

第30回 肺塞栓症研究会・学術集会

Japanese Society of Pulmonary Embolism Research -JaSPER-

プログラム・抄録

会 期 2023年11月19日（日）

会 場 国際医療福祉大学 東京赤坂キャンパス
〒107-8402 東京都港区赤坂4-1-26
TEL 03-5574-3900

当番世話人 小林 隆夫 浜松医療センター
小泉 淳 千葉大学医学部 放射線科画像診断センター

肺塞栓症研究会

参加者へのご案内

1) 参加受付

時 間：8時45分～16時00分

場 所：国際医療福祉大学 東京赤坂キャンパス 3階 ホワイエ

<開場時間について>

正面玄関は8時30分に開場となりますのでご注意ください。

※世話人会にご参加の先生を対象とした開場時間は、世話会のご案内をご確認ください。

2) 参加費

会 員：無料（年会費未払いの方は、4月に送付している払込票をご利用の上、別途お支払いをお願いします。）

非会員：2,000円（非会員の演者含む）

3) 参加証・領収書

参加者には参加証および領収書を参加受付にてお渡しします。

再発行はしておりません。大切に保管してください。

4) プログラム抄録集

<会員>

事前にご登録住所へ送付していますので、ご持参の上、会場へお越しください。

未着の方は事務局もしくは当日参加受付にお申し出ください。

<非会員の演者>

事前に演題登録時の住所へ送付しています。

<非会員の一般参加者>

参加受付にて1冊お渡しします。

5) ランチョンセミナー

整理券配布はございません。お弁当の数に限りがございますので、予めご了承ください。

6) クローク

会場後方に開設しておりますが、クロークスタッフはおりません。

ご利用の際は、参加者ご自身で管理のほどお願い申し上げます。

演者へのご案内

口演時間

要望演題	発表 10 分、質疑 3 分
一般演題	発表 7 分、質疑 3 分
共催セミナー	共催社にお問い合わせください

口演発表データの作成、受付等

データ持込み（USB メモリー）もしくはパソコン持込みにて受け付けいたします。

< PC 受付 >

日時：11 月 19 日（日） 8 時 45 分～15 時 40 分

場所：国際医療福祉大学 東京赤坂キャンパス 3 階

※セッション開始の 30 分前までに、データの受付またはパソコンの動作確認を必ずお済ませください。

※ PC 受付ではデータの修正はできませんので、あらかじめご了承ください。

※ Mac. をご利用される場合は、ご自身のパソコンをご持参ください。

※お預かりしたデータは会期終了後、事務局にて消去いたします。

※発表者ツールは使用できませんのであらかじめご了承ください。プレゼン枚数に制限はありませんが、映写面は 1 面のみです。

< 講演データ持参（Windows のみ）の場合 >

1) 本会では、以下の OS、アプリケーション、動画ファイルに対応しています。

OS Windows 10

アプリケーション Windows 版 Power Point 2010/2013/2019

動画ファイル Windows Media Player で再生可能なデータ

表示画角 16：9（4：3 でも表示可）

※スクリーン表示画角について

スクリーン表示画角は 16：9 です。スライドの作成は 16：9 での作成を推奨いたします。

尚、4:3 で作成されましたデータでも、比率を保持したまま正常に表示されます。

2) 画面レイアウトのバランス異常や文字化けを防ぐため OS 標準フォントをご使用ください。

※ MS 明朝 / MS ゴシック / MS P 明朝 / MS P ゴシック / Times New Roman / Century など

- 3) 本会でお持込み可能なメディアは、USBフラッシュメモリー、またはCD-Rのみです。
- 4) プレゼンテーションに他のデータ（静止画・動画・グラフ等）をリンクされている場合は、必ず元のデータを同じフォルダに保存してご持参ください。
- 5) ファイル名は、「セッション名_講演者名（例：一般演題_赤坂太郎）」としてください。
- 6) 会場のPCへのウイルス感染を防ぐために、必ずウイルス定義データを最新のものに更新した状態のセキュリティーソフトで、事前にメディアのウイルスチェックを行ってください。
- 7) PC受付では、ウイルスセキュリティーを更新し、万全を期しておりますが、ウイルスに定義されていない未知のウイルスに感染する場合がありますので、ご了承ください。
- 8) お預かりしたデータは、講演会場内のPCに一旦保存し、本会終了後に責任をもって消去いたします。

< PC 本体ご持参（Windows・Macintosh 使用）の場合 >

- 1) 液晶プロジェクターとの接続には、D-subミニ15pinもしくはHDMIコネクターが必要となります。PC 本体の外部出力モニター端子の形状を必ず確認し、必要な場合は専用の接続端子をご持参ください。
- 2) 液晶プロジェクターの表示画角は16：9です。
- 3) スクリーンセーバーならびに省電力設定は、予め解除しておいてください。
- 4) PCアダプターは、必ず各自でご持参ください。
- 5) 万一の場合に備え、バックアップ用のデータ（USB フラッシュメモリーもしくはCD-R に保存したもの）をご持参ください。

肺塞栓症研究会アワード（優秀演題賞）

要望演題の中から優秀演題を選考します。

受賞者は閉会式にて発表・表彰いたしますので、該当者の方は閉会式にご参加ください。

発表演題の投稿

発表内容は「心臓」へ掲載いたします。

投稿規定、原稿提出期日などは当日参加受付にてお渡しいたします。

会場アクセス



<交通機関>

銀座線・丸ノ内線「赤坂見附駅」A 出口より徒歩 3 分

有楽町線・半蔵門線・南北線「永田町駅」A 出口より徒歩 3 分

千代田線「赤坂駅」徒歩 8 分

銀座線・南北線「溜池山王駅」徒歩 12 分

日程表

2023年11月19日(日)

9:30 ~ 9:35	開会挨拶 当番世話人 小泉 淳
9:35 ~ 10:30	要望演題1「全入院患者に対する静脈血栓塞栓症予防の取り組み」 座長：小林隆夫、福田恵一 演者：丸山二郎、辰巳満俊、山本尚人、菊地龍明
10:30 ~ 11:20	一般演題1 座長：中村真潮、田村雄一 演者：石田敬一、川村碩人、王 楽民、佐藤 徹、佐藤 学
11:20 ~ 12:00	要望演題2「テンポラリーフィルターの役割は？」 座長：小泉 淳、山田典一 演者：石川諄武、辻 明宏、小野 隼
12:10 ~ 13:00	ランチョンセミナー「静脈血栓塞栓症の最新の動向」 座長：小林隆夫 演者：山下侑吾 共催：第一三共株式会社
13:05 ~ 13:15	総会
13:15 ~ 14:15	スポンサードシンポジウム 「深部静脈血栓症のマネジメントーリアルワールドから見えてきたものー」 SS-1 座長：平山篤志、演者：山田典一 SS-2 座長：山田典一、演者：平山篤志 共催：バイエル薬品株式会社
14:15 ~ 14:55	要望演題3「DOAC時代におけるVTE診療状況と今後の課題」 座長：荻原義人、山下侑吾 演者：緑川遥介、土屋 健、林 浩也
14:55 ~ 15:55	一般演題2 座長：田邊信宏、山本 剛 演者：永松侑樹、御手洗敬信、遠藤寛之、高橋應仁、保田知生、山本 剛
15:55 ~ 16:50	要望演題4 「低分子量ヘパリン（エノキサパリン）の静脈血栓塞栓症予防に対する適応拡大への取り組み」 座長：杉村 基、保田知生 演者：川口龍二、山本尚人、杉村 基、保田知生
16:50 ~ 17:00	表彰式・閉会挨拶 当番世話人 小林隆夫

2023年11月19日（日）

【開会挨拶】

9：30～9：35

当番世話人：千葉大学医学部 放射線科画像診断センター 小泉 淳

【要望演題 1】

「全入院患者に対する静脈血栓塞栓症予防の取り組み」

9：35～10：30 座長：浜松医療センター 小林 隆夫

Heartseed 株式会社 福田 恵一

R1-1 「精神科病院での肺塞栓予防ガイドライン、20年後の現状報告」

東京都立松沢病院 内科 丸山 二郎

R1-2 「全入院患者を対象にした肺血栓塞栓症予防スクリーニングについて」

奈良県立医科大学附属病院 医療安全推進室 辰巳 満俊

R1-3 「当院における静脈血栓リスク評価と予防指示の推移」

浜松医療センター 血管外科 山本 尚人

R1-4 「横浜市立大学附属病院における静脈血栓塞栓症予防～非周術期患者への対象拡大～」

横浜市立大学附属病院 医療の質・安全管理部 菊地 龍明

【一般演題 1】

10：30～11：20 座長：陽だまりの丘なかむら内科 中村 真潮

国際医療福祉大学医学部 循環器内科 田村 雄一

O1-1 「非広範型急性肺塞栓症に対して低侵襲肺動脈血栓除去術を行った1例」

千葉県済生会習志野病院 心臓血管外科 石田 敬一

O1-2 「診療科間連携および地域医療連携により肺血栓塞栓症を合併する大腸がんの根治手術に成功した一例」

山梨大学医学部附属病院 循環器内科 川村 碩人

O1-3 「The origin of acute venous thrombus and rapid diagnostic marker」

中国 上海 同济大学附属同济医院 王 樂民

O1-4 「肺塞栓症に対する胸部X線透視動画解析ソフトの診断能についての検討」

三重大学医学部附属病院 循環器内科 佐藤 徹

O1-5 「慢性血栓塞栓性肺疾患の診断における Radwisp[®] と肺血流シンチグラフィとの比較検討」

東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科 佐藤 学

【要望演題 2】

「テンポラリーフィルターの役割は？」

11:20 ~ 12:00

座長：千葉大学医学部 放射線科画像診断センター 小泉 淳
桑名市総合医療センター 循環器内科 山田 典一

R2-1 「現在の当科における下大静脈フィルター留置の使用状況と適正使用についての考察」

浜松医療センター 血管外科、

浜松医科大学外科学第二講座 血管外科 石川 諄武

R2-2 「当センターでの下大静脈フィルターの使用経験」

国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門肺循環科 辻 明宏

R2-3 「当院におけるテンポラリーフィルターの現況」

東海大学医学部 画像診断科 小野 隼

【ランチオンセミナー】

12:10 ~ 13:00 座長：浜松医療センター 小林 隆夫

LS 「静脈血栓塞栓症の最新の動向」

京都大学医学部附属病院 循環器内科 山下 侑吾

共催：第一三共株式会社

【総会】

13:05 ~ 13:15 司 会：代表世話人 小林 隆夫

報告者：事務局幹事 荻原 義人

【スポンサードシンポジウム】

「深部静脈血栓症のマネジメント ― リアルワールドから見てきたもの ―」

13:15～14:15

SS-1 「実臨床データ XASSENT 結果からみた VTE に対する DOAC 治療」

座長：大阪複十字病院 内科 平山 篤志

演者：桑名市総合医療センター 循環器内科 山田 典一

SS-2 「VTE 治療におけるリアルワールドエビデンスから学ぶリバーロキサバンの有用性」

座長：桑名市総合医療センター 循環器内科 山田 典一

演者：大阪複十字病院 内科 平山 篤志

共催：バイエル薬品株式会社

【要望演題 3】

「DOAC 時代における VTE 診療状況と今後の課題」

14:15～14:55 座長：三重大学医学部附属病院 循環器内科 荻原 義人

京都大学医学部附属病院 循環器内科 山下 侑吾

R3-1 「脳出血をきたした重症筋無力症と慢性血栓塞栓性肺高血圧症の合併例」

千葉県済生会習志野病院 肺高血圧症センター 緑川 遥介

R3-2 「直接作用型経口抗凝固薬（DOAC）による初期治療が奏功しなかった肺塞栓症・深部静脈血栓症の 3 症例」

山梨大学医学部附属病院 循環器内科 土屋 健

R3-3 「CT obstruction index を用いた中高リスク急性肺血栓塞栓症に対する DOAC の急性期治療効果判定」

国立循環器病研究センター 肺循環科 林 浩也

【一般演題 2】

14:55～15:55

座長：千葉県済生会習志野病院 高血圧症センター 田邊 信宏

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 山本 剛

O2-1 「左上肢の急性動脈閉塞で覚知した PFO 合併 CTEPH の 1 例」

東京医科大学病院 循環器内科学 永松 侑樹

O2-2 「右房内に脱落した下大静脈フィルターの回収に難渋した 1 例」

聖マリアンナ医科大学病院 循環器内科 御手洗敬信

O2-3 「小児期に静脈血栓塞栓症を発症した一例」

国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門肺循環科 遠藤 寛之

**O2-4 「盲腸癌術後に浮遊状右房内血栓を有する広範型肺血栓塞栓症を発症し、
経皮的心肺補助導入後に外科的血栓摘除術を施行し救命した 1 例」**

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 高橋 應仁

O2-5 「がん関連血栓症治療におけるダルテパリンの自己皮下投与の一例」

星ヶ丘医療センター 循環器外科・超音波センター・医療安全管理室 保田 知生

O2-6 「肺塞栓症血栓除去デバイス適正使用指針」

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 山本 剛

【要望演題 4】

**「低分子量ヘパリン（エノキサパリン）の静脈血栓塞栓症予防に対する
適応拡大への取り組み」**

15：55～16：50

座長：浜松医科大学 産婦人科家庭医療学講座 杉村 基

星ヶ丘医療センター 循環器外科・超音波センター・医療安全管理室 保田 知生

**R4-1 「術後 6 時間からの抗凝固薬による肺血栓塞栓症予防の取り組み～未分画
ヘパリンからエノキサパリンへ～」**

奈良県立医科大学 産婦人科 川口 龍二

R4-2 「当院における抗凝固予防注射剤使用状況」

浜松医療センター 血管外科 山本 尚人

**R4-3 「日英米一産科ガイドラインにおける薬剤による妊娠関連 VTE 予防の現
況と展望」**

浜松医科大学 産婦人科家庭医療学講座 杉村 基

**R4-4 「当院における肺塞栓症の現状と肺塞栓症例からみる低分子量ヘパリンを
含む抗凝固薬導入への問題点」**

星ヶ丘医療センター 循環器外科・超音波センター・医療安全管理室 保田 知生

【表彰式・閉会式】

16：50～17：00 当番世話人：浜松医療センター 小林 隆夫

ランチオンセミナー

LS 静脈血栓塞栓症の最新の動向

京都大学医学部附属病院 循環器内科

○山下 侑吾

2014年以降、VTEに対しても各DOACが順次使用可能となり、日本でもVTE診療は大きく変化した。しかしながら、現在でも克服すべき課題は多く存在し、今後のさらなる取り組みが望まれる。一方で、これまでの多くの報告は、主に欧米からが中心となっており、日本を含めたアジアからの報告は少なかった。人種差も大きく存在すると考えられるVTEでは、我が国独自でのエビデンスも重要である。本演題では、近年我が国からも複数報告されつつあるDOAC時代における日本独自のVTEデータも参考に、VTE診療の課題と今後について考えてみたい。

スポンサードシンポジウム

SS-1 実臨床データXASSENT 結果からみたVTEに対するDOAC治療

桑名市総合医療センター 循環器内科

○山田 典一

静脈血栓塞栓症（VTE）患者を対象とした直接作用型経口抗凝固薬（DOAC）についての海外の大規模臨床治験と国内で行われた少数例での臨床試験の結果に基づいて本邦でも DOAC が VTE 治療薬として承認され、VTE 治療は初期治療から慢性期の再発予防まで DOAC 中心の抗凝固療法に大きく変化した。また、海外からはイグザレルトが急性期 3 週間まで高用量で使用可能であることを反映してか、ヘパリンとワルファリンによる従来治療と比較し、深部静脈血栓症（DVT）の再開通率が有意に高く、血栓後症候群（PTS）発症率が有意に低いことを示す研究結果が報告されている。しかし、承認の段階では日本人に関するデータが限られており、その後、各 DOAC について有効性 / 安全性を確認するために実臨床データが収集された。イグザレルトについても国内承認後に特定使用成績調査 XASSENT 研究が行われ、日本人の VTE 患者 2,540 例を対象にイグザレルトの安全性、有効性が検討された。登録患者の背景は平均年齢 66.6 ± 15.0 歳、体重 60.9 ± 13.9 kg、 $\text{CrCl} < 50\text{ml/min}$ 351 例(14.7%)、活動性がん 406 例(17%)であり、大出血は 69 例(2.89%)、3.60% / 人年(95% CI, 2.75-4.45%)、有症候性 VTE 再発は 26 例(1.09%)、1.36% / 人年(95% CI, 0.84-1.89%)であった。

臨床研究で急性期の血栓退縮効果やひいては慢性期の PTS 発症抑制効果が示されているものの、出血性合併症が高率に生じていないかが懸念事項であったが、XASSENT 研究では開発試験と異なり実臨床での幅広い背景を有する患者が対象であることを考慮すれば、開発試験から大きく外れるような結果はみられず、日本人におけるイグザレルトの有効性 / 安全性が改めて確認された。

スポンサードシンポジウム

SS-2 VTE治療におけるリアルワールドエビデンスから学ぶリバーロキサバンの有用性

大阪複十字病院 内科

○平山 篤志

高齢化と食生活の欧米化に伴い深部静脈血栓症（DVT）および肺血栓塞栓症（PE）を含む静脈血栓症（VTE）がわが国でも増加している。以前には欧米で標準治療とされていた抗血栓薬がわが国では保険適応でなかったため、未分画ヘパリンとワルファリンで治療されていたが、DOACが標準治療薬として使用されるようになり、大きく変化した。ただ、わが国では、ランダム化比較臨床試験（RCT）での症例数が少なく、また高出血リスクの患者が含まれていないなどの制限があった。さらに、リバーロキサバンでは心房細動において海外の使用量と我が国の承認容量が異なるため、VTEに対しても海外容量ではなく、独自の容量であることから安全性と有効性をリアルワールドで検証する必要があった。Jxactryは全国152施設からVTEの治療としてリバーロキサバンが使用された1016例を平均21.3か月Follo Upした前向き観察研究である。登録症例の平均年齢は68歳（75歳以上38.7%）女性59%、PE419名（41.2%）DVT597名（59.8%）、活動ガンを保有する193名を含んでいた。経過中のVTE再発および増悪率は2.6%/人・年、重大な出血イベントは2.9%/人・年であり、これまで報告されている、RCTの結果およびレジストリー研究と比較しても同等で安全性と有効性が示された。本試験において临床上の疑問に答えるためにいくつかのサブ解析が行われた。これまではがん患者でVTEの発症が多く死因の9%を占めることが明らかにされていたが、予防のためのDOACの効果については明らかにされていなかった。本試験では、非がん合併例と同様に治療できる可能性を示した。初期治療について、腎機能にかかわらず、標準容量30mg/日、21日間の投与が推奨されている。PEでは81.4%、DVTでは54.5%で標準量が投与されており、有効性と安全性が確認された。初期治療での減量例、さらに投与中止例、末梢型DVTについての新たな知見も講演でふれる。

要望演題1

R1-1 精神科病院での肺塞栓予防ガイドライン、20年後の現状報告

東京都立松沢病院 内科¹⁾

東京都立松沢病院 専従リスキーマネージャー²⁾

東京都立松沢病院 検査科³⁾

東京都立松沢病院 放射線科⁴⁾

○丸山 二郎¹⁾、金城 圭²⁾、堀内 正志³⁾、石川 真理³⁾、犬尾 英里子³⁾、雨宮 きよみ⁴⁾、
石田 琢人¹⁾、林 栄治¹⁾、島田 恵¹⁾

2005年肺塞栓研究会で、精神科病院での肺塞栓症発生状況と肺塞栓予防ガイドラインの改訂について発表しました。今回、その後の経過を発表します。

背景) 松沢病院は1919年広い敷地を求め世田谷区に開院した。ガイドライン作成時は、低層の病棟群が点在し、医局から200m離れた病棟もあり、患者急変時の早期対応は困難だった。2002年に都立病院における肺塞栓対策の通知を受けて、2003年「静脈血栓症予防手順」が実施された。2005年改訂版によって薬物療法による予防実施が増えてきたが、肺塞栓急死は減らなかった。

肺塞栓予防ガイドラインの進化) 05年にはD-dimer迅速キットとヘパリンカルシウム皮下注による予防を推奨しました。07年ポータブル超音波機器が導入され、検査技師が自転車で精神科病棟に赴き、下肢静脈血栓を確認する離床プログラムが始まった。08年全病院に予防対策実施、12年に7階建ての新病院に移転し電子カルテが導入されることにより肺塞栓予防ガイドラインは日常業務になりました。15年抗凝固療法にアピキサバンを追加し抗凝固剤の選択肢が増えた。

現状) 2012年の新病棟移転後101例の肺塞栓患者を経験しています。15例は院内発生、33例は外来、43例は身体合併症依頼で精神科病院から、10例は非精神科病院から精神症状対応目的、転院前の肺塞栓診断は4例で6例は前医での鎮静・症状安静に起因していた。致死性肺塞栓は薬物予防未実施の肺炎患者2例に発生、1名はCPR開始時のヘパリン静注で救命された。現在入院時のD-dimer測定と月に約100件の下肢静脈エコー検査で、肺塞栓突然死を防いでいます。患者情報の共有と全職員が肺塞栓症の知識を持つことが重要と考え、医師・看護師の新人教育、全職員への医療安全講習で肺塞栓への理解を深めています。

要望演題1

R1-2 全入院患者を対象にした肺血栓塞栓症予防スクリーニングについて

奈良県立医科大学附属病院 医療安全推進室¹⁾

奈良県立医科大学 産婦人科²⁾

○辰巳 満俊¹⁾、田中 幸子¹⁾、堀川勝代¹⁾、恵川 淳二¹⁾、川口 龍二²⁾

医療者にとって治療中に肺血栓塞栓症で患者の生命が脅かされることは決して本意ではない。当院では2019年4月まで手術を目的とした予定入院患者を対象に紙媒体による肺血栓塞栓症予防スクリーニングを行っていたが、肺血栓塞栓症予防対策の実施状況を把握して効果を統計学的に検証することが困難であることが課題であった。

そこで院内に肺血栓塞栓症予防検討会議を結成して、2019年5月の電子カルテシステム更新を機に紙媒体を廃して電子カルテシステム内で稼働するスクリーニングシステムを構築した。新システムは①対象は従来通り手術症例②患者の基礎疾患などの背景因子で付加的风险を評価③精査が必要な症例にはD-dimer・深部静脈超音波検査が追加されるプロトコルでリスク評価を修正、これを術式リスクと合わせて総合リスクを評価するものであった。

ところが電子カルテシステム更新時の混乱の中で①新システムの認知度が上がらない②システムが複雑すぎるなどの問題からスクリーニング実施率が著しく低下した。この問題を解決するために、予防検討会議の強化、スクリーニングシステムの改良に加えて、臨床現場に肺血栓塞栓症の危険性を認識させる目的で、院内での発生状況を周知することにした。

これらの改良によりスクリーニング実施率は向上したが、当初よりシステムに導入していた退院時の転帰（肺血栓塞栓症発生の有無）の報告にはいまだに課題を残している。その後の調査で当院でも肺血栓塞栓症は内科系・非手術系入院患者の発生が全体の80%を超えることが明確になったために、2022年6月より肺血栓塞栓症予防スクリーニング対象を全入院患者に拡大した。

今回我々はこれまで当院で進めてきた全入院患者を対象とした肺血栓塞栓症予防スクリーニングシステムの概要および経過と今後の課題について、根拠になった統計学的な解析結果を加えて報告する。

要望演題1

R1-3 当院における静脈血栓リスク評価と予防指示の推移

浜松医療センター 血管外科

○山本 尚人、嘉山 貴文、海野 直樹

【緒言】

急性肺血栓塞栓症による院内死亡対策として予防は重要である。外科系入院患者に対する予防は浸透しているが、内科系入院患者に対する予防は十分ではない。当院では2018年に全入院患者に対する静脈血栓（VTE）リスク評価を義務付けた。今回導入後の推移について報告する。

【対象と方法】

検討①。2020年10月19日～25日（251人）、2021年10月18日～24日（264人）、2022年10月17日～23日（287人）に当院に入院した患者で、VTEリスク評価実施の有無と、評価の正しさを調べた。検討②。2020年（12730人）、2021年（11613人）、2022年（12199人）の全VTEリスク評価を調べ、VTEリスク別の指示された予防策を調査した。

【結果】

検討①。評価率は2020年98.7%、2021年99.6%、2022年100%と高い水準で維持されていた。リスク評価の正しさは、内科系・外科系でそれぞれ、2020年78%・88.6%、2021年91.5%・94.7%、2022年92.2%・99.1%で、外科系が内科系より正しく評価されているが、改善傾向であった。検討②。最高リスクで抗凝固に指示があったのは、内科系・外科系それぞれ、2020年19.1%・52%、2021年17.9%・53.1%、2022年14.8%・53.5%、最高リスクで間欠的空気圧迫に示指があったのは、内科系・外科系それぞれ2020年38.3%・92%、2021年33.2%・91.4%、2022年38.3%・92%。高リスクで間欠的空気圧迫に指示があったのは、内科系・外科系それぞれ、2020年11.8%・60.7%、2021年10%・50.4%、2022年13.8%・53.9%。

【考察】

リスク評価率は高い水準で推移しており、「入院患者にVTEリスク評価を行うこと」は定着していると思われる。リスク評価の正しさも改善傾向であり、「評価への習熟」の結果であると思われる。リスク別の予防策の指示においては、外科系で抗凝固や理学的予防の指示率が高い一方で、内科系ではそれらの指示率は外科系に比べ低く、リスクに応じた予防策の指示が今後の課題である。

要望演題1

R1-4 横浜市立大学附属病院における静脈血栓塞栓症予防 ～非周術期患者への対象拡大～

横浜市立大学附属病院 医療の質・安全管理部

○菊地 龍明

当院では2003年から周術期肺血栓塞栓症対策プロジェクトを常設し、周術期VTEのスクリーニング、リスク評価と予防対策を組織的に行ってきた。2020年、周術期VTE対策を改定すると同時に、非周術期VTEハイリスク症例への対策を導入することとし、静脈血栓塞栓症対策プロジェクトとして対象患者を拡大した。主な変更点は以下のとおりである。

① 全入院患者への啓発の導入：全入院患者を対象として患者サポートセンターで足首の運動およびVTE症状出現時の申し出の指導実施

② 周術期VTEスクリーニングの見直しと術前からのVTE治療の見直し：臨床的VTEハイリスク症例を対象に、D-dimer、下肢静脈超音波検査、造影CT等の検査と検査前確率の評価より i) 中枢型DVT・PTE、ii) 末梢型DVT、iii) VTEなしに分類し、iは循環器内科主導で治療、iiは各科で治療、iiiは各科で予防、とした。

③ 周術期VTE予防の見直し：Capriniスコアによりリスク分類を行い、各リスク群での予防法を定めた

④ 組織的VTE予防の対象疾患を拡大：産科患者では産婦人科診療ガイドラインに従ってリスク分類を行い抗凝固療法などによる予防、化学療法を行う悪性腫瘍患者ではKhoranaスコアによるリスク分類を行い弾性ストッキングによる予防、脳卒中患者ではPaduaスコアによるリスク分類を行い間欠的空気圧迫法による予防を実施

上記の対策を確実に実行できるよう電子カルテのテンプレートを整備し、テンプレートに従えばリスク分類や行うべき予防法・治療法の選択が可能とし、また抗凝固療法の対象患者では出血リスクに関してもテンプレートで確実に評価できる体制とした。

テンプレートを整備したことにより、遵守状況のモニタリングが容易となり、毎月の医療安全に関連する委員会で報告し、遵守状況の悪い診療科があれば指導を行っている。

要望演題2

R2-1 現在の当科における下大静脈フィルター留置の使用状況と適正使用についての考察

浜松医療センター 血管外科¹⁾

浜松医科大学外科学第二講座 血管外科²⁾

○石川 諄武^{1,2)}、山本 尚人¹⁾、遠藤 佑介²⁾、露木 肇²⁾、山中 裕太²⁾、嘉山 貴文¹⁾、片橋 一人²⁾、佐野 真規²⁾、犬塚 和徳²⁾、竹内 裕也¹⁾、海野 直樹^{1,2)}

【背景】下大静脈フィルター (IVCF) 留置は肺動脈血栓塞栓症 (PTE) 発症予防を目的とする。PREPIC study で深部静脈血栓症 (DVT) 再発増加や、生存率を改善しないことが示された。日本循環器学会 2017 年ガイドラインでも IVCF の適応が大幅に限定された。現在の IVCF 使用状況と適正な使用についての考察を報告する。

【対象と方法】対象は 2017 年 4 月～2023 年 6 月に当科で診察した静脈血栓塞栓症 (VTE) 652 例のうち、下肢 DVT606 例(うち中枢型 270 例)。IVCF 使用状況や有害事象を検討した。

【結果】使用した IVCF は OptEase2 例、ALN9 例、ニューハウスプロテクト SE1 例。年齢を考慮して当初から回収しない方針が 3 例、画像上フィルター内血栓なく回収が 4 例、フィルター内血栓を認めたとそのまま回収が 3 例、比較的大きなフィルター内血栓を認めため DOAC 強化療法施行が 2 例。フィルター回収した 9 例のうち、回収前に血栓の有無を超音波で確認した症例は 6 例。3 例は回収時の下大静脈造影でフィルター内血栓がないことを確認した。フィルター回収した 9 例全例で、回収後に胸痛等、有症状 PTE を疑う所見はなかった。回収前に DOAC 強化療法を施行した 2 例では、いずれも出血性有害事象はなかった。

【考察】比較的大きなフィルター内血栓に対しては線溶療法も選択されうるが、元来抗凝固困難例で IVCF が使用される状況において、留置後比較的早期の線溶療法は困難なこともある。その場合でも抗凝固のみを行うことでフィルター内血栓を縮小させ、有症状 PTE を発症することなく安全に回収することも可能であると思われる。VTE 診療においては、常に出血のリスクと VTE 再発のリスクを念頭に治療に当たる必要がある。IVCF 使用におけるリスクベネフィットの指標として、VTE 症例全体に占める①有症状 PTE 発症率が低いこと、②抗凝固療法等による出血性有害事象が少ないこと、③フィルターへの血栓捕捉率が高いこと、④フィルター回収率が高いこと、が考えられ、当科はこの事柄を考えながら治療に当たっている。

要望演題2

R2-2 当センターでの下大静脈フィルターの使用経験

国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門肺循環科

○辻 明宏、林 浩也、遠藤 寛之、西成 寛、喜古 崇豊、浅野 遼太郎、上田 仁、
青木 竜男、大郷 剛

下大静脈フィルターは、静脈血栓塞栓症患者で抗凝固療法禁忌例の致死性肺血栓塞栓症再発予防に有効である。一方で、PREPIC2の結果では抗凝固療法施行下急性期重症例においても下大静脈フィルターの有効性は証明されなかった。しかしながら、本研究においては、重症例の定義も様々でありかつ回収型下大静脈フィルターの回収時期も3ヶ月後と設定されており回収率も164例中153例(93.3%)と十分ではなかった。至適抗凝固療法が可能であっても、症例に応じて下大静脈フィルターの挿入を必要とする症例もある。2013年6月から2023年8月までに約200例に下大静脈フィルターを挿入した。当センターでの下大静脈フィルター使用の実態と、実際に血栓が捕捉され有用であった症例や逆に下大静脈フィルターを使用せずに危険な状態に陥った症例も経験した。当院での下大静脈フィルター使用経験、また挿入及び抜去する際の注意事項に関しても経験を元に述べる。

要望演題2

R2-3 当院におけるテンポラリーフィルターの現況

東海大学医学部 画像診断科¹⁾

千葉大学医学部附属病院 画像診断センター²⁾

○小野 隼¹⁾、関口 達也¹⁾、小林 洋樹¹⁾、関口 由佳¹⁾、橋本 順¹⁾、小泉 淳²⁾

【背景】肺血栓塞栓症高リスク症例や静脈内血栓・腫瘍栓を有する症例において下大静脈フィルター留置を求められる状況は少なくないが、回収可能型フィルターについては回収困難例や長期留置時の破損リスクにより、適応について慎重な判断が求められている。一方、一時留置型フィルターについてのまとまった報告は少ない。当院における一時留置型下大静脈フィルター留置例について適応、留置期間、経過を評価した。

【対象】2006年7月～2023年8月に当院にて一時留置型フィルターを留置した27例を対象とした。

【結果】留置されたフィルターは2種でGünther basket inferior vena cava filter (GBF) 13例とNeuhaus Protect SE (NPS) 14例であった。男女比は12:15、年齢は58.0 ± 19.5歳であった。適応は18例がDVT(近位型17例、遠位型1例)、腫瘍栓(6例、いずれも腎癌)、GBFの2例は血栓吸引時の肺塞栓予防で使用された。子宮筋腫でピル内服中の患者でのみ留置前肺塞栓症を認めた。フィルターの腎静脈上留置は16例、下は10例、上大静脈が1例であった。留置期間は2.7 ± 2.0日であった。回収時の捕捉血栓は10例(37.0%、いずれもGBF)で認め、そのまま回収例は5例、吸引を要したのは2例、回収可能型フィルターに移行したのは3例であった。肺塞栓はフィルター留置後に1例、抜去後に1例生じたが、いずれもnon-massiveであった。フィルターのmigrationは16例で見られ、その平均移動距離は約4/5椎体であった。下大静脈腫瘍栓の1例で肺転移を生じた。

【結語】一時留置型フィルターは周術期肺塞栓防止に有効であるが、腫瘍塞栓捕捉の際の対応については検討を要する。

要望演題3

R3-1 脳出血をきたした重症筋無力症と慢性血栓塞栓性肺高血圧症の合併例

千葉県済生会習志野病院 肺高血圧症センター¹⁾

千葉県済生会習志野病院 呼吸器内科²⁾

千葉大学大学院医学研究院 呼吸器内科³⁾

○緑川 遙介^{1,2)}、須田 理香^{1,2,3)}、永田 淳^{1,2)}、佐久間 俊紀^{1,2)}、伊藤 誠²⁾、勝俣 雄介²⁾、
杉浦 寿彦^{1,2,3)}、家里 憲²⁾、黒田 文伸²⁾、田邊 信宏^{1,2,3)}

症例 70歳女性、主訴 労作時息切れ

30代より重症筋無力症、メスチノンにて加療、高血圧、気管支喘息もあり。X-1年8月頃より労作時息切れ、肺塞栓症の診断、リバーロキサバンにて加療、同年10月TRPG65mmHg、右心拡大を認めた。X年3月より息切れ増悪し、5月当院紹介。D-dimer 1.0 μ g/ml、BNP 770pg/ml トロポニン陽性、血栓性素因を認めず。心エコーでTRPG64mmHg、%FVC 66%、%FEV1 49%、FEV1% 58%と混合性換気障害を認めた。酸素、利尿剤にて軽快し、第6病日に施行した右心カテーテルでは、平均肺動脈圧49mmHg、心係数2.48L/min/m²、肺血管抵抗12.6WU、肺動脈造影で、慢性血栓塞栓性肺高血圧症と診断された。

降圧剤中止しリオシグアト導入したが、酸素化および血圧低下がみられ、シルデナフィル15mg分3より投与開始、DOACもアピキサバンに変更し、第21病日退院とした。退院8日後外出時、軽度頭痛出現、薬剤の副作用と思い、夕方廊下で寝ているところを家人は把握していたが、様子を見ており、翌朝救急車にて来院。来院時JCS III-300 血圧215/121mmHg、SPO2 75%、酸素投与後PaO₂ 95、PaCO₂ 83 torr、CO₂ナルコーシスも疑われたが、ショックとなり、挿管、人工呼吸管理、CTで、脳幹を圧迫する脳出血を認め、翌朝死亡した。CTEPH ACレジストリーの報告では、日本におけるDOACの使用頻度は50%以上とされ、その32%はアピキサバンであったこと、ワルファリンに比べて、大出血の頻度が低いことが報告されている。また、CTEPHにおいて、過去の大出血や高血圧は、大出血のリスク因子とされる。また、本症例では、重症筋無力に伴うフレイルの存在も大出血に関連した可能性もある。肺血管拡張薬で頭痛をきたすことの説明に加えて、DOACにおいても、頭痛時の脳出血の可能性について、十分な説明が必要と考えられた。

要望演題3

R3-2 直接作用型経口抗凝固薬（DOAC）による初期治療が奏功しなかった肺塞栓症・深部静脈血栓症の3症例

日本内科学会

日本循環器学会

○土屋 健、中村 和人、江口 実佑、安藤 涼太、渡邊 陽介、植松 学、中村 貴光、佐藤 明

本邦では、静脈血栓塞栓症（VTE）の初期治療に未分画ヘパリンが使用されてきたが、直接作用型経口抗凝固薬（DOAC）の登場により、初期治療に使用されるようになり、その有効性も多数報告されている。今回、肺塞栓症（PE）・深部静脈血栓症（DVT）にDOACによる初期治療が奏功しなかった3症例を経験した。

症例①、60歳女性。呼吸困難で前医を受診し、PE、DVTと診断された。アピキサバンで初期治療を行ったが、FDP-DD陽性が持続し、肺高血圧残存、右心不全を呈した。CT上も多量の血栓が残存した。血栓性素因として抗リン脂質抗体症候群と診断され、強皮症の合併も判明した。DOACからワルファリンへ変更し、肺高血圧症に対する肺血管拡張薬を導入した。

症例②、80歳女性。自宅で下肢熱傷を受傷後、寝たきりとなり、下腿浮腫のため前医を受診した。心エコー図上、右心負荷を認め、CTで右肺動脈に巨大な血栓を認めた。リバロキサバンで初期治療を行ったが、FDP-DD陽性が持続し、CT上も血栓が残存した。また右心不全にカテコラミンを要した。DOACからヘパリン持続静注に変更し、維持療法はワルファリンとした。

症例③、57歳男性。PE、DVTの診断で、前医でアピキサバンによる初期治療が行われた。FDP-DD陽性が持続し、肺高血圧・右心不全が残存した。血栓性素因としてプロテインCとSの欠損が疑われた。維持療法はワルファリンとした。

いずれの症例も血栓性素因や熱傷により強い凝固活性が示唆され、初期治療および維持療法でもFDP-DDの陰性化が得られなかった。肺高血圧の持続により右心不全を呈し、経口薬の効果が減弱した可能性がある。また血栓性素因の症例はエピソードがなくても基礎に慢性のPEが否定できない。VTEの初期治療はDOACが標準的となりつつあるが、ノンレスポonderの予想とその場合の治療の変更が、今後の課題である。

要望演題3

R3-3 CT obstruction indexを用いた中高リスク急性肺血栓塞栓症に対するDOACの急性期治療効果判定

国立循環器病研究センター 肺循環科

○林 浩也、辻 明宏、遠藤 寛之、西 成寛、喜古 崇豊、浅野 遼太郎、上田 仁、青木 竜男、大郷 剛

背景：中高リスク急性肺血栓塞栓症は、高リスクへの移行による病態急変の可能性があるため慎重なモニタリングならびにリスク管理が必要である。CT obstruction index は、肺動脈内血栓量のスコアリングによって急性期の短期死亡率を予測することができる。我々は以前、DOAC protocol を作成し conventional therapy と比較し、右心負荷所見や血液バイオマーカーの改善に遜色がない一方で、急性期治療での DOAC の優位性については示しきれなかったことを発表した。今回、急性期における DOAC の治療効果を CT obstruction index を用いて検討した。

方法：中高リスク肺血栓塞栓症患者に対して未分画ヘパリン 5000 単位静注 2 時間後に強化療法設定のある DOAC の内服を開始するという DOAC protocol を作成した。DOAC protocol 群と conventional therapy 群での急性期治療効果に関して両群間で後ろ向きに比較検討した。治療効果に関しては、入院時及び退院時の BNP、CT 上の RV/LV 比ならびに CT obstruction index を用いて改善度を検証した。

結論：2012 年 12 月から 2018 年 12 月の期間に当科入院した 84 例の中高度リスク急性肺血栓塞栓症患者のうち 30 例が登録可能であった。21 例が DOAC protocol 群（10 例リバロキサバン、11 例アピキサバン）で、9 例が conventional therapy 群であり、両群間での入院時における BNP、RV/LV 比、CT obstruction index に有意差を認めず、入院時と比較して退院時にはいずれも有意に改善を認めた。DOAC protocol 群と conventional therapy 群を比較した減少率は BNP: 83 (73 - 93) % vs 85 (28 - 93) % (p=0.10) , RV/LV 比: 36 ± 15 % vs 31 ± 12 % (p=0.39) , CT obstruction index: 64 ± 15 % vs 47 ± 16 % (p=0.01) であり、CT obstruction index を有意に改善した。

結語：中高リスク肺血栓塞栓症患者において DOAC は conventional therapy と比較して急性期の CT obstruction index を有意に改善し、血栓消退効果に優れていると考えられた。

要望演題4

R4-1 術後6時間からの抗凝固薬による肺血栓塞栓症予防の取り組み～未分画ヘパリンからエノキサパリンへ～

奈良県立医科大学 産婦人科¹⁾

星ヶ丘医療センター 循環器外科²⁾

○川口 龍二¹⁾、保田 知生²⁾

肺血栓塞栓症（PTE）は周術期における致命的合併症のひとつとして重要な疾患である。疾患の認知の広がりとして2004年に発刊された肺血栓塞栓症／深部静脈血栓症予防ガイドラインの普及により、術後のPTEによる死亡率は減少しているものの、PTEの発症率は近年、手術1万件あたり3件前後で下げ止まっている。日本麻酔科学会における2012～2017年の周術期の症候性肺血栓塞栓症の発症時期の検討から、術後4日以降のPTE発症件数が多いが、術後1日目のPTE発症も近年増加傾向にある。エノキサパリンはわが国において術後PTE予防に使用されている抗凝固薬であるが、術後24時間以降での使用が原則である。そのため、当科では帝王切開術および婦人科腫瘍の術後6時間から12時間毎にヘパリンカルシウム5,000単位を皮下注射し、術後24時間経過してからエノキサパリン2,000IUを12時間毎に投与するプロトコルを使用している。本プロトコルにて、帝王切開術536例中、症候性PTEを発症した症例はゼロであり（0%=0/536）、婦人科手術1,097例中1例（0.09%=1/1,097）にのみ症候性PTEの発症を認めた。しかし術後PTEによる死亡はゼロであった。また、帝王切開術後では5.6%に、婦人科術後では4.8%に術後出血を認めたが、いずれもminor bleedingであった。このように術後早期に抗凝固薬を使用する有用性は高いと思われるが、未分画ヘパリンにはHITや術後出血のリスクがエノキサパリンに比べて潜在的に高い可能性がある。そのため、現在、日本血栓止血学会の静脈血栓症／肺塞栓症部会からエノキサパリンを術後6時間から使用できるように公知申請を進めているところである。当科における未分画ヘパリンの術後6時間からの投与の成績とともに、エノキサパリンの適応拡大にむけた取り組みを提示する。

要望演題4

R4-2 当院における抗凝固予防注射剤使用状況

浜松医療センター 血管外科

○山本 尚人、嘉山 貴文、海野 直樹

【緒言】

新型コロナウイルス感染症において、多くの患者で抗凝固予防が行われた。従来本邦では内科系入院患者に対する抗凝固予防はほとんど浸透していなかった。当院における抗凝固予防注射剤の使用状況について報告する。

【対象と方法】

2020年1月1日から2022年12月31日の3年間に当院でヘパリンカルシウム5000単位(UFH)、クレキササン(LMWH)、アリクストラ(Xa-I)1.5mgおよび2.5mgを使用された患者を医事データより抽出した。使用の目的別に、治療、予防(内科系予防、外科系予防)で分類した。内科系予防においては、大出血の頻度および入院中の血栓症発症についても調査した。

【結果】

全体で755人に対して、抗凝固予防注射剤が使用されていた。内訳はXa-I 1.5mgが77人、Xa-I 2.5mgが91人、LMWHが318人、UFHが269人であった。使用の目的は治療42人、予防713人。予防は内科系が264人(Xa-I 1.5mgが1人、Xa-I 2.5mgが22人、LMWHが53人、UFHが188人)、外科系が449人(Xa-I 1.5mgが76人、Xa-I 2.5mgが69人、LMWHが264人、UFHが40人)。内科系予防では新型コロナウイルス感染症における使用が253人、それ以外の使用が11人であった。内科系予防で大出血が6人(UFHが5人、LMWHが1人)、血栓症発症が4人(Xa-I 1.5mgが1人、Xa-I 2.5mgが1人、LMWHが1人、UFHが1人)。

【考察】

新型コロナウイルス感染症が多数であったが、内科系予防でもUFHに加え、LMWHも使用されていた。大出血および血栓症の頻度はCLOT-COVID studyと大きな差はなく、UFHとLMWHの間でも差がなく、本邦における内科系血栓症予防として、LMWHもUFH同様の有効性と安全性を持って使用できる可能性が示された。

要望演題4

R4-3 日英米一産科ガイドラインにおける薬剤による妊娠関連VTE予防の現況と展望

浜松医科大学 産婦人科家庭医療学講座

○杉村 基

2001年日本において妊娠関連深部静脈血栓症・肺血栓塞栓症（DVT/PTEあわせてVTEと表記する）が社会的に注目を集め、その発生頻度が欧米と比較して決して小さくないことがのちに明らかになった。2004年の複数関連診療科によるVTE予防ガイドラインの導入、リスクの高い開腹術（産婦人科領域を含む）での予防的薬物抗凝固療法も健康保険適応の対象となり、一般診療における妊娠関連VTEに対する認識も高くなってきた。しかしながら、VTEによる妊産婦死亡例は現在でも毎年複数例報告されている。

現在日本ではACCPガイドラインや英国（RCOG）、米国（ACOG）の産科ガイドラインを参考に、日本産婦人科・産婦人科医会による産婦人科診療ガイドライン（産科編）が作成されている。ただ、健康保険適応上、予防的薬物抗凝固療法は周術期以外では未分画ヘパリンのみに適用となっている。一方、欧米ではHIT及び骨塩量の減少の可能性を考慮して低分子量ヘパリンが第一選択となっているなど、欧米の診療指針と異なる点も続いている。

そのため、ヘパリン類によるVTE予防の適応がある非周術期妊婦において、未分画ヘパリンの投与が困難な例（肝機能障害、ヘパリンアレルギー、HITなど）では、日本においては自費扱いによる低分子量ヘパリン（エノキサパリン）の投与、または経口第Xa因子阻害剤やトロンビン阻害剤の使用が行われる事例もある。低分子量ヘパリンに対するアレルギーが明らかでない場合においては、薬剤の胎児移行のリスクを考慮して低分子量ヘパリンが選択されるべきであるが、妊娠中の長期投与に保険適用がなされない可能性など、問題を含んでいる。

日本でのVTE予防ガイドライン導入後18年が経過したが、国内と海外では医療環境の違いなどもある。世界標準である欧米のVTE予防ガイドラインとのギャップについて改めて認識する必要があり、その一つに低分子量ヘパリンの静脈血栓塞栓症予防に対する適応拡大を挙げることができる。

要望演題4

R4-4 当院における肺塞栓症の現状と肺塞栓症例からみる低分子量ヘパリンを含む抗凝固薬導入への問題点

星ヶ丘医療センター 循環器外科・超音波センター・医療安全管理室¹⁾

星ヶ丘医療センター 外科²⁾

星ヶ丘医療センター 循環器内科³⁾

星ヶ丘医療センター 整形外科⁴⁾

星ヶ丘医療センター 消化器内科⁵⁾

○保田 知生¹⁾、朴 正勝²⁾、大西 衛³⁾、中井 建太郎³⁾、後藤 泰⁴⁾、梶座 康夫²⁾、永井 健一²⁾、福地 成晃²⁾、住友 康真⁵⁾、徳原 満雄⁵⁾

肺塞栓症（PE）はしばしば合併症として発症し、発生率と死亡率が高いことから欧米では抗凝固薬予防（ACP）が原則となっている。世界標準予防薬の低分子量ヘパリン（LMWH）はモニタリング不要で抗 Xa 活性が高いにも関わらず出血リスクは未分画ヘパリン（UFH）より低く、優れた効果があると考えられるが、日本では術後の一部疾患にしか保険適応がない。今回、当院における PE 症例を検討し ACP の必要性和スクリーニングによる早期発見（SC）早期治療による対応で回避可能なのかを後ろ向きに検討し、LMWH の導入の必要性を考察した。

2020/4/1～2023/7/31 に肺塞栓症と臨床診断された 42 例の治療例を検討した。男女比は 16:26、平均年齢は 77 ± 14 （男 68 ± 14 、女 82 ± 11 ）歳、死亡は 6 例（原病死含）であった。PE 症候有 13 例で、無症候 25 例であった。蘇生処置を希望しない DNAR 症例が 11 例含まれていた。入院中発症（転院含む）は 19 例、通院中は 23 例であった。入院中発症例の特徴は周術期（前 5 例、中 1 例、後 14 例）19 例（他院術後 2 例含）、内科急性期 6 例、外傷急性期安静 3 例、がん化学療法 1 例であり、COVID-19 感染単独の PE はなかった。

入院中の周術期 19 例は、術前 MP が 9 例、術前 ACP は 1 例で、VTE 既往は 4 例であった。術後の予防は MP が主体で、VTE 既往の 1 例は ACP が実施されていたが、その他は SC 早期治療による対応下であった。DNAR 症例 11 例中 2 例に股関節骨折の術中術後、および内科急性期治療の 1 例に処置後 PE を発症し救命できなかった。

VTE 予防における ACP は致死性 PE を防ぐ唯一の予防方法である。周術期だけでなく、内科急性期 DVT 予防においても COVID-19 感染症を始め、ACP の普及の必要性が考えられ、予防薬としてより安全に導入できる LMWH の重要性が増していると考えられた。

一般演題1

O1-1 非広範型急性肺塞栓症に対して低侵襲肺動脈血栓除去術を行った1例

千葉県済生会習志野病院 心臓血管外科¹⁾

千葉県済生会習志野病院 呼吸器内科、肺高血圧センター²⁾

○石田 敬一¹⁾、田村 友作¹⁾、橋本 昌典¹⁾、須田 理香²⁾、永田 淳²⁾、田邊 信宏²⁾

肺動脈血栓除去術は、循環動態が不安定な広範型急性肺塞栓症に対して効果的だが、胸骨正中切開で行うため侵襲が大きく、循環動態が安定した亜広範型や非広範型急性肺塞栓症では適応は非常に限られる。今回、我々は非広範型急性肺塞栓症に対して低侵襲（小切開）心臓手術法で肺動脈血栓除去術を行ったので報告する。82歳男性。散歩中の突然の呼吸困難により、当院に救急搬送された。低酸素血症を認め、循環動態は安定していた。造影CT検査で両側肺動脈と左膝窩静脈に血栓を認め、右肺動脈血栓内部には紐状の高吸収域を認めた。右心負荷は認めず、非広範型急性肺塞栓症と診断し、DOACによる抗凝固療法を開始した。呼吸苦は改善し、治療6日目で酸素投与は終了した。CT検査で左肺動脈の血栓は消失していたが、紐状の高吸収域を伴う右肺動脈血栓は残存した。カテーテル留置の既往もなく、石灰化した血栓が疑われた。そのため、抗凝固療法での血栓溶解の可能性が低く、外科的摘除が妥当と考えられた。胸骨正中切開での手術は侵襲が大きいため、低侵襲心臓手術法で手術を行った。全身麻酔下に右前胸部を6cm切開し、第2肋間開胸した。右鼠径部から脱血管を挿入、上行大動脈に送血管を留置し、人工心肺を確立した。上行大動脈と上大静脈の間で右主肺動脈を展開した。心停止せず、心拍動下に肺動脈を切開したところ、血液の噴出はみられず、棒状の脆弱な陳旧性血栓が肺動脈に充満していた。血栓を直視下に摘出し、右心室からの血液噴出がみられた。経食道心エコーにて残存血栓がないことを確認した。術後経過は良好で、術後7日目に退院した。心エコーにてTRPGの低下（術前30.7; 術後13.2mmHg）と右房径の縮小（術前44x39; 術後37x21mm）を認め、TAPSEの低下（術前20; 術後19mm）は見られなかった。肺動脈血栓除去術の低侵襲化は可能であり、循環動態が安定した急性肺塞栓症にも適応拡大が期待される。

一般演題1

01-2 診療科間連携および地域医療連携により肺血栓塞栓症を合併する大腸がんの根治手術に成功した一例

山梨大学医学部附属病院 循環器内科

○川村 碩人、渡邊 陽介、植松 学、中村 和人、佐藤 明

症例は72歳女性、他院の消化器外科において、S状結腸癌に対して術前化学療法（Panitumumab + FOLFIRI）6コース施行後に根治術が予定されていた。化学療法の効果判定目的に施行した造影CTで、右主幹部、右上下葉、左中下葉枝に散在する血栓、両総腸骨静脈から右内腸骨静脈、左外腸骨静脈に血栓を認めた。アピキサバンによる初期治療を開始するもFDP-DDが陰性化せず、CT上も血栓の残存を認めた。当院循環器内科に紹介となった。患者は遠隔地の病院に入院しており、家族が診療情報を持参した。臨床所見および画像所見より、診療情報提供書で次のように治療方針を指示した。①抗凝固薬を未分画ヘパリンの持続静注に変更し、APTTを投与前の2倍程度とする。②治療域に至るまで連日、APTTを確認する。③FDP-DDが陰性化したところで、CTおよび下肢静脈エコーで血栓の再評価を行う。④手術を行う。⑤術後、早期にDOACを再開する。指示に従い、紹介医で治療が施行された。約10日の経過で、根治術としてのS状結腸切除術が施行され、特に新たなイベントは起こらなかった。今回、循環器専門医が常駐しない病院の消化器外科と当院の循環器内科で、診療科間連携および地域医療連携により、がん関連血栓症を合併した大腸がんの根治術を施行しえた。症例によっては、良好な連携診療により、適切な診療が可能な場合がある。

一般演題1

O1-3 The origin of acute venous thrombus and rapid diagnostic marker

中国 上海 同济大学附属同济医院

○王 樂民 wang le min

Acute venous thrombosis originates from intravenous immune adhesive inflammatory reactions triggered by infected cells/malignant tumor cells, which happens throughout the whole process of genesis of venous thrombosis under the condition of immune cell balancing function collapse. In our study a total of 1006 subjects were recruited and divided into VTE group, risk factor groups and control (non-risk factor) group. Flow cytometry was performed to detect the expression of the core proteins (integrin $\beta 1$, $\beta 2$ and $\beta 3$) in venous thrombi. And the normal range of integrin $\beta 1$, $\beta 2$ and $\beta 3$ were generated from healthy people. The AUC of combined three integrins was 0.916, the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value were 84.6%, 90.8%, 81.7% and 92.0% respectively. Clinical researches expression of integrin $\beta 1$, $\beta 2$ and $\beta 3$ in VTE patients, which had relatively high specificity and sensitivity.

一般演題1

O1-4 肺塞栓症に対する胸部X線透視動画解析ソフトの診断能についての検討

三重大学医学部附属病院 循環器内科¹⁾

三重大学大学院医学系研究科 先進画像診断学講座²⁾

三重大学医学部附属病院 臨床研究開発センター³⁾

桑名市総合医療センター 循環器内科⁴⁾

○佐藤 徹¹⁾、荻原 義人¹⁾、北川 覚也²⁾、小椋 透³⁾、山田 典一⁴⁾、土肥 薫¹⁾

【背景】 近年、肺塞栓症の診断における胸部 X 線透視動画解析の有用性について報告されているが、そのエビデンスは不十分である。本研究では、胸部 X 線透視動画解析ソフト (RadwispTM) による肺塞栓症の診断能を評価することを目的とした。

【方法】 2020 年 10 月から 2022 年 1 月までの肺塞栓症 (PE) 例、肺高血圧症 (PH) 例、肺高血圧症疑い (not PE or PH) 例の合計 50 例を対象とした探索的な単施設前向き観察研究である。造影 CT、肺換気血流シンチグラフィ、かつ / 又はカテーテル検査により確定診断を行った。全体を PE 群 23 例と non-PE 群 27 例の 2 群に分けた。尚、PE 群には急性および慢性 PE を含めた。造影 CT または肺換気血流シンチグラフィ実施から透視検査までの期間は中央値で 1 日であった。肺透視動画から RadwispTM により肺血流像と肺換気像を作成した。その画像解析は、2 名の循環器内科医により盲検下で実施し、肺血流像と肺換気像のミスマッチを、perfusion defect と定義した。肺塞栓症の診断における診断能 (感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率、精度) を主要評価項目とし、急性肺塞栓症の症状の有無や重症度別の診断能を副次評価項目とした。

【結果】 PE 群 23 例中 21 例で、non-PE 群 27 例中 13 例で perfusion defect を認めた。肺塞栓症の診断における感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率、精度はそれぞれ 91%、52%、62%、88%、70% であった。症候性急性肺塞栓症の診断能はそれぞれ 100%、52%、43%、100%、65% であった。

【結語】 肺塞栓症、特に症候性の急性肺塞栓症の診断において胸部 X 線透視動画解析の感度は高く、造影剤や放射性核種を使用せず、低被曝で行うことのできる、肺塞栓症を除外するためのスクリーニング画像診断法として有用であることが示唆された。

一般演題1

O1-5 慢性血栓塞栓性肺疾患の診断におけるRadwisp[®]と肺血流シンチグラフィとの比較検討

東邦大学医療センター大橋病院

○佐藤 学、池田 長生、中村 飛鳥、橋本 剛、飯島 雷輔、原 英彦、諸井 雅男、
中村 正人

慢性血栓塞栓性肺疾患（Chronic Thromboembolic Pulmonary Disease; CTEPD）において、肺血流異常の評価には肺血流シンチグラフィが必要不可欠である。しかし、実臨床では核種の問題等から簡便に施行できるものではなく、施行可能である施設も限られている。そういった背景から、より短時間・低線量で簡便かつ即時に肺血流を評価できる診断ツールとして Dynamic Chest Radiography (DCR) が注目されており、当院で採用している汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム Radwisp はその一つである。Radwisp は胸部 X 線透視動画の透過性の変化から、肺血流成分を抽出することで肺血流を評価することが可能とされ、CTEPD 領域における新たな診断ツールとして注目されている。自検にて、肺血流シンチグラフィとの CTEPD の診断精度に関する検討を行っている。CTEPD の診断がついている患者もしくは臨床的に CTEPD が疑われる患者 29 症例(2023 年 7 月末時点)に対し、肺血流シンチグラフィと radwisp それぞれの検査画像を盲検化した上で、読影者 2 名により画像診断を行うことで両検査の診断能の比較と診断一致率の評価を行った。結果としては、肺血流シンチグラフィの診断感度 90.0%、特異度 96.4% に対し、radwisp では診断感度 63.3%、特異度 82.1% であった。加えて、両検査間の画像診断の一致度は低いという結果が得られた ($\kappa = 0.36$ [95% CI: 0.03-0.69])。本結果の要因としては患者背景や画像特性から様々な因子が考えられるが、Radwisp の診断能が肺血流シンチグラフィに及ばなかった要因の検討と、Radwisp の現存する問題点や、今後の実臨床現場にどのように寄与していくべきか考察を行ったので報告する。

一般演題2

O2-1 左上肢の急性動脈閉塞で覚知したPFO合併CTEPHの1例

東京医科大学病院 循環器内科¹⁾

東京医科大学病院 心臓血管外科²⁾

○ 永松 侑樹¹⁾、山下 淳¹⁾、笠原 智大¹⁾、小松 一貴¹⁾、小林 正武¹⁾、鈴木 隼²⁾、
本多 爽²⁾、島原 祐介²⁾、里見 和浩¹⁾

症例は 70 歳代前半女性。突然の左上肢のしびれを主訴に前医を受診し、左鎖骨下動脈および左尺骨動脈の急性動脈閉塞と診断され Fogaty カテーテルによる血栓除去を施行された。その際、著明な低酸素血症を覚知。病歴聴取より半年前からの息切れ症状があることが判明した。心エコー図検査での右心負荷所見および造影 CT 検査での血栓を疑う陰影欠損像を認め、発症時期不明の肺血栓塞栓症の診断、抗凝固療法を開始するも症状・酸素化の改善は乏しく、経過から慢性血栓塞栓性肺高血圧症 (CTEPH) が疑われた。CTEPH および奇異性塞栓症の精査目的に当院に紹介となった。

当院で施行した右心カテーテル検査の結果、平均肺動脈圧は 27mmHg であった。肺動脈造影検査では肺血流シンチグラムの所見に矛盾しない肺動脈の狭窄・閉塞を認め、CTEPH の診断となった。また、経食道エコー検査で右左シャントを伴う卵円孔開存 (PFO) を認めた。当院のハートチームとブレインハートチームで協議した結果、CTEPH に対してバルーン肺動脈形成術 (BPA) を先行して行い、PFO 閉鎖術の方針とした。4 回の BPA で平均肺動脈圧は 13mmHg まで改善し、その後経皮的 PFO 閉鎖術を行った。

当院は CTEPH に対して BPA および血栓内膜切除術 (PEA) を行っている施設であり、本症例に加えて CTEPH と PFO の合併症例を複数経験している。CTEPH の侵襲的治療は PEA が第一選択とされるが、患者背景や血行動態の状況に応じて BPA を選択することも多い。また、肺高血圧症における PFO は右左シャントを助長し奇異性塞栓症のリスクが上がる事が知られているが、肺高血圧症悪化時の減圧効果を期待して、PFO 閉鎖術が選択されることは多くない。一方で CTEPH は PEA や BPA により治療可能な肺高血圧症となっており、静脈血栓症のリスクも高いため PFO 閉鎖を考慮すべきと考える。本症例は急性動脈閉塞を合併した CTEPH 症例であり、当院の経験から BPA を先行して行い経皮的 PFO 閉鎖術を行った。文献的考察を踏まえて、本症例を本会に提示する。

一般演題2

O2-2 右房内に脱落した下大静脈フィルターの回収に難渋した1例

聖マリアンナ医科大学病院 循環器内科

○御手洗 敬信、田邊 康宏、石橋 祐記、明石 嘉浩

症例は60歳台男性。脳梗塞、脳静脈洞血栓症に対し他院で入院加療中であった。ヘパリン持続投与下でも血栓の増悪を認め、両側肺血栓塞栓症（PE）、深部静脈血栓症（DVT）も認められた。精査を追加したところHIT抗体陽性でありHITと診断した。前医での対応が困難となり、当院へ転院搬送となった。前医よりPE、DVTに対し抗凝固薬（OAC）の内服が開始となっていたものの、CTでは右腸骨静脈からヒラメ筋静脈に至る血栓を認めた。薬物治療に対する治療反応性が乏しいと判断し持続血栓溶解療法（CDT）の方針とした。CDTに先立ち下大静脈フィルター（IVCF）を留置する方針とした。IVCF留置に際し位置決めが難渋。フィルターの出し入れを繰り返していたところ偶発的にフィルターがシース内でリリースされた。回収を試みるも難渋し、その経過でIVCFがシース内から右心房に脱落した。右内頸静脈からフィルター回収キットを用いてフィルターを回収しようと試みるも困難であり、その後様々な方法で回収を試みるも回収は困難であった。フィルターを右房内で安定させる必要があると判断し、右大腿静脈よりスネアカテーテルを持ち込み何とかフィルターレッグを捕捉した。その状態で再度sling法での回収を試みた。難渋したものの最終的には右室内でsling法を成立させフィルター本体の捕捉に成功し回収に至った。

本症例を通してこの症例を通して、IVCフィルターが右心房に脱落した要因と、そのベールアウト法について文献的考察及び体外実験での考察を含めて報告する。

一般演題2

O2-3 小児期に静脈血栓塞栓症を発症した一例

国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門肺循環科

○遠藤 寛之、辻 明宏、池江 隆志、浅野 遼太郎、上田 仁、青木 竜男、大郷 剛

症例は8歳男児である。他院小児科でネフローゼ症候群に対してステロイド内服加療中であった。インフルエンザの罹患を契機にネフローゼ症候群の増悪で入院し、軽快し退院したが退院3日後から左下肢の腫脹が出現した。精査の結果、左下肢深部静脈血栓症と肺塞栓症の診断となり再入院となった。ワルファリンによる抗凝固療法と下大静脈フィルターが留置され、下肢腫脹の残存に対しカテーテル治療目的に当センターへ紹介となった。左下肢深部静脈血栓症に対してカテーテル血栓吸引療法とバルーン拡張術を行い、良好な開通を得たのちに下大静脈フィルターを抜去し退院となった。血栓性素因は血液検査上認めなかった。小児期の静脈血栓塞栓症の発症は比較的稀である。本症例はネフローゼ症候群、脱水、ステロイド内服が重なり発症したと考えられた。小児期の静脈血栓症に関して本症例を通して考察する。

一般演題2

O2-4 盲腸癌術後に浮遊状右房内血栓を有する広範型肺血栓塞栓症を発症し、 経皮的心肺補助導入後に外科的血栓摘除術を施行し救命した1例

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科¹⁾

日本医科大学付属病院 心臓血管外科²⁾

日本医科大学付属病院 循環器内科³⁾

○高橋 應仁¹⁾、澁谷 淳介¹⁾、丸山 雄二²⁾、菅原 眞衣¹⁾、石原 翔¹⁾、塩村 玲子¹⁾、
中田 淳¹⁾、宮地 秀樹¹⁾、山本 剛¹⁾、石井 庸介²⁾、浅井 邦也³⁾

症例は72歳、女性。3日前に入院し、盲腸癌に対し腹腔鏡補助下回盲部切除術施行した。術後第2病日に離床し歩行を開始した直後に失神し呼吸困難を自覚した。HR 121回/分、BP 107/53mmHg、乳酸 43mg/dlとショック徴候あり、6LO₂投与下でSpO₂ 97%と酸素化低下を認めた。D-dimer 12.9μg/mlであり、造影CT検査を施行したところ、両側肺動脈主幹部に血栓塞栓所見を認めた。経胸壁心臓超音波検査では、右室拡大及び収縮期心室中隔の左室側への圧排と右室負荷所見、及び右房内から三尖弁にかけて可動性を有する浮遊状血栓を認めた。心筋トロポニンT 0.181ng/mlと上昇、ショック徴候があることから急性広範型肺血栓塞栓症と診断した。盲腸癌術後第2病日で血栓溶解療法が禁忌で、右房内浮遊状血栓の飛散による心停止リスクが高いため、侵襲的人工呼吸と経皮的な心肺補助(PCPS)での呼吸循環管理を開始し、準緊急で外科的血栓除去術を行う方針とした。PCPS脱血管は右房内血栓の吸入リスクを考慮し、放射線透視下に下大静脈へ留置した。人工呼吸及びPCPS導入後から呼吸循環動態は安定した。術後第3病日人工心肺補助心拍動下に浮遊状右房内血栓及び両側肺動脈血栓摘除術を施行し、右肺動脈から1cm×20cm、左肺動脈から1cm×25cm、右房から2つの1cm×5cmの赤色血栓をそれぞれ摘除した。術後経食道心臓超音波検査で右室負荷所見は軽減し、自己心肺での呼吸循環動態安定がえられたため血栓摘除術翌日にPCPSを離脱した。PCPS離脱後の造影CTでは肺動脈に残存血栓はなく、右室拡大は改善していた。呼吸状態も改善し人工呼吸器から離脱し、良好な経過をたどった。

盲腸癌術後第2病日に浮遊状右房内血栓を有する急性広範型肺血栓塞栓症を発症し、PCPSを導入後に外科的血栓摘除術を施行し救命した一例を経験した。右心腔内血栓合併の血栓溶解療法が禁忌である広範型肺血栓塞栓症では、呼吸循環維持に加え、ハートチームで連携し迅速に外科的血栓除去術を行うことが重要と考える。

一般演題2

O2-5 がん関連血栓症治療におけるダルテパリンの自己皮下投与の一例

星ヶ丘医療センター 循環器外科・超音波センター・医療安全管理室¹⁾

星ヶ丘医療センター 外科²⁾

星ヶ丘医療センター 循環器内科³⁾

大阪大学医学部附属病院 産婦人科⁴⁾

大阪大学医学部附属病院 心臓血管外科⁵⁾

○保田 知生¹⁾、朴 正勝²⁾、大西 衛³⁾、中井 建太郎³⁾、小池 真琴音⁴⁾、河村 愛⁵⁾、
角田 守⁴⁾、川村 匡⁵⁾、吉岡 大輔⁵⁾、宮川 繁⁵⁾

50歳台の女性。3年半前に子宮頸癌と診断を受け、放射線化学療法（CCRT（nedaplatin）WP 50Gy/25fr+ICBT 13.6G/2fr）を施行したが、初回治療後5ヶ月後に坐骨転移が判明し、低位照射 35Gy/5frを受けた。初回治療から2年後に右恥骨・腸骨転移再発し、化学療法（TC+BEV）を開始した。4ヶ月後に、PETで坐骨転移増悪、右鼠径上リンパ節転移が出現したため、TC+PEM+BEVを3ヶ月施行したところ、骨転移消失（CR）した。以後PEM + BEV維持療法を行ったが約4ヶ月後（初回治療3年後）にDVTを発症し、入院の上、未分画ヘパリンを用いた抗凝固療法（2～3倍）を実施するもDVTは増悪し、肺塞栓症を併発した。管理不能のため肺動脈血栓摘除を実施しさらに翌日IVCFを留置し、術後はエドキサバン 30mg/日による治療を開始したところ、再びDVTは増悪し下腿静脈フィルター部分の大静脈は完全閉塞した。現在はアピキサバン 20mg/日⇒10mg/日へと移行しているが、TAT高値であり凝固亢進状態が持続した。

維持化学療法再開、血栓後症候群の回避を含めて、相談を受け、当院でワルファリンとダルテパリンの導入を行うことになり受診した。適応外使用に伴う倫理委員会審査の上、薬剤を緊急導入し、その後副作用を観察するため入院精査し、安全に導入することができた。

今回の症例は血液凝固素因なく、未分画ヘパリンとDOAC投与で管理不能であった。がん関連血栓症（CAT）は多段階で凝固因子を活性化することが分かっており、Xaを重点的に阻害する選択的抗凝固薬のみでは効果不十分となることがある。低分子ヘパリンは世界的ながん関連静脈血栓塞栓症（CAVT）とCATの標準治療薬であり、早期の自己皮下注射を含めた保険承認下の臨床応用が望まれる。

一般演題2

O2-6 肺塞栓症血栓除去デバイス適正使用指針

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科¹⁾

横浜南共済病院 心臓血管外科²⁾

埼玉医科大学国際医療センター 画像診断科³⁾

神戸大学医学部附属病院 心臓血管外科⁴⁾

福岡山王病院 循環器センター⁵⁾

○山本 剛¹⁾、孟 真²⁾、田島 廣之³⁾、高橋 宏明⁴⁾、横井 宏佳⁵⁾

重症の肺血栓塞栓症例に対しては血栓溶解療法あるいは外科的肺血栓摘除術が適応となる。出血リスクが高い例には外科的肺血栓摘除術が選択されるが、迅速に対応できない場合も少なくない。代替となるカテーテル治療に関して、本邦では専用デバイスがないため冠動脈治療用のガイディングカテーテルを使用せざるを得ない状況である。一方、海外では大口径の血栓除去デバイスが導入され、有効性が報告されている。本邦でもこれらを導入すべく、昨年、厚生労働省に早期導入を要望する医療機器として、INDIGO Aspiration System および FlowTrieve を申請した。現在、関連学会（CVIT、IVR 学会、心臓血管外科学会、静脈学会）、厚生労働省、企業で適正使用指針につき検討中である。本学術集会にて適正使用指針案について議論したい。

【肺塞栓症血栓除去デバイス適正使用指針案】

- ・患者条件（以下の条件をすべて満たす患者）
 - 1) 肺血栓塞栓症（発症後14日以内）
 - 2) ①広範囲あるいは、②亜広範囲でかつ心臓バイオマーカー（トロポニンIないしトロポニンTの上昇、BNPないしNT-proBNPの上昇）
 - 3) 適切な抗凝固療法にても改善がないあるいは悪化
 - 4) 全身投与の血栓溶解療法が適応でないあるいは同治療で出血リスクが高いと考えられる
 - 5) 外科的肺動脈血栓摘除術が適応でないあるいは施行困難と考えられる
- ・施設条件（以下の条件をすべて満たす施設）
 - 1) 肺血栓塞栓症の診療を行っていること
 - 2) 全例患者登録に協力する施設であること
 - 3) 日本IVR学会、日本心臓血管インターベンション治療学会、心臓血管外科専門医認定機構いずれかの認定施設であること
- ・施行医師条件（以下の条件をすべて満たす医師）
 - 1) IVR専門医、CVIT認定医、心臓血管外科専門医、または日本血管外科学会認定血管内治療医
 - 2) デバイスおよび病態に関する指定の講習を修了していること

肺塞栓症研究会

役員

- 代表世話人：小林 隆夫（浜松医療センター名誉院長）
世話人：後藤 信哉（東海大学医学部内科学系（循環器内科）教授）
田邊 信宏（千葉県済生会習志野病院 副院長、肺高血圧症センター長）
福田 恵一（慶應義塾大学名誉教授、Heartseed 株式会社代表取締役社長）
山田 典一（桑名市総合医療センター 副病院長、循環器センター長）
山本 剛（日本医科大学付属病院心臓血管集中治療科部長）
名誉世話人：杉本 恒明（関東中央病院名誉院長、東京大学名誉教授）
栗山 喬之（千葉大学名誉教授）
国枝 武義（鎌ヶ谷総合病院 介護老人保健施設しんかま）
中野 赴（三重大学名誉教授、桑名総合医療センター顧問）
白土 邦男（齋藤病院名誉院長、東北大学名誉教授）
監事：小泉 淳（千葉大学医学部放射線科画像診断センター特任教授）
中村 真潮（陽だまりの丘なかむら内科院長）
事務局幹事：（代表）荻原 義人（三重大学医学部附属病院循環器内科）
田村 雄一（国際医療福祉大学医学部循環器内科准教授）
保田 知生（星ヶ丘医療センター血管外科部長、
医療安全管理部医療安全管理室室長）

肺塞栓症研究会事務局

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 2-6-13 山三ビル 5 階
ネクストイノベーションパートナーズ株式会社内
E-mail : jasper@nip-sec.com
TEL : 03-3527-3853 FAX : 03-3527-2456