

LINK

Vol.13 改訂版 2023



静脈血栓塞栓症の リスク評価について

2011年7月に京都で開催された国際血栓止血学会で「静脈血栓塞栓症 (VTE) 予防に関する国際共同声明」が採択され、1) 入院患者のVTE予防に関する体系的アプローチを策定する、2) すべての病院で公式な戦略を遂行するために、書面による病院全体としてのVTE予防方策を行う、など7つの項目が提言された (<https://kyodokodo.jp/doc/event/VTE110724j.pdf>)。

2008年から医療安全全国共同行動 (<https://kyodokodo.jp/>) が始まり、行動目標2に「肺塞栓症の予防(2019年より変更。旧名称：周術期肺塞栓症の予防)」が取り上げられている。そして日本麻酔

科学会の経年的な周術期肺塞栓症調査によれば、近年肺塞栓症死亡率が有意に減少しており、その原因はリスク評価と適切な予防対策に尽きると考察される¹⁾。

そこで、浜松医療センターで使用しているVTEリスク評価表²⁻⁴⁾を参考にして、各病院の実情に合わせた適切な予防対策を講じていただき、予防可能な肺塞栓症死亡がゼロになるように期待して止まない。2023年改訂版では、現在浜松医療センターで電子カルテに組み込んで実際に使用されているアップデートされたVTEリスク評価表の運用方法について解説する(図1-4)。

浜松医療センター

名誉院長

小林 隆夫 先生



予防、リスク評価の重要性

2004年2月に「静脈血栓塞栓症(肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症) 予防ガイドライン(以下VTE予防ガイドライン)」⁵⁾がわが国で初めて公表され、同年4月に「肺血栓塞栓症予防管理料」が保険診療として算定できることになった。その結果、弾性ストッキングや間欠的空気圧迫法が周知徹底され、さらには新規抗凝固薬が日本人のエビデンスに基づいて保険適用されたことなどが影響し、今や入院患者のVTE予防は全国に広く浸透している。しかし、周術期(手術例・外傷例)患者に対する予防対策は広まったものの、まだまだ内科入院患者に対するリスク評価とそれに基づく予防対策は浸透していない。VTE予防ガイドラインは2018年3月に改訂されたが、周術期患者に対する予防が主で、内科領域の入院患者に対する予防対策に重点は置かれていない⁶⁾。

われわれの調査研究⁷⁾によれば、VTEは周術期発症が約2割、非周術期発症が約8割となっている。「リスク評価と予防こそが最高の武器」であるため、手術例・外傷例はもとより、非周術期の内科入院患者に対しても入院時にリスク評価を行い、適切な予防対策を講じることによって、病院内で発症する多くのVTEを予防することが大切である。なお、予防対象患者は16歳以上としているが、小児でも大人と同様な体格であれば予防対象として考慮しても良い。

リスク評価のポイント

リスク評価をしてリスクに応じた予防対策を講じれば、入院中1回に限り「肺血栓塞栓症予防管理料」305点が算定できる⁸⁾。具体的には、上記のVTE予防ガイドラインで推奨されている理学的予防法、すなわち、弾性ストッキングもしくは間欠的空気圧迫法のいずれか一方でも行っていれば算定可能である。これらの両者は併用しても構わないが、合併症に注意する。なお、これらは同一患者に対して単回使用であり、複数の患者には使用しない。

さて、リスク評価であるが、患者が入院した場合、まずVTEリスク評価を行い、次いで出血リスク評価を行ってから予防法を決定する⁹⁾。リスク評価は医療従事者の誰が行っても良いが、最終的には主治医が確認し、抗凝固療法の可否を判断する。薬剤を使用する場合は、出血リスクも考慮し、もしVTEが最高ないしは高リスクであったとしても、出血リスクの方が高いと思われる場合は、理学的

予防法のみを行うことになる。内科医主導で行われる内視鏡手術、血管カテーテル検査・治療などは、本来予防ガイドライン上非周術期に分類されるべき手技ではあるが、侵襲的、かつ、長時間を要する場合もあるので、周術期の扱いとした。しかし、下肢を動かせる状態では深部静脈血栓症のリスクは低いため、VTEリスクを下げることも考慮できるとした。

リスク評価結果は患者に説明し、手術に際して、もしくは入院中にどのようなVTE予防対策を講じるのかを納得していただき、カルテに保存しておく。電子カルテであればオンラインリスク評価を行い、結果はそのままカルテに取り込まれるので便利である。オンラインでリスク評価を行うことは、医事課において「肺血栓塞栓症予防管理料」の算定に役立つ上に、有害事象が起きた時の証拠になるので、リスク評価結果は必ず保存しておく。

医療安全部門を中心としたチーム医療で推進する病院全体での取り組みは、病院のリスクマネジメントおよびpatient safetyとして極めて有用かつ必須なものであるが、そのためには医師をはじめすべての医療従事者が意識を持って取り組むことが重要である。2017年に提言された日本医療安全調査機構の「急性肺血栓塞栓症に係る死亡事例の分析」では、脳血管領域での死亡例に警鐘が鳴らされている。脳血管領域患者は出血リスクが高いことから抗凝固療法を選択しにくいと、間欠的空気圧迫法による予防の徹底が推奨されている。浜松医療センターでは、理学的予防法に加え、臨床症状とDダイマー等の血液凝固線溶系検査によるきめ細かな観察を徹底することにより、発症抑制に成功している。

院内におけるVTE予防にとって重要なことは、電子カルテ下でのリスク評価、予防を行った患者を対象に予防内容と転帰の記入(図5)、そしてそれらの検証と改善など、リスクマネージャーを中心とした管理体制の整備などである。今回紹介したVTEリスク評価の取り組みを周知徹底していただき、院内での肺塞栓症死亡ゼロを是非目指していただきたい。なお、浜松医療センターでは2018年2月から全入院患者に対するリスク評価を開始したが、現在はすべての部署において90%台後半の実施率で推移している。

静脈血栓塞栓症リスク評価表 手術例・外傷例 (16歳以上の入院患者対象)

ID: _____
 生年月日(年齢): _____ ()
 性別: 男 ・ 女

評価日: _____
 手術日: _____
 診療科: _____
 主治医: _____
 署名: _____

※電子カルテを展開して評価した場合は、評価日のみ電子カルテ上に記載される

①→②→③の順にチェック

①診療科別に術式別リスクを選択

診療科	低リスク	中リスク	高リスク
一般外科、心臓血管外科、胸部外科、口腔外科、形成外科、婦人科、泌尿器科、眼科、耳鼻咽喉科、皮膚科、循環器内科、消化器内科 等	<input type="checkbox"/> 45分以内の手術 (内視鏡手術、血管カテーテル検査・治療を含む)	<input type="checkbox"/> その他の手術 (内視鏡手術、血管カテーテル検査・治療を含む)	
整形外科	<input type="checkbox"/> 上肢手術	<input type="checkbox"/> 脊椎手術 <input type="checkbox"/> 下肢手術 <input type="checkbox"/> 上肢手術 (腸骨から採骨、下肢から神経・皮膚の採取を伴う)	<input type="checkbox"/> 人工股関節置換術 <input type="checkbox"/> 人工膝関節置換術 <input type="checkbox"/> 股関節骨折手術(大腿骨幹部を含む) <input type="checkbox"/> 下肢悪性腫瘍手術 <input type="checkbox"/> 骨盤骨切り術 <input type="checkbox"/> 骨盤骨折
外傷	<input type="checkbox"/> 上肢の外傷や炎症性疾患 <input type="checkbox"/> 安静を必要としない軽度の外傷	<input type="checkbox"/> 脊椎・脊髄損傷 <input type="checkbox"/> 安静を要する中等度の外傷 <input type="checkbox"/> 大腿骨遠位部以下の単独外傷や下肢の炎症性疾患	<input type="checkbox"/> 重症外傷(多発外傷) <input type="checkbox"/> 大腿骨骨折 <input type="checkbox"/> 重度熱傷 <input type="checkbox"/> 重度脊損
産科	<input type="checkbox"/> 経産分娩	<input type="checkbox"/> 帝王切開(35歳未満)	<input type="checkbox"/> 帝王切開(35歳以上)
脳神経外科	<input type="checkbox"/> 非開頭術	<input type="checkbox"/> 開頭術	
①術式別リスクレベル			
	<input type="checkbox"/> 低リスク	<input type="checkbox"/> 中リスク	<input type="checkbox"/> 高リスク

②付加的リスクを選択して下さい

項目	スコア	点数
<input type="checkbox"/> 40歳未満 対象:一般外科、心臓血管外科、胸部外科、口腔外科、形成外科、婦人科、泌尿器科、眼科、耳鼻咽喉科、皮膚科、循環器内科、消化器内科 等 対象外:整形外科、外傷、産科、脳神経外科	マイナス2点	
<input type="checkbox"/> 肥満(BMI > 25を目安) <input type="checkbox"/> エストロゲン療法中	各1点	
<input type="checkbox"/> 60歳以上 <input type="checkbox"/> 悪性疾患(脳腫瘍を含む) <input type="checkbox"/> 中心静脈カテーテル留置中(含大腿静脈) <input type="checkbox"/> うっ血性心不全・呼吸不全	<input type="checkbox"/> 48時間以上の安静臥床 <input type="checkbox"/> 癌化学療法の既往あり <input type="checkbox"/> 重症感染症 <input type="checkbox"/> 高度の下肢静脈瘤	各2点
<input type="checkbox"/> 下肢麻痺	<input type="checkbox"/> 下肢のギプス包帯固定・牽引	各3点
<input type="checkbox"/> 静脈血栓塞栓症の既往 <input type="checkbox"/> 血栓性素因(先天性:アンチトロンピン欠乏症、プロテインC欠乏症、プロテインS欠乏症等 後天性:抗リン脂質抗体症候群等)		各9点
②付加的リスク 合計		点

②付加的リスクの合計点数により、①術式別リスクレベルを以下を参考に調整。

マイナス2点は1段階下げる マイナス1点~1点はそのまま 2~3点は1段階上げる 4~6点は2段階上げる 7点以上は3段階上げる

③ ①と②で評価した最終リスクレベルから、以下の推奨予防法を参考に予防法を決定して下さい。

<input type="checkbox"/> リスクなし	(48時間以上の安静を必要としない非周術症例を含む)			
<input type="checkbox"/> 低リスク	早期離床 および 積極的な運動			
<input type="checkbox"/> 中リスク	間欠的空気圧迫法 あるいは 弾性ストッキング (これらの理学的予防法は併用可)			
<input type="checkbox"/> 高リスク	抗凝固療法 あるいは 間欠的空気圧迫法 (弾性ストッキングとの併用可)			
<input type="checkbox"/> 最高リスク	抗凝固療法 および 間欠的空気圧迫法の併用 (弾性ストッキングとの併用可)			
※最高ないし高リスクでも、出血リスクが高いと思われる場合は、理学的予防法のみを行う ※内視鏡手術、血管カテーテル検査・治療などで、下肢を動かせる状態では、リスクを下げることも考慮できる				
決定予防法(複数選択可)	<input type="checkbox"/> 早期離床および積極的な運動 (歩行できなければ自動運動もしくは他動運動を勧める)	<input type="checkbox"/> 弾性ストッキング	<input type="checkbox"/> 間欠的空気圧迫法	<input type="checkbox"/> 抗凝固療法

※リスクを有する全症例に、早期離床と積極的運動を勧める

監修:浜松医療センター 名誉院長 小林隆夫

※各病院における関連部署の承認の下でご使用下さい。予防法は主治医の判断の下で決定して下さい。

- ①はじめに、診療科別に術式を選択し、術式別リスクレベルが低/中/高リスクのどこに当たるか評価する。
- ②患者が有する付加的なリスク因子を選択し、合計点数を出す。その点数により、①で評価したリスクレベルを調整する。
- ③各リスクレベル毎に推奨される予防法を参考に、注意事項の確認後予防方法を決定する。図3)、図4)を参照。

図1) 静脈血栓塞栓症リスク評価表(手術例・外傷例)

静脈血栓塞栓症リスク評価表 非手術例 (16歳以上の入院患者対象)

ID: _____
 性別: 男 ・ 女

評価日: _____
 診療科: _____
 主治医: _____
 署名: _____

※電子カルテを展開して評価した場合は、評価日のみ電子カルテ上に記載される

①48時間以上の安静臥床(入院前も含む)の患者を対象に予防を行う場合に限り、下記リスク因子からリスクレベルを評価。

基本リスク	急性期リスク	スコア	点数
<input type="checkbox"/> 肥満 (BMI > 25を目安) <input type="checkbox"/> 脱水 <input type="checkbox"/> 喫煙歴 <input type="checkbox"/> 下肢静脈瘤 <input type="checkbox"/> ホルモン補充療法 <input type="checkbox"/> 経口避妊薬服用 <input type="checkbox"/> 向精神薬服用	<input type="checkbox"/> COPDの急性増悪	各1点	
<input type="checkbox"/> 70歳以上 <input type="checkbox"/> 中心静脈カテーテル留置中(含大腿静脈) <input type="checkbox"/> 妊娠 <input type="checkbox"/> ネフローゼ症候群 <input type="checkbox"/> 炎症性腸疾患 <input type="checkbox"/> 骨髄増殖性疾患 <input type="checkbox"/> 進行ガン <input type="checkbox"/> 身体拘束	<input type="checkbox"/> 感染症 (COVID-19を含む) <input type="checkbox"/> 人工呼吸器を要するCOPD <input type="checkbox"/> 敗血症 <input type="checkbox"/> うっ血性心不全 (NYHA分類 III、IV度)	各2点	
<input type="checkbox"/> 下肢麻痺、麻痺性脳卒中	<input type="checkbox"/> 昏迷・意識障害	各3点	
<input type="checkbox"/> 静脈血栓塞栓症の既往 <input type="checkbox"/> 血栓性素因 (先天性素因: アンチトロンビン欠乏症、プロテインC or S欠乏症 等 後天性素因: 抗リン脂質抗体症候群 等)		各7点	
合計			点

リスクレベル
0点: リスクなし 1点: 低リスク 2~4点: 中リスク 5~6点: 高リスク 7点以上: 最高リスク

②各リスクレベル毎に①で評価したリスクレベルから、次の推奨予防法を参考に予防法を選択。

<input type="checkbox"/> リスクなし	(48時間以上の安静を必要としない非手術症例を含む)
<input type="checkbox"/> 低リスク	早期離床 および 積極的な運動
<input type="checkbox"/> 中リスク	間欠的空気圧迫法 あるいは 弾性ストッキング (これらの理学的予防法は併用可)
<input type="checkbox"/> 高リスク	抗凝固療法 あるいは 間欠的空気圧迫法 (弾性ストッキングとの併用可)
<input type="checkbox"/> 最高リスク	抗凝固療法 および 間欠的空気圧迫法の併用 (弾性ストッキングとの併用可)

※最高ないしは高リスクでも、出血リスクが高いと思われる場合は、理学的予防法のみを行う

決定予防法 (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 早期離床および積極的な運動 <small>(歩行できなければ自動運動もしくは他動運動を勧める)</small>	<input type="checkbox"/> 弾性ストッキング	<input type="checkbox"/> 間欠的空気圧迫法	<input type="checkbox"/> 抗凝固療法
※リスクを有する全症例に、早期離床と積極的運動を勧める <small>監修: 浜松医療センター 名誉院長 小林隆夫 ※各病院における関連部署の承認の下でご使用下さい。予防法は主治医の判断の下で決定して下さい。</small>				

内科など非手術例では、48時間以上の安静臥床(入院前も含む)を要する患者を対象に予防を行う。

①患者が有する基本リスクに、疾患による急性期リスクを加味し合計点数を出す。その点数によりリスクレベルを判断する。

②各リスクレベル毎に推奨される予防法を参考に、注意事項の確認後予防方法を決定する。図3)、図4)を参照。

図2) 静脈血栓塞栓症リスク評価表 (非手術例)

注意事項の確認

- 弾性ストッキング、間欠的空気圧迫法を行う場合には禁忌・使用禁止事項を確認済
- 抗凝固療法を行う場合には、出血リスク因子を評価済
※理学的予防法、抗凝固療法いずれの場合も当院で喚起している注意事項である。使用にあたっては添付文書を確認すること。

1.弾性ストッキング【禁忌・禁止】

- 脚部の皮膚炎・皮膚移植直後・壊疽・血管結紮(術後)
- 重度動脈硬化・その他の虚血性血管疾患
- うっ血性心疾患による重度の脚部の浮腫・肺水腫
- 極度の脚の変形
- 高度の静脈血行障害
- 皮膚の化膿創 等

2.逐次型空気圧式マッサージ器【禁忌・使用禁止】

- 重度の動脈硬化症またはその他の虚血性血管疾患
- 深部静脈血栓症の既往が疑われる患者
- 深部静脈血栓症および肺血栓塞栓症を併発している患者
- 皮膚炎、静脈結紮、壊疽、最近行った皮膚移植
- 下肢の広範囲な浮腫またはうっ血性心不全による肺浮腫
- 下肢の極度な変形

3.出血リスク因子の評価

NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) ガイドライン⁹⁾

- 薬物によるVTE 予防を実施する前に患者の出血リスクを評価する。
- 以下の出血リスクを1つでも有する患者に対しては、VTEリスクが出血リスクを上回らない限り、薬物的VTE予防を実施しないこと。

- | | |
|---|---|
| ◆ 活動性の出血 | ◆ 急性脳血管障害 |
| ◆ 後天的な出血障害 (例:急性肝不全) | ◆ 血小板減少症 (血小板数: $75 \times 10^9/L$ 未満) |
| ◆ 出血リスクを増大させる抗凝固薬との併用
(例:PT-INR が 2 以上のワルファリン療法) | ◆ コントロールできない収縮期高血圧症 (230/120mmHg 以上) |
| ◆ 4 時間以内に腰椎穿刺、硬膜外 / 脊髄麻酔を実施した場合 | ◆ 治療されていない先天性出血障害
(例:血友病やフォンビルブランド病など) |

図3) 弾性ストッキング、間欠的空気圧迫法の禁忌・使用禁止事項の確認と出血リスク因子の評価

予防法決定の手順

(抗凝固薬使用の有無は、VTEリスク評価と出血リスク評価で決定)

患者の入院

VTEリスクの評価

出血リスクの評価

VTEリスクの大きさと出血リスクの大きさを比較考慮する。適切と判断された場合には、VTEに対する予防法を施行する。患者が出血のリスク因子を有しており、出血リスクの大きさが、VTEリスクの大きさを上回っていると判断された場合には、薬物的なVTE予防法は施行してはならない

患者の入院後 24 時間以内、ならびに、臨床状態の変化が認められる度に、VTEリスクおよび出血リスクの再評価を実施する

図4) 予防法決定の手順(抗凝固薬使用の有無は、VTEリスク評価と出血リスク評価で決定)

転帰報告シート

評価日	__月 __日		
転帰時症状	<input type="checkbox"/> 入院時血栓あり		
転帰報告			
患者リスクレベル：	<input type="radio"/> リスクなし		
	<input type="radio"/> 低リスク		
	<input type="radio"/> 中リスク		
	<input type="radio"/> 高リスク		
	<input type="radio"/> 最高リスク		
施行した予防法：	<input type="checkbox"/> 早期離床等		
	<input type="checkbox"/> 弾性ストッキング		
	<input type="checkbox"/> 間欠的空気圧迫法		
	<input type="checkbox"/> 抗凝固療法		
	抗凝固療法		
	<input type="radio"/> 手術前から	<input type="radio"/> 手術中・直後から	<input type="radio"/> 術後
	<input type="checkbox"/> 未分画ヘパリン皮下注	一回使用量：__単位 × __回/日 × __日間	
	<input type="checkbox"/> エノキサパリン皮下注	一回使用量：__単位 × __回/日 × __日間	
	<input type="checkbox"/> フォンダパリヌクス皮下注(2.5mg)	__日間	
	<input type="checkbox"/> フォンダパリヌクス皮下注(1.5mg)	__日間	
	<input type="checkbox"/> エドキサバン(30mg)	__日間	
	<input type="checkbox"/> ワルファリン	__mg/日	
		__日間	
		INR：__	
	<input type="checkbox"/> その他の予防法	__	

予防全般に伴う合併症：

<input type="radio"/> 合併症なし	
<input type="radio"/> 合併症あり	<input type="checkbox"/> 予防に伴う出血あり 部位： <input type="checkbox"/> 手術創 <input type="checkbox"/> 脳出血 <input type="checkbox"/> 消化管出血 <input type="checkbox"/> 輸血あり 輸血量(単位)： __単位 <input type="checkbox"/> その他の合併症あり 説明：__

※弾性ストッキング、間欠的空気圧迫法を施行して生じた医療関連機器圧迫創傷は「合併症あり」として説明欄に記載する

術後血栓症発症の有無：

<input type="radio"/> 血栓症なし	
<input type="radio"/> 血栓症あり	<input type="checkbox"/> 深部静脈血栓症 発症 <input type="radio"/> 症状なし <input type="radio"/> 症状あり 発症部位：__ <input type="checkbox"/> 肺血栓塞栓症 発症 <input type="radio"/> 症状なし <input type="radio"/> 症状あり 発症後の転帰：__

図5) 転帰報告シート

Reference

- Kuroiwa M, Morimatsu H, Tsuzaki K, et al. Changes in the incidence, case fatality rate, and characteristics of symptomatic perioperative pulmonary thromboembolism in Japan: Results of the 2002-2011 Japanese Society of Anesthesiologists. J Anesth 29(3): 433-41, 2015
- 小林隆夫：静脈血栓塞栓症ガイドブック改訂2版。小林隆夫編集，東京：中外医学社；p1-252, 2010
- 木倉睦人，小林隆夫，笠松紀雄，他：県西部浜松医療センターにおける静脈血栓塞栓症予防と患者発生時対応への組織的な取組み。県西部浜松医療センター学術誌 3(1):10-19, 2009
- 栗山喬之，佐久間聖仁，田邊信宏，他：肺血栓塞栓症への包括的アプローチ - 肺血栓塞栓症の診断・治療・予防ガイドライン踏まえて -。呼吸。24: 730-740, 2005
- 肺血栓塞栓症 / 深部静脈血栓症 (静脈血栓塞栓症) 予防ガイドライン。肺血栓塞栓症 / 深部静脈血栓症 (静脈血栓塞栓症) 予防ガイドライン作成委員会編。メディカル フロント インターナショナル リミテッド，東京，pp47-54, 2004
- 肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断，治療，予防に関するガイドライン (2017年改訂版)。日本循環器学会編 https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2017/09/JCS2017_ito_h.pdf
- Sakon M, Maehara Y, Kobayashi T, et al. Evaluation of the risk factors of venous thromboembolism in Japanese surgical and non-surgical patients using an electronic patient database. XXIIIth Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis, Kyoto, 2011.7.26
- 令和4年診療報酬点数表 令和4年 医科診療報酬 第2章 特掲診療料 第1部 医学管理料等 第1節 医学管理料等 B001-6 肺血栓塞栓症予防管理料
- NICE clinical guideline [CG92]. Venous thromboembolism:reducing the risk for patients in hospital. Published: 27 January 2010, Last updated: 01 June 2015

カーディナルヘルス株式会社

お問い合わせ
0120-917-205



製品情報
サイトはこちら

