

## ヘパリン在宅自己注射療法の指針（案）

分担研究者 辻 肇 京都府立医科大学 輸血・細胞医療部・病院教授

### 研究要旨

在宅医療の普及を踏まえ、特発性血栓症の予防法の確立を目的として、「ヘパリン在宅自己注射療法の指針」を設定した。指針設定に先立ち、ヘパリン在宅自己注射実施の現況を把握するため、アンケート調査を実施し、その詳細を平成18年度本研究班報告書に掲載した。本研究においては、アンケート結果に基づき、ヘパリン在宅自己注射療法の指針（案）を提示し、とりわけ安全性に関する点を重視して検討を行った。アンケート調査結果から、ヘパリン在宅自己注射には未分画ヘパリン（皮下注用）が最も用いられ、1日2回の投与がなされていた。投与量は、52%は固定用量、44%は凝固能を指標に決定されていた。未分画ヘパリンの皮下投与量は10,000単位/日が最も多く、ついで5,000単位/日であった。凝固能を指標とする場合、APTTを用いて、皮下注後1～4時間において、測定値が1.5倍に延長するように投与量が決定されていた。

本研究では、対象患者において凝固能を指標に投与量を決定することは一般的に必ずしも容易でないことより、投与方法は皮下注射用ヘパリン（カプロシン）を1回につき5,000単位、12時間ごと（1万単位/日）、インスリン自己注射用注射器（29あるいは30G）を用いて皮下に自己注射する方法（低用量ヘパリン投与方法）とした。また、より高単位のヘパリンが必要な症例においては、8時間ごとに注射可能とした。今後、本指針がわが国における血栓症の治療法の選択肢のひとつとして広く認知され、普及することが望まれるが、そのためには現在は承認されていないヘパリン在宅自己注射療法が保険適応されるべきであることはいうまでもなく、また承認に至るまでは経費面での負担や実施に関する問題点について、目的、意義を十分に理解した上で、各医療機関における倫理委員会などの取り決めに従い、あらかじめ慎重に協議した上で、円滑に実施されることが望まれる。

### A. 研究目的

「ヘパリン在宅自己注射療法の指針」の設定を目的とした。

大学附属病院(78)およびベッド数500床以上の一般病院(238)の専門医(計1,265名)を調査対象としたアンケート調査結果に基づき、指針の設定を行った。

### B. 研究方法

## C. 研究結果

### (1) アンケート調査結果の概略

ヘパリンの在宅自己注射の必要性が回答者全体の 51%において認められた。対象疾患は、下肢深部静脈血栓症、習慣性流産、肺塞栓症が最も多かった。本治療法を実施しているものの 70%において未分画ヘパリン（皮下注用）が用いられ、1日2回の皮下投与がなされていた。投与量は、52%が固定用量、44%では凝固能を指標に投与量が決定されていた。

固定用量(皮下投与)では、未分画ヘパリン 10,000 単位/日が最も多く、ついで 5,000 単位/日がであった。凝固能を指標とする場合、皮下注射後 1～4 時間において APTT が基準値の 1.5 倍に延長するように決定されていた。出血性副作用は、皮下出血が 28%に認められたが、重篤な出血はなかった。他の非出血性副作用では、HIT（ヘパリン惹起血小板減少症）、骨粗鬆症、アレルギー反応、肝機能障害、脱毛が認められた。経費は、患者あるいは病院により負担されていた。今後の課題として、治療指針の策定、保険適応、簡便なモニタリング法の開発が望まれた。

### (2) ヘパリン在宅自己注射療法の指針(案)の設定

アンケート調査結果を踏まえ、特に実施上の安全性に十分配慮した上で、「ヘパリン在宅自己注射療法の指針(案)」(資料 1)を設定した。

本治療法に使用するヘパリン製剤は、欧米では皮下注射用低分子ヘパリンも用いられ、その有用性が報告され

ているが、わが国では市販されておらず使用できないため、皮下注射用ヘパリンであるカプロシン(2万単/バイアル、0.8ml)のみとした。

投与方法に関しては、アンケート調査において、ヘパリン注射 1～4 時間後に APTT を測定し、基準値の 1.5～2.0 倍の延長を目標にヘパリン投与量を調節する方法も 44%において行われていた。これに関連する投与方法として、3,500 単位のヘパリンを皮下注射し、注射 4 時間後の APTT が正常上限となるように、8 時間ごとに前回ヘパリン投与量±500 単位で皮下投与する方法(用量調節ヘパリン投与方法)も実際に行われている。これらの凝固能を投与量決定の指標とする方法は、一般的に必ずしも容易でないことより、投与方法は皮下注射用ヘパリン(カプロシン)を 1 回につき 5,000 単位、12 時間ごと(1万単位/日)、インスリン自己注射用注射器(29 あるいは 30G)を用いて皮下に自己注射する方法(低用量ヘパリン投与方法)とした。また、より高単位のヘパリンが必要な症例においては、8 時間ごとに注射可能とした。

副作用の回避においては、出血性副作用ならびに HIT(ヘパリン惹起血小板減少症)がとりわけ重視され、定期的に APTT や血小板数などを測定し、ヘパリン投与量や投与継続の可否を決定することとした。

## D. 考察および結論

本指針が、わが国における血栓症の治療法の選択肢のひとつとして広く認知され、普及することが望まれる。そのためには、現在は承認されてい

いへパリン在宅自己注射療法が保険適応されるべきであることはいうまでもないが、承認に至るまでは、経費面での負担や実施に関する問題点について、目的、意義を十分に理解した上で、各医療機関における倫理委員会などの取り決めに従い、あらかじめ慎重に協議した上で、円滑に実施されることが望まれる。

E. 健康危険情報

特になし

F. 研究発表

特になし

G. 知的財産権の出願・登録

特になし

(資料1) ヘパリン在宅自己注射療法の指針(案)

厚労省難治性疾患克服研究事業

血液凝固異常症調査研究班(班長、池田康夫)

特発性血栓症グループ(辻 肇、宮田敏行、  
小嶋哲人、坂田洋一、村田満、川崎富夫、  
小林隆夫)

はじめに

ヘパリンは、血栓症の治療や予防に有用な、最も広く用いられている抗凝固薬である。継続的なヘパリン注射を必要とする在宅患者においては、自らヘパリンを注射すること(ヘパリン在宅自己注射)で、通院の身体的、時間的、経済的負担が軽減され、より質の高い社会生活を送ることが可能になる。本指針は、ヘパリン在宅自己注射の基本事項を示し、有用で効率的な治療に資することを目的としている。

### I. 目的および意義

ヘパリン在宅自己注射の目的は、通院の際に生じる身体的、時間的、経済的負担を軽減させ、患者により質の高い社会生活を送らせることである。

### II. 適応基準

- (1) 他の治療法で代替することができないヘパリン治療の適応患者であること。
- (2) 在宅自己注射により通院の身体的、時間的、経済的負担、さらに精神的苦痛が軽減され、生活の質が高められること。
- (3) 血栓性素因(先天性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、抗リン脂質抗体症候群など)を有する患者、習慣性流産、巨大血管腫、川崎病や心臓人工弁置換術後の患者などで、その治療のためあるいは妊娠時の抗凝固療法を受ける場合。
- (4) 患者ならびに家族が、目的、意義、遵守事項を十分に理解し、希望していること。
- (5) 医師、医療スタッフとの間に安定した信頼関係が築かれている必要がある。

### III. 患者教育

教育プログラムを作成し、それに従った患者教育が行われるべきである。短期間の入院による教育指導も効率的であり、必要に応じて考慮する。

#### ＜教育プログラムの内容＞

- (1) 血液凝固、血栓症に関する基礎知識
- (2) ヘパリンの薬理作用
- (3) 副作用と発現時の対応
- (4) ヘパリンの管理と記録
- (5) 注射の方法と実技
- (6) 注射針などの医療廃棄物の処理
- (7) 緊急時の連絡など

#### IV. 患者の遵守事項

- (1) ヘパリンを規定の方法で管理する。
- (2) 決められた方法で注射する。
- (3) 定期的に受診する。
- (4) 治療経過などの記録を提出し、評価と指導を受ける。
- (5) 判断に迷う場合、担当医に連絡し指示を仰ぐ。
- (6) 注射針や注射器などの在宅医療廃棄物を、担当医等の指示に基づき、適切に処理する。

#### V. 方 法

- (1) 皮下注射用ヘパリン<sup>注1)</sup>を1回につき5,000単位、12時間ごと(1万単位/日)<sup>注2)</sup>にインスリン自己注射用注射器(29あるいは30G)を用い、皮下に自己注射する<sup>注3)</sup>。
- (2) 注射部位は、腹部、大腿、上腕とする。

<sup>注1)</sup> 現在、わが国で用いられる皮下注射用のヘパリンは、カプロシン(2万単位/バイアル、0.8ml)のみである。

<sup>注2)</sup> カプロシンを5,000単位、12時間ごとに皮下注射するのが一般的であるが(低用量ヘパリン投与方法)、8時間ごとに注射も可能である。

<sup>注3)</sup> 携帯用ポンプを用い24時間持続的に静脈内に投与することも可能であるが、管理上の点を考慮すれば、皮下注射に優る方法として推奨できるものではない。

#### VI. 認 可

- (1) 適応基準を満たしている。
- (2) 規定の教育プログラムに従った教育目標を達成していること。
- (3) 遵守事項を守ることに同意していること。

## VII. 管理と記録

- (1) ヘパリンは規定の方法で管理する。
- (2) 処方された薬剤の名称、処方量、注射日時、注射量（単位数）、回数、注射部位、副作用の有無、疑問点などを記録する。
- (3) 担当医師は、定期的に確認してカルテに記載し、必要な指導を行う。
- (4) 定期的にAPTT（活性化部分トロンボプラスチン時間）や血小板数などを測定し、ヘパリン投与量や投与継続の可否を決定する。

### おわりに

わが国における血栓症の治療法の選択肢のひとつとして本指針が広く認知され、普及することが望まれるとともに、本指針の評価が継続して行われるべきと考えられた。そのためには、現在は承認されていないヘパリン在宅自己注射療法が保険適応されるべきであることはいうまでもないが、現時点においては経費面での負担や実施に関する問題点について、目的、意義を十分に理解した上で、医療機関における倫理委員会などの取り決めに従い、あらかじめ協議した上で、円滑に実施されることが望まれる。

分担研究者 信州大学医学部保健学科 小林隆夫

## 研究要旨

21世紀に入った5年間（2001年から2005年）に新たに発症した産婦人科領域における静脈血栓塞栓症の調査を行い、発症数、発症頻度、リスク因子、予防対策等を明らかにすることを目的としてアンケート調査を実施した。調査票は、全国すべての大学病院（分院も含む）および500床以上の総合病院など、計322施設に送ったが、回答率37%（119/322）時点での集計結果では、深部静脈血栓症476例（うち無症候性130例）、肺血栓塞栓症239例（うち無症候性61例）が報告された。産科症例では、深部静脈血栓症153例（うち無症候性14例）、肺血栓塞栓症44例（うち無症候性3例）であり、婦人科では、深部静脈血栓症323例（うち無症候性116例）、肺血栓塞栓症195例（うち無症候性58例）であった。20世紀最後の10年間の発症数と比較して21世紀に入っても発症数は増加しているようであるが、とくに術前発症例と無症候性のものが増加している。これは認識度が高まり診断技術が向上したものと考えられるが、その中の多くの症例は理学的予防対策を講じても発症しているため、今後は薬剤による予防対策がより重要な検討課題となろう。

### 1. 研究目的

静脈血栓塞栓症（肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症）はこれまでわが国では比較的稀であるとされてきたが、生活習慣の欧米化などに伴い近年急速に増加している。日本産婦人科新生児血液学会がはじめて行った産婦人科領域における静脈血栓塞栓症の調査によれば、1991年に比し2000年では深部静脈血栓症例全体では3.5倍に、肺血栓塞栓症例全体では6.5倍に増加したことが明らかになった。2004年に肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症（静脈血栓塞栓症）予防ガイドラインが刊行され、欧米より20年以上遅れてわが国でもやっと静脈血栓塞栓症予防対策の新しい時代が始まったが、本予防ガイド

ライン刊行から2年が経過した現在でも不幸な転帰をとる多くの肺血栓塞栓症が発症している。その中の多くの症例は理学的予防対策を講じても発症しているため、薬剤による予防対策の重要性が今後の主な検討課題である。そこで今回、21世紀に入った5年間（2001年から2005年）に新たに発症した産婦人科領域における静脈血栓塞栓症の調査を行い、発症数、発症頻度、リスク因子、予防対策等を明らかにすることを目的としてアンケート調査を実施した。この調査結果をもとに広く社会に情報発信し、今後の学術行政や医療行政に反映されるよう活動する方針である。

## 2. 研究方法

アンケート内容は全体票と個人票の2つからなっている。全体票は、2001年から2005年までの各施設での分娩件数（経膈分娩、帝王切開）、手術件数（良性疾患、悪性疾患）、静脈血栓症（骨盤内や下肢深部静脈血栓症以外の静脈血栓症も含む）症例数、肺血栓塞栓症症例数の調査および当該施設での血栓症予防法の調査であり、個人票は、個々の症例の具体的な調査票（年齢・身長・体重・診断部位・治療・予防・背景・分娩や手術との関連の有無・予後等）である。調査票は、全国すべての大学病院（分院も含む）および500床以上の総合病院など、計322施設である。

### （倫理面への配慮）

本臨床研究計画は信州大学医学部倫理委員会の審査を受け、承認されている。

## 3. 研究結果

	大学病院	総合病院	計
症例あり	43	53	96
症例なし	6	12	18
回答不能	1	4	5
計	50	69	119

回答率37%（119/322）時点での集計結果では、深部静脈血栓症476例（うち無症候性130例）、肺血栓塞栓症239例（うち無症候性61例）が報告された。産科症例では、深部静脈血栓症153例（うち無症候性14例）、肺血栓塞栓症44例（うち無症候性3例）であり、婦人科では、深部静脈血栓症323例（うち無症候性116例）、肺血栓塞栓症195例（うち無症候性58例）であった。産科の深部静脈血栓症では妊娠中発症が80%を超えており、以前にも増して妊娠中発症が激増している。婦人科では同様に深部静脈血栓症の術前発症が70%を超えていた。

## 4. 考察

20世紀最後の10年間の発症数と比較して産婦人科全体では21世紀に入っても発症数はさらに増加しているが、

年度	2001	2002	2003	2004	2005	計
<b>静脈血栓症 症例数</b>						<b>476</b>
症状 (+)	52	49	49	87	109	346
症状 (-)	11	10	23	36	50	130
<b>肺塞栓症 症例数</b>						<b>239</b>
症状 (+)	31	34	41	33	39	178
症状 (-)	5	7	15	14	20	61



今回の調査で明らかになったことは以下の通りである。すなわち、1) 産科症例では深部静脈血栓症（とくに妊娠中発症）は増加しているものの、肺血栓塞栓症の増加はみられなかった、2) 婦人科症例では、深部静脈血栓症も肺血栓塞栓症もともに増加したが、とくに卵巣癌術前発症例が一段と増加した、3) 婦人科症例では、とくに無症候性のものが増加した。1) は予防対策の効果として評価されるし、2) と3) は認識度が高まり診断技術が向上きたものと考えられる。

## 5. 結論

20 世紀最後の 10 年間の発症数と比較して 21 世紀に入っても発症数は増加しているが、とくに術前発症例と無症候性のものが増加している。これは認識度が高まり診断技術が向上きたものと考えられるが、術後発症例では多くの症例が理学的予防対策を講じても発症しているため、今後は薬剤による予防対策がより重要な検討課題となろう。

## 6. 健康危険情報

なし

## 7. 研究発表

### 1) 論文発表

・ Sakuma M, Sugimura K, Nakamura M, Takahashi T, Kitamura O, Yazu T,

Yamada N, Ota M, Kobayashi T, Nakano T, Shirato K: Unusual pulmonary embolism -septic pulmonary embolism and amniotic fluid embolism-. Circ J 71(5): 772-775, 2007

・ Sakuma M, Nakamura M, Takahashi T, Kitamura O, Yazu T, Yamada N, Ota M, Kobayashi T, Nakano T, Itoh M, Shirato K: Pulmonary embolism is an important cause of death in young adults. Circ J 71(11): 1765-1770, 2007

・ Kobayashi T, Nakabayashi M, Ishikawa M, Adachi T, Kobashi G, Maeda M, Ikenoue T. Pulmonary thromboembolism in Obstetrics and Gynecology increased by 6.5 fold over the last decade in Japan. Circ J 72(5): 2008 (in press)

・ 小林隆夫: 静脈血栓塞栓症の治療. 鈴木光明, 吉村泰典編集, 産婦人科一専門医にきく最新の診療. 中外医学社, 東京, pp413-416, 2007

・ 小林隆夫: 血栓性素因. 松原茂樹編著, ハイリスク妊娠プライマリケア. ペリネイタルケア 2007 年夏季増刊. メディカ出版, 大阪, pp209-219, 2007

・ 小林隆夫: 静脈血栓塞栓症の現状と問題点を探る. 池田康夫, 坂田洋一, 丸山征郎編著, Xa 阻害薬のすべて. 先端医学社, 東京, pp106-117, 2007

・ 小林隆夫: ガイドラインにおける Xa 阻害薬の位置づけと今後の可能性をみる. 池田康夫, 坂田洋一, 丸山征郎編著, Xa 阻害薬のすべて. 先端医学社, 東京, pp149-158, 2007

・小林隆夫: 高年妊娠—母児ケアのポイント. 血栓症. 臨床婦人科産科 61(1): 58-61, 2007

・小林隆夫: 帝王切開と肺血栓塞栓症. 産科と婦人科 74(2): 197-204, 2007

・小林隆夫: 特集—専門医が実地医家に答える Q&A. 肺塞栓症におけるワルファリン療法について教えてください. 血栓と循環 15(1): 88-90, 2007

・小林隆夫: 特集—がんとバスキュラー・ラボ. 婦人科がんと血栓症. Vascular Lab 4(2): 159-165, 2007

・小林隆夫: 特集—各領域の診療ガイドライン. 産婦人科静脈血栓塞栓症. 産婦人科の世界 59(4): 313-321, 2007

・小林隆夫: 産婦人科領域における静脈血栓塞栓症予防の実践. 日産婦新生児血会誌 16(2): 14-22, 2007

・小林隆夫: 静脈血栓塞栓症の病態と予防. GSK pharmacist journal 5(2):14-16, 2007

・小林隆夫: 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. PTM ガイドラインダイジェスト Vol.10: 1-2, 2007

・小林隆夫: 母体救急—対応の実際. 深部静脈血栓症と肺血栓塞栓症への対応. 臨床婦人科産科 61(5): 735-739, 2007

・小林隆夫: 妊娠・分娩と血栓症. 血液フロンティア 17(6): 907-915, 2007

・小林隆夫: 静脈血栓塞栓症周術期管理. 周産期医学 37(6):759-764 2007

・小林隆夫: 深部静脈血栓症・肺塞栓症の予防. 血液フロンティア 17(8):

1213-1220, 2007

・小林隆夫: 産婦人科における静脈血栓塞栓症. Clinical Ob-Gyne 11(2): 8-11, 2007

・小林隆夫: ハイリスク妊娠とその後のサポート. 深部静脈血栓症 (DVT) 既往. 産婦人科の実際 56(9): 1349-1356, 2007

・小林隆夫: 特集—手術に必要な超音波検査. 産婦人科領域における深部静脈血栓症の診断. Vascular Lab 4(5): 531-536, 2007

・小林隆夫: 周産期の症候・診断・治療ナビ. 81 産褥期静脈血栓塞栓症. 周産期医学 37 増刊号:354-359, 2007

・小林隆夫: 特集—整形外科医のための静脈血栓塞栓症. 日米の静脈血栓塞栓症予防ガイドライン比較. 骨・関節・靭帯 20(12): 1201-1210, 2007

・小林隆夫: 肺血栓塞栓症の治療と予防指針. 岡元和文編著, 救急・集中治療ガイドライン—最新の治療指針—2008—'09, 総合医学社, 東京, pp231-234, 2008

## 2) 学会発表

・ Kobayashi T. Venous thromboembolism: Differences in incidence and thromboprophylaxis in Asian countries. APSTH-ISTH joint symposium. XXIth Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis, Geneva, 2007. 7. 9

・ Kobayashi T. Venous thromboembolism and prophylaxis in Asian countries. The 48th Korean Society of Hematology Meeting,

Busan, 2007. 11. 3

・小林隆夫：肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症予防ガイドライン改訂の必要性. 第2回日本血栓止血学会学術標準化委員会 2007 シンポジウム. 東京, 2007. 2. 17

・小林隆夫：静脈血栓塞栓症予防のマネジメント. 第48回日本脈管学会シンポジウム. 松本, 2007. 10. 26

8. 知的財産権の出願・登録  
なし

P

# 産婦人科血栓症調査票(全体票)

1. 2001～2005年の分娩数、手術件数、静脈血栓症(DVT)症例数、肺塞栓症(PE)症例数をお尋ねします。  
(ない場合は0を記入してください) ※は必須入力項目です。

分娩数	2001	2002	2003	2004	2005
経膈※					
帝切※					
良性疾患手術件数 (帝切およびD&Cなどの小手術は除く)					
開腹※					
経膈※					
腹腔鏡※					
悪性疾患治療数					
卵巣癌※					
子宮体癌※					
子宮頸癌※					
その他の癌※					
①悪性疾患の手術数 (根治手術及びそれに準ずる手術) (注1)					
卵巣癌※					
子宮体癌※					
子宮頸癌※					
その他の癌※					
②悪性疾患の手術数 (①以外) (注2)					
卵巣癌※					
子宮体癌※					
子宮頸癌※					
その他の癌※					
③悪性疾患の手術以外の治療例 (手術不能例)					
卵巣癌※					
子宮体癌※					
子宮頸癌※					
その他の癌※					
静脈血栓症症例数 (注3)					
症状(+)*					
症状(-)*					
肺血栓塞栓症症例数 (注4)					
症状(+)*					
症状(-)*					

(注1)根治手術及びそれに準ずる手術とは、進行癌症例においてリンパ節郭清を含む、いわゆる根治手術が遂行、もしくは概ね遂行できた手術として下さい。

(注2)①以外とは、進行癌症例においてリンパ節郭清を施行せず単純手術に終わったもの(試験開腹も含む)、もしくは初期癌症例において単純手術のみ施行したもの(円錐切除も含む)として下さい。

(注3)静脈血栓症症例において明らかな症状がみられた症例を症状(+)、臨床症状が無いにも拘わらず何らかの検査によりDVTと診断された症例を症状(-)として下さい。なお、静脈血栓症は骨盤内や下肢静脈以外にも脳静脈、腎静脈、卵巣静脈、腸間膜静脈などの血栓症も含めて下さい。

(注4)肺血栓塞栓症症例において明らかな症状がみられた症例を症状(+)、臨床症状が無いにも拘わらず何らかの検査によりPEと診断された症例を症状(-)として下さい。これらの血栓塞栓症は分娩や手術と関連のない場合も含めてください(例えば妊娠中死亡例や手術前発症例など)。

2. 2006年現在、貴科において高リスク例に対してルーチンに行っている静脈血栓症の予防法をお尋ねいたします。（複数回答可）

予防法	予防開始時期		
<input type="checkbox"/> 早期離床			
<input type="checkbox"/> 弾性ストッキング	<input type="checkbox"/> 手術前	<input type="checkbox"/> 手術中	<input type="checkbox"/> 手術後
<input type="checkbox"/> 間欠的空気圧迫法	<input type="checkbox"/> 手術前	<input type="checkbox"/> 手術中	<input type="checkbox"/> 手術後
<input type="checkbox"/> ヘパリン	<input type="checkbox"/> 手術前	<input type="checkbox"/> 手術中	<input type="checkbox"/> 手術後
(注5) 投与量	単位	投与法	<input type="checkbox"/> 皮下注 <input type="checkbox"/> 静注
<input type="checkbox"/> 低分子量ヘパリン	<input type="checkbox"/> 手術前	<input type="checkbox"/> 手術中	<input type="checkbox"/> 手術後
(注5) 投与量	単位	投与法	<input type="checkbox"/> 皮下注 <input type="checkbox"/> 静注
<input type="checkbox"/> その他の抗凝固療法	<input type="checkbox"/> 手術前	<input type="checkbox"/> 手術中	<input type="checkbox"/> 手術後
<input type="checkbox"/> ダナパロイドナトリウム	<input type="checkbox"/> ワルファリン	<input type="checkbox"/> 低用量アスピリン	
<input type="checkbox"/> IVCフィルター	<input type="checkbox"/> 手術前	<input type="checkbox"/> 手術中	<input type="checkbox"/> 手術後
<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 手術前	<input type="checkbox"/> 手術中	<input type="checkbox"/> 手術後
その他の内容			

(注5) 1日の総投与量です。  
但し、体重当りで算出する時は、  
50kgとして計算して下さい。

記入漏れがないか確認

記入漏れチェック済み

## 産婦人科血栓症調査票(個人票)

※は必須入力項目です。

年齢※

身長※

cm

血栓症発症時体重※

kg

発症時BMI

発症年月日※

不明 搬送の有無 有 無 搬送有の場合その年月日

該当する項目をクリックして下さい。複数回答可です。また、必要事項に記載して下さい。

診断※  深部静脈血栓症(DVT) (両側発症の場合は右側と左側のそれぞれにチェックして下さい)その部位  右側  腸骨静脈  大腿静脈  膝窩静脈 腓腹静脈  ひらめ静脈  卵巣静脈 左側  腸骨静脈  大腿静脈  膝窩静脈 腓腹静脈  ひらめ静脈  卵巣静脈 下大静脈  腸間膜静脈 肺血栓塞栓症(PE)  右側  左側  両側 その他の静脈血栓症 ( )診断法 症状:  発赤  疼痛  発熱、熱感  腫脹  その他 ( )(DVT) 所見:  発赤  圧痛  発熱、熱感  腫脹  その他 ( ) 超音波検査法  MRI・MRA  CT  血管造影  その他 ( )診断法 症状:  呼吸困難  過呼吸  頻脈  胸痛  冷汗(PE)  咳  意識消失  血圧低下  けいれん  その他 ( )発症状況:  起立・歩行  排尿・排便  体位交(変)換  移送  仰臥位  不明DVTの症状・所見  有  無  不明 MRI・MRA  CT  肺シンチ (肺血流シンチ、肺換気シンチ) 血管造影  心エコー  動脈血ガス分析  その他 ( )

治療法

- |                                      |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 低分子量ヘパリン    | <input type="checkbox"/> 未分画ヘパリン     | <input type="checkbox"/> ウロキナーゼ      |
| <input type="checkbox"/> tPA         | <input type="checkbox"/> 一時型IVCフィルター | <input type="checkbox"/> 恒久型IVCフィルター |
| <input type="checkbox"/> 経カテーテル式血栓吸引 | <input type="checkbox"/> 血栓摘除術       | <input type="checkbox"/> 抗ショック療法     |
| <input type="checkbox"/> 人工換気        | <input type="checkbox"/> 抗生剤         | <input type="checkbox"/> ワルファリン      |
| <input type="checkbox"/> 低用量アスピリン    | <input type="checkbox"/> その他         | ( )                                  |

発症前の予防の有無※

予防の時期

- |             |   |  |
|-------------|---|--|
| 弾性ストッキング    | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| 間欠的空気圧迫法    | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| ヘパリン        | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| 低分子量ヘパリン    | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| ダナパロイドナトリウム | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| ワルファリン      | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| 低用量アスピリン    | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| 一時型IVCフィルター | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| 恒久型IVCフィルター | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |
| その他( )      | <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 | <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後 |

(注1) 予防の時期の前、中、後は、例えば治療前、治療中、治療後、手術前、手術中、手術後、妊娠前、妊娠中、分娩後などを意味します(複数チェック可)。

予後※ 後遺症  有  無  不明 有の場合  
 死亡  有  無 死亡の場合その時期  
 死因

妊娠との関連※  有  無

関連有の場合、発症時期 妊娠中発症: 妊娠 週  
 分娩後発症: 産褥 日

非妊時体重

非妊時BMI

- |  |                               |                               |                                   |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 妊娠合併症 <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明 | <input type="checkbox"/> 長期臥床 | <input type="checkbox"/> 脱水   | <input type="checkbox"/> 妊娠高血圧症候群 |
|  | <input type="checkbox"/> 前置胎盤 | <input type="checkbox"/> 切迫早産 | <input type="checkbox"/> 妊娠悪阻     |
|  | <input type="checkbox"/> 多胎   | <input type="checkbox"/> 大量出血 | <input type="checkbox"/> DIC      |
|  | <input type="checkbox"/> その他  |                               | <input type="checkbox"/> 呼吸器疾患    |

妊娠転帰

- |                                   |                               |          |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> 経膈分娩     | 週数(妊娠                         | 週)       |
| <input type="checkbox"/> 帝王切開     | 適応                            | 週数(妊娠 週) |
| 流産: <input type="checkbox"/> 自然流産 | <input type="checkbox"/> 人工流産 | 週数(妊娠 週) |

手術との関連※(術中術後発症の場合)<sup>(注2)</sup> 有 無 術後 日 術中

手術(処置)名

疾患名 良性 帝王切開 子宮筋腫 卵巣腫瘍  
子宮内膜症 子宮脱 その他 ( )

悪性 悪性の場合、病名および臨床進行期

子宮頸癌 臨床進行期 再発  
子宮体癌 臨床進行期 再発  
卵巣癌 臨床進行期 再発  
その他

手術(処置)時間 時間 分 出血量 ml

輸血 有 無

手術体位 仰臥位 碎石位 開脚位 その他 ( ) 不明

注2:手術は開腹、経膈、腹腔鏡、子宮鏡のみならず、羊水穿刺、採卵、子宮内容清掃術、血管穿刺などの処置と関連がある場合にも記載してください。なお、帝王切開の場合はこちらにも記載して下さい。

妊娠及び手術に関係ない場合 (この場合は下記必須入力)

疾患名 卵巣癌 子宮体癌 子宮頸癌 子宮筋腫  
卵巣腫瘍 ホルモン剤投与 その他

発症時期 治療前 化学療法中(または後) 放射線療法中(または後) 治療後経過観察中  
ホルモン剤投与中(または後) その他

背景 家族歴 有 無 不明

高血圧 脳血管障害 血栓症 その他

既往歴・合併症 有 無 不明

高血圧 心疾患 糖尿病 脳血管障害 腎疾患  
悪性疾患 中心静脈カテーテル OHSS 血栓症 膠原病  
その他 ( )

喫煙 有 無 不明

ホルモン剤内服 有 無 不明

ピル HRT その他

thrombophilia 有 無 不明

Protein C Protein S AT-III 抗リン脂質抗体症候群 その他

症例のサマリー(臨床経過、血栓症の原因やリスク因子等を含めて簡潔にコメントしてください)※

記入漏れがないかチェック

記入漏れチェック済み



## ＜自治体関係者・医療関係者向け＞

# 災害緊急避難時の静脈血栓塞栓症（いわゆるエコノミークラス症候群）

## 発症予防指針

厚生労働科学研究費補助金難治疾患克服研究事業  
血液凝固異常症に関する調査研究班  
(主任研究者: 池田康夫慶応義塾大学教授)  
静脈血栓症/肺塞栓症グループ

小林隆夫、榛沢和彦、佐久間聖仁、中村真潮、山田典一

新潟中越地震の被災者、特に車中泊をされている方々に肺塞栓症が多発し、少なくとも3名の方が本疾患により死亡された(文献 1,2)。また、震災後も「日本人には静脈血栓塞栓症は多くない」という従来の認識を覆す極めて高い頻度で深部静脈血栓症が発生しており、被災地においては本疾患に対する十分な対策が必要である(文献 3-9)。大災害後には、電気系統や上下水道のライフラインの復旧は遅れがちになり、住む家を失い不安のうちに狭い避難所生活を強いられる被災者の方々は多いことが予想される。そこで厚生労働省は、災害緊急避難された方々に静脈血栓塞栓症（いわゆるエコノミークラス症候群）の発症を予防するための指針を提言する。

### 1) 静脈血栓塞栓症（深部静脈血栓症/肺塞栓症）について

- ・狭い避難所（特に車中）での寝泊りが続いた場合、脚の静脈血の流れが悪くなり、そこに血の固まり（深部静脈血栓症）が発生します。この血栓が剥がれて肺に流れていき、肺の血管につまって呼吸困難やショック状態となる病気を、肺塞栓症と呼びます（正式な病名は急性肺血栓塞栓症で、深部静脈血栓症とともに静脈血栓塞栓症と呼ばれます）。肺塞栓症は種々の状況で発症しますが、車中や飛行機旅行中に発生した場合にエコノミークラス症候群と呼ばれたりします。
- ・静脈血栓塞栓症は、安静臥床、脱水、高齢、肥満、妊娠、下肢骨折・外傷、下肢麻痺、癌、心不全、深部静脈血栓症や肺塞栓症の既往、血栓性素因（血が固まりやすい体質）などの要因で、より発症しやすくなります。
- ・深部静脈血栓症は、大腿や下腿に発赤、腫張、むくみ、痛み等の症状が出現します。両足にできることもあります。左足にできることが多いです。
- ・この病気の予防には、歩行や足首の運動（足関節の底背屈運動：足首の曲げ伸ばし）、脱水を避けることなどが有効です。いくつかの因子が重なり危険性が高い場合には、弾性ストッキングの装着が勧められます。
- ・災害やその避難生活による種々の環境で、この病気がより発生しやすくなるとの指摘もあ

ります。また、寒冷地域では避難場所での窮屈な姿勢を強いられたり運動不足になることが多く、さらに注意が必要です。

## 2) 災害緊急避難をされた方々へ

・新潟中越地震被災者の調査で、肺塞栓症や深部静脈血栓症は 50 才前後の中年女性に多いことがわかっています。震災後の片付けやその他で中高年女性にどうしても負担がかかることを皆が認識して気をつけてあげることが重要です。

・歩行時の息切れ、胸の痛み、息苦しさ、咳、一時的な意識消失、あるいは片側の足のむくみや痛みなどが出現した場合には、早急に医療機関を受診して下さい。特に、長時間同じ姿勢を続けた後(車中寝泊り後など)にこれらの症状が出た場合には、この病気を疑って下さい。

・身体を自由に動かせない状態で長時間過ごしたり寝泊りすることは、避けて下さい。特に、脚の運動がこの病気を起こさせないために重要であり、座った姿勢を長時間続けることは脚の血行を悪くします。中高年の女性、妊婦・経産婦、65 才以上の高齢者は車中泊を避けた方が良いですが、車中泊ではワゴン車が比較的安全です。止むを得ず軽自動車や乗用車で寝泊りされる場合にはゆったりした服装を着用し、脚を少しでも伸ばせる姿勢をとり、日中はできるだけ歩行などの足を使った活動を行って下さい。また、室内乾燥を避け十分な水分摂取を行い、血液が固まりやすくなるようにして下さい。乗用車で車中泊をしていて生死を分けたことに夜間にトイレに行ったかどうかがあります。大変でしょうが、乗用車で車中泊する場合はときどき車外に出て歩くべきだと考えられます。

・一に運動、二に水分補給が深部静脈血栓症予防にとって極めて大切です。水分補給は定期的に、そしてトイレを我慢しない・させないことです。

・なお、場合によっては弾性ストッキング着用や下腿マッサージも効果的です。

・避難生活では慣れない環境、不安などで不眠になりやすいです。しかし安易に睡眠導入薬に頼ると血栓が起きやすくなりますのでなるべく頼らないようにして下さい。なお日中に散歩などの運動をすると気分転換になり自然な寝付きが得られやすくなります。

## 3) 医療関係者の方々へ

・肺塞栓症やその原因である深部静脈血栓症は、早期診断治療が特に重要な疾患です。しかし、特徴的な症状所見に乏しいため、本疾患の存在を疑うことがもっとも大切です。災害緊急避難された方々には本疾患が起こりやすいことを認識して診療にあたって下さい。(【資料 1】【資料 2】【資料 3】)

・突然の呼吸困難や胸痛、失神、ショックで他疾患が否定される場合には、肺塞栓症を疑い鑑別診断を進めて下さい。

・片側下肢の腫脹や疼痛が深部静脈血栓症に多い症状ですが、下肢に症状がなくても本症を発症している場合があることに十分留意して下さい。また、下腿の小さな静脈血栓症でも、放置すれば後に進展して重篤な肺塞栓症に至る場合があります、注意が必要です。

・避難生活が長引くと不眠を訴える方が多くなり睡眠導入薬を希望される方も増えますが、新潟中越地震後の肺塞栓症の犠牲者はほとんど睡眠導入薬を飲んでいて、震災後長く血栓が残っている方に睡眠導入薬を飲まれていた方が多いことがわかっています。したがって、睡眠導入薬を処方するときには十分留意してください。

#### 4) 自治体関係者の方々へ

- ・高齢者や小児に加え危険因子を有する方を優先して、旅館やテントなどの手足を伸ばして寝泊りできる暖かい施設へ移動させて下さい。
- ・排尿回数を減らすために水分摂取を控えて、肺塞栓症の原因となる脱水状態に陥ることがあります。災害緊急避難場所には十分な水分補給と排尿施設の充実を図ってください。
- ・避難所内の1人のスペースを充分確保することが重要です。最低たたみ1畳分は必要です。なお、ベッドの供給が可能なら準備して下さい。
- ・避難所内ではできるだけリラックスできるように、プライバシーの確保に努め、適度な運動設備や可能ならマッサージ器なども準備して下さい。また、毎朝全員を対象に体操したり、臥床中でもできるだけ脚の運動をするように指導して下さい。
- ・医療関係者と協力して、避難所内での健診やメンタル面を含めた健康チェックを定期的に行ってください。また、避難所内での超音波検査体制も整えてください。
- ・車中泊をされている方々を見かけたら、深部静脈血栓症に対して注意を喚起し、歩行や水分補給等を勧めてください。
- ・普段からの一般市民や医療従事者に対する肺塞栓症や深部静脈血栓症の正しい知識の普及が必要です。

以上。

## 文献

1. 小林隆夫、中野赳、佐久間聖仁、榛沢和彦、黒岩政之、中村真潮: 深部静脈血栓症/肺塞栓症(静脈血栓塞栓症)サブグループ分担研究報告. 厚生労働省科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業「血液凝固異常症に関する調査研究班(主任研究者: 池田康夫慶應義塾大学内科教授)」平成 17 年度総括・分担研究報告書 pp.48-54, 2006
2. Sakuma M, Nakamura M, Hanzawa K, Kobayashi T, Kuroiwa M, Nakanishi N, Miyahara Y, Tanabe N, Yamada N, Kuriyama T, Kunieda T, Sugimoto T, Nakano T, Shirato K: Acute pulmonary embolism after an earthquake in Japan. *Semin Thromb Hemost* 32(8): 856-860, 2006
3. 小林隆夫、佐久間聖仁、榛沢和彦、中村真潮: 深部静脈血栓症/肺塞栓症(静脈血栓塞栓症)サブグループ分担研究報告. 厚生労働省科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業「血液凝固異常症に関する調査研究班(主任研究者: 池田康夫慶應義塾大学内科教授)」平成 18 年度総括・分担研究報告書 pp.54-63, 2007
4. 榛沢和彦: 災害時の新たな問題: 車中泊避難と旅行者血栓症(エコノミークラス症候群)及び血栓後症候群一下肢静脈エコーによる検討. 厚生労働省科学研究費補助金 健康科学総合研究事業「自然災害発生後の2次的健康被害発生防止及び有事における健康危機管理の保健所等行政機関の役割に関する研究(主任研究者: 大井田隆日本大学教授)」平成 18 年度総括・分担研究報告書 pp154-207, 2007
5. 榛沢和彦、林 純一、大橋さとみ、本多忠幸、遠藤 裕、坂井邦彦、井口清太郎、中山秀章、田中純太、成田一衛、下条文武、鈴木和夫、斉藤六温、土田桂蔵、北島 勲: 新潟中越地震災害医療報告: 下肢静脈エコー診療結果. *新潟医学会雑誌* 120 (1): 15-20, 2006
6. 榛沢和彦、林 純一、土田桂蔵、斉藤六温、北島 勲. 新潟県中越地震における静脈血栓塞栓症: 慢性期の問題. *Therapeutic Research* 27(6): 982-86, 2006
7. 榛沢和彦、林 純一、田辺直仁、相澤義房、伊藤正一、鈴木幸雄. 新潟県中越地震における深部静脈血栓症-対照地との比較. *Therapeutic Research* 28:148-150, 2007
8. 榛沢和彦、林 純一、布施一朗、相澤義房、田辺直仁、中島 孝、伊藤正一、鈴木幸雄: 新潟県中越大震災被災地住民に対する深部静脈血栓症(DVT)/肺塞栓症(PE)の診断治療、ガイドラインについて. *Therapeutic Research* 28: 98-100, 2007
9. 榛沢和彦: 新潟県中越地震における急性肺・静脈血栓塞栓症. *心臓* 39(2): 104-109, 2007
10. 安藤太三、應儀成二、小川聡、栗山喬之、小林隆夫、白土邦男、中西宣文、中野赳、丹羽明博、増田政久、宮原嘉之: 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. *Circulation Journal* 68 (Suppl. IV): 1079-1152, 2004