeding)	出血	1
L (Labile INRs)	异常INR值	1
E (Elderly)	年龄 > 65岁	1
D (Drugs or alcohol)	药物或饮酒	各1分
(药物指NSAIDs或抗血小板药物) 总分>3分为出血高危患者。		



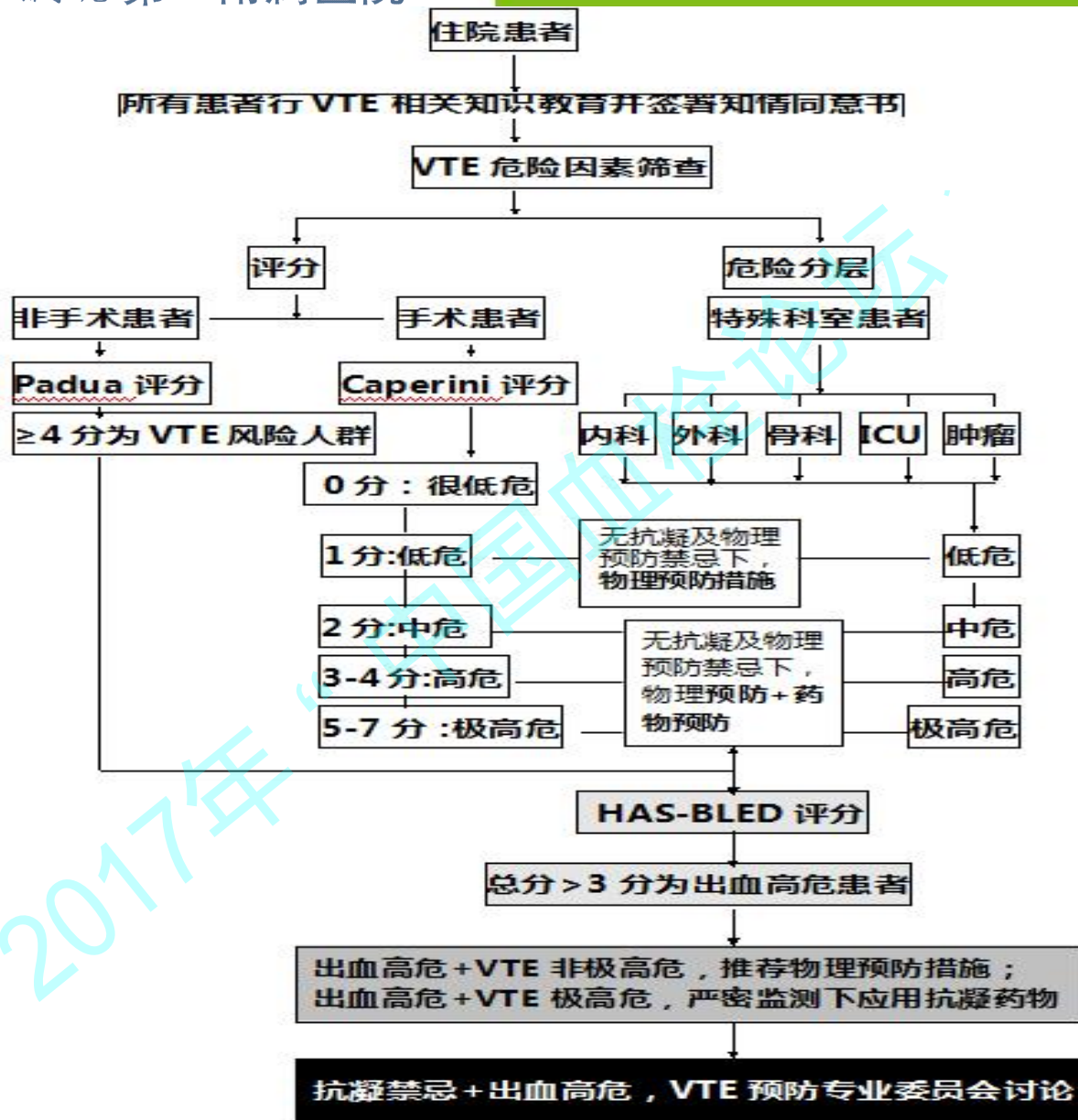
肺栓塞风险评分Wells评分

Wells评分	简化版
PE/DVT史	1
HR \geq 100bpm	1
4周内手术/制动史	1
咯血	1
肿瘤（活动期）	1
DVT	1
其他诊断可能较PE低	1

临床概率（两水平）	
低	0-1
中	\geq 2



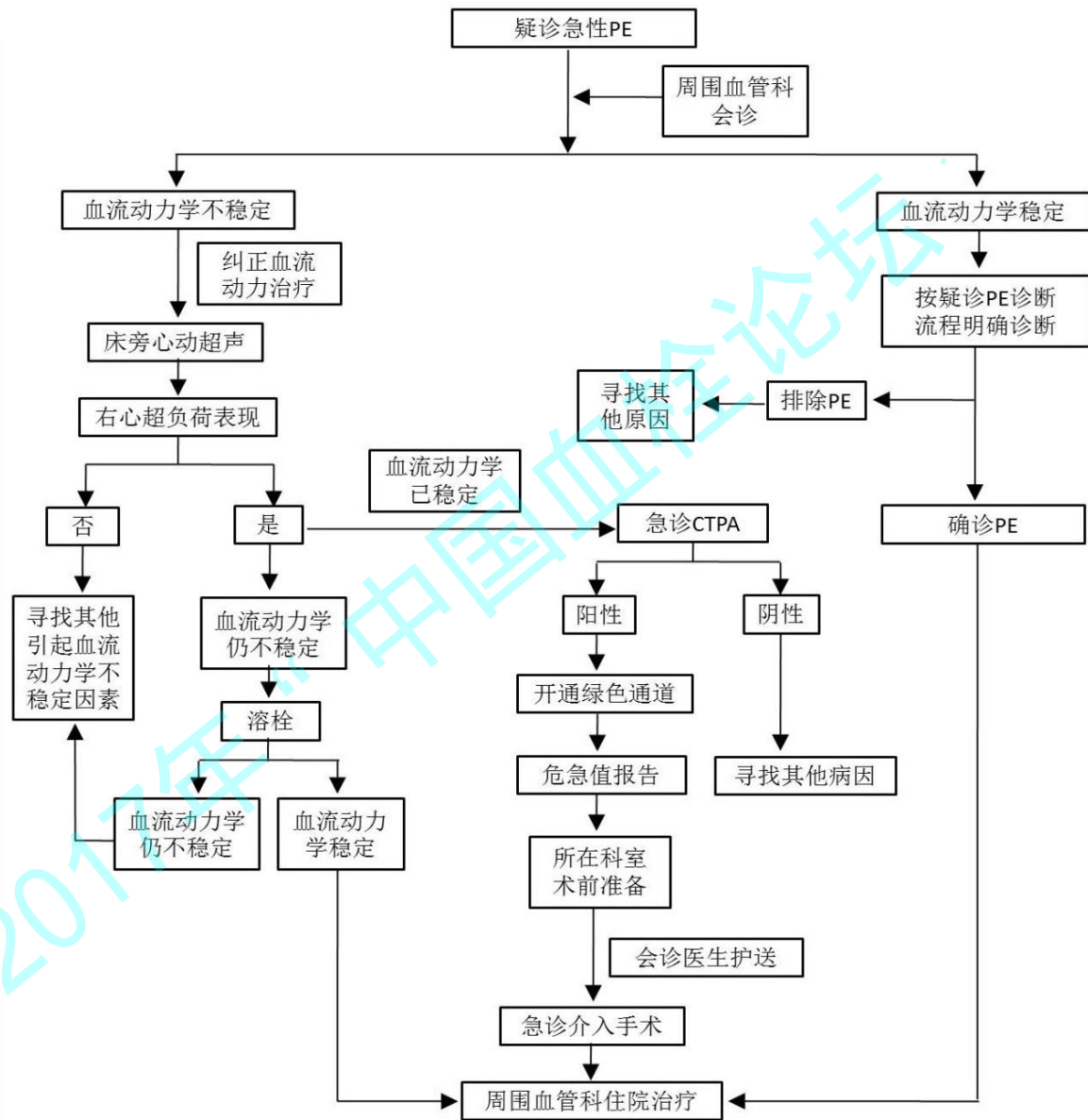
住院患者 VTE 预防方案路线图



2017年

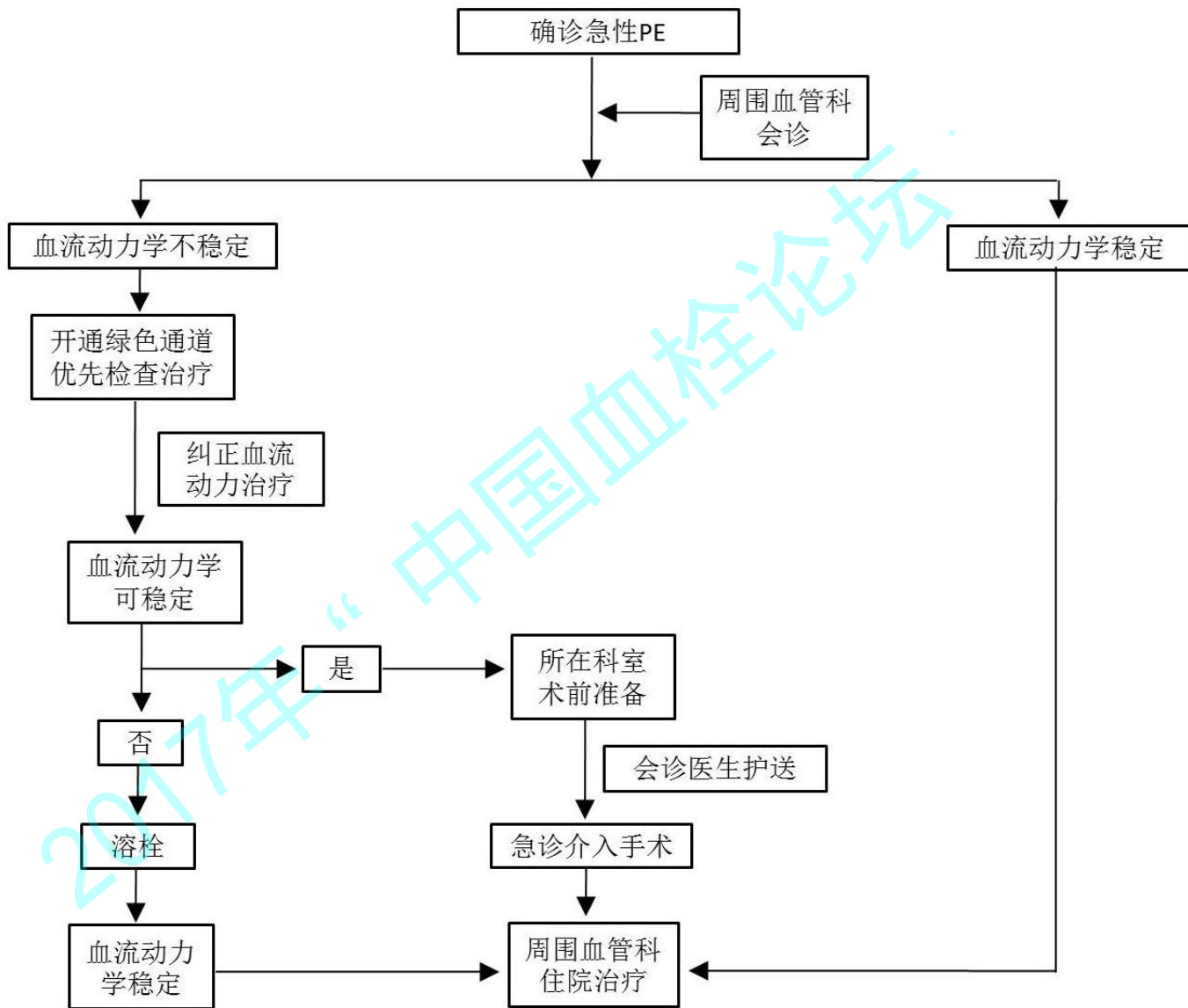


疑诊急性肺栓塞绿色通道救治流程



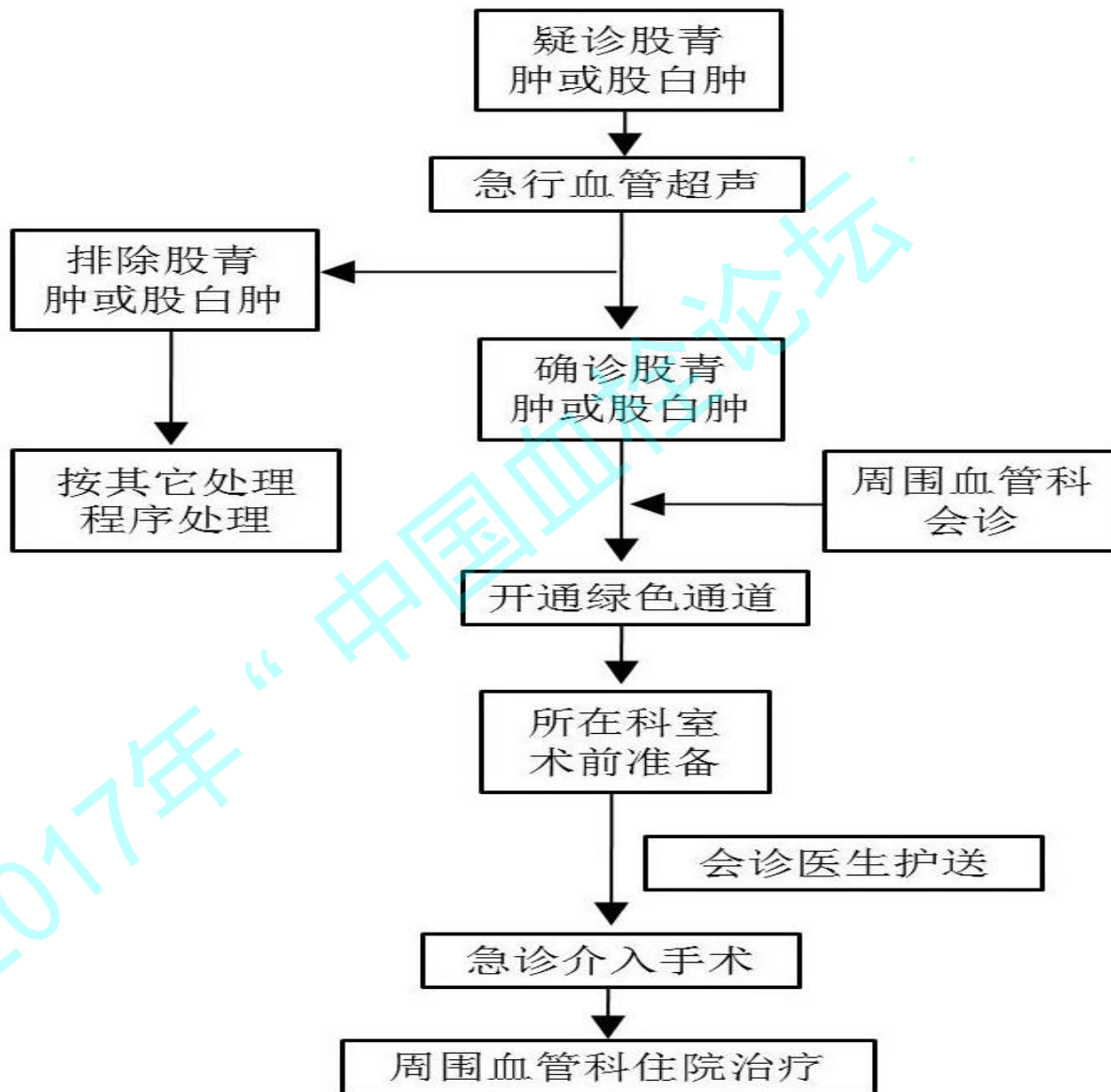


确诊急性肺栓塞急救绿色通道救治流程





股青肿或股白肿急救绿色通道救治流程





2016年获得全国首家中国健康促进基金会血栓示范防治基地





针对其他医院的血栓防治情况

- 通过全省基层骨干医师培训项目介绍院内VTE的防治知识
- 定期举行长安论坛、国家CMB周围血管病论坛；
- 针对兄弟医院如第四军医大学唐都医院、陕西省医院等10余家全院医护人员血栓防治培训
- 已对30余家基层医院进行针对性的血栓防治培训



血栓防治基地培训





针对其他医院的血栓防治情况

- 协助区域内最大的**骨科专科医院（西安红会医院）**进行员工的血栓防治培训及VTE防控体系的构建
- 协助区域内最大的**肿瘤专科医院（陕西省肿瘤医院）**进行员工的血栓防治培训及VTE防控体系的构建





西安交通大学医学院 第一附属医院

FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF MEDICAL COLLEGE OF XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

我院VTE的治疗特色

2017年“中国血栓论坛”

厚 德

博 爱

精 医

卓 越

静脉血栓栓塞症 (VTE)

VTE: Venous thromboembolism

静脉血栓栓塞症

PTE: Pulmonary thromboembolism

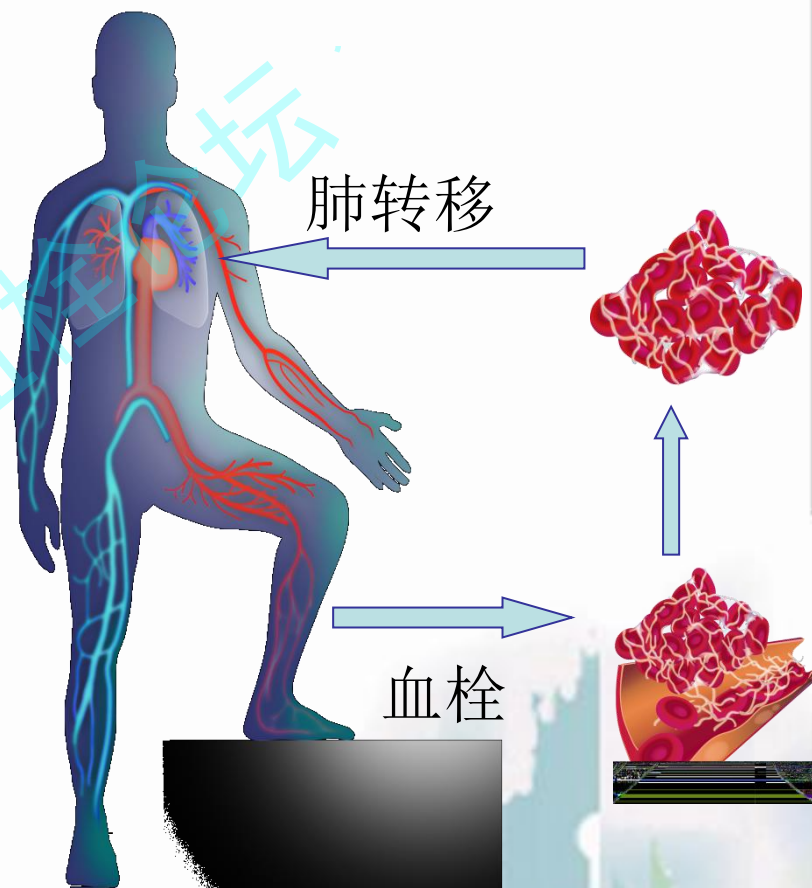
肺血栓栓塞症

DVT: Deep venous thrombosis

深静脉血栓形成

VTE = PTE + DVT

——同一疾病,不同发病部位,不同阶段的不同表现





VTE 的危害

- PE 急性期：

未经治疗的PE死亡率为30%

急性PE中约11%死于发病后1小时内

右心衰

急性肺动脉高压

(指南中重点关注30天死亡率)

- PE 慢性期：

慢性血栓栓塞性肺动脉高压



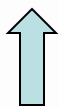
VTE 危害

- DVT 急性期：
下肢肿痛
股青肿
股白肿
- DVT 慢性期：
PTS

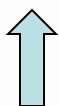


静脉血栓栓塞 (VTE)

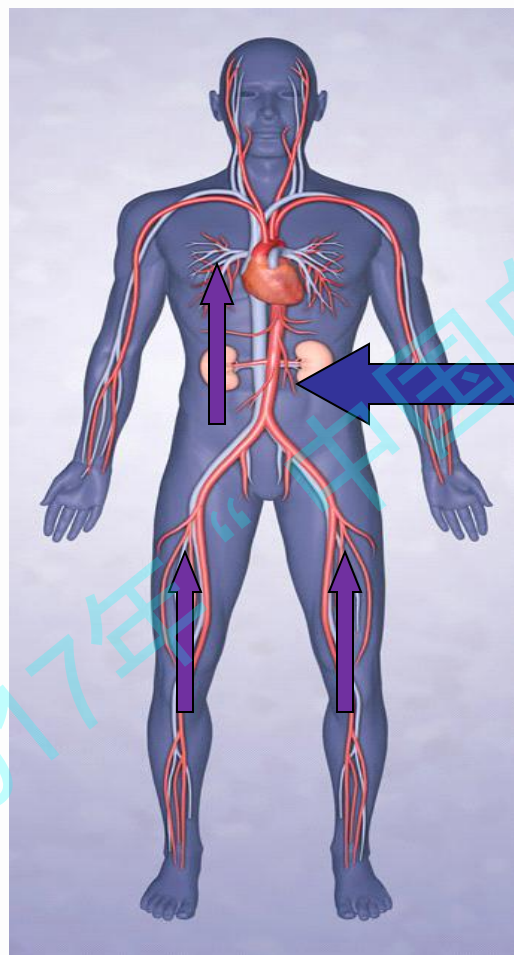
PE



近端 DVT



远端 DVT



**IVC 是连接下肢静脉
与肺动脉的桥梁**

VTE = PTE + IVCT + DVT

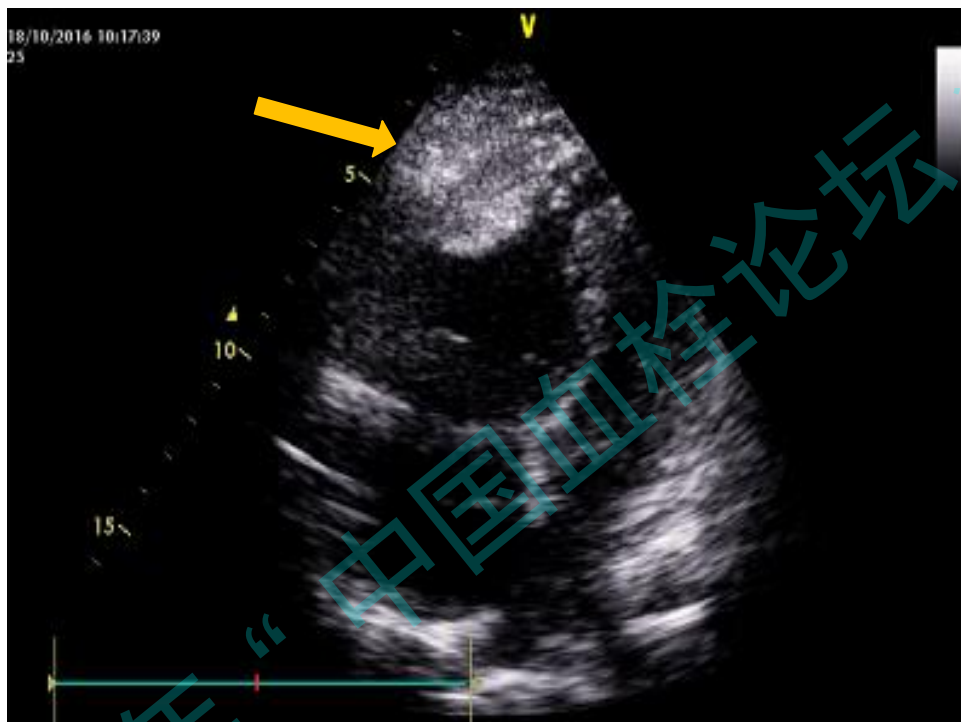


case 1

- 患者，女，29岁
- 心慌、气短伴咳嗽2周余、加重1周
- 无双下肢肿胀
- 1月前，剖宫产产1子



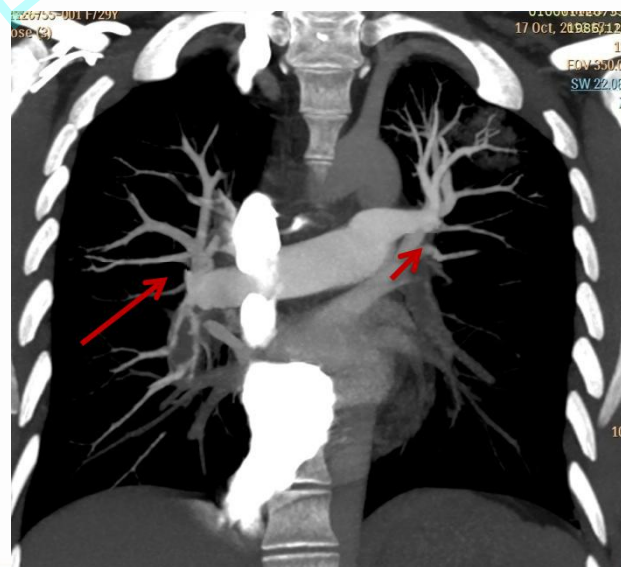
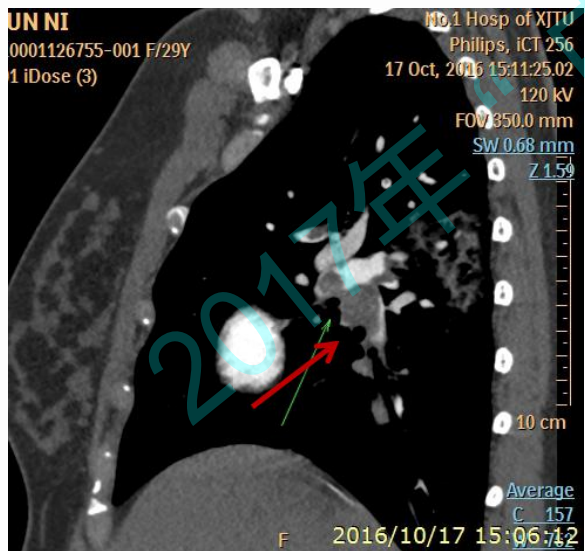
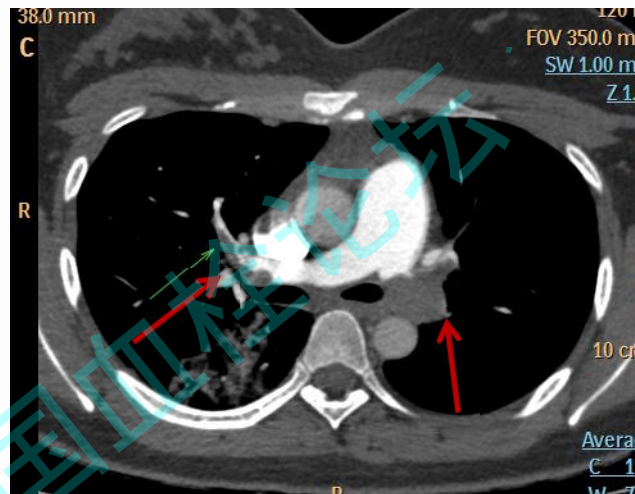
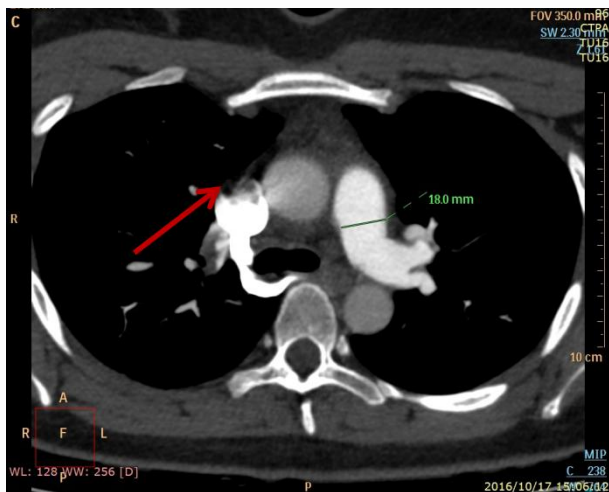
- 当地医院心超提示肺动脉高压59mmHg，右室内血栓可能
- 心率98次/分，呼吸28次/分，血压88/69mmHg，血氧饱和度91%
- B超：双下肢静脉未见血栓形成
- 双下肢未见明显肿胀



心动超声示：右心大，右室内可见3*3cm附壁血栓
肺动脉高压（收缩压59mmHg）
心包积液（少量）



CTA示肺栓塞

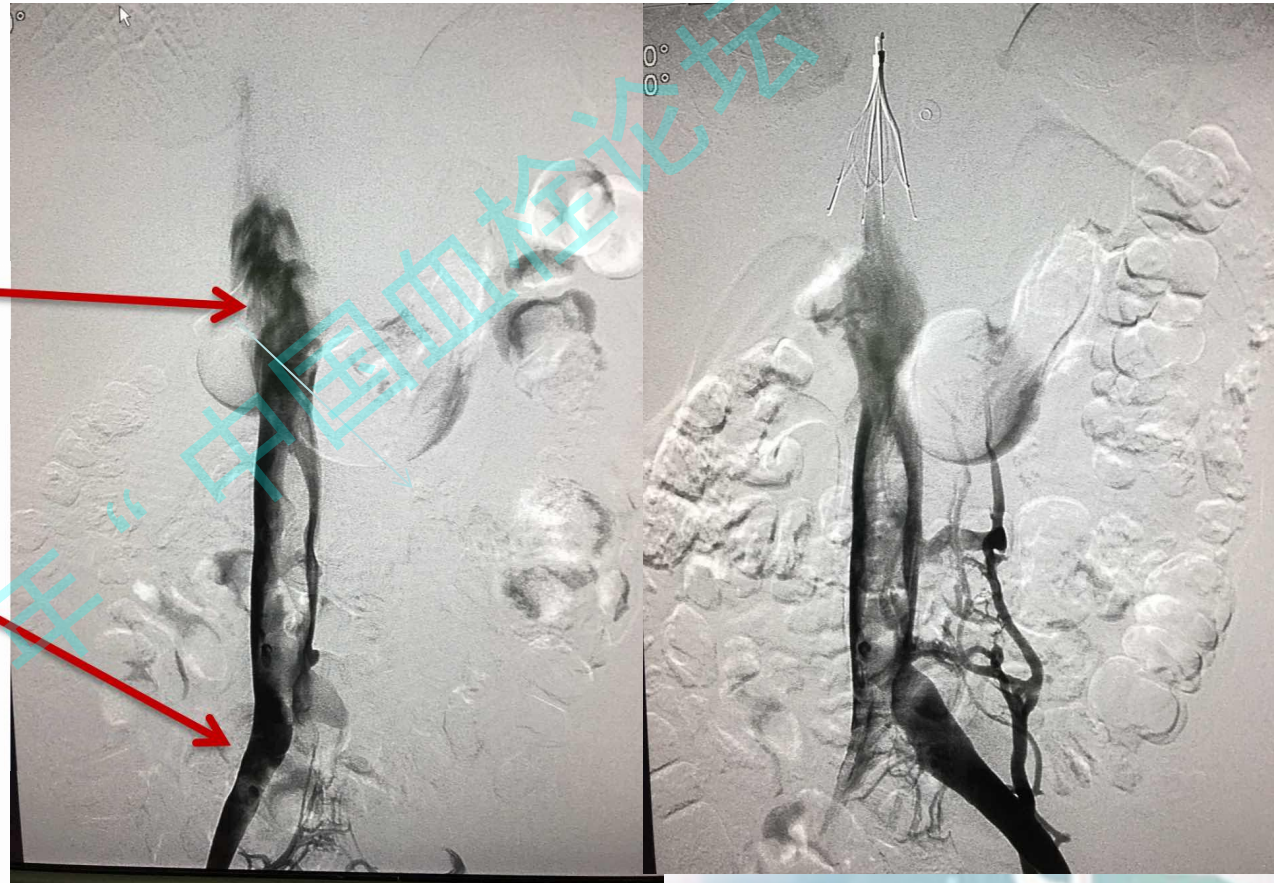
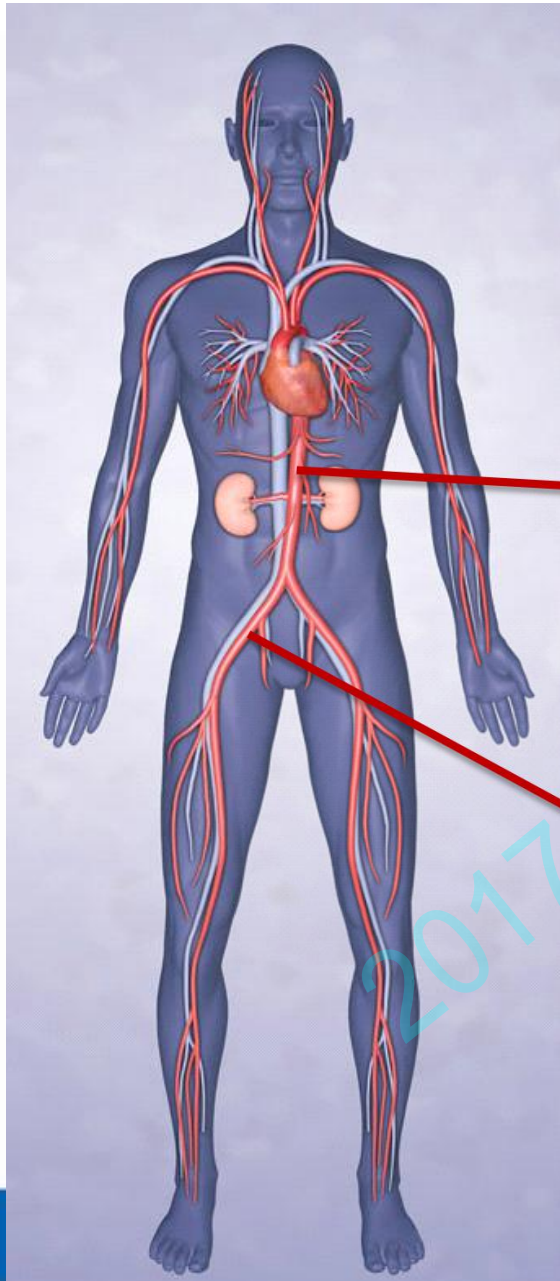


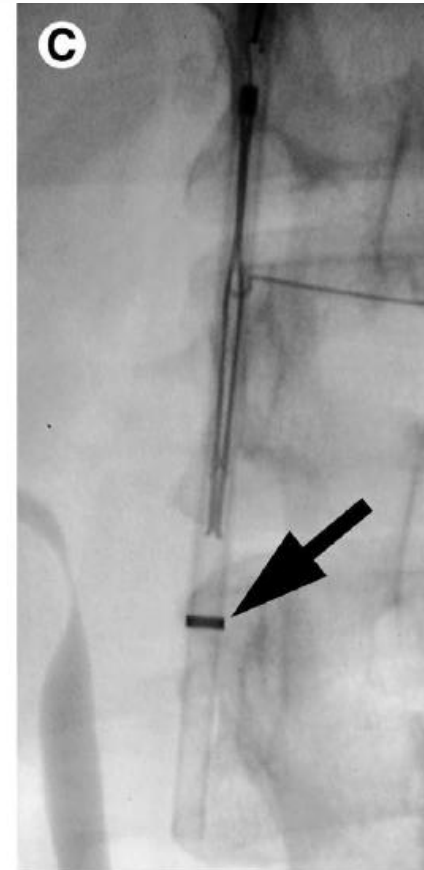
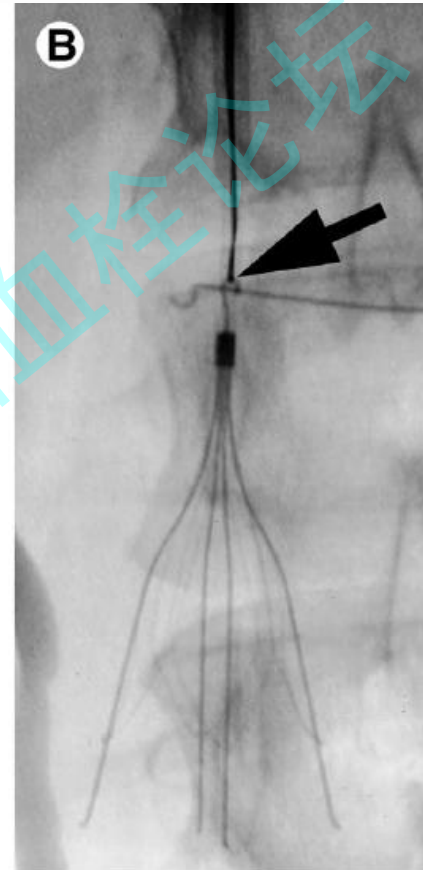
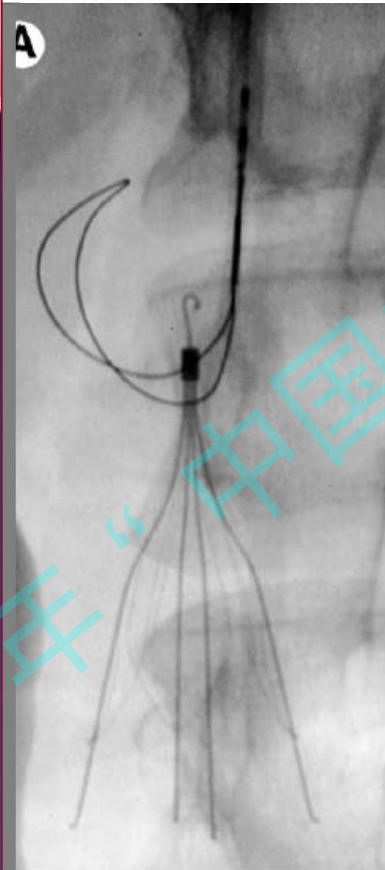
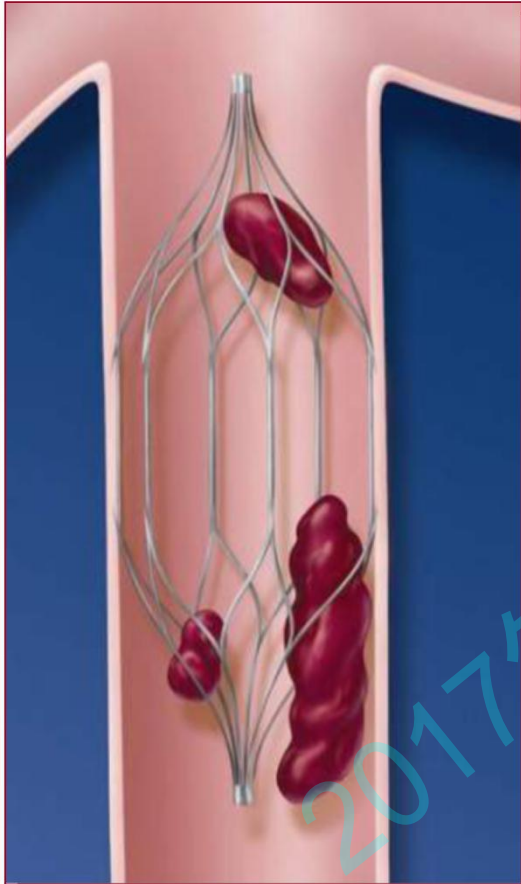


- 诊断：肺栓塞（大面积）
- 右室附壁血栓

栓子来源？

如何治疗？





Case 1

The second IVC angiography, 20 days later



Case 1

The fourth IVC angiography , 40 days later





我院在VTE评估方面特色

- ◆ 建立诊断、评估体系
- ◆ 改良的肺动脉造影方法
- ◆ 床旁 - 心动超声、静脉超声
- ◆ 急诊CTPA
- ◆ 胸痛中心—CTA“一站扫”
- ◆ 病因筛查：肿瘤、风湿病、易栓症等
- ◆ 建立了VTE数据库



西安交大一附院 住院患者VTE相关的危险因素筛查

先天性因素

- 先天性纤溶异常
- 活化的蛋白 C 抵抗
- 遗传性蛋白 S 缺乏症
- 遗传性蛋白 C 缺乏症
- 遗传性抗凝血酶-III缺乏症
- 凝血酶原基因 G20210A 变异
- 凝血因子 V 基因 Leiden 突变

后天获得性因素

- 狼疮 抗磷脂抗体综合征
- 脑卒中 真性红细胞增多症
- 恶性肿瘤 血液粘滞度增高
- 肾病综合症 巨球蛋白血症
- 急性心肌梗死 血小板异常
- 充血性心力衰竭 克罗恩病
- 慢性静脉功能不全 吸烟

操作/治疗 相关的因素

- 口服避孕药
- 血液透析治疗
- 糖皮质激素治疗
- 中心静脉插管
- 肿瘤静脉内化疗
- 雌激素替代疗法
- 植入人工假肢

手术/围手术期 相关的因素

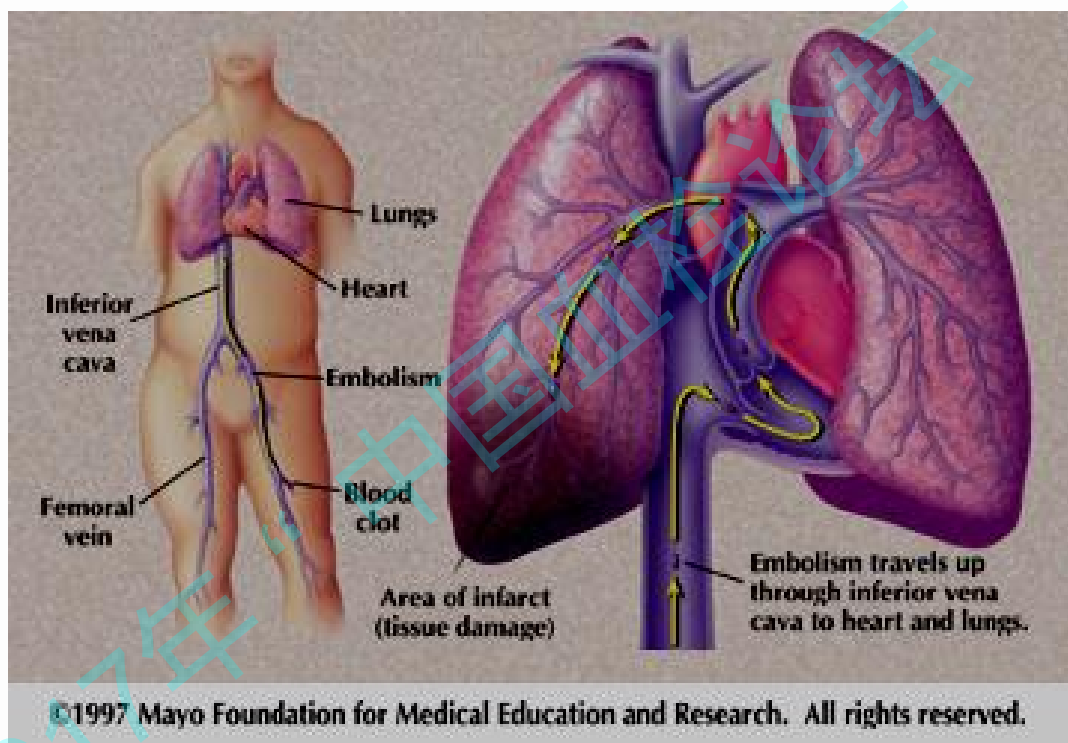
- 创伤/骨折
(尤其是腕部骨折/脊髓损伤)
- 外科手术
(尤其是疝修补术/腹部大手术/冠脉搭桥术)
- 妇产科手术
(尤其是剖腹产/妇科肿瘤手术)

生活行为或生理 相关的因素

- 长途航空/乘车旅行
- 妊娠/产褥期
- 长期卧床
- 久坐
- 肥胖
- 高龄



DVT-PTE的发生是一个动态的过程



深静脉血栓形成（DVT）—血栓后综合征（PTS）
肺血栓栓塞症（PTE）—慢性栓塞性肺动脉高压（CTEPH）

——动态的静脉血栓栓塞症（VTE）观念



急性VTE治疗

- ✓ 抗凝治疗：基石
- ✓ 溶栓治疗
- ✓ 介入治疗：
 - ⇒ 经导管直接溶栓（CDT）治疗
 - ⇒ 机械取栓术
 - ⇒ 捣栓、碎栓术
 - ⇒ 球囊扩张、支架植入术
 - ⇒ 下腔静脉滤器置入
- ✓ 外科手术



我院在急性VTE治疗方面的特色

不仅降低PE死亡率；

更要注重患者的生存质量，针对VTE多治疗靶点

- 高危肺栓塞的介入治疗
- 急性右心衰的治疗
- 重症DVT的外科和介入治疗
- 复杂危重VTE的救治：
- 床旁临时起搏、ABP、CRT、ECOM等



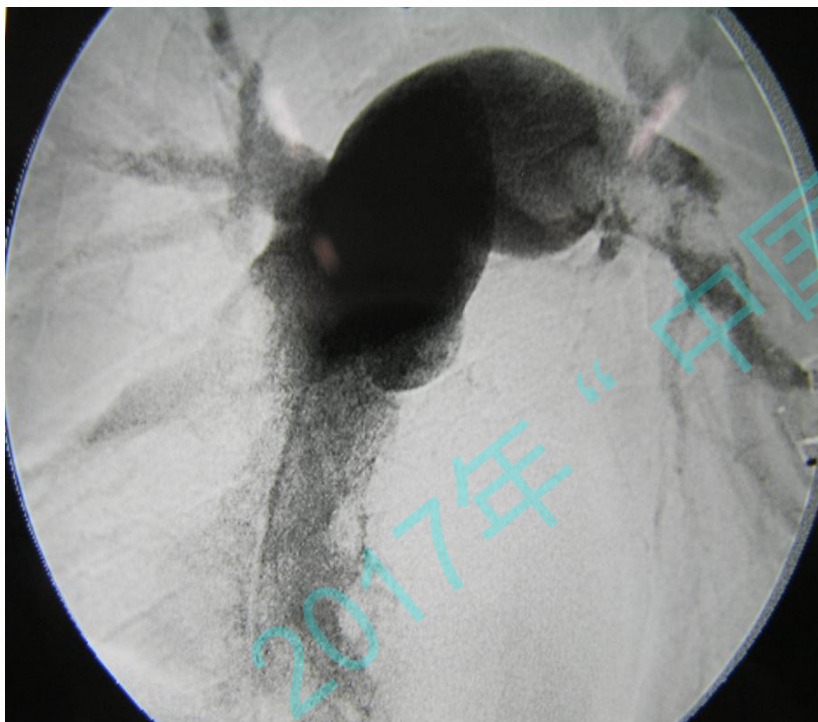
- **肺栓塞**—：已成功救治上千例肺栓塞患者，死亡率降至1%以下，已形成了独具我院特色的诊治体系
- 2013年已获得卫生部首批周围血管介入培训基地



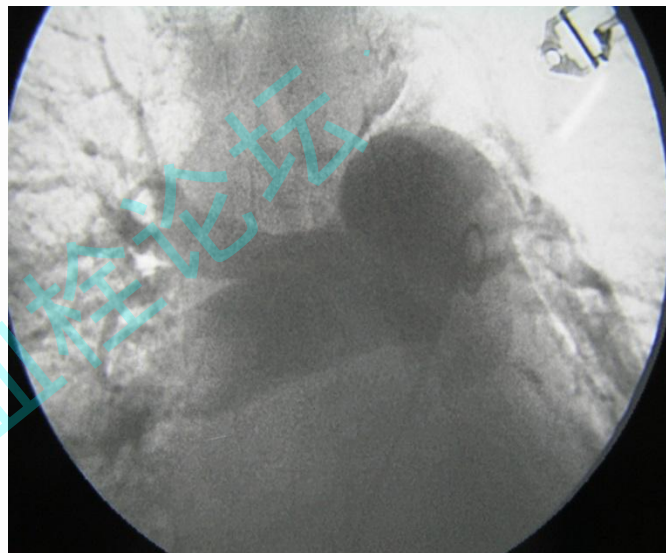
case2

术后

术前



2005年6月





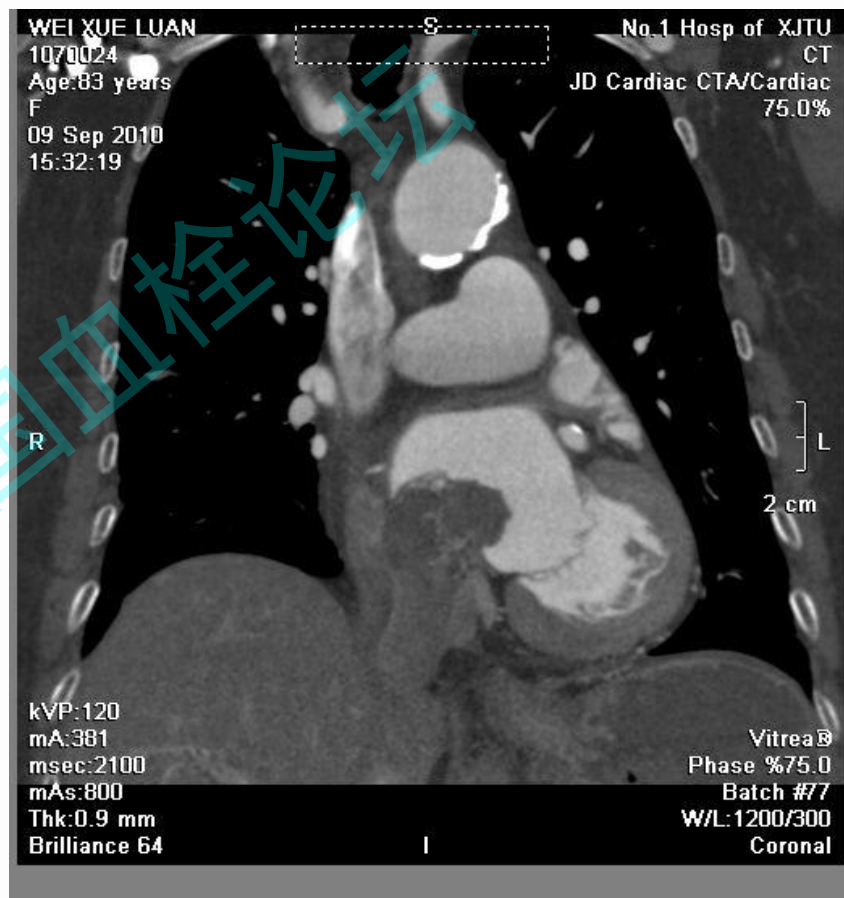
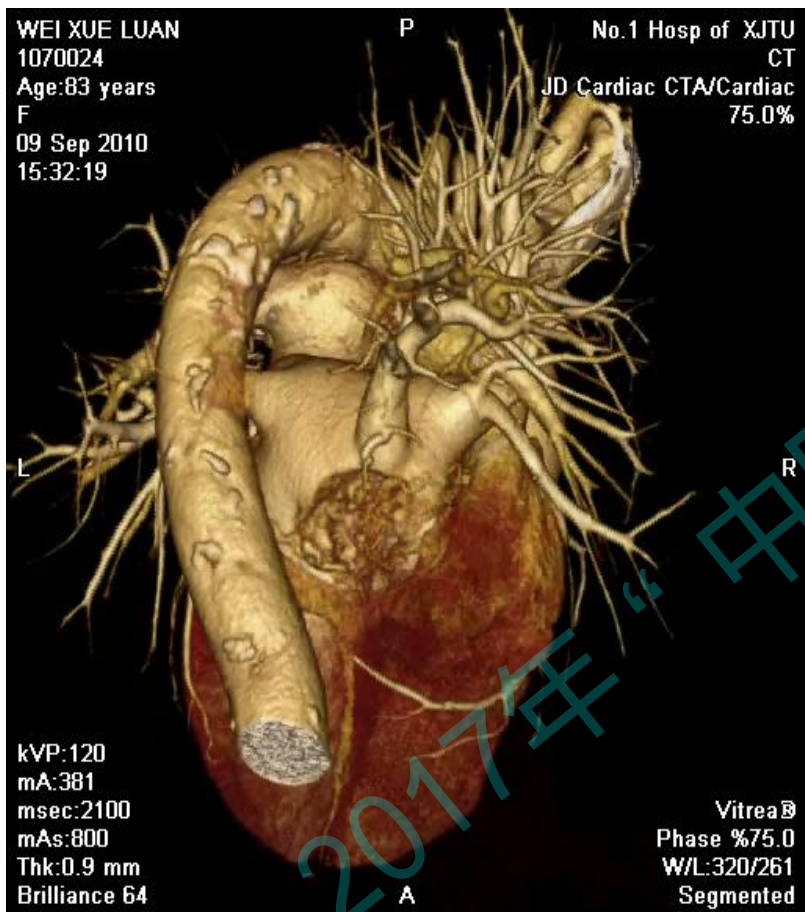
case2

给予Struab血栓消融仪行肺动脉机械消融治疗。





2010年_肺栓塞术后五年随访





case3 入院时休克、意识障碍， PO_2 26mmHg

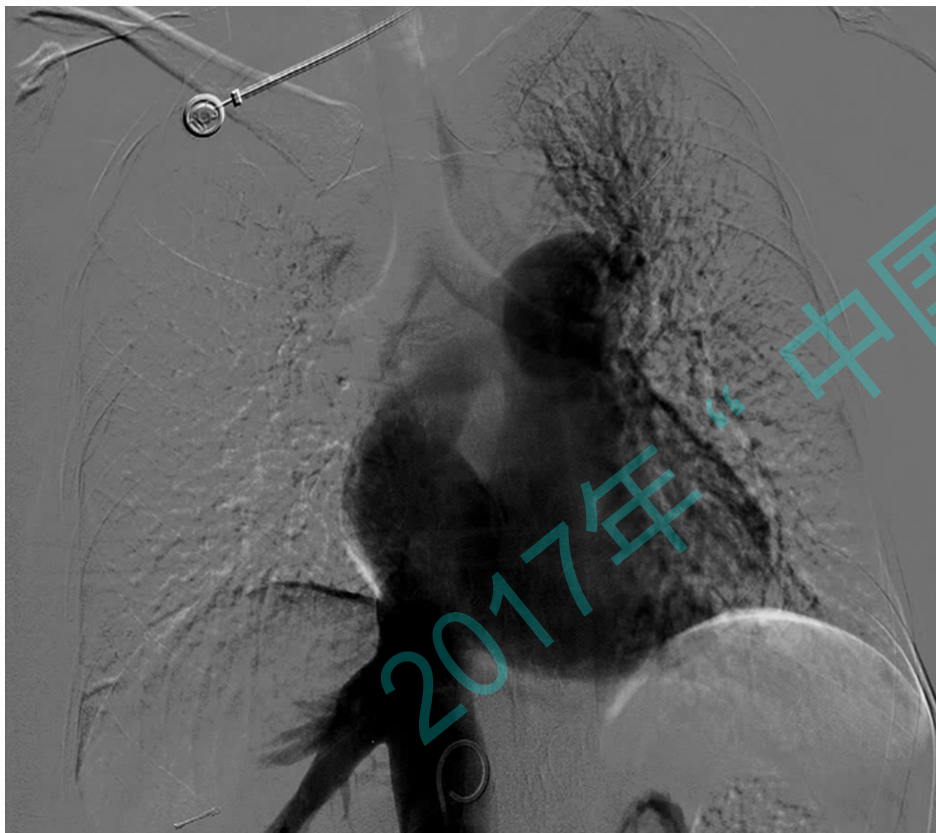




case3

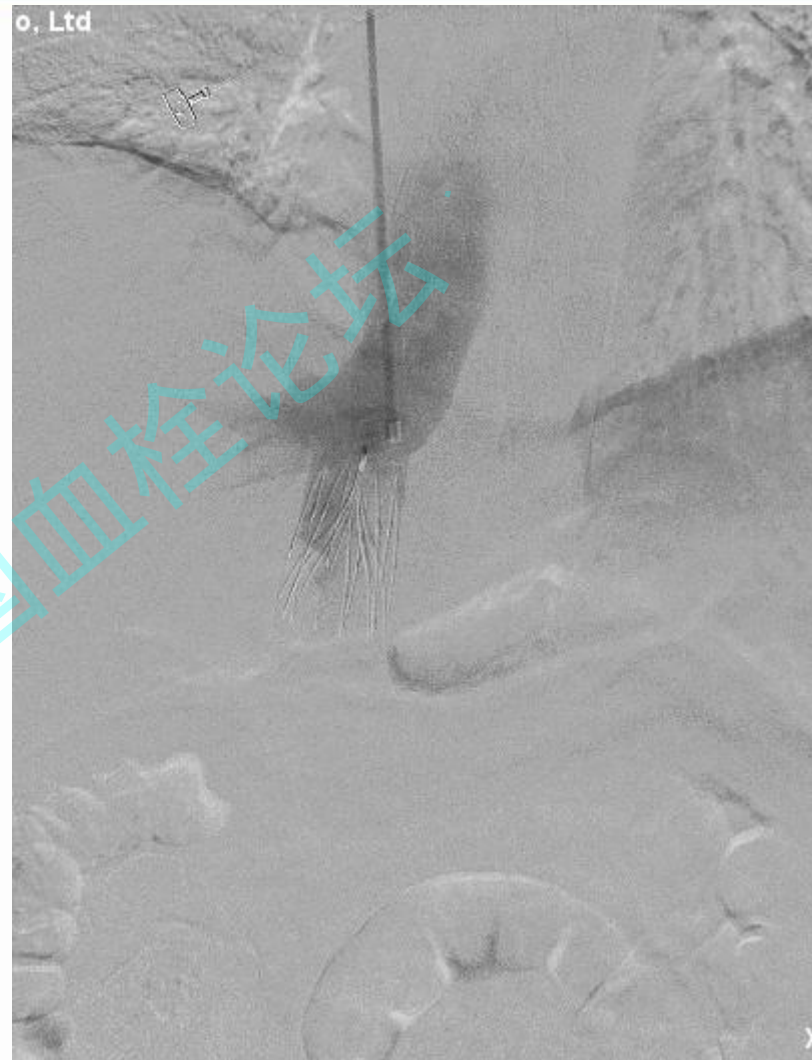
大面积肺栓塞

半年后随访





- 男，26岁
- **大面积肺栓塞（低血压 低氧血症 休克）**
- 重度肺动脉高压
- 下腔静脉血栓至肾静脉上方
- 低蛋白血症（15g/l）
- 肾病综合征
- 重度肥胖（240斤）
- 活动性结核（发热）



2017年“中国血栓论坛”

下腔静脉血栓累计肾静脉开口以上

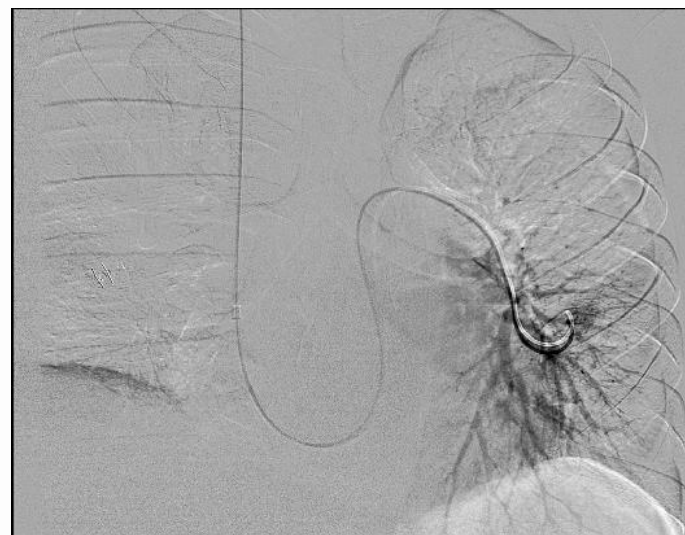
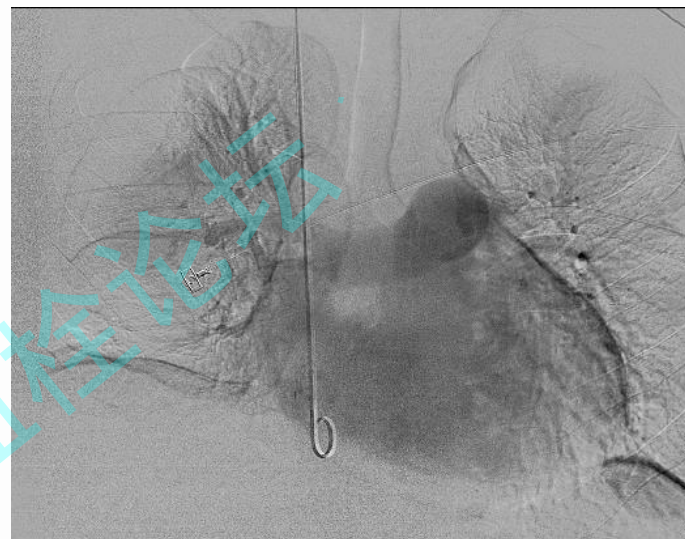
滤器植入



术前



术后





VTE的长期管理

- 血栓的复发
- 慢性血栓栓塞后遗症的介入及综合治疗
- 慢性血栓栓塞性肺动脉高压的治疗

2017年“中国血栓论坛”



下肢深静脉血栓后遗症 (PTS)

- 下肢深静脉血栓后遗症 (PTS) 是下肢深静脉血栓形成最常见的并发症。
- 表现为患肢酸胀、慢性水肿、浅表静脉扩张或曲张、小腿皮肤色素沉着、淤积性皮炎、溃疡等，严重影响生活质量。
- 33-50%DVT患者1-2年内会发展为PTS，5-10%伴有静脉溃疡。
- 治疗方法包括规范抗凝治疗+压力治疗+介入治疗。

- [1]Kahn SR.Frequency and determinants of the postthrombotic syndrome after venous thromboembolism[J].Cruu Opin Pulm Med,2006,12(5):299-303.
- [2] Kahn SR.Ginsberg JS.The post-thrombotic syndrome:current knowledge,controversies,and directions for future research[J].Blood Rev,2002,16(3):155-165.



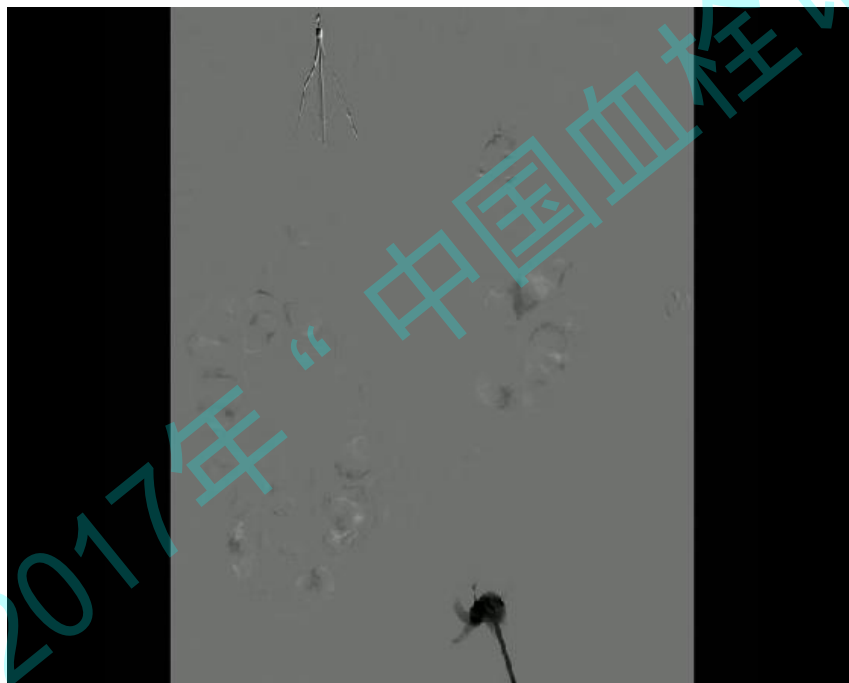


西安交通大学医学院 第一附属医院

FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF MEDICAL COLLEGE OF XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

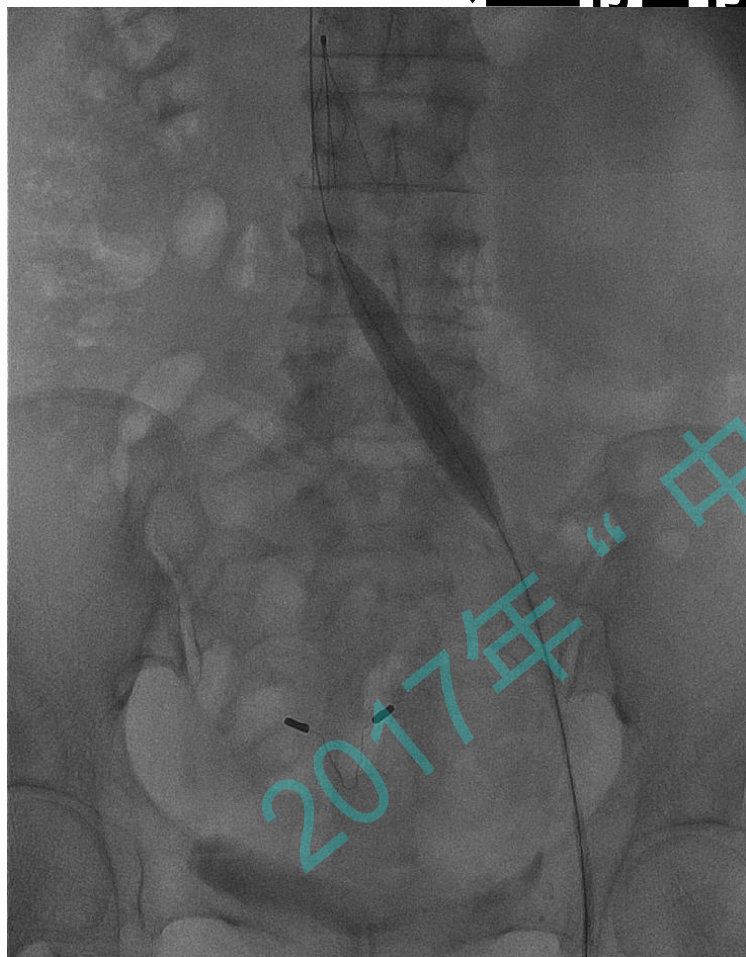
规律抗凝，1月后复查

左髂静脉闭塞



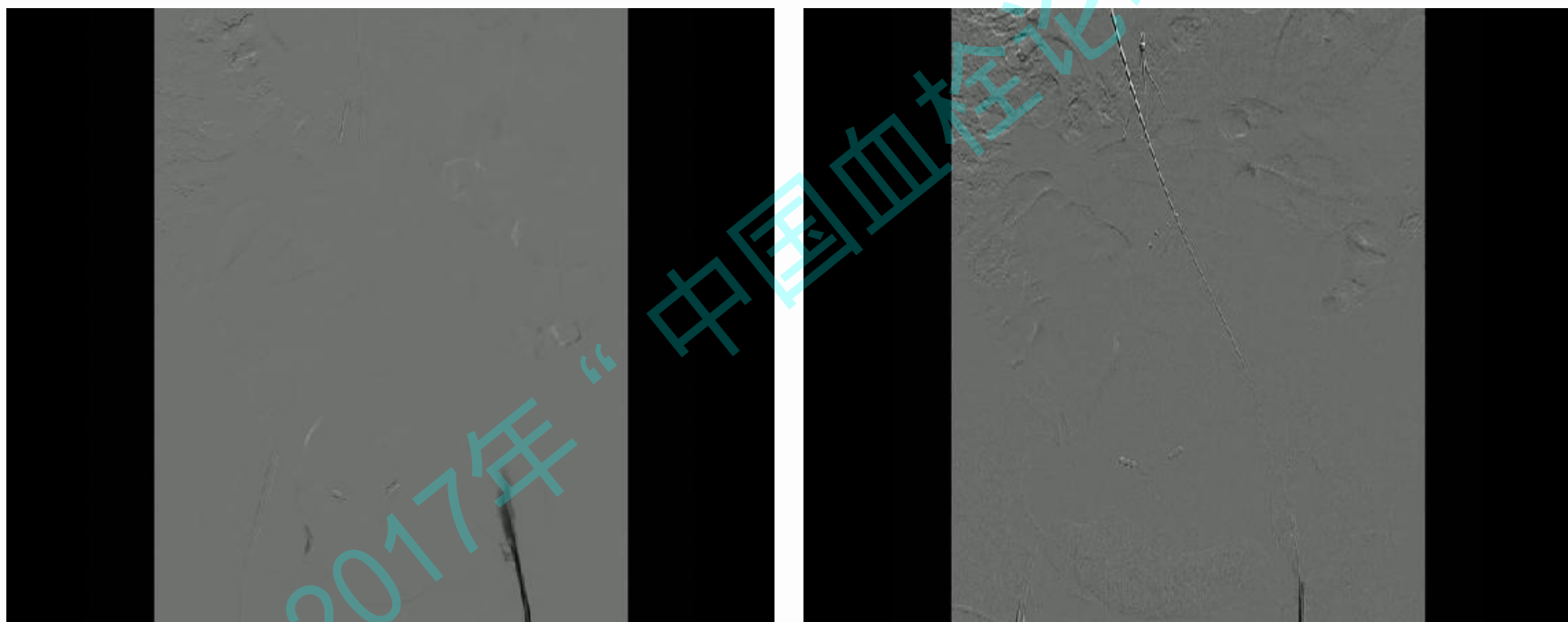


左髂静脉成形





左髂静脉成形





取滤成功





慢性血栓栓塞性肺动脉高压药物治疗

抗凝治疗：

- 无禁忌症患者都应接受抗凝治疗
- 肝素、低分子肝素、磺达肝癸钠等
- VKA
- 新型口服抗凝剂

肺动脉高压靶向药物治疗：

- 前列环素类：
 - 曲前列尼尔（瑞莫杜林）
 - 伊洛前列素（万他维）
 - 贝前列素钠
- 内皮素受体拮抗剂
 - 波生坦
 - 安立生坦
- 5型磷酸二酯酶抑制剂
 - 西地那非
 - 他达拉非
 - 伐地那非

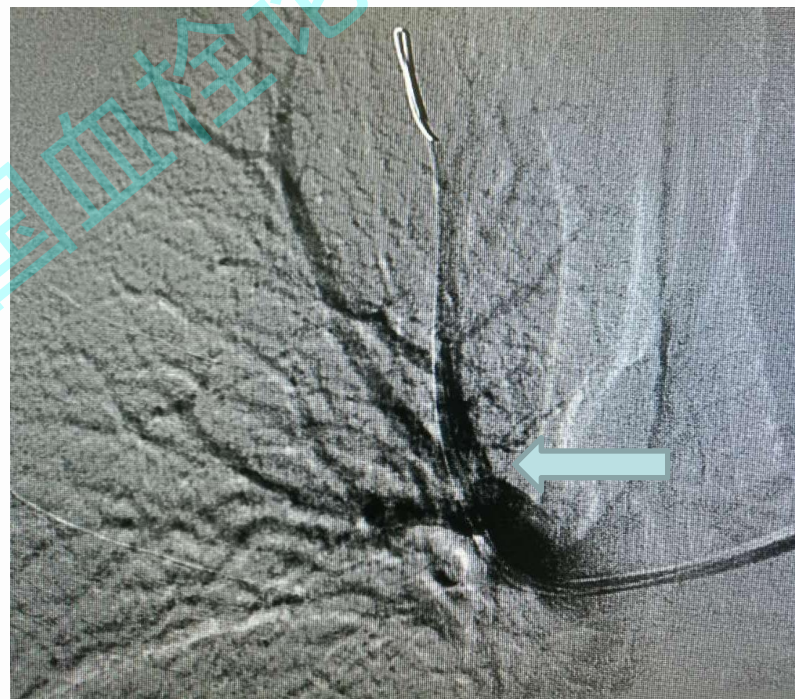
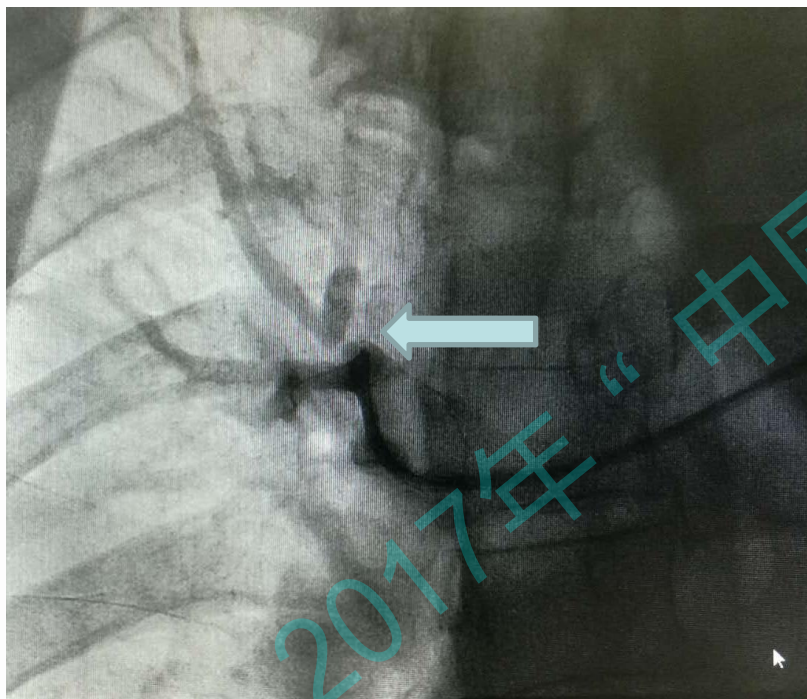


case5 慢性血栓栓塞性肺动脉高压 肺动脉球囊扩张手术前后影像





手术前后影像





我院院内VTE的防治特色

- ◆ **起步早（2006年）**
- ◆ **医院高度重视：主管院长负责，医务部主导，自上而下，有序开展**
- ◆ **专业团队实施：周围血管科**
- ◆ **多学科协作**
- ◆ **构建了本院特色的VTE预防+治疗体系**
- ◆ **VTE急危重患者的绿色通道的建立**



西安交通大学医学院 第一附属医院

FIRST AFFILIATED HOSPITAL OF MEDICAL COLLEGE OF XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY



*Thank you for
your attention !*

厚 德

博 爱

精 医

卓 越