



【日本血栓止血学会サイト お役立ちリンク集】

日本血栓止血学会サイトに掲載しているおすすめコンテンツのリンクをご紹介します。

- ・ [診療ガイドライン](#)
- ・ [研修医のお役立ち論文コンテンツ](#)
- ・ [用語集](#)
- ・ [1\) 血栓止血の臨床-研修のために【第2版】（前編）](#)
2018年29巻6号 p. 537-764, 2018.
 - ・ オーバービュー 1編
 - ・ 検査 14編
 - ・ 血小板・血管の異常による出血性疾患 12編
 - ・ 凝固・線溶系異常による出血性疾患 17編
 - ・ 出血性疾患の治療（血液製剤など） 8編
- ・ [2\) 血栓止血の臨床-研修のために【第2版】（後編）](#)
2019年30巻1号 p. 3-247, 2019.
 - ・ 血栓性疾患 17編
 - ・ 血栓性疾患の治療薬 13編
 - ・ 血小板減少を伴う血栓性疾患 18編

本編は次ページより掲載しております。

本邦の VTE 予防の現状とガイドライン改定への展望—産婦人科領域から—

杉村 基*

VTE prophylaxis in Japan and the prospects for revision of VTE guideline in obstetrics and gynecology

Motoi SUGIMURA

要約：21世紀に入るまで日本の臨床現場では、欧米人との人種差が強調されてきたこともあり動脈系血栓症と比較して静脈系血栓症に対する関心は乏しかった。産婦人科領域では妊産婦死亡の直接原因として深部静脈血栓症・肺血栓塞栓症(VTE)は日本において第3位を占めていたが、2001年妊産婦の死亡が社会問題化し、はじめて関連学会での予防対策ならびにガイドラインの策定が急遽開始された経緯がある。その後、日本でのVTE発症率の概数調査に基づき、北米のガイドラインに該当する対策がVTE予防ガイドライン2004年版として発表されたが、2009年の一部改定以後、複数の関連学会による横断的予防ガイドラインの改定は行われていない。海外では各分野がエビデンスに基づき、整合性を保ちながらガイドラインの改定が行われているが、日本においては産婦人科領域、とくに産科領域ではガイドライン作成はエビデンス準拠型から臨床現場のコンセンサス準拠型に変わり現在に至っている。欧米のガイドラインとの比較において改定について展望が求められる。

Key words: venous thromboembolism, evidence-based guideline, health care-based guideline, guideline for prophylaxis of VTE in obstetrics & gynecology

1. はじめに

産婦人科領域では妊産婦死亡の直接原因として深部静脈血栓症・肺血栓塞栓症(VTE)は日本において第3位を占めていたが¹⁾、2001年妊産婦の死亡が社会問題化し²⁾はじめて関連学会³⁾での予防対策ならびにガイドラインの策定が急遽開始された経緯がある。

その背景には、日本では血液凝固第V因子Leiden型変異が報告されていないこともあり、ヨーロッパ、北米とは異なり先天的凝固因子異常に基づく深部静脈血栓症・肺血栓塞栓症(VTE)の割合は低いとの人

種差が強調されてきた。ところが、日本ではプロテインS徳島型変異が多いことが報告され、VTEの発症率にどのくらい寄与するかは明らかでないが先天性要因を背景とするVTEの割合は以前考えられていたより大きい可能性がある。

以後、日本の社会の急激な変化はVTE発症数の増加に関連してきたと考えられる。食生活をはじめとした生活習慣の西欧化や高齢化に伴い後天性の血栓症の発症要因は50年前と比較して増加し、日本における剖検での肺血栓塞栓の合併は経年的に増加している可能性が示唆されている⁴⁾。

産婦人科領域においても、産科領域では妊産婦の高齢化、帝王切開率の上昇が指摘される。婦人科領域でも、高齢化に伴う婦人科がんに対する骨盤外科手術はVTEのリスクを高めると考えられる。

ガイドラインの作成によりVTE予防の標準化を試

*責任者連絡先：

浜松医科大学産婦人科家庭医療学講座
〒431-3192 静岡県浜松市東区半田山1-20-1
Tel: 053-435-2309, Fax: 053-435-2308
E-mail: msugimu@hama-med.ac.jp

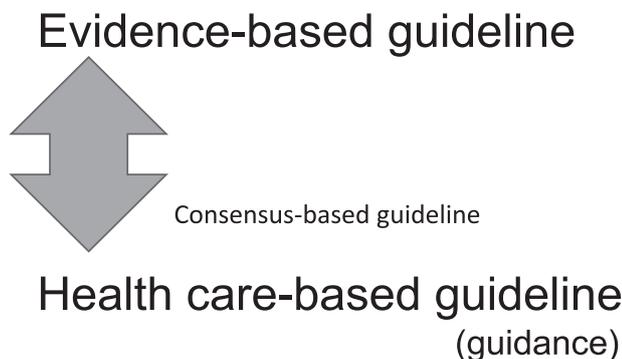


図1 ガイドラインの基本的コンセプト

みてきたことは対策として非常に重要な過程となってきた。ただ、VTEに対する治療戦略はほぼ標準化されているが、予防については必ずしも世界標準が存在しているわけではない。エビデンスとされるものも、人種差、地域差、社会構造の差などの結果、質の高いエビデンスが存在しない場合も多い。そうした状況で示される診療指針は evidence-based とは異なる health care-based なものとなる傾向にある(図1)。

とりわけ日本では北米ヨーロッパと比較してVTE予防ガイドラインの成り立ちや、その運用に対する臨床現場の考え方の違いが挙げられる。

2. 産婦人科領域におけるVTE予防ガイドラインの成り立ち

英国では医学学術誌へのVTEによる妊産婦死亡例の症例報告は古くよりなされていた⁵⁾。VTEによる妊産婦死亡については国策としてのVTE予防が提言されており⁶⁾、北米も含め多くの疫学研究、臨床研究のデータが蓄積されてきた(表1)。表に示すように産婦人科領域を含むVTE予防ガイドラインが定期的に公表されている(表2)。

一方、過去日本においては年齢階級により補正された発症率、また大きな母集団においてバイアス、交絡因子を除去した静脈血栓症発症の各種危険因子の危険度について産婦人科領域における発症率の全国調査は存在せず、正確な実態は不明となっている³⁾。

予防に関し無作為の対照研究がなされておらず、

一定の発症率に対してどのような予防法が妥当であるのかを科学的に評価した研究がない。そのため第6回国胸部疾患学会(ACCP)外科ガイドライン⁷⁾の示す、予防を行わない手術患者における症候性肺血栓塞栓症(PTE)の危険度レベルとその対策を参考とした予防法が提案されたのが実情である。産婦人科領域では全国大学病院および主要病院での過去10年間の実態調査が参考とされ⁸⁾、日本での発症率の概数に基づき、北米のガイドラインに該当する対策がVTE予防ガイドライン2004年版として発表された⁹⁾。ただ、調査対象病院の特殊性からこうした発症率の概数は院外からの搬送症例を含んでいること、その後は抗凝固療法が予防対策のひとつとして予防ガイドラインに記されていることもあり、現在の日本人のデータに基づいた疫学研究でバイアス、交絡因子の除去は困難となっている。

しかしながら、産婦人科領域においてVTE予防ガイドライン2004年版はVTE予防の基準点としての役割を演じてきたといえる。

3. 産婦人科領域における北米、英国のガイドラインと日本のガイドラインの比較

その後の北米ヨーロッパで改定されてきたガイドラインは、未分画ヘパリンから低分子量ヘパリン、注射薬や内服薬の合成Xa阻害剤が導入されることに伴い、理学的予防法に加え抗凝固薬による予防を追加提言してきた。日本における周術期の肺血栓塞栓症死亡率は予防的抗凝固療法の実施割合の増加もあり減少しつつある¹⁰⁾。一方、この過程において日本の産婦人科領域におけるガイドラインと海外のガイドラインとの運用に差異が生じ始めてきていると考えられる。

1) 婦人科領域

婦人科領域におけるVTEは骨盤外科治療に関連した発症が主体である。

一般に、日本においては、婦人科領域におけるVTE予防ガイドラインとしては肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症予防ガイドライン作成委員会2004が提案している予防に準拠し、各施設で作成したりリスク分類ののっとり術後管理行っている施設が多い(表3)。骨盤内悪性腫瘍根治術は最高、高リスクとして

表1 妊娠に関連したVTEリスク因子(2012 ACCP guideline 改変) 米国

リスク因子	adjusted OR	95% CI
運動制限(妊娠中の1週間以上の床上安静ならびにBMI 25 kg/m ² 以上)	62.3	11.5-337.0
運動制限(産褥期の1週間以上の床上安静ならびにBMI 25 kg/m ² 以上)	40.1	8.0-201.5
VTE 既往	24.8	17.1-36
経膈分娩後産褥感染(臨床症状+発熱+WBC 上昇)	20.2	6.4-63.5
手術に伴う1,000 mL以上の産褥出血	12.0	3.9-36.0
全身性エリテマトーデス	8.7	5.8-13.0
輸血	7.6	6.2-8.3
帝王切開後産褥感染(臨床症状+発熱+WBC 上昇)	6.2	2.4-16
胎児発育遅延を伴う妊娠高血圧腎症	5.5	2.1-16
多胎	4.2	1.8-9.7
BMI 30 kg/m ² 以上	5.3	2.1-13.5
アンチトロンビン異常症	4.7	1.3-17.0
生殖補助医療	4.3	2.0-9.4
1 L以上の産褥出血	4.1	2.3-7.3
胎児発育遅延(妊娠週数 性差補正出生児体重が2.5パーセントイル未満)	3.8	1.4-10.2
喫煙(1日10~30本 妊娠前または妊娠中)産褥期	3.4	2.0-5.5
プロテインS異常症	3.2	1.5-6.9
妊娠高血圧腎症	3.1	1.8-5.3
緊急帝王切開	2.7	1.8-4.1
21 kg以上の体重増加	1.6	1.1-2.6
1回以上の分娩	1.5	1.1-1.9
35歳以上	1.3	1.0-1.7
予定帝王切開	1.3	0.7-2.2

表2 公表された産婦人科領域を含むVTE予防ガイドラインの経年的流れ

日本産科婦人科学会診療ガイドライン 産科編(2017年)(日本)
ACCP ガイドライン expert panel report(2016)(北米)
RCOG 英国産婦人科学会(2015)(英国)
ASCO 臨床腫瘍学会(2014)(北米)
日本産科婦人科学会診療ガイドライン 産科編(2014年)(日本)
9版 ACCP ガイドライン(2012)(北米)
ACOG PRACTICE BULLETIN(北米産婦人科学会臨床公報)(2011)
日本産科婦人科学会診療ガイドライン 産科編(2011年)(日本)
NICE 臨床ガイドライン 92 National Institute for Health and Clinical Excellence(2010)(英国)
RCOG 英国産婦人科学会(2009)(英国)
日本循環器病学会 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(2009年)(日本)
8版 ACCP ガイドライン(2008)(北米)
肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症予防ガイドライン(2004年)(日本)
6版 ACCP ガイドライン(2001)(北米)

分類しているが、その予防についてはヘパリン製剤もしくは機械的予防法のどちらの選択でもよいとしている。この点は北米臨床腫瘍学会(ASCO)ガイド

ライン2014¹¹⁾と最も異なる点である。

日本では、とくにVTE発症リスクの高い婦人科がん患者で術前のFDP-DD値を指標に画像による

表3 婦人科領域における静脈血栓塞栓症予防のガイドライン 日本

最高リスク	骨盤内悪性腫瘍根治術 血栓症素因/既往を伴う	ヘパリン製剤 and IPC
高リスク	骨盤内悪性腫瘍根治術 血栓症素因/既往良性疾患手術	ヘパリン製剤 or IPC and GCS
中等度リスク	良性疾患手術	IPC and/or GCS
低リスク	ホルモン療法中患者 30分以内の小手術	早期離床

IPC：間欠的空気圧迫法
GCS：弾性ストッキング
文献9より改変

表4 予防ガイドライン作成方法の比較

ACCP guideline(2016)

- 1) 1946年から2015年までの文献の検索.
- 2) validated tool を用いた.
- 3) randomized trial が不十分の場合には prospective cohort を含めた.
- 4) 蓄積したデータを用いて meta-analysis を行い, Cochrane risk bias tool*で評価.
- 5) エビデンスの質と推奨の強さは GRADE approach**により分類された.

産婦人科診療ガイドライン 産科編(2017)

- 1) 複数の委員(学会, 医会会員)により 2013年から2015年までの文献を PubMed, 医中誌 Web で検索.
- 2) 患者に及ぼす益が害を相当程度上回り 80%以上の地域で実施可能と判断されたものを推奨.
- 3) 作成委員会案を評価委員会により検討評価.
- 4) コンセンサスメETINGおよびパブリックコメント募集ののち 80%以上の同意を得るまで作成委員会による投票.

*参考文献 16 **参考文献 17

深部静脈血栓症(DVT)スクリーニングを行い, DVTの治療としての薬物療法を行う, もしくはVTE予防を講じたのち手術療法を行う施設もあるが, その対策は施設間差があり必ずしも日本国内の施設間における予防対策の標準化はなされていない.

一方, ASCO ガイドライン 2014 の予防法ではすべての大手術では薬物による予防的抗凝固療法が推奨されている. 同ガイドラインでは機械的予防法は薬物血栓予防法に加えられるかもしれないが, 薬物療法が急性出血もしくは出血リスクが高く禁忌とならない限りはVTE予防に単独で使用されるべきでないとしている. また, 薬物療法と機械的予防法の組み合わせはとくに高リスク患者では有効性を増す可能性がある. その投与期間も大手術を受けるがん患者に対する薬物血栓予防療法は少なくとも7日から10日継続すべきとし, ハイリスク例, 例えば運動制限, 肥満, VTE 既往もしくは付加的リスクのあ

る患者に対する腹部大手術, もしくは骨盤大手術を受ける患者に対しては, 術後4週間までの低分子ヘパリンによる予防の延長を考慮すべきとしている.

2) 産科領域

産科領域における日本のガイドラインは欧米と比較してその差がさらに大きい. とくにVTEリスクの異なる患者背景別に分類する点は英国産婦人科学会 RCOG のガイドライン¹²⁻¹⁴⁾を参考としているが, その対応策は大きく異なる.

VTE 予防ガイドライン 2004年版ののちに提示された2014年版¹⁵⁾や2017年版¹⁶⁾の日本産科婦人科学会産婦人科医会による産婦人科診療ガイドライン産科編はガイドライン作成の基本コンセプトが独自のものへと変更がなされている. 表4^{17, 18)}にACCPガイドラインと日本の産婦人科診療ガイドライン産科編の作成方法の差を示した. こうした背景にはACCPやRCOGガイドラインがエビデンス準拠型であるの

表5 分娩後のVTE危険因子 日本

第1群 分娩後VTEの高リスク
分娩後抗凝固療法あるいは分娩後抗凝固療法と間欠的空気圧迫法との併用を行う (B:実施すること等が勧められる)
1)VTEの既往
2)妊娠中にVTE予防(治療)のために抗凝固療法が行われている
第2群 分娩後VTEの中間リスク
分娩後抗凝固療法あるいは間欠的空気圧迫法を行う (B:実施すること等が勧められる)
1)血栓性素因があり、3群に示す危険因子を有している
2)BMI>40 kg/m ²
3)以下のような疾患(状態)を有している 心疾患, 肺疾患, SLE(免疫抑制剤服用中), 悪性腫瘍, 炎症性消化器疾患, 多発関節症, ネフローゼ症候群, 鎌状赤血球症
第3群 分娩後VTEの低リスク
分娩後抗凝固療法あるいは間欠的空気圧迫法を検討する (C:実施すること等が勧められる(考慮の対象となるが, 必ずしも実施が勧められているわけではない))
1)以下の危険因子を2つ以上有している 帝王切開, 35歳以上, BMI>30 kg/m ² , 3回以上経産婦, 喫煙者, 分娩前安静臥床2週間以上, 表在性静脈瘤 が顕著, 全身感染症, 四肢麻痺・片麻痺, 産褥外科手術, 妊娠高血圧腎症, 分娩所要時間36時間以上, 輸 血を必要とする分娩時出血, 両親のいずれかにVTE既往

文献16より改変

に対し, 日本の産婦人科診療ガイドライン産科編は現実には臨床現場の意見に基づくコンセンサス準拠型であることがわかる。

その背景には, 1)日本における質の高い疫学研究データ, 臨床研究データが乏しい, 2)産科診療は正常分娩から突然異常分娩に移行する, 多様な背景を有する母子を扱う救急医療の側面がある。医療現場は絶えず医療訴訟のリスクがあるため, 医師の裁量を必要としている, 3)予防的抗凝固療法に伴う出血事象について患者から十分な理解を得られない可能性がある, 4)間欠的空気圧迫法によるVTE発症予防といった理学的予防法に対する十分なコストに見合う医療費給付がない, 5)地域によっては分娩取扱施設の半数は個人の診療所によって支えられておりVTEに遭遇する頻度が低い, がある。

日本産科婦人科学会産婦人科医会による産婦人科診療ガイドライン産科編2014年版¹⁵⁾では分娩後のVTE危険因子を3群に分けVTE予防対策を提示している(2017年版でも同様の形式が踏襲されている)。第1群は分娩後抗凝固療法が必要なものとし, 1)VTE既往もしくは2)妊娠中VTE予防もしくは治療のため長期間の抗凝固療法が実施されたものとし

ている。第2群では分娩後抗凝固療法あるいは間欠的空気圧迫法が必要な例として血栓性素因を有し第3群に示す危険因子を有している場合などとしている。第3群では分娩後抗凝固療法あるいは間欠的空気圧迫法が考慮される例として, ガイドライン表中の危険因子を2つ以上有しているとしている(表5)。帝王切開などの危険因子は第3群中に示され, 他に1つ以上のガイドライン表中危険因子を有する場合, 分娩後抗凝固療法あるいは間欠的空気圧迫法を検討する(C:考慮される)としている。臨床現場で最も遭遇するリスク背景の患者について, 予防法の選択は担当医師の判断にゆだねられている。

一方, VTE予防ガイドライン2004年版では帝王切開は中リスクに分類しているが, 最高リスクでない限り予防的抗凝固療法についての明確な投与基準を設けていない(表6)。ただ, 高リスク帝王切開では間欠的空気圧迫法かつ弾性ストッキングが推奨されている点が日本産科婦人科学会産婦人科医会による産婦人科診療ガイドライン産科編2014年版で変更となっている。

従来の高リスク帝王切開例で合併症の少ないと考えられる間欠的空気圧迫法の使用も医師の判断選択

表 6 産科領域における静脈血栓塞栓症予防のガイドライン 日本

最高リスク	血栓症素因/既往/合併の帝王切開術	ヘパリン製剤かつ IPC
高リスク	高齢肥満妊婦の帝王切開術 血栓症素因/既往/合併の経膈分娩	ヘパリン製剤または IPC かつ GCS
中等度リスク	帝王切開術(高リスク以外)	IPC かつ/または GCS
低リスク	正常分娩	早期離床および積極的運動

切迫早産に伴う長期臥床例などについてはリスクレベルを上げて判定するか否かは施設の判断に任せられている。

血栓性素因：先天性素因としてはアンチトロンビン欠損症，プロテインC欠損症，プロテインS欠損症，後天性素因として抗リン脂質抗体症候群

IPC：間欠的空気圧迫法

GCS：弾性ストッキング

文献9より改変

産褥期評価と管理 (分娩時評価する必要あり)

英国

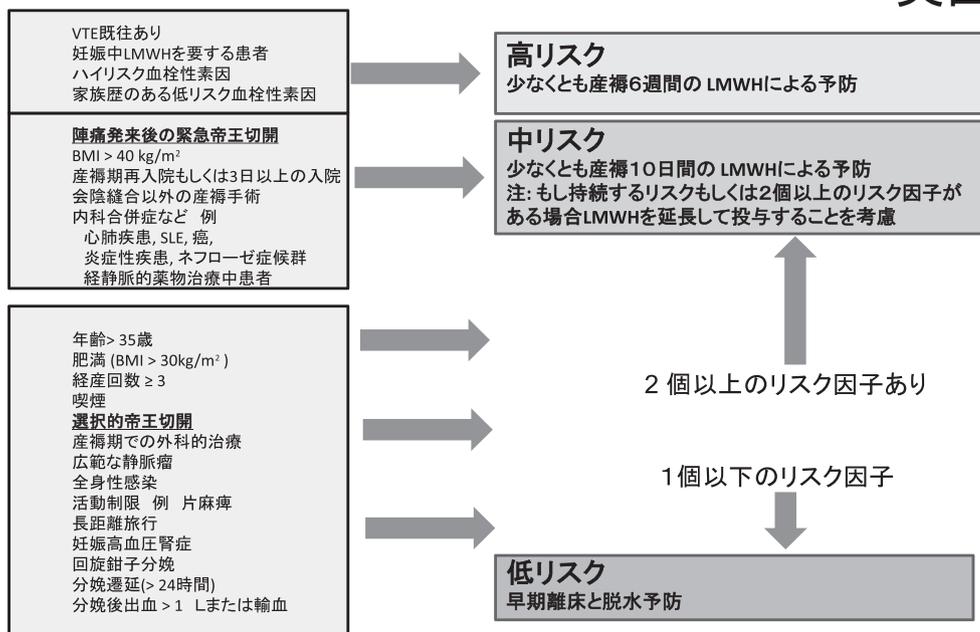


図 2 VTE 予防のための分娩後評価と管理

文献 14 より改変

にゆだねられることになり，VTE 予防ガイドライン 2004 年版や循環器病の診断と治療に関するガイドライン(2008 年度合同研究班報告)における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(2009 年改訂版)¹⁹⁾と管理指針が一部異なることになる。

ちなみに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(2009 年改訂版)では総合的なリスクレベルは，予防の対象となる処置

や疾患のリスクに，付加的な危険因子を加味して決定される。例えば，強い付加的な危険因子を持つ場合にはリスクレベルを 1 段階上げるべきであり，弱い付加的な危険因子の場合でもそれが複数個重なればリスクレベルを上げることを考慮するとしている。

RCOG ガイドライン 2009No.37a¹²⁾は妊娠に関連した VTE リスクとして単独因子としては VTE 既往を挙げ，補正オッズ比 24.8 95% CI(17.1–36)と算出している。RCOG ガイドライン 2015 No37b¹⁴⁾において

表7 VTE リスク因子群 3%の頻度の産褥 VTE を引き起こす 米国

Major risk factors (OR. 6) : 少なくとも 1 個以上のリスク因子の存在は産褥 VTE (3%の頻度) のリスクが存在することを示唆する	Minor risk factors (OR. 6 複数併存時) : 少なくとも 2 個のリスク因子または緊急帝王切開時での 1 個のリスク因子の存在は産褥 VTE (3%の頻度) のリスクが存在することを示唆する
Immobility (分娩前の 1 週間以上の絶対床上安静) 1,000 mL 以上の産褥出血 (観血的処置に伴う) VTE 既往 胎児発育不全を伴う妊娠高血圧腎症 血栓性素因 アンチトロンビン異常症 第 V 血液凝固因子ライデン型 (homozygous or heterozygous) プロトロンビン G20210A (homozygous or heterozygous) 内科的背景 SLE 心疾患 輸血 産褥子宮感染症	BMI. 30 kg/m ² 多胎 産褥子宮出血 >1,000 mL 喫煙 10 本/日 胎児発育不全 (gestational age 1 sex-adjusted birth weight, 25th percentile) 血栓性素因 プロテイン C 異常症 プロテイン S 異常症 妊娠高血圧腎症
1 個の major risk または 2 個以上の minor risk が存在している帝王切開患者では予防的 LMWH 投与, また, 薬剤禁忌患者には理学的予防が示唆される. (Grade2B)	

文献 20 より改変

は一部高リスクが改定されている (図 2).

また, 第 9 版 ACCP ガイドライン 2012²⁰⁾ では, オッズ比 6 産褥 VTE 発症頻度 3% のリスクが示唆される状態として, 少なくとも 1 個以上の大リスク, または, 少なくとも 2 個以上の小リスクまたは緊急帝王切開時での 1 個の小リスクが示唆されるとしている. つまり, 大リスク 1 個小リスク 2 個が存在する場合は予防的低分子量ヘパリン投与を, また, 薬剤禁忌患者では理学的予防が示唆されるとしている (Grade2B). (表 7).

こうした北米ヨーロッパとの VTE 予防法の差は, すでに述べたようにガイドライン作成の基本的考え方の違いにあるといえる.

4. ガイドライン改定への展望

ガイドライン自体は同一国内においては, 基本的に整合性がとられていることが必要と考えられている. しかしながら, 日本における産婦人科領域における質の高い疫学研究, 臨床研究が乏しいこともあり, リスク分類に対する対策の標準化を図りにくい.

また, 予防的抗凝固療法には出血事象のリスクを伴い, VTE のリスクとベネフィットの比較についての意見の一致がない. こうしたことから, エビデンス準拠型から, 日本産科婦人科学会/産婦人科医会による産婦人科診療ガイドライン産科編は臨床現場のコンセンサス準拠型で現状対応している.

日本麻酔科学会 周術期肺血栓症調査における手術部位別発生率に帝王切開や婦人科腹部臓器として比較的大きなデータが報告されているものの¹⁰⁾, 日本独自のデータによるエビデンス準拠型のガイドライン作成までには乗り越える課題が多い.

5. まとめ

臨床現場ではコンセンサス準拠型で現状対応するとしても, 北米ヨーロッパのように血液凝固学研究者やその分野に関連した産婦人科専門医, 疫学研究者による横断的学術検討に基づくガイドライン作成が行われる必要がある.

著者の利益相反(COI)の開示：

その他の報酬(日本新薬)

文献

- 1) 石川陸男：妊産婦死亡と肺血栓塞栓症. 妊産婦死亡に関する研究, 平成8年度厚生省心身障害研究報告書, pp123-128, 1996.
- 2) 杉村基：産婦人科領域における肺血栓塞栓症 第24回日本血栓止血学会サテライトシンポジウム 日本血栓止血学会学術専門委員会 静脈血栓症/肺塞栓症検討部会報告(京都)2001.
- 3) 杉村基, 大橋涼太, 板倉称, 須床和恵, 平嶋泰之, 大井豪一, 西口富三, 小林浩, 小林隆夫, 金山尚裕：産婦人科領域における肺血栓塞栓症. 日血栓止血会誌 **12**: 460-466, 2001.
- 4) 佐久間聖仁, 白土邦男：急性肺血栓塞栓症. 日臨 **61**: 1706-1712, 2003.
- 5) Playfair WS: Observation on a case of sudden death after delivery, from embolism of the pulmonary artery. *BMJ* **1**: 282-283, 1869.
- 6) Royal College of Obstetricians and Gynecologists Why mothers die: confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. 2000.
- 7) Sixth consensus conference on antithrombotic therapy. *Chest* **119**: (Suppl), 2001.
- 8) 小林隆夫, 中林正雄, 石川陸男, 池ノ上克, 安達知子：産婦人科血栓症調査結果の最終報告と静脈血栓症予防ガイドラインについて. 日産婦新生児血会誌 **14**: 5-6, 2004.
- 9) 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：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, 東京, メディカルフロントインターナショナルリミテッド, 2004.
- 10) 日本麻酔科学会：2015年JSA肺血栓塞栓症発症調査結果の概要. 日本麻酔科学会HP 2017. www.anesth.or.jp/med/pdf/kekka_haikessen2015.pdf(2018.6.25).
- 11) Lyman GH, Bohlke K, Khorana AA, Kuderer NM, Lee AY, Arcelus JI, Balaban EP, Clarke JM, Flowers CR, Francis CW, Gates LE, Kakkar AK, Key NS, Levine MN, Liebman HA, Tempero MA, Wong SL, Somerfield MR, Falanga A; American Society of Clinical Oncology: Venous thromboembolism prophylaxis and treatment in patients with cancer: american society of clinical oncology clinical practice guideline update 2014. *J Clin Oncol* **33**: 654-656, 2015.
- 12) Royal College of Obstetrician and Gynaecologist: Thromboprophylaxis during pregnancy, labour and after vaginal delivery (Reducing the risk of thrombosis and embolism during pregnancy and the puerperium) Green-top Guideline No.37a p1-35, 2009.
- 13) Royal College of Obstetrician and Gynaecologist: Thrombosis and embolism during pregnancy and the puerperium, reducing the risk Green-top Guideline No.37a p1-40, 2015.
- 14) Royal College of Obstetrician and Gynaecologist: Thromboembolic disease in pregnancy and the puerperium: acute management Green-top Guideline No.37b p1-32, 2015.
- 15) 日本産科婦人科学会, 日本産婦人科医会編：産婦人科診療ガイドライン産科編 2014.
- 16) 日本産科婦人科学会, 日本産婦人科医会編：産婦人科診療ガイドライン産科編 2017.
- 17) Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, Savovic J, Schulz KF, Weeks L, Sterne JA; Cochrane Bias Methods Group; Cochrane Statistical Methods Group: The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* **343**: d5928, 2011.
- 18) Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, Vist GE, Falck-Ytter Y, Meerpohl J, Norris S, Guyatt GH: GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol* **64**: 401-406, 2011.
- 19) 日本循環器学会編：循環器病の診断と治療に関するガイドライン(2008年度合同研究班報告)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(2009年改訂版).
- 20) Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, Veenstra DL, Prabulos AM, Vandvik PO: VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (9th Edition). *Chest* **141**(Suppl 2): e691S-e736S, 2012.