

## 行動目標 2

周術期肺血栓塞栓症の予防

# 行動目標2: 周術期肺塞栓症の予防

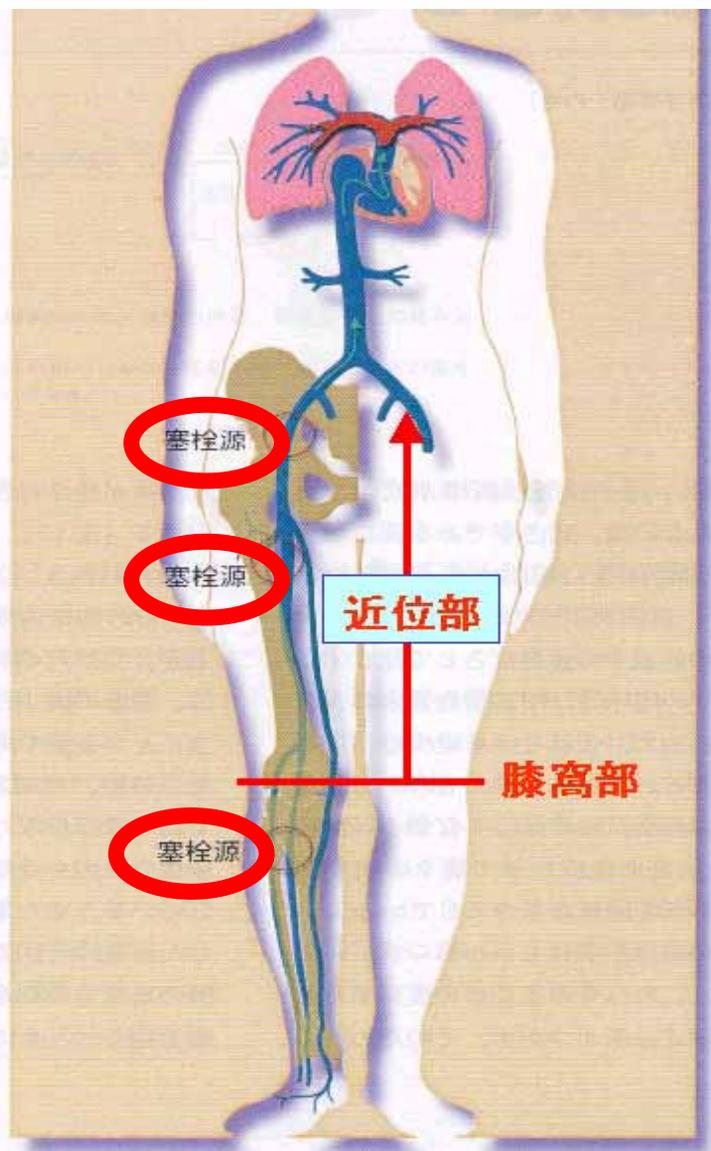
### 支援チーム:

瀬尾憲正 自治医科大学 麻酔科学・  
集中治療医学 教授  
木下佳子 NTT東日本関東病院 副看護部長  
佐久間聖仁 女川町立病院 副院長  
中村真潮 三重大学 循環器内科講師  
山田典一 三重大学 循環器内科講師  
保田知生 近畿大学医学部 外科学講師

### アドバイザー:

左近賢人 西宮市立中央病院 院長  
富士武史 大阪厚生年金病院 整形外科主任部長  
小林隆夫 県西部浜松医療センター 院長  
中野 赳 三重県病院事業部

# 静脈血栓塞栓症 (深部静脈血栓症 / 肺血栓塞栓症)



## 全身症状

- ・突然の呼吸困難
- ・ショック
- ・意識消失
- ・胸部痛

## 局所症状

- ・ほとんどが無症状
- ・皮膚チアノーゼ
- ・腫脹
- ・疼痛

肺血栓塞栓症

静脈血栓塞栓症

深部静脈血栓症

行動目標 2

周術期肺血栓塞栓症の予防

## 肺塞栓症の診断:

肺塞栓症の診断は遅すぎることが多い！！

Over 70% of fatal PE are detected post mortem<sup>1,3</sup>



診断が困難である

一旦発症すると重症、死亡率が高い

予防が第一！

1. Stein PD, et al. Chest. 1995;108(4):978-981
2. Lethen H, et al. Am J Cardiol. 1997;80:1066-1069
3. Sandler DA, et al. J R Soc Med. 1989;82(5):203-205

# 深部静脈血栓の成因

**行動目標 2**  
周術期肺血栓塞栓症の予防

## ウイルヒョウの三徴

1856年

血流

**静脈血流の停滞**

- ・手術時の不動
- ・手術操作：下腹部手術、下肢手術
- ・術後の臥床安静

**手術・「安静・臥床」が良くない！**

**血管内皮の障害**

- ・炎症
- 創部汚染
- 炎症性サイトカイン
- ・血管、組織への機械的損傷

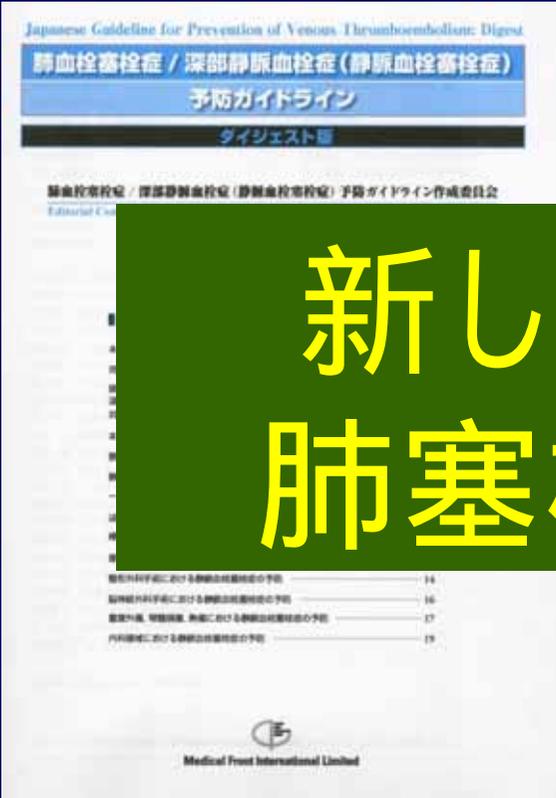
**凝固能の亢進**

血液凝固能の亢進；出血，脱水，カテコラミン線溶系の低下；血小板機能亢進；

血管内皮

血液

**行動目標 2**  
周術期肺血栓塞栓症の予防



# 新しい時代の始まり 肺塞栓症元年(2004)

肺血栓塞栓症(深部静脈血栓症(静脈血栓塞栓症))  
ナル  
日本での初めての予防ガイドライン  
・主要学会が参加した横断的なガイドライン

+

・2004年4月診療報酬:画期的な予防管理料  
「肺血栓塞栓症予防管理料」が新設

+



・2004年11月日本循環器学会  
「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

# 病院の血栓症予防方針

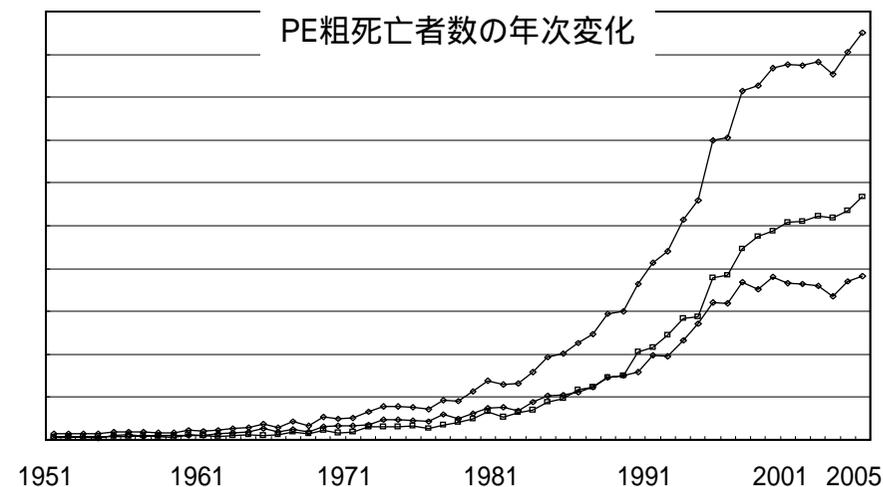
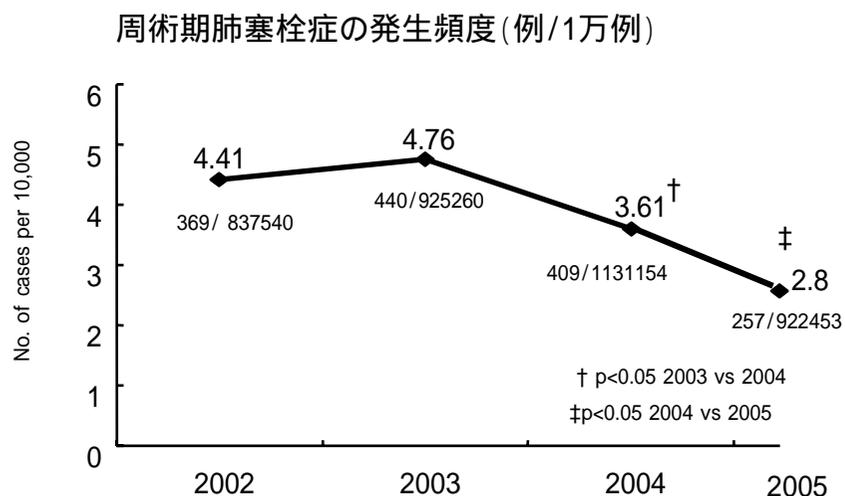
- すべての一般病院に対して、オフィシャルで積極的なVTE予防戦略の策定を推奨する (Grade 1A)。
- 各病院で血栓症予防戦略を文書化し、施設全体の方針とすることを推奨する (Grade 1C)。
- コンピューターによる意思決定支援システム (Grade 1A)、印刷された指示書 (Grade 1B)、定期的な監査とフィードバック (Grade 1C) など、血栓症予防の実施率を上げることが示された方策を用いることを推奨する (Grade 1B)。
- 教育資材の配布や啓発ミーティングなどの受身的な方法は、血栓症予防の実施率を向上させる方策としては推奨しない (Grade 1B)。

American College of Chest Physicians  
Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)

Geerts HG et al., CHEST 2008; 133 (sup.6 ): 381S-453S

# 周術期肺塞栓症に伴う有害事象

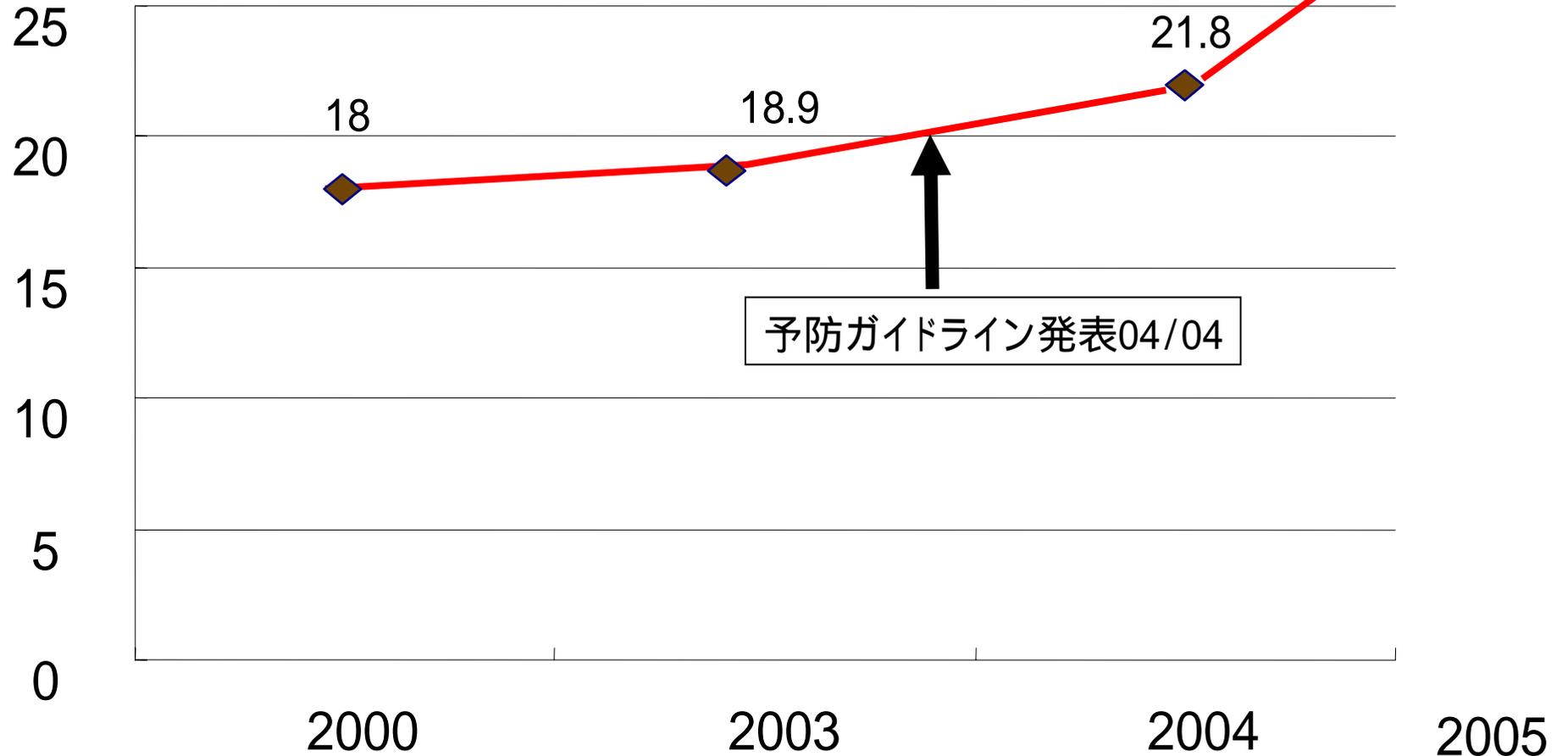
- 周術期における症候性肺塞栓症の発生頻度は麻酔指導病院においては1万例当たり2.8例(2005年で, 2004年以降低下傾向にあるが, 人口動態統計調査では肺塞栓症の粗死亡率は増加している。



- 肺塞栓症は一旦発症すると死亡率が高く, 周術期肺塞栓症による全国の死亡数は150-500例と推定される。厚労省の「予防管理料」設定時の試算では, 予防法実施により, 年間に周術期を含む全肺塞栓症の3400名の救命と18億円の医療費の削減が可能としている。

# 周術期肺血栓塞栓症：死亡率

死亡率(%)



- ・黒岩政之ほか、麻酔 53: 454-463, 2004
- ・黒岩政之ほか、麻酔 54: 822-828, 2005
- ・黒岩政之ほか、麻酔 55: 1031-1308, 2006

周術期肺血栓塞栓症調査より

# 【目標】周術期肺塞栓症による死亡を防ぐ

## 【推奨する対策】

1. 適正予防策選択のための総合的評価の実施
2. 予防策の確実な実施と安全管理
3. 肺塞栓予防の重要性に関する職員教育の徹底
4. 患者への説明と患者参加の促進
5. ハイリスク患者へのスクリーニング検査の実施(チャレンジ)
6. 肺塞栓症の早期診断・治療マニュアルの作成(チャレンジ)

# 対策1: 適正予防策選択のための 総合的評価の実施

リスク分類と推奨予防法の決定  
付加的危険因子強度分類表作成  
手術部位別標準リスク分類化  
対象患者に対する総合評価表の作成

# 資料：日本版ガイドラインのリスク分類と推奨予防法

リスクレベル	推奨予防法
低リスク	早期離床および積極的な運動
中リスク	弾性ストッキングあるいは間欠的空気圧迫法
高リスク	間欠的空気圧迫法あるいは低用量未分画ヘパリン
最高リスク	(低用量未分画ヘパリンと間欠的空気圧迫法の併用) あるいは(低用量未分画ヘパリンと弾性ストッキング の併用)

(低用量未分画ヘパリンと間欠的空気圧迫法の併用)あるいは(低用量未分画ヘパリンと弾性ストッキングの併用)の代わりに、用量調節未分画ヘパリンや用量調節ワルファリンを選択してもよい。

# 資料：日本版ガイドライン手術部位別標準分類化

リスク分類	一般外科・泌尿器科手術	婦人科手術	脳神経外科	整形外科手術	外傷	産科
低リスク	60歳未満の非大手術 40歳未満の大手術	30分以内の小手術	開頭術以外の手術	上肢の手術		・正常分娩
中リスク	非大手術：（60歳以上、あるいは危険因子あり） 大手術：（40歳以上、あるいは危険因子あり）	良性疾患手術（開腹、経膈、腹腔鏡） ホルモン療法中の患者	開頭術	・脊椎手術 ・骨盤・下肢手術 （股関節全置換術、膝関節全置換術、股関節骨折手術を除く）		・帝王切開術（高リスク以外）
高リスク	大手術：（40歳以上）+ （癌あるいは過凝固状態）	骨盤内悪性腫瘍根治術 血栓性素因/既往/合併	悪性腫瘍の開頭術	・股関節全置換術、 ・膝関節全置換術、 ・股関節骨折 ・脊髄損傷	重度外傷	・高齢肥満妊婦の帝王切開術 ・凝固異常症，静脈血栓性素因の既往のある経膈分娩
最高リスク	大手術：静脈血栓性素因の既往あるいは血栓性素因			高リスク：静脈血栓性素因の既往あるいは血栓性素因あるいは肥満（BMI 30）		・静脈血栓性素因の既往あるいは血栓性素因の帝王切開術

リスクを高める因子 = 凝固異常症、静脈血栓性素因の既往、悪性疾患、癌化学療法、重症感染症、中心静脈カテーテル、長期臥床、下肢麻痺、ホルモン療法、肥満、静脈瘤など。  
 （凝固異常症 = 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、抗リン脂質抗体症候群など）  
 大手術：腹部手術もしくは45分以上のその他の手術

# 対策2: 予防策の確実な実施と安全管理

## 予防策の確実な実施

1. 実施表又はクリニカルパスの作成

## 予防法の安全管理

1. 各予防法実施マニュアルの作成
  - a. ベッド上運動および歩行療法
  - b. 弾性ストッキング
  - c. 間欠的空気圧迫法
  - d. 薬物的予防法

ビデオまたはDVD・CD作成(チャレンジ)

## 深部静脈血栓症予防実施表

患者名 ( ) ( ) 歳、病棟 ( )、ID ( )、主治医 ( )

記入日	入院時	術前日										
	記入者											
リスク評価	リスク評価											
	発熱・炎症											
	トイレ歩行											
指示予防法	ベッド運動療法											
	ストッキング											
	空気圧迫法											
	抗凝固薬 ( )											
実施状況・検査結果	ベッド運動療法											
	ストッキング											
	空気圧迫法											
	APTT											
	血小板数											
	PT/INR											
局所所見	皮膚チアノーゼ											
	下腿腫脹・圧痛											
	創部出血											
	呼吸困難・胸痛・失神											
	下肢痺れ・運動障害											
	SpO2値											

1. チェックは歩行開始までは、毎日、歩行開始後は2回/週
3. トイレ歩行時に発症することが多いので初回時はSpO2をモニターする
5. 突然の呼吸困難・胸痛・失神は肺血栓塞栓症の初発症状のことがある

2. リスク評価（低、中、高、最高）：変化するので注意
4. ヘパリン使用時には出血とともに、血小板低下に注意する
6. 硬膜外鎮痛施行時の下肢痺れ・運動障害は硬膜外血腫を除外診断が必要である

## 対策3: 肺塞栓予防の重要性に関する職員教育の徹底

新人および中途採用者研修時の講習をプログラム化する

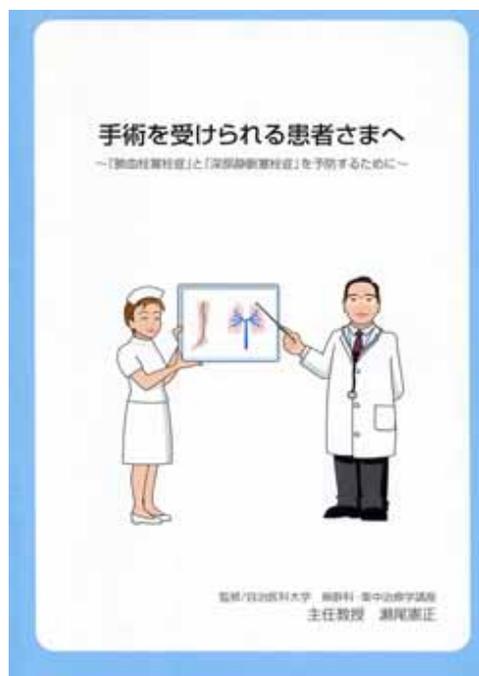
院内およびコミュニティで啓発活動を実施する

院内ケースカンファレンスを開催する

地域内施設の共同でケースカンファレンスを開催する (チャレンジ)

# 対策4:患者への説明と患者参加の促進

説明用パンフレットの作成と活用  
患者参加用ビデオの作成と活用



医療安全全国共同行動

# 対策5: ハイリスク患者へのスクリーニング検査の実施 (チャレンジ)

診断アルゴリズムを活用した深部静脈血栓症の  
術前スクリーニングの実施  
(臨床確率スコア, Dダイマー, 下肢静脈超音波検査など)

# 対策6: 肺塞栓症の早期診断・治療マニュアルの作成 (チャレンジ)

早期診断・治療マニュアルを作成する  
(前兆的症状・所見, 高度医療部門・施設への転送などを含む)  
マニュアルに従って診断・治療を行える体制を整備する



## 行動目標2: 周術期肺塞栓症の予防

ストップ 肺塞栓症！！

「いつでも、どこでも、だれにでも」

予防が第一！

肺塞栓予防は医療安全対策の一つです！！

院内医療安全対策部