

# 全国肺栓塞和深静脉血栓形成防治能力建设项目

## 信息化应用与质控管理建议 (2020 版)

项目编号	功能需求	临床规范	系统功能	应用范围	功能评分	应用评分	综合评分
1-1	风险评估	1) 医院应对住院患者进行 VTE/出血风险评估, 制定 VTE/出血风险评估的标准化流程与规范制度。 2) 医院应使用统一的 VTE/出血风险评估量表进行准确评估 3) 住院期间, 针对病情变化的患者应实行动态的 VTE/出血风险评估, 评估及时、规范。	利用纸质表格开展风险评估。信息系统功能 0 级	患者范围/流程节点/评估类型/评估元素/病种范围/评估角色等 (实际应用范围与数量/规范要求数量=应用比率)	0	应用比率 (实际使用数量/规范要求数量) 例如: 进行预防风险评估的数量/一定时期全部入院患者数量=预防风险评估率。	功能评分*应用比率。例如: 系统功能为 4 级, 应用率为 20%, 综合得分为 0.8 分 (4*0.2)
1-2			利用电子化表格开展风险评估。信息系统功能 1 级		1		
1-3			电子风险评估表格嵌入任意一个信息系统, 并实现设定规则 (如时间、科室、诊断、医嘱) 的评估流程控制 (如预警、设卡)。信息系统功能 2 级		2		
1-4			规范统一的电子风险评估表 (或者评估元素数据库) 多系统、多角色统一调取, 评估, 跨角色, 跨系统共享。信息系统功能 3 级		3		
1-5			建立 VTE 风险评估知识规则数据库系统, 并能及时获取患者动态数据变化, 并根据变化动态的提示、预警和管控风险评估。信息系统功能 4 级。		4		
1-6			住院患者 VTE 风险评估信息可以在住院/门诊, 医院/家庭, 医院/其他机构之间互通, 实现医院-社区-家庭-个人的信息共享。信息系统功能 5 级。		5		
2-1	预防处置	1) 具备预防性抗凝药物与间歇充气加压泵、分级加压弹力袜和足底静脉泵等机械预防设施。 2) 根据诊疗指南推荐意见, 实施适合的药物预防和机械预防措施。	利用纸质医嘱开立预防处方。信息系统功能 0 级	预防范围/预防时机/预防措施/预防告知等 (实际应用范围与数量/规范要求的数量=应用比率)	0	应用比率 (实际使用数量/规范要求数量) 例如: 进行预防处置的患者数量/按临床规范需要采取预防措施的人数=预防实施率。	功能评分*应用比率。例如: 系统功能为 4 级, 应用率为 20%, 综合得分为 0.8 分 (4*0.2)
2-2			利用电子化医嘱开立预防处方。信息系统功能 1 级		1		
2-3			VTE 预防电子化医嘱嵌入任意一个系统流程, 并实现与评估结果的交互和流程控制 (如预警、设卡)。信息系统功能 2 级		2		
2-4			规范统一的 VTE 预防医嘱术语 (或者预防路径) 多系统、多角色统一调取, 预防临床路径跨系统共享。信息系统功能 3 级		3		

2-5			建立 VTE 预防识别与控制知识规则数据库系统，并能及时获取患者动态数据变化，并根据变化动态的提示、预警和管控预防处置事件。信息系统功能 4 级。		4		
2-6			住院患者 VTE 预防处置信息可以在住院/门诊，医院/家庭，医院/其他机构之间互通，实现医院-社区-家庭-个人的信息共享。信息系统功能 5 级。		5		
3-1	VTE 诊断	1) 医院应根据指南意见，规范 PE 和 DVT 的临床评估和诊断流程。 2) VTE 疾病诊治相关科室（呼吸与危重症医学科、心血管内科、血液科、血管外科、急诊医学科等）：医务人员应熟练掌握 PE 和 DVT 的临床评估和诊断流程，如果遇到 PE 和 DVT 疑似患者，可迅速作出判断，并进入正确的处理流程。 3) VTE 高危科室（骨科、普外科、肿瘤科、妇产科等）：医务人员应熟悉 PE 和 DVT 的临床评估和诊断流程，如果遇到 PE 和 DVT 疑似患者，可早期识别并及时请相关专业科室会诊。	无信息化诊断系统。信息系统功能 0 级	规范诊断/标准术语/风险分层/会诊协作/信息共享等(考核诊断的规范与数据记录的标准化与质量，评价信息系统和临床标准中规范数据、规范指南的应用比例。实际应用范围与数量/规范要求的数量=应用比率)	0	应用规范与质量 (实际使用数量/规范要求数量) 例如：进行规范检查数量/全部进行检查的人数=诊断规范率。	功能评分*应用比率。例如：系统功能为 4 级，应用率为 20%，综合得分为 0.8 分(4*0.2)
3-2			有电子化诊断评估表格、鉴别诊断、检查检验、确诊等电子化路径。信息系统功能 1 级。（电子化）		1		
3-3			诊断流程嵌入任意一个或多个信息系统，并实现设定规则的疑诊、确诊、求因和危险分层的系统控制（如危急值预警、会诊提醒、设卡）。信息系统功能 2 级（自动化）		2		
3-4			规范统一的诊断术语、病因学术语、检验检查类型，风险分层评估表（或者评估元素数据库）等，实现多系统、多角色统一调取，跨角色，跨系统共享。信息系统功能 3 级（规范化）		3		
3-5			建立 VTE 诊断知识规则数据库系统，并能及时获取患者动态数据变化，并根据变化动态的提示、预警和辅助诊断决策。信息系统功能 4 级。（智能化）		4		
3-6			疑诊、确诊等 VTE 患者信息可以在住院/门诊，医院/家庭，医院/其他机构之间互通，实现医院-社区-家庭-个人的信息共享并突出显示。信息系统功能 5 级。		5		
4-1	规范治疗	1) 医院内 VTE 快速反应团队成员以及 PE 和 DVT 相关专业科室医务人员应熟练掌握抗凝与溶	无信息化诊断系统。信息系统功能 0 级	规范治疗/规范记录/患者管理流程点/	0	应用规范与质量 (实际使用数量/规范要求数量)	功能评分*应用比率。例如：系统功能为 4 级，
4-2			有电子化治疗临床路径。信息系统功能 1 级。（电子化）		1		

4-3		栓治疗的适应证、禁忌证与具体使用方法，根据指南推荐意见，规范使用抗凝与溶栓药物。	VTE 治疗路径嵌入任意一个或多个信息系统，并实现规范治疗的路径引导和出入路径的标准控制（如入路径、出路径等）。信息系统功能 2 级（自动化）	信息共享角色等（考核治疗的规范与数据记录的标准化与质量，评价信息系统和临床标准中规范数据、规范指南模板的应用比例。实际应用范围与数量/规范要求的数量=应用比率）	2	例如：进行规范治疗数量/全部进行治疗的人数=规范治疗率。	应用率为 20%，综合得分为 0.8 分（4*0.2）
4-4		2) 医院内 VTE 高危科室医务人员应熟悉抗凝与溶栓治疗的适应证、禁忌证与具体使用方法，根据指南推荐意见，在相关专业科室医务人员指导下，规范使用抗凝与溶栓药物。	规范统一的治疗术语、治疗记录模板、手术记录模板，临床改善评价表、风险告知书等，实现多系统、多角色统一调取，跨角色，跨系统共享。信息系统功能 3 级（规范化）		3		
4-5		3) 在具备专业技术和设备的前提下，医院能够开展 PE 和 DVT 的介入和手术治疗。	建立治疗规范引导和识别的辅助决策系统，能及时获取患者动态数据变化，并根据变化动态的提示、预警和辅助诊疗决策。信息系统功能 4 级。（智能化）		4		
4-6		4) 医院应制定围手术期患者抗凝药物的管理规范，麻醉科及相关手术科室应按照相关管理规范严格执行。 5) VTE 疾病诊治相关科室和高危科室应设置医院内 VTE 防治医生联络员，负责对本科室医务人员的培训、指导及相关医疗规范与标准的落实。	VTE 患者治疗信息可以在住院/门诊，医院/家庭，医院/其他机构之间互通，实现医院-社区-家庭-个人的信息共享。信息系统功能 5 级。信息系统功能 5 级。		5		
5-1	质量控制	1. 重点监测的过程指标与结局指标	人工报送和数据统计。信息系统功能 0 级	标准指标采集/数据规范达标/已有系统集成范围/信息共享范围等（考核质控数据和信息平台	0	应用规范与质量（实际使用数量/规范要求数量） 例如：质控平台提取的质控指标/质控要求的指标数量=质控指	功能评分*应用比率。例如：系统功能为 4 级，应用率为 20%，综合得分为 0.8 分（4*0.2）
5-2		1) 过程指标：医院应根据本单位的实际情况确定重点监测的过程指标，如：VTE 风险评估率、出血风险评估率、预防措施实施率、患者宣教知晓度等	单系统，单功能的数据统计分析，为管理决策提供数据（电子化）。信息系统功能 1 级。		1		
5-3			建立统一的 VTE 防治数据管理系统系统，集成评估、预防、诊断、治疗的过程数据，实现质量控制管理信息化。信息系统功能 2 级。		2		
5-4			建立统一、标准、规范的指标体系，自动实现质控		3		

		2) 结局指标: 医院应根据本单位的实际情况确定重点监测的结局指标, 如: 医院相关性 VTE 发生率、VTE 相关病死率等。	指标的生成, 预警, 分权限, 分角色的实现信息的共享。信息系统功能 3 级 (规范化)	的功能和数据指标覆盖率。		标提取率。	
5-5		2. 计划和持续改进 1) 医院应根据本单位的实际情况与发展规划, 制定医院内 VTE 防治质量改进计划, 明确重点监测指标的改进程度。	建立基于数据的 VTE 防治质量评价辅助决策系统, 能及时获取动态数据变化, 并根据变化动态的提示、预警和辅助质量分析与过程控制, 并与评估、预防、诊断、治疗等流程进行交互和提醒。信息系统功能 4 级。(智能化)	实际应用范围与数量/规范要求的数量=应用比率)	4		
5-6		2) 定期监测医院内 VTE 防治工作的过程指标和结局指标, 通过实施医院内 VTE 防治的一系列规范化管理, 达到过程指标和结局指标的改善趋势, 以提高住院患者的医疗质量与安全。	质量控制管理平台能够提取质控数据与上级质控管理部门共享, 在标准统一的基础上可以实现质控数据的系统交互, 数据自动报送。信息系统功能 5 级。		5		
<p>参考文献:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国健康促进基金会血栓与血管专项基金专家委员会, 中华医学会呼吸病学分会肺栓塞与肺血管病学组中国医师协会, 呼吸医师分会肺栓塞与肺血管病工作委员会. 医院内静脉血栓栓塞症防治与管理建议. 中华医学杂志, 2018, 98(18): 1383-1388.</li> <li>2. 国家卫生健康委员会, 电子病历系统应用水平分级评价管理办法, 2018</li> <li>3. 国家卫生健康委员会, 电子病历系统应用水平分级评价标准, 2018</li> </ol>							

# 全国肺栓塞和深静脉血栓形成防治能力建设项目 信息化应用和质控管理建议（2020 版）

## 前 言

静脉血栓栓塞症（VTE）包括深静脉血栓形成（DVT）和肺血栓栓塞症（PTE），是严重威胁人类健康的疾病，是导致医院内非预期死亡的第一位原因，也是医院内可预防性的主要疾病之一。国内外研究显示，无论手术还是非手术患者，40%-60%的患者处于 VTE 高风险，而我国合理预防比例不足 10%。国家卫生健康委员会于 2018 年发布《关于同意开展加强肺栓塞和医院内静脉血栓栓塞症防治能力建设项目》（国卫医资源便函【2018】139 号），中华医学会肺栓塞与肺血管病学组同年亦发表了《医院内静脉血栓栓塞症防治与管理建议》和《肺血栓栓塞症诊断与预防指南》，旨在规范 VTE 防治及管理。近年来，医院内 VTE 防治和管理体系建设在国内逐渐受到重视，对信息化及质控需求也日渐迫切。

肺栓塞和深静脉血栓形成防治能力建设项目信息化应用，是在各级医院信息化总体建设的基础上，重点围绕《医院内静脉血栓栓塞症防治与管理建议》进行的一个深化、集成的临床应用场景。VTE 信息化应用与质控管理建议是结合《医院内静脉血栓栓塞症防治与管理建议》和《电子病历系统功能应用水平分级评价方法与标准（试行）》方法，为各级医院利用信息化手段落实 VTE 防治规范提供的一项管理建议。

## 第一章 临床管理

医院内规范 VTE 防治能够有效地提高医疗质量、保证医疗安全、改善医疗服务，而信息化有助于提高效率及准确性。VTE 临床信息化主要围绕：预防、诊断、治疗及管理四个方面开展。

### （一）预防

#### 1. VTE 发生风险评估

1) VTE 评估人群：建议所有住院患者或大于 24 小时的住院患者纳入 VTE 风险评估。

- 2) VTE 风险评估量表：对手术患者建议采用 **Caprini** 评分（表 1），对非手术患者建议采用 **Padua** 评分（表 2）；医院内电子信息化系统能够自动计算总分，并判断风险评估等级；临床、护理、管理等多系统共享，系统能够做到提醒。
- 3) 评估时机信息化：建议在患者入院、转科、手术或大型操作后、病情变化时、出院等影响血栓发生的重要住院时间节点进行动态评估，并在 24 小时自动完成。

## 2. VTE 出血风险评估

- 1) 鉴于抗凝预防本身潜在的出血并发症，所有住院患者均推荐进行出血风险评估。推荐 VTE 出血风险评估表单信息化（表 3），临床、护理、管理等多系统共享，系统能够做到自动提醒。
- 2) 住院期间，针对病情变化的患者推荐实行动态的出血风险评估，并在 24 小时完成。

## 3. 预防策略

- 1) 在充分评估 VTE 发生风险和出血风险的基础上，推荐进行 VTE 足疗程预防，并做到动态评估，及时调整预防策略（表 4）。
- 2) 对具有 VTE 中、高风险伴低出血风险患者，推荐使用药物预防措施或药物预防联合机械预防措施。
- 3) 对具有 VTE 中、高风险伴高出血风险患者，推荐使用机械预防措施。建议实施预防措施前，完成机械预防禁忌症评估（表 5）。
- 4) 对于外科手术患者，鉴于围术期 VTE 发生率高且后果严重，建议将 VTE 风险评估纳入术前常规核查。如手术患者存在 VTE 中、高风险，且临床可能性评估为高度可能，建议术前行 VTE 相关检查后再行手术。
- 5) VTE 预防相关知情同意书信息化：应对入院患者进行 VTE 发生风险告知，包括 VTE 的不良后果、预防的意义及可能的不良反应、VTE 预防的规范使用（包括基础预防、机械预防或药物预防措施等）。

## （二）诊断

1. 疑似急性 VTE 患者推荐临床可能性评估。疑似 DVT 患者推荐 DVT Wells 临床可能性评估量表（表 6），疑似肺栓塞患者推荐简化肺栓塞（PE）Wells 和/或简化 Geneva 临床可能性评估量表（表 7）。
2. 对于有助于 VTE 疾病诊断的实验室及影像学检查指标，做到可统计、可分析。

3. 危险分层。急性肺栓塞确诊后，推荐对患者进行危险分层。

### （三）治疗

1. 推荐按照指南对患者实施规范的抗凝治疗、溶栓治疗、介入治疗和手术治疗等，VTE 治疗临床路径信息化。
2. 推荐 VTE 会诊意见信息化、规范化：会诊内容建议诊断、诊断依据、危险分层、病因筛查、治疗方案、注意事项、出院转归等。
3. 推荐对复杂的 VTE 患者进行多学科讨论（MDT），同时过程实现信息化（有明确的多学科会诊信息化平台或远程会诊平台）。
4. 对于肺栓塞危险分层评估中危或高危患者，需要具备启动肺栓塞快速反应团队。
5. 对肺栓塞确诊患者，需要进行出血风险评估。推荐使用治疗出血风险评估量表（表 8，9），并判断出血风险等级。

### （四）管理

1. 医疗管理
  - 1) 推荐院内新诊断急性肺栓塞按照医院危急值管理。
  - 2) 推荐根据院内 VTE 的质控指标与要求，进行 VTE 院内防控与管理。
  - 3) 推荐开展 VTE 防治相关的转诊和远程会诊（首页强制区分转诊/本院确诊）。
  - 4) 推荐利用互联网医院和远程医疗，对部分 VTE 患者进行线上会诊与咨询。
2. 护理管理
  - 1) 推荐 VTE 预防教育信息化：基础预防、机械预防、药物预防。VTE 预防宣教执行率数据可统计可分析。
  - 2) 建议 VTE 确诊患者护理相关症状体征信息化。
  - 3) 推荐 VTE 确诊患者出院随访表单结构化，相关数据可统计、可分析。
3. 患者管理
  - 1) 医院内患者接受 VTE 预防措施前推荐签署患者知情同意。
  - 2) VTE 确诊患者接受抗凝或溶栓治疗前推荐签署抗凝/溶栓知情同意书。
  - 3) 建议门诊及住院 VTE 确诊患者添加终身标识。
  - 4) 门诊随访表单结构化，推荐患者进行定期随访，提高患者依从性。

## 第二章 质控管理

医院内 VTE 防治的质量控制与持续改进应由医院内 VTE 防治管理办公室负责组织实施，主要围绕医疗服务管理过程所涉及的各个环节开展：包括疾病评估、合理预防、疾病诊断、知情告知、疾病治疗、疾病急救和质量持续改进等。

### （一）质量控制要点

1. 风险评估：对每例患者入院时进行 VTE 风险评估，手术患者采用 Caprini 评分，非手术患者采用 Padua 评分，并在整个住院期间动态评估 VTE 风险，评估结果及时记录在病历中。
2. 出血评估：对存在 VTE 发生风险的住院患者进行出血风险评估，并在整个住院期间动态评估出血风险，评估结果及时记录在病历中。
3. 合理预防：根据患者的 VTE 风险及出血风险选择个体化预防措施，并根据动态评估结果调整预防策略。对低危患者采用基本预防措施，对 VTE 风险评估为中高危患者应采用恰当的机械性预防措施和/或药物预防措施，对极高危患者采用联合预防措施。注意不同方法的适应证和禁忌证以及剂量的选择。
4. 预防知情告知：对患者和（或）家属进行 VTE 相关知识教育与病情告知，包括 VTE 的危险和可能后果、VTE 预防的重要性和可能的副作用、VTE 预防措施的正确使用等，口头告知率应达 100%，高危人群应 100% 签署知情同意书。
5. 疾病诊断：诊断依据应当有疾病的主要阳性体征和主要检查检验的阳性结果。
6. 疾病治疗：对确诊 DVT 或 PE 的患者，应按照国家最新指南的要求进入规范诊治程序。
7. 疾病急救：对确诊的急性 VTE（尤其急性 PE）患者，应按照国家最新指南的要求实施紧急救治，启动绿色通道，有多学科参与的快速救治模式和病程记录。
8. 疾病病情知情告知：对住院患者实施药物预防和药物治疗的应当签署《抗凝治疗知情同意书》，对实施溶栓治疗的应当签署《溶栓治疗知情同意书》，签署率应达 100%。

### （二）质量控制方法与持续改进

#### 1. 数据指标监测

定期监测并评价各科室及全院整体的 VTE 风险评估率、出血风险评估率、预防措施实施



率、医院相关性 VTE 发生率、VTE 相关病死率等指标，其中 VTE 风险评估率、出血风险评估率均应 $\geq 90\%$ ，预防措施实施率应 $\geq 70\%$ 。

## 2. 内涵质量监测

定期组织专家进行内涵质量检查，高危科室每科抽查 3 份病案，其余科室每科抽查 1 份病案。检查内容包括 VTE 风险评估的准确性；出血风险评估的准确性；预防方式是否恰当；预防的时间、剂量、疗程是否正确；以及动态评估的及时性与准确性等。

## 3. 根本原因分析

未进行 VTE 风险评估和预防且发生 VTE 相关死亡的病例，提交 VTE 防治管理委员会讨论处理；运用 PDCA 管理循环（计划 Plan、执行 Do、检查 Check、处理 Act）等管理工具对 VTE 相关医疗质量（安全）不良事件及 VTE 相关医疗纠纷进行根本原因分析和整改。

## 4. 院内反馈与公示

通过多种途径，包括医院工作例会、医院 OA 系统、质量简报等形式，对全院整体及各科室的 VTE 防治质量数据指标和内涵质量检查情况进行院内反馈与公示。未进行 VTE 风险评估和预防且发生院内 VTE 的病例，对责任医师进行院内通报与公示。

## 5. 质量持续改进

各科室及全院整体 VTE 防治质量相关指标呈逐步改善趋势。

### 第三章 信息化应用

管理建议将 VTE 防治提炼为 VTE 预防、诊断、治疗和质控四个方面，分别对应临床管理规范，提出信息系统功能和系统功能应用范围两个维度的建设和应用建议，通过功能评价和应用评价综合推进 VTE 防治信息化应用水平。

VTE 防治系统功能建设参照《电子病历系统功能应用水平分级评价方法与标准(试行)》方法，分为 0-5 级，一共 6 个建设阶段，具体如下：

- 0 级，无信息化手段，手工方式完成 VTE 防治有关临床规范。
- 1 级，初步实现电子化方式完成评估、预防、诊断、治疗和质控数据分析等功能。
- 2 级，实现 VTE 防治各环节的单系统流程，并能够实现简单规则的流程控制。
- 3 级，实现 VTE 防治各环节流程、数据的规范化，统一化，实现跨系统，跨部门，跨角色的信息共享。
- 4 级，建立临床辅助决策系统，实现知识库与流程的集成管理，实现 VTE 防治过程的智能化应用。
- 5 级，实现 VTE 防治系统化的全流程，全角色和跨机构部门的信息互联互通与共享。

VTE 系统功能应用范围根据预防、诊断、治疗和质控的不同需求和管理目标，分别从覆盖范围、规范使用范围、数据质量等方面。根据临床应用的共识，从循证医学证据已经证明的应用逐步扩展。对最成熟、标准的临床应用进行推广。

信息化方案选择基本应用与扩展应用来逐渐进行。应用范围达到基本推荐应用 100% 的为 1，不足 100% 按实际使用比例，计量小于 1。信息系统功能应用的综合评分以系统功能评分乘以应用评分最终得分。系统功能总分 25 分，系统应用满分 1 分。初期阶段，凡各级医疗机构医院电子病历系统功能应用评价通过 4 级的，VTE 防治信息化功能建设达到 3 级，基本应用不低于 80%，及总分不低于 12 分。

## 结 语

全国肺栓塞和深静脉血栓形成防治能力建设项目旨在提升我国 PE 和 DVT 的综合防治水平，降低我国致死性 VTE 发生率。其中，医院信息化和质控建设为该项目重要内容。“信息化和质控建设标准”将结合目前医院 VTE 信息化建设现状，着眼未来 3-5 年医院内 VTE 信息化应用发展要求，针对二级医院、三级医院的 VTE 临床管理、信息管理和质控管理三方面开展有效工作，以覆盖医院内 VTE 信息化建设的主要临床和管理建设要求，从医疗质量、患者安全、质控管理、新技术应用等方面规范医院内 VTE 的信息化建设。

参考文献:

1. Huang Wei, Cohen Alexander T, Martin Anne-Cédine et al. Magnitude of Venous Thromboembolism Risk in US Hospitals: Impact of Evolving National Guidelines for Prevention of Venous Thromboembolism. *The American journal of medicine*. 2019, 132: 588-595.
2. Zhai Zhenguo, Kan Quancheng, Li Weimin et al. VTE Risk Profiles and Prophylaxis in Medical and Surgical Inpatients: The Identification of Chinese Hospitalized Patients' Risk Profile for Venous Thromboembolism (Dissolve-2)-A Cross-sectional Study. *Chest*. 2019, 155: 114-122.
3. 中国健康促进基金会血栓与血管专项基金专家委员会, 中华医学会呼吸病学分会肺栓塞与肺血管病学组, 中国医师协会, 呼吸医师分会肺栓塞与肺血管病工作委员会. 医院内静脉血栓栓塞症防治与管理建议. *中华医学杂志*. 2018, 98(18):1383-1388.
4. 中华医学会呼吸病学分会肺栓塞与肺血管病学组, 中国医师协会呼吸医师分会肺栓塞与肺血管病工作委员会, 全国肺栓塞与肺血管病防治协作组. 肺血栓栓塞症诊治及预防指南. *中华医学杂志*. 2018, 98(14):1060-1087.
5. 中华医学会外科学分会血管外科学组. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版). *中华普通外科杂志*. 2017, 32(9):807-812.
6. Rivera-Lebron B, McDaniel M, Ahrar K, et al. Diagnosis, Treatment and Follow Up of Acute Pulmonary Embolism: Consensus Practice from the PERT Consortium. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2019, 25:1-16.
7. Konstantinides SV, 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). *Eur Respir J*. 2019, 40(42):3453-3455.
8. 刘彩霞, 尚健. 急性肺血栓栓塞症的临床路径管理. *吉林医学*. 2013, 34(28): 5941-5942.

## 附录 1：附表

表 1 手术患者 Caprini 评分

1 分	2 分	3 分	5 分
年龄 41-60 岁	年龄 61-74 岁	年龄 ≥75 岁	脑卒中 (1 月内)
计划小手术 <45min	恶性肿瘤	VTE 病史	择期关节置换术
下肢水肿	计划关节镜手术 > 45min	VTE 家族史	髋关节、骨盆或下肢骨折
严重肺部疾病 (1 月内)	计划开放性手术 > 45min	V 因子 Leiden 突变	急性脊髓损伤 (1 月内)
败血症 (1 月内)	计划腹腔镜手术 > 45min	凝血酶原 G20210A 突变	
肺功能异常	石膏固定	狼疮抗凝物阳性	
静脉曲张	中心静脉置管	抗心磷脂抗体阳性	
急性心肌梗塞	限制活动 >72 小时	血清同型半胱氨酸升高	
充血性心力衰竭 (1 月内)		肝素诱导的血小板减少症	
炎症性肠病		其他先天性或获得性血栓形成倾向	
限制活动 <72 小时			
妊娠期或产后 1 月			
不能解释或二次自然流产病史			
口服避孕药或激素替代治疗			

注：低危 ≤2 分，2 分 < 中危 ≤4 分，高危 ≥5 分；

表 2 非手术患者 Padua 评分

危险因素	评分
活动期肿瘤 (6 个月内局部或远处转移和/或化疗或放疗)	3

既往静脉血栓栓塞症	3
活动受限（自主活动 10 米内）至少 3 天	3
已有血栓形成倾向，V 因子 Leiden 突变，抗凝血酶 III 缺乏，蛋白 C 和 S 缺乏，20210A 凝血酶原突变，磷脂抗体综合征	3
近期（≤1 个月）创伤和/或手术	2
高龄（≥70 周岁）	1
心力衰竭和/或呼吸衰竭	1
急性心肌梗死或缺血性卒中	1
急性感染和/或风湿性疾病	1
肥胖（BMI≥30）	1
正在接受激素替代治疗	1

注：低危≤3 分，高危≥4 分；

### 表 3 出血风险评估

有以下危险因素的患者，可判定为出血高风险或出血会导致严重后果的人群

常规危险因素	手术特异性危险因素	出血并发症可能会导致严重后果的手术
活动性出血	骨科手术： 曾经或手术过程中发生难控制术中出血，手术范围大，翻修术	开颅手术
既往大出血病史	腹部手术： 恶性肿瘤男性患者，术前血红蛋白<13g/dL，行复杂手术（联合手术、分离难度高或超过一个吻合术）	脊柱手术
已知、未治疗的出血疾病	胰十二指肠切除术	脊柱创伤
严重肾功能或肝功能衰竭	败血症，胰瘘，定点出血	
血小板减少症	肝切除术	游离皮瓣重建手术
急性脑卒中	肝叶切除数量，伴随肝外器官切除，原发性肝癌，术前血红蛋白数量和血小板计数低	

未控制的高血压 心脏手术

腰穿，硬膜外或椎管内麻醉前 4h~后 使用阿司匹林 12h

术前 3 天使用氯吡格雷

同时使用抗凝药、抗血小板治疗或溶栓药物 BMI>25kg/m<sup>2</sup>, 非择期手术，放置 5 个以上的支架，老龄，肾功能不全，非搭桥手术但心脏体外循环时间较长

胸部手术

全肺切除术或扩张切除术

**表 4 VTE 预防策略及疗程**

危险分层	预防策略	预防疗程
VTE 低危患者	基本预防	
VTE 中危患者出血风险低者	药物预防或机械预防	内科预防疗程 7-14 天
VTE 高危患者出血风险低者	药物预防或 药物预防联合机械预防	外科预防疗程至术后 7-14 天 肿瘤大手术预防至术后 28 天 骨科髋关节、膝关节置换疗程 35 天
VTE 中高危患者出血风险高者	机械预防	

**表 5 机械预防禁忌（符合至少 1 条）**

**机械预防禁忌**

充血性心力衰竭

肺水肿

下肢严重水肿

下肢深静脉血栓形成

下肢血栓性静脉炎

下肢局部情况异常(如压疮、皮炎、坏疽、近期接受皮肤移植手术)

下肢血管严重动脉硬化

其他缺血性血管病

下肢严重畸形等

表 6 DVT Wells 评分及分级

病史及临床表现	评分
肿瘤	1
瘫痪或近期下肢石膏固定	1
近期卧床>3d 或近 12 周内大手术	1
沿深静脉走行的局部压痛	1
全下肢水肿	1
与健侧相比, 小腿肿胀周径长>3cm	1
既往有下肢深静脉血栓形成病史	1
凹陷性水肿 (症状侧下肢)	1
有浅静脉的侧支循环 (非静脉曲张)	1
类似或与下肢深静脉血栓形成相近的诊断	-2

注: 低度 $\leq 0$ ; 中度 1—2 分; 高度 $\geq 3$ ;

表 7 肺栓塞简化 Wells 评分及 Geneva 评分

简化 Wells 评分		简化 Geneva 评分	
临床指标	评分	临床指标	评分
肺栓塞可能性大于其他疾病	1	年龄>65 岁	1
深静脉血栓的临床表现	1	既往 DVT 或 PE 史	1
心率>100 次/分	1	近 1 月内手术或骨折史	1
四周内制动或手术史	1	癌症活动期	1
既往 DVT 或 PE	1	单侧下肢疼痛	1
咯血	1	咯血	1
活动期肿瘤	1	心率 75-94 次/分	1
		>95 次/分	2
		下肢静脉触痛或单侧水肿	1

注: 简化 wells 评分 0-1 分, 低度可能性;  $\geq 2$  分, 高度可能性

简化 Geneva 评分 0-2 分, 低度可能性;  $\geq 2$  分, 高度可能性



表 8 抗凝治疗高出血风险评估

患者自身因素	合并症或并发症	治疗相关因素
年龄 > 75 岁	恶性肿瘤	抗血小板治疗中
既往出血史	转移性肿瘤	抗凝药物控制不佳
既往卒中史	肾功能不全	非甾体抗炎药物使用
近期手术史	肝功能不全	
频繁跌倒	血小板减少	
酗酒	糖尿病	
	贫血	

表 9 溶栓出血禁忌

绝对禁忌证	相对禁忌证
结构性颅内病变	收缩压 > 180mmHg
出血性脑卒中病史	舒张压 > 110mmHg
3 个月内缺血性脑卒中	近期非颅内出血
活动性出血	近期侵入性操作
近期脑或脊髓手术	近期手术
近期头部骨折性外伤或头部损伤	3 个月以上缺血性脑卒中
出血倾向（自发性出血）	口服抗凝治疗（如华法林）
	创伤性心肺复苏
	心包炎或心包积液
	糖尿病视网膜病变
	妊娠
	年龄 > 75 岁



## 附录 2：质量控制指标

### 一、风险评估和预防指标

#### 1. VTE 风险初始评估率

定义：入院 24 小时内接受 VTE 风险评估的出院患者例数之和与同期出院患者例数之和的比值。

计算公式：

$$\text{VTE 风险初始评估率} = \frac{\text{入院 24 小时内接受 VTE 风险评估的出院患者总例数}}{\text{同期出院患者总例数}} \times 100\%$$

意义：医护早期识别 VTE 风险患者并进行合理预防可有效降低住院患者 VTE 发生的比例。

评价方法：在所有采集范围内的出院患者中，采集其住院期间于入院后 24 小时内完成《VTE 风险评估量表》、接受 VTE 风险评估的出院患者总例数，通过公式计算得出本指标。

#### 2. VTE 风险动态评估率

定义：接受 VTE 风险动态评估的出院患者例数之和与同期出院患者例数之和的比值。

计算公式：

$$\text{VTE 风险动态评估率} = \frac{\text{接受 VTE 风险动态评估的出院患者总例数}}{\text{同期出院患者总例数}} \times 100\%$$

意义：医护在手术前后、转科、出院等情况下对患者进行 VTE 风险动态评估，并进行合理预防可有效降低住院患者 VTE 发生的比例。

评价方法：在所有采集范围内的出院患者中，采集其住院期间于手术前后、转科、出院等情况下完成《VTE 风险评估量表》、接受 VTE 风险评估的出院患者总例数，通过公式计算得出本指标。

#### 3. 出血风险评估率

定义：接受出血风险评估的出院患者例数之和与同期出院患者总例数比值。

计算公式：

$$\text{出血风险评估率} = \frac{\text{接受出血风险评估的出院患者总例数}}{\text{同期出院患者总例数}} \times 100\%$$

意义：医护早期识别出血高风险患者，结合 VTE 风险评估，可指导选用合理预防措施，协同降低住院患者 VTE 发生的同时避免出血事件的发生。

评价方法：在所有采集范围内的出院患者中，采集其住院期间完成《出血风险评估表单》、接受出血风险评估的出院患者总例数，通过公式计算得出本指标。

#### 4. 采取 VTE 预防措施率

定义：采取 VTE 预防措施的出院患者例数之和与同期 VTE 风险评估为高危和/或中危的出院患者例数之和的比值。

计算公式：

$$\text{采取 VTE 预防措施率} = \frac{\text{采取 VTE 预防措施的出院患者总例数}}{\text{VTE 风险评估为高危（内科）/或中高危（外科）的出院患者总例数}} \times 100\%$$

意义：为患者施行合理的 VTE 预防措施，可以有效降低 VTE 事件发生的概率。

评价方法：在所有采集范围内的 VTE 风险评估为高危和/或中危的出院患者中，采集其住院期间医嘱中采取了 VTE 预防措施的出院患者总例数，通过公式计算得出本指标。

## 二、结局相关指标

### 1. 医院相关性 VTE 发生率

定义：出院确诊医院内静脉血栓栓塞症的出院患者例数之和与同期出院患者例数之和的比值。

计算公式：

$$\text{医院相关性 VTE 发生率} = \frac{\text{出院确诊医院内静脉血栓栓塞症的出院患者总例数}^*}{\text{出院患者总例数}} \times 100\%$$

**\*出院确诊医院内静脉血栓栓塞症的出院患者：指在本次住院被确诊为院内获得性VTE的患者**

意义：考量住院患者医院内获得性 VTE 的发生概率，为医院内静脉血栓栓塞症的预防效果提供评价。

评价方法：在所有采集范围内的出院患者中，采集其病案首页信息中入院诊断不涉及 VTE，而出院诊断包含 VTE 的出院患者总例数，通过公式计算得出本指标。

### 2. VTE 相关病死率

定义：因 VTE 而死亡的患者例数之和与同期出院确诊 VTE 的出院患者例数之和的比值。

计算公式：

$$\text{VTE 相关病死率} = \frac{\text{因 VTE 而死亡的患者总例数}}{\text{出院确诊 VTE 的出院患者总例数}} \times 100\%$$

意义：评价医院内静脉血栓栓塞症的严重程度，考量医院内静脉血栓栓塞症的治疗效果。

评价方法：在所有采集范围内的病案首页信息中疾病转归为“死亡”的患者中，筛选病案首页信息包含 VTE 相关诊断的病例，并由专业人员逐例筛查，确定因 VTE 而死亡的患者总例数，通过公式计算得出本指标。

### 三、成本效率相关指标

#### 1. 平均住院费用

定义：每个出院确诊 VTE 的患者住院费用总和与同期所有出院确诊 VTE 的患者总例数的比值。

计算公式：

$$\text{平均住院费用} = \frac{\text{出院确诊 VTE 的患者住院总费用}}{\text{出院确诊 VTE 的患者总例数}} \times 100\%$$

意义：对 VTE 引起的医疗负担及社会负担做社会经济学评价，为 VTE 的防控提供依据。

评价方法：在所有采集范围内的病案首页信息包含 VTE 相关诊断的出院患者中，通过费用结算系统采集其住院费用，通过公式计算得出本指标。

#### 2. 平均住院天数

定义：每个出院确诊 VTE 的患者住院天数总和与同期所有出院确诊 VTE 的患者总例数的比值。

计算公式：

$$\text{平均住院天数} = \frac{\text{出院确诊 VTE 的患者住院总天数}}{\text{出院确诊 VTE 的患者总例数}} \times 100\%$$

意义：对 VTE 引起的医疗负担及社会负担做社会经济学评价，为 VTE 的防控提供依据。

评价方法：在所有采集范围内的病案首页信息包含 VTE 相关诊断的出院患者中，通过病案首页信息采集其住院天数，通过公式计算得出本指标。