

第 29 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 2022年11月13日（日）9：30～17：00

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 陽だまりの丘なかむら内科 中村 真潮
日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 山本 剛

肺塞栓症研究会

演者の皆さんへのご案内

口演時間

要望演題	発表 10 分、質疑 3 分
シンポジウム	発表 14 分、質疑 3 分
一般口演	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 13 日（日） 8 時 50 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 受付右奥

※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 センター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_江東太郎）」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」へ掲載致します。

投稿規定、原稿提出期日などは当日データ受付にてお渡し致します。

参加者の皆さんへのご案内

参加受付

- 1) 参加受付開始
8時45分より
- 2) 参加受付場所
3階 ホワイエ横
(会員、発表者、一般参加で受付を分けています。)
- 3) 会員・発表者
出席者名簿にご記帳ください。(参加費不要)
- 4) 非会員(会員・発表者以外)
出席者名簿にご記帳いただき、参加費として2,000円をお支払いください。

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

2022年11月13日(日)

9:30 ~ 9:35	■開会の辞
9:35 ~ 10:05	■モーニングセミナー「Cancer-VTE Registry からみる日本人 CAT 診療の現状と課題」 座長：田邊信宏 演者：栗野暢康 共催：第一三共株式会社
10:05 ~ 11:00	■要望演題1「COVID-19 関連静脈血栓塞栓症」(発表10分、質疑3分) 座長：田村雄一、荻原義人 演者：山本尚人、孟 真、軽部義久、洞口 哲
11:00 ~ 12:05	■要望演題2「血栓溶解療法の現状と課題」 「Acute on chronic 肺塞栓症へのアプローチ」(発表10分、質疑3分) 座長：福田恵一、小泉 淳 演者：荻原義人、辻 明宏、梅井智彦、増田 拓、上田 仁
12:10 ~ 13:00	■ランチョンセミナー「Cancer VTE Guideline Update 2022 ～Apixabanを中心に」 座長：山田典一 演者：大倉裕二 共催：プリストル・マイヤーズスクイブ株式会社／ファイザー株式会社
13:05 ~ 13:15	■総会
13:15 ~ 14:25	■一般口演(発表7分、質疑3分) 座長：保田知生、小林隆夫 演者：佐藤 徹、高橋純子、安斉 均、福士 圭、清水一寛、吉田俊哉、木村徳宏
14:25 ~ 15:25	■スポンサードシンポジウム「深部静脈血栓症(PE/DVT)における診断と治療」 座長：波多野将 演者：池田長生、清水一寛 共催：バイエル薬品株式会社
15:25 ~ 16:50	■シンポジウム「我が国のVTE診療の現状と課題」(発表14分、質疑3分) 座長：中村真潮、山本 剛 演者：山下侑吾、荻原義人、星野祐二、関口達也、川口龍二
16:50 ~ 17:00	■表彰式 ■閉会の辞

プログラム

2022年11月13日（日）

【開会の辞】

9：30～9：35

当番世話人：日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 山本 剛

【モーニングセミナー】

「Cancer-VTE Registry からみる日本人 CAT 診療の現状と課題」

9：35～10：05 座長：千葉県済生会習志野病院 田邊 信宏

「Cancer VTE Registry が示したがん患者における VTE の実態
～日本発のエビデンスと DOAC を臨床にどう活かすか？～」

日本赤十字社医療センター 呼吸器内科 / 内視鏡診断治療科 栗野 暢康

共催：第一三共株式会社

【要望演題 1】

「COVID-19 関連静脈血栓塞栓症」 発表 10 分、質疑 3 分

10：05～11：00 座長：国際医療福祉大学医学部 循環器内科 田村 雄一

三重大学医学部附属病院 循環器内科 荻原 義人

1. 「COVID-19 入院患者に対する VTE 予防としての低分子ヘパリン、Xa 阻害剤使用の経験」

浜松医療センター 血管外科 山本 尚人

2. 「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）における血栓症予防および抗凝固療法の診療指針（Ver4.0）」

横浜南共済病院 心臓血管外科 孟 真

3. 「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）における血栓症の現状：多施設共同後ろ向きコホート研究」

横浜南共済病院 心臓血管外科 軽部 義久

4. 「COVID-19 感染後に発症した AT-Ⅲ欠乏症を伴う肺塞栓（PE）/ 右下肢深部静脈症（DVT）の 1 例」

国際医療福祉大学病院 血管外科 洞口 哲

【要望演題 2】

「血栓溶解療法の現状と課題」

「Acute on chronic 肺塞栓症へのアプローチ」 発表 10 分、質疑 3 分

11:00～12:05 座長：慶應義塾大学医学部 循環器内科 福田 恵一
千葉大学医学部 放射線科画像診断センター 小泉 淳

1. 「当院での症候性中枢型深部静脈血栓に対するモンテプラーゼを用いたカテーテル血栓溶解療法」
三重大学医学部附属病院 循環器内科 荻原 義人
2. 「当院における重症肺血栓塞栓症に対する治療方法～血栓溶解療法を中心に～」
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
3. 「バルーン肺動脈形成術後の急性肺血栓塞栓症に対して抗凝固療法の変更が有効であった慢性血栓塞栓性肺高血圧症の一例」
慶應義塾大学医学部 循環器内科 梅井 智彦
4. 「ECMO を装着された Acute on chronic 肺塞栓症の一手術例」
横浜南共済病院 心臓血管外科 増田 拓
5. 「当院における Acute on chronic 肺血栓塞栓症に対する治療戦略」
国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門 肺循環科 上田 仁

【ランチオンセミナー】

12:10～13:00 座長：桑名市総合医療センター 循環器内科 山田 典一

「Cancer VTE Guideline Update 2022 ～ Apixaban を中心に」

新潟県立がんセンター新潟病院 腫瘍循環器科 大倉 裕二

共催：ブリストル・マイヤーズスクイブ株式会社／ファイザー株式会社

【総会】

13:05～13:15 司会：代表世話人 小林 隆夫

報告者：幹事 荻原 義人

【一般口演】 発表 7 分、質疑 3 分

13:15 ~ 14:25 座長：星ヶ丘医療センター 血管外科 保田 知生
浜松医療センター 小林 隆夫

1. 「V-A ECMO 再留置及び左開胸下肺動脈血栓摘除術を行い救命した急性広範型肺血栓塞栓症の一例」

三重大学医学部附属病院 循環器内科 佐藤 徹

2. 「急性肺血栓塞栓症治療の現状と問題点」

千葉大学呼吸器内科 高橋 純子

3. 「繰り返す失神症状を伴う急性肺血栓塞栓症にて発症した膝窩静脈瘤の一例」

SUBARU 健康保険太田記念病院 循環器内科 安齊 均

4. 「高リスク肺塞栓症における ECMO 導入および離脱前後の血行動態関連指標の検討」

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 福士 圭

5. 「静脈血栓塞栓症に対するクリニカルパス診療の導入実績」

東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科 清水 一寛

6. 「経皮的卵円孔閉鎖術施行患者における静脈血栓塞栓症の特徴」

聖マリアンナ医科大学 循環器内科 吉田 俊哉

7. 「卵巣癌術後に発症した肺塞栓症に対し体外循環式心肺蘇生、カテーテル的血栓摘除術を施行、翌日に右心腔内血栓による再塞栓をきたした一例」

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 木村 徳宏

【スポンサードシンポジウム】

「深部静脈血栓症 (PE/DVT) における診断と治療」

14:25 ~ 15:25 座長：東京大学医学部附属病院 高度心不全治療センター 波多野 将

1. 「CTEPH・悪性腫瘍を意識した肺塞栓症の長期管理を考える」

東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科 池田 長生

2. 「血栓性合併症 (PTS,PE) 抑制を見据えた DVT 治療と VTE 治療クリニカルパス」

東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科 清水 一寛

共催：バイエル薬品株式会社

【シンポジウム】

「我が国の VTE 診療の現状と課題」発表 14 分、質疑 3 分

15:25～16:50 座長：陽だまりの丘なかむら内科 中村 真潮

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科 山本 剛

1. 総論「DOAC 時代における日本の VTE 診療の変化と課題」

京都大学医学部附属病院 循環器内科 山下 侑吾

2. 内科治療「国内 DOAC 特定使用成績調査からみた VTE 診療状況と今後の課題」

三重大学医学部附属病院 循環器内科 荻原 義人

3. 外科治療「DVT 治療、エビデンスに基づいた新たな治療指針の提案」

福岡山王病院 血管外科 星野 祐二

4. IVR「VTE に対する血管内治療 (IVR)」

東海大学医学部付属病院 画像診断科 関口 達也

5. 予防「VTE 予防の現状と課題について」

奈良医科大学付属病院 産婦人科 川口 龍二

【表彰式、閉会の辞】

16:50～17:00 当番世話人：陽だまりの丘なかむら内科 中村 真潮

抄 録

モーニングセミナー

Cancer VTE Registryが示したがん患者におけるVTEの実態 ～日本発のエビデンスとDOACを臨床にどう活かすか？～

日本赤十字社医療センター 呼吸器内科 / 内視鏡診断治療科

○栗野 暢康

血栓塞栓症の原因として悪性腫瘍は頻度の高い疾患であり、なかでも、深部静脈血栓症（DVT）や肺塞栓（PE）などの静脈血栓塞栓症（VTE）の発症頻度が高いことが知られている。がん患者では、腫瘍自体への対応だけでなく、VTEの合併によって予後が悪化し、死亡リスクが高まる点を念頭に置く必要がある。がんの有病率や予後のみならず、VTEの発症についても人種差・民族差に関連する報告がある。しかしながら、既存研究のほとんどが西洋人集団を対象として実施されており、遺伝的・環境的にも異なる東アジア人集団を対象としたデータは少ない。昨今、「日本のがん患者」におけるVTEの実態を把握し、VTEの発症を高めるリスク因子の同定を行った「Cancer-VTE Registry」が報告された。

本講演では、Cancer VTE Registryにより示されたがん患者におけるVTEの実態に関する最新知見と、がん関連VTEに対する抗凝固療法として近年第一選択となりつつあるdirect oral anticoagulant（DOAC）の日本人データを解説することで、我が国におけるがん関連VTEの現状とDOACの有効性・安全性について再考する。

要望演題 1

COVID-19 関連静脈血栓塞栓症

1. COVID-19入院患者に対するVTE予防としての低分子ヘパリン、Xa阻害剤使用の経験

浜松医療センター 血管外科¹⁾、浜松医療センター 呼吸器内科²⁾

浜松医療センター 感染症内科³⁾、浜松医療センター 薬剤科⁴⁾

浜松医療センター⁵⁾

○山本 尚人¹⁾、海野 直樹¹⁾、矢田 達朗¹⁾、石川 諄武¹⁾、佐藤 潤²⁾、田島 靖久³⁾、
菊池 直香⁴⁾、小林 隆夫⁵⁾

COVID-19 流行の第5波では多くの入院患者が生じた。「新型コロナウイルス感染症診療の手引き」では、中等症Ⅱ以上の入院患者で低用量未分画ヘパリン（UFH）による抗凝固予防が推奨されており、当時急激な需要増加が生じ、UFH キットの出荷が一時制限された。当院では内科系入院患者に対する静脈血栓塞栓症（VTE）予防の適応がない、低分子ヘパリン（LMWH）と Xa 阻害剤注射薬を急遽医療倫理委員会に申請し、COVID-19 入院患者に使用した。内科系入院患者に対する LMWH や Xa 阻害剤の使用の経験は貴重であり報告する。

【対象と方法】

当院は COVID-19 入院患者における血栓症・抗凝固療法の多施設共同後ろ向き観察研究である CLOT-COVID study に参加しており、同研究の当院でのデータを元に、2021 年 4 月 1 日から 2021 年 9 月 30 日の間に、COVID-19 で当院に入院した全患者を対象とし、使用された抗凝固薬、血栓症発症や出血性有害事象などを検討した。

【結果】

対象症例は 293 例。抗凝固なし 179 例、抗凝固あり 114 例。使用された抗凝固の内訳は、低用量 UFH65 例、予防量 LMWH42 例、予防量 Xa 阻害剤 6 例、治療量 UFH1 例。出血イベントでは、大出血を生じた症例はなく、抗凝固なしのうち 1 例で大出血以外の出血を認めたと、抗凝固予防を行っていた症例で出血イベントを生じた症例はなかった。血栓症は 3 例で認め、低用量 UFH1 例（脳梗塞）、予防量 LMWH1 例（心室内血栓）、抗凝固なし 1 例（急性心筋梗塞）であった。死亡退院は 12 例で、低用量 UFH5 例（COVID-19 肺炎 4 例、その他 1 例）、治療量 UFH1 例（COVID-19 肺炎）、予防量 LMWH1 例（COVID-19 肺炎）、抗凝固なし 5 例（COVID-19 肺炎 4 例、その他 1 例）であった。症候性の VTE を生じた症例はなかった。

【考察】

UFH キット出荷制限のため、本邦では適応のない LMWH と Xa 阻害剤を COVID-19 入院患者に使用した。症例数は少ないが、その効果や合併症に UFH と大きな差はないものと思われた。

2. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）における血栓症予防および抗凝固療法の診療指針（Ver4.0）

日本での新型コロナウイルス感染症（COVID-19）と VTE の実態調査タスクフォース¹⁾

日本静脈学会²⁾

肺塞栓症研究会³⁾

横浜南共済病院心臓血管外科⁴⁾

桑名市総合医療センター循環器内科⁵⁾

京都大学循環器内科⁶⁾、浜松医療センター産婦人科⁷⁾

○孟 真^{1,2,3,4)}、山田 典一^{1,2,3,5)}、山下 侑吾^{1,2,3,6)}、小林 隆夫^{1,3,7)}

肺塞栓症研究会、日本静脈学会、日本血管外科学会、日本脈管学会、日本循環器学会は、最新の COVID-19 と血栓症の調査である CLOT-COVID 研究（2021 年 4 月から 2021 年 9 月までの日本の COVID-19 の連続入院患者を登録した多施設コホート研究）と海外のエビデンスから、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）における血栓症予防および抗凝固療法の診療指針（Ver4.0）を 2022 年 6 月に発刊した。なお、今回からは静脈のみでなく動脈をも含む血栓症予防の指針とした。

「軽症」抗凝固療法は不要とし、脱水の予防、理学療法（離床、下肢運動、弾性ストッキング）を中心とする治療を推奨する。なお、理学療法は「軽症」「中等症 I」「中等症 II」「重症」を問わず、VTE 予防の基本である。「中等症 I」（呼吸困難、肺炎所見）抗凝固療法は不要とし、脱水の予防、理学療法（離床、下肢運動、弾性ストッキング、間欠的空気圧迫法）を中心とする治療を推奨する。中等症 I で入院し、行動が制限されている場合は、間欠的空気圧迫法も考慮する。「中等症 II」（酸素投与が必要）未分画ヘパリンの使用を推奨する。基本的には予防用量である低用量未分画ヘパリンを使用する（APTT 測定による用量調節は必要としない）。抗凝固療法実施中の理学療法併用は必須ではない。特に D ダイマー高値例（正常上限の 3～4 倍以上、必要に応じて継続的に測定）、男性などはハイリスクで、また不動や肥満もリスクとなる。「重症」（ICU 管理あるいは人工呼吸器）未分画ヘパリンの使用を推奨する。投与量は基本的には治療量の抗凝固療法は推奨せず、予防用量である低用量未分画ヘパリンとする。抗凝固療法使用中の理学療法併用は必須ではない。特に D ダイマー高値例（正常上限の 3～4 倍以上、必要に応じて継続的に測定）、男性などはハイリスクで、また不動や肥満もリスクとなる。

3. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）における血栓症の現状：多施設共同後ろ向きコホート研究

日本での新型コロナウイルス感染症（COVID-19）と VTE の実態調査タスクフォース¹⁾

横浜南共済病院²⁾

福島県立医科大学³⁾

兵庫県立尼崎総合医療センター⁴⁾

横須賀市立うわまち病院⁵⁾

京都大学医学部附属病院⁶⁾

浜松医療センター⁷⁾

筑波メディカルセンター病院⁸⁾

JCHO 南海医療センター⁹⁾

四国こどもとおとなの医療センター¹⁰⁾

福島第一病院¹¹⁾

○軽部 義久¹²⁾、佐戸川 弘之¹³⁾、西本 裕二¹⁴⁾、中田 弘子¹⁵⁾、奥野 善教¹⁶⁾、
山本 尚人¹⁷⁾、相川 志都¹⁸⁾、岩田 英理子¹⁹⁾、近藤 朱音^{1,10)}、小川 智弘^{1,11)}

COVID-19 感染症では様々な血栓症が高頻度に合併するとされ、肺血栓塞栓症、深部静脈血栓症、肺動脈内の微小血管血栓症、冠動脈、脳血管などの全身の動脈の血栓症が報告されてきた。我々は、以前より COVID-19 と血栓症の調査を行い、海外よりその頻度が少ないことを報告してきたが、さらに最新の多施設共同後ろ向きコホート研究（CLOT-COVID study）を施行した。

2021 年 4 月から 9 月に日本の 16 施設に COVID-19 で入院した連続患者を対象とした。総数 2894 例の内、1245 例（43%）で予防的抗凝固療法が施行され、その頻度は軽症 COVID-19 で 9.8%、中等症で 61%、重症で 97% であった。55 例（1.9%）が血栓症を発症し、その大部分（71%）は静脈血栓塞栓症であった。血栓症の頻度は軽症 COVID-19 で 0.2%、中等症で 1.4%、重症で 9.5% であった。入院中に 57 例（2.0%）が大出血を合併し、158 例（5.5%）が主に COVID-19 肺炎による呼吸不全で死亡した（81%）。本研究では、全体としては血栓症の頻度は低かったが、COVID-19 の重症度が上がるにつれてその頻度は上昇していた。

サブ解析では① COVID-19 の血栓症発症因子として、COVID-19 の重症度、D-dimer 高値、男性、肥満などが示唆された、②中等症 COVID-19 において血栓症発症は重症化の因子である、③ COVID-19 重症者に対する治療的抗凝固療法の有用性は明らかではない、④出血リスクの予測には出血の既往、入院時の COVID-19 重症度、抗凝固療法の強度・種類が指標となっていた、が明らかとなっている。

4. COVID-19感染後に発症したAT-Ⅲ欠乏症を伴う肺塞栓（PE）/右下肢深部静脈症（DVT）の1例

国際医療福祉大学病院 血管外科¹⁾、国際医療福祉大学病院 内科専攻医²⁾

○洞口 哲¹⁾、村上 厚文¹⁾、澤田 純²⁾、西江 亮祐¹⁾、墨 誠¹⁾

【はじめに】

COVID-19感染と先天性、後天性血栓素因合併の報告は日本では少ない。今回 COVID-19感染隔離解除後に下肢症状が出現、PE/DVT、AT-Ⅲ欠乏症と診断した1例を経験したので報告する。

【症例】

59歳 女性

【主訴】

右下肢腫脹

【妊娠歴】

4妊2産（2回流産）

【家族歴】

父親：肺塞栓

【現病歴】

当院で COVID-19 感染症 - 軽症と診断、自宅隔離となる。解除2日後 -X年Y月Z-5日から右下肢腫脹を自覚、増悪傾向となった。Y月Z日、呼吸器症状はないが当院内科を再診、D-ダイマー 11.72、CTで右大腿静脈近位から腓骨動脈にかけてDVT、両肺動脈末梢にPEを認め当科へ紹介となった。

【経過】

PE合併、右下肢 - 中枢型のため入院、ヘパリン投与開始したがAT-Ⅲ活性53.5%（抗原量12.5mg/dl）、出産歴、家族歴から先天性AT-Ⅲ欠乏症を疑った。抗リン脂質抗体症候群（APS）否定までアンチトロンビン濃縮製剤補充でヘパリンを継続、出血症状出現に注意しつつリバーロキサバンを併用した。入院第3病日にエコーでDVT評価、CTと比較して中枢の退縮が始まっていた。第5病日、APSは否定的でヘパリンを終了した。第14病日にCT評価、右大腿静脈中間から腓骨静脈にかけてDVT残存も中枢は退縮傾向、両側肺塞栓は消失した。第21病日に退院、現在注意深く外来経過観察中である。

【考察】

1. 流産歴、家族歴から先天性AT-Ⅲ欠乏症と判断、COVID-19感染によって凝固障害が惹起されPE/DVTを発症した可能性がある。2. AT-Ⅲ欠乏症を合併したCOVID-19感染の報告は日本では少なく、具体的なストラテジーはない。今回凝固障害を注意深く分析、抗血栓療法を行った結果、現在良好な経過となっている。

【結語】

凝固異常による血栓症を発症した場合はそのメカニズムを検証し、適切な抗血栓療法を行うことが重要である。

要望演題 2

血栓溶解療法の現状と課題

Acute on chronic 肺塞栓症へのアプローチ

1. 当院での症候性中枢型深部静脈血栓に対するモンテプラージェを用いたカテーテル血栓溶解療法

三重大学医学部附属病院 循環器内科¹⁾

桑名市立総合医療センター 循環器内科²⁾

国立循環器病研究センター 肺循環科³⁾

鈴鹿中央総合病院 循環器内科⁴⁾

陽だまりの丘なかむら内科⁵⁾

○荻原 義人¹⁾、山田 典一²⁾、佐藤 徹¹⁾、辻 明宏³⁾、太田 覚史⁴⁾、土肥 薫¹⁾、
中村 真潮⁵⁾

カテーテル血栓溶解療法 (CDT) は、高度な下肢症状を伴う急性中枢型深部静脈血栓症 (proximal DVT) に対して有効な治療法である。しかし、唯一の保険適応のある血栓溶解薬であったウロキナーゼは、コロナパンデミックに伴い、国内の供給が中止となった。本邦ではその代替薬が存在しない一方で、一定数の重症 proximal DVT の発症があるため、代替薬を用いた CDT が必要不可欠である。

当院では、以前よりモンテプラージェを用いた CDT 治療歴があり、今回、これまでの診療経験について後ろ向きに解析し報告する。

対象は2008年11月～2022年8月までの連続9例(女性5例)。年齢は中央値 53歳(43,71)。DVT の先端部は下大静脈～外腸骨静脈内であった。症状発症から治療開始まで7日間 (5, 11)、モンテプラージェの1回使用量 24.0万単位 (23.9, 35.4)、1日最大使用量 72.0万単位 (71.8, 106.2)、総投与量 227.5万単位 (178.2, 575.4)、投与期間 4日間 (3, 7) であった。1年以上の追跡例は5例で、追跡期間 48カ月間 (20, 68) であった。急性期の有効性は、治療前 venographic severity score (VSS) (最良 0点～最悪 36点) 23点 (16, 29) → 治療後 VSS 7点 (5, 14) で有意な改善 ($p < 0.01$) を認め、急性期本幹開存率は 37.5% (3例/8例) であった。重篤な有害事象は 25% (2例/8例) でみられ、1例で貧血のため輸血、1例でカテーテル感染症を発症した。死亡例はなかった。慢性期有効性については本幹開存率 100% (5例/5例) であり、血栓後症候群 (CEAP分類で C1以上) の発症はなかった。

今回の解析では、少数例で安全性について懸念点がみられたが、モンテプラージェを用いた CDT の有効性を確認することができた。

2. 当院における重症肺血栓塞栓症に対する治療方法 ～血栓溶解療法を中心に～

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、上田 仁、青木 竜男、大郷 剛

以前中等度リスク肺血栓塞栓症（PTE）において慢性期運動耐容能の改善目的にて、血栓溶解剤が使用されていた。2014年 PEITHO Trial が発表され、中等度リスク PTE への血栓溶解剤の使用は、急性期血行動態の悪化は優位に抑えたが、出血性脳梗塞や頭蓋外大出血が有意に増加し、かつ生命予後を改善しない結果であった。我が国や海外のガイドライン上高リスク PTE 症例でかつ出血のリスクの少ない症例に対して血栓溶解療法の使用が勧められている。しかしながら、高リスク PTE は3つの重症度に分類されている。① 持続する低血圧 ② 閉塞型ショック ③ 心停止と高リスク PTE の中でも重症度は様々である。それぞれの高リスク PTE の重症度、出血のリスク、肺動脈内血栓の形態を十分に評価して治療方法を決めないといけない。PERT を発動し循環器内科、血管外科、集中治療科及び主科と協議の上治療方針を決定することも重要である。血栓溶解剤の使用に関しては、患者背景、高リスク PTE の重症度を考慮に入れて血栓溶解剤の使用量や投与方法を決定する。高リスク症例に対して血栓溶解剤の使用する際大事なことは、出血のリスクをなるべく抑え、いかに十分な効果を引き出せるかである。今回、当院での現在の重症 PTE 症例に対する治療方法（血栓溶解療法を中心に）を発表する。

3. バルーン肺動脈形成術後の急性肺血栓塞栓症に対して抗凝固療法の変更が有効であった慢性血栓塞栓性肺高血圧症の一例

慶應義塾大学医学部 循環器内科

○梅井 智彦、岸野 喜一、川上 崇史、平出 貴裕、白石 泰之、猪原 拓、湯浅 慎介、福田 恵一

症例は65歳男性。高血圧症や脂質異常症、前立腺癌術後で近医通院中。

2017年夏頃から労作時息切れを自覚し、徐々に増悪した。2018年11月に造影CT検査で肺血栓塞栓症と診断され、抗凝固療法（リバーロキサバン15mg/日）が開始された。抗凝固療法開始後も労作時息切れ（WHO機能分類Ⅱ度）は残存しており、経胸壁心臓超音波検査で推定右室収縮期圧60mmHgの肺高血圧症を認めた。肺換気血流シンチ検査、右心カテーテル検査（RHC）および肺動脈造影検査（PAG）にて末梢型の慢性血栓塞栓性肺高血圧症（CTEPH）と診断され、治療目的に当院紹介となった。

2020年10月にバルーン肺動脈形成術（BPA）を3回施行し、平均肺動脈圧（mPAP）は31mmHgから25mmHgまで改善し、労作時息切れ症状も改善した（WHO機能分類Ⅱ度→Ⅰ度）。しかし、退院後に労作時息切れ症状が再燃し（WHO機能分類Ⅱ度）、2021年1月のRHCではmPAP30mmHgまで増悪を認め、PAGでは肺動脈内に造影欠損を認めた。病理学的に新鮮血栓であることを確認したため、リオシグアトの開始に加えて、抗凝固薬をワルファリンに変更した。その後、労作時息切れ症状は軽快し（WHO機能分類Ⅰ度）、5ヶ月後のRHCではmPAP17mmHgまで低下、PAGでは新鮮血栓の完全な消失を確認した。治療から1.5年経過した現在まで経過は良好である。

CTEPHは肺血管の構造変化や繰り返す肺塞栓症などが原因と考えられ、BPA後も抗凝固療法の継続は必須である。直接作用型経口抗凝固薬は急性肺血栓塞栓症に広く使用されており、CTEPHにも使用される頻度が増えているが、未だエビデンスは確立されておらず、抗凝固薬の選択に関しては知見の蓄積が必要である。今回、BPA後の急性肺血栓塞栓症に対して、抗凝固療法の変更で良好な転帰を得た一例を経験したため、文献的考察を含めて報告する。

4. ECMOを装着されたAcute on chronic 肺塞栓症の一手術例

国家公務員共済組合連合会 横浜南共済病院 心臓血管外科¹⁾
看護部²⁾

横浜市立大学外科治療学³⁾

○増田 拓¹⁾、根本 寛子¹⁾、菊池 絵里^{1,2)}、阿賀 健一郎¹⁾、伏見 謙一¹⁾、
軽部 義久¹⁾、橋山 直樹¹⁾、鈴木 伸一³⁾、孟 真^{1,3)}

症例は25歳、女性。精神疾患（うつ病、自閉症スペクトラム、注意欠如多動症）、過食肥満の既往あり。半年前から精神症状の増悪に伴い、引きこもりとなり急激に体重増加した経緯があった。突然の呼吸困難で救急要請、前医救急外来で心停止となりECMO導入となった（第1病日）。第4病日、ECMOの導入後も肺動脈圧70/40mmHg程度と肺高血圧症を認めたため、前医で肺動脈血栓摘除術が施行された。術中所見では血栓は新鮮血栓と陳旧性血栓が混在していた。第7病日、ECMOを離脱したが、離脱後も肺動脈圧は69/32mmHgと高値であった。第9病日、再度心停止となり、ECMOが再装着された。第11病日、加療目的に当院へ転院搬送となった。ECMO装着下で循環動態、及び酸素化は安定していたが、根治手術が必要と考えられ、第12病日に肺動脈血栓内膜摘除術を施行した。術中所見では、亜急性血栓を含む中枢型（Jamieson I型）の血栓が認められた。低酸素血症で人工心肺離脱困難なためECMO補助下（左大腿動脈人工血管使用）に手術を終了した。第14病日、循環動態、及び酸素化が改善したのでECMOを離脱した。肺動脈血栓内膜摘除術後、当初は意識障害が遷延していたが、徐々に改善し、術後88日目のリハビリテーション目的の転院時には意識清明で四肢麻痺も認めなかった。CTEPHのacute on chronicは急激に症状が増悪し内科治療、通常肺動脈血栓摘除術では根治術とならずに肺高血圧が残存してしまう。一方で、術前状態が悪く肺動脈血栓内膜摘除術で救命できる症例は限られている。今回は肺動脈血栓内膜摘除術を行い、救命し得た症例を経験したので文献的考察も含めて報告する。

5. 当院におけるAcute on chronic肺血栓塞栓症に対する治療戦略

国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門 肺循環科

○上田 仁、辻 明宏、青木 竜男、大郷 剛

肺血栓塞栓症は急性肺血栓塞栓症と慢性肺血栓塞栓症に大別され、急性肺血栓塞栓症は新鮮血栓により肺動脈が閉塞する病態であるが、慢性肺血栓塞栓症は器質化血栓により肺動脈が閉塞や狭窄をきたす病態であり、その病態は異なるため治療戦略は大きく異なる。また急性及び慢性肺血栓塞栓症以外に、慢性肺血栓塞栓症に急性の肺血栓塞栓の再発を合併した Acute on chronic と呼ばれる病態も存在し、その診断や治療に苦慮することをしばしば経験する。

特に右心負荷所見を伴う急性肺血栓塞栓症の初発発症例において、その病態の主座が新鮮血栓なのか、新鮮血栓+器質化血栓なのか、診断に苦慮することがある。その中でも重症例において、急性肺血栓塞栓症の治療（新鮮血栓に対する治療）のみでは奏効しない症例では、慢性肺血栓塞栓症の治療（器質化血栓に対する治療）に移行する必要性の判断やタイミングについて、苦慮することがある。

しかしながら、このような Acute on chronic 肺血栓塞栓症に対する診断戦略や治療戦略は確立していないのが現状である。また慢性肺血栓塞栓症、特に慢性血栓塞栓性肺高血圧症における治療に関しては、限られた肺高血圧治療専門施設で行われているため、治療の際は連携が必要となる。

当院は、肺高血圧治療専門施設であることから、このような Acute on chronic 肺血栓塞栓症を経験することが多い。本演題では、Acute on chronic 肺血栓塞栓症へのアプローチに関する文献的考察に加えて、当院で経験した Acute on chronic 肺血栓塞栓症の症例を提示し、当院の治療戦略を報告し、現場の課題と今後に取り組むべき課題に関して議論したい。

ランチョンセミナー

Cancer VTE Guideline Update 2022 ～Apixabanを中心に

新潟県立がんセンター新潟病院 腫瘍循環器科

○大倉 裕二

Cancer VTE は日本人がん患者の1～6%に合併する。Cancer VTEにより、がん治療は停滞し、出血リスクを伴う抗凝固療法を長期間強いられることで、がん患者や医療者に負担が生じている。Cancer VTEは、膀胱がんや婦人科がんなどに好発し、がんの進行や転移に伴い発生リスクが上昇し、一部の抗がん薬や中心静脈カテーテルの挿入によっても惹起される。

DOACに代表される治療薬の出現は、Cancer-VTEへの興味を呼び起こし、ハイリスク集団の検出のために様々な疫学研究が行われている。調査対象となる集団の特性、例えば、がん種やステージの違いにより、集団間で有病率は異なってくるので、研究データの解釈には注意を要する。また、観察対象が症候性VTEだけなのか？無症候性VTEまで含めるのか？や、中枢型だけなのか？末梢型も含めるのか？などによっても有病率は異なってくる。さらに診断モダリティ（下肢エコーかCTか？CTならダイナミックCTか否か）、観察範囲（頸胸部～下肢のどの範囲を調べるのか）および画像検査の頻度も有病率に影響する。

2022年はCancer VTE RegistryやRising-VTE studyなど各がん種におけるVTEの疫学研究の成果が次々と報告されている。Cancer VTEの管理も総論から、各がん種の病態に応じた各論に進みつつある。VTE治療群における出血イベントは、がん死に次いで多く、抗凝固療法における出血対策の重要性を浮き彫りにしている。

本講演では2020年に発表されたCancer VTE患者を対象としたエリキュースのCaravaggio試験について紹介し、その後の2年間でCancer VTEガイドラインがどのように書き換えられてきたかを解説する。

一般演題

1. V-A ECMO再留置及び左開胸下肺動脈血栓摘除術を行い救命した急性広範型肺血栓塞栓症の一例

三重大学医学部附属病院 循環器内科¹⁾

三重大学医学部附属病院 心臓血管外科²⁾

○佐藤 徹¹⁾、荻原 義人¹⁾、福山 曜¹⁾、森脇 啓至¹⁾、岡本 隆二¹⁾、土肥 薫¹⁾、石川 廉太²⁾、別所 早紀²⁾、中村 文²⁾、伊藤 久人²⁾、庄村 遊²⁾

症例は74歳女性。

左皮質下脳出血のため、リハビリ療養中に急激な血圧・酸素低下を発症した。精査の結果、造影CTで両肺動脈主幹部に血栓を認め、急性広範型肺血栓塞栓症と診断された。高用量の強心薬、昇圧薬投与下でも循環動態が不安定であり、当院へ転院となった。脳出血後であり、血栓溶解療法は禁忌と判断し、速やかにV-A ECMOを留置した。未分画ヘパリンでの抗凝固療法を行い、循環動態が安定したため第4病日にV-A ECMOを終了した。第6病日未明に尿量低下、血圧低下が出現。造影CTでは、肺動脈血栓は高度に残存していた。心エコー上、右室拡大の悪化、右心不全の悪化を認め、補液、高用量の強心薬、昇圧薬を投与したが、循環動態は不安定であり、再度、V-A ECMOを留置した。この際にカテーテル的に血栓吸引を試みたが、ごく少量の赤色血栓に白色血栓が混在する血栓しか吸引されなかった。抗凝固療法をはじめとした保存的加療のみでは、肺血栓及び右心不全の早期改善は困難と考え、第12病日に左開胸下肺動脈血栓摘除術を行った（手術リスクも高く、左開胸、on pump下での手術を行った）。その後、右心不全は改善し、循環動態は安定したため、第14病日にV-A ECMOを終了した。その後再度の循環破綻なく経過し、栄養管理、リハビリなどを継続している。

今回、我々は、ショックを伴う急性広範型肺血栓塞栓症に対して、V-A ECMO再留置、外科的血栓摘除術を必要とした症例を経験した。難渋症例であり、治療経過および治療方針に関して検討したく症例提示とした。

2. 急性肺血栓塞栓症治療の現状と問題点

千葉県済生会習志野病院¹⁾

千葉県済生会習志野病院肺高血圧症センター²⁾

千葉大学呼吸器内科³⁾

○高橋 純子^{1,2,3)}、須田 理香^{1,2,3)}、緑川 遥介^{1,2)}、伊藤 誠¹⁾、勝俣 雄介¹⁾
家里 憲¹⁾、黒田 文伸¹⁾、杉浦 寿彦^{1,2,3)}、田邊 信宏^{1,2,3)}

【背景】

急性肺血栓塞栓症（APTE）の治療について、日本循環器学会、欧州よりガイドラインが提案され、それに基づく治療が行われる。

【目的】

肺高血圧症センター発足後の APTE 治療の現状と問題点を明らかにすること。

【方法】

2019.4-2021.9 までに治療した APTE36 例（女 20 例、年齢 67 ± 13 歳）の後ろ向き観察研究。

【結果】

背景は DVT 有 32 例、がん関連 13 例であった。ガイドラインによってリスク分類結果に差が生じ、JCS では低リスクと分類された 6 症例のうち 3 症例は ESC では中高リスク 1 例、中低リスク 2 例に分類された。治療においてはヘパリン化治療においては失敗例があったのに対して、DOAC 単剤で治療を行うシングルドラッグアプローチではヘパリン化に切り替えた例はなく、出血例も認められなかった。また誘因のない肺塞栓患者においては内服中止後 33%（2/6 例）で再発を認めた。

【結論】

急性期リスク分類では、JCS ガイドラインで評価している循環動態や sPESI に加えて、ESC ガイドラインでの項目である右心負荷所見や心筋障害も評価する必要がある。APTE 急性期治療においてはシングルドラッグアプローチの有用性が確認できた。慢性期治療においては、誘因のない患者は出血リスクがなければ治療継続が望ましい可能性がある。

3. 繰り返す失神症状を伴う急性肺血栓塞栓症にて発症した膝窩静脈瘤の一例

SUBARU 健康保険組合太田記念病院 循環器内科¹⁾

国際医療福祉大学 血管外科²⁾

○安齊 均¹⁾、北野 奨真¹⁾、鮫島 雄祐¹⁾、矢口 知征¹⁾、清水 貴之¹⁾、武中 宏樹¹⁾、
根本 尚彦¹⁾、墨 誠²⁾

【症例】

症例は 76 歳、女性、BMI 30.6。

【現病歴】

202X 年、1 週間前から複数回の失神症状を生じたため近医を受診。SaO₂ 89% と低値で労作時呼吸苦の訴えを認め、当科紹介受診となった。

【既往】

なし。

【経過】

D ダイマーの高値 (36.1 ug/ml) と心エコーでの右室の拡大と左室 D shape が明瞭であった。このため急性肺血栓塞栓症 (APE) を疑い造影 CT を施行し左右肺動脈血栓を確認すると共に右膝窩静脈瘤 (径 45X34mm、内部に血栓形成) が観察された。血管エコーでも巨大な浮遊性の血栓を瘤内に認めた。直ちにヘパリン投与を開始すると共に、IVC filter を留置後に ICU へ入室した。血圧は保たれていたものの明瞭な右心負荷と BNP、トロポニンの高値もあり、tPA 投与を選択した。翌日から DOAC 倍量投与を開始した。経過中に左臀部の皮下血腫を合併するも輸血は施行せず。3 日後の CT では肺塞栓はほぼ消失していた。退院後に他院にて膝窩静脈瘤に対して静脈形成術を施行。3 か月後に IVC filter の抜去を行った。現在まで肺塞栓の再発なく経過している。

【考察】

膝窩静脈瘤いまだその成因は明らかにされていない稀な疾患で、致死性 APE の原因となる。膝窩静脈瘤に APE を合併した場合は、抗凝固療法のみでは高頻度 (80%) に塞栓症を再発するという報告もあり、積極的な手術適応と考えるのが一般的である。一方、術後の抗凝固療法継続期間や、瘤の再発率には不明な点も多く、今後も症例の蓄積が必要である。

【結語】

失神を伴う APE にて発症した膝窩静脈瘤に対し tPA 投与、IVC filter 留置、および外科的静脈形成術で治療した症例を経験した。まれであるものの外科的介入が必要な APE の原因疾患として常に銘記すべきである。

4. 高リスク肺塞栓症におけるECMO導入および離脱前後の血行動態関連指標の検討

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 循環器内科²⁾

○福士 圭¹⁾、石原 翔¹⁾、蜂須賀 誠人¹⁾、木村 徳宏¹⁾、塩村 玲子¹⁾、澁谷 淳介¹⁾、
中田 淳¹⁾、宮地 秀樹¹⁾、坪 宏一²⁾、清水 渉²⁾、山本 剛¹⁾

【目的】

ショックを呈する肺塞栓症は高リスクとされ、短期死亡率が高く、心停止例の30日死亡率は50%を超える。肺塞栓症へのVA-ECMO導入の適応は循環虚脱例とされるが、ECMO管理および離脱に関する指針はない。ECMO管理中の重要な指標を探索することを目的に、導入前後および離脱前後の血行動態関連指標を検討した。

【方法】

対象は2016年9月～2022年8月まで当院CCUに入室したintermediate-highリスク以上の肺塞栓症連続55例のうち、ECMOを導入した12例である。患者背景およびECMO導入前、導入2時間後、離脱12時間前、離脱2時間前、離脱2時間後、離脱12時間後の血行動態関連指標を後方視的に検討した。

【結果】

患者背景は、平均年齢 59 ± 15 歳、男性6例、院内発症9例（転送例含む）、ECMO導入前心停止10例であった。初期治療として血栓溶解療法が3例、カテーテル治療が4例、外科的血栓摘除が1例に行われ、4例は抗凝固療法単独であった。ECMOから10例が離脱でき、2例が離脱前に死亡した。離脱前死亡の2例は、循環虚脱持続が原因で導入2日目に死亡および蘇生後脳症が原因で導入4日目に死亡した例であり、血行動態の検討から除外した。10例の血行動態関連指標の平均値の解析では、ECMO導入前に比し、心拍数は導入2時間後と離脱2時間前に有意に減少し、収縮期血圧に変化はなかった。また、shock index（心拍数/収縮期血圧）は離脱2時間前に有意に低下し（導入前 $1.10 \pm 0.41 \rightarrow 0.71 \pm 0.13$ 、 $p=0.03$ ）、乳酸値は離脱12時間前以降で有意に低下していた。離脱12時間前のTRPGは 34 ± 9 mmHg（ $n=8$ ）であった。

【結論】

高リスク肺塞栓症へのVA-ECMO導入後の効果判定指標として心拍数が、離脱指標として乳酸値、shock indexが重要となる可能性が示唆された。

5. 静脈血栓塞栓症に対するクリニカルパス診療の導入実績

東邦大学医学部医学科循環器内科学分野（佐倉）

○清水 一寛、岩川 幹弘、大野 瑠衣子、鈴木 琢途、野中 翔矢、中神 隆洋、
飯塚 卓夫

【背景】

直接作用型経口抗凝固薬（DOAC）が静脈血栓塞栓症（VTE）診療の主力となり、現在、治療域の抗血栓療法を速やかに提供できる環境にある。当院では、2011年から2014年のフォンダパリヌクスとワルファリンを用いていたVTE診療データ（N33）、2014年から2016年のフォンダパリヌクスとエドキサバンを用いた診療データ（N40）を用い入院日数の調査をしたところ、それぞれの中央値は13日と11日であった。そのため2021年6月にVTE診療のクリニカルパスを作成するにあたり、入院期間を11日に設定した4つのプログラム（フォンダパリヌクス・エドキサバン高用量コース、フォンダパリヌクス・エドキサバン低用量コース、リバーロキサバンコース、アピキサバンコース）を用意した。

【目的】

運用開始後1年を経過して、VTEクリニカルパスの運用状況を振り返ること。

【対象と方法】

9名のVTE患者がクリニカルパスを利用され入院加療されていた。肺塞栓（PTE）、深部静脈血栓症（DVT）の合併が8名、DVT単独が1名であり、2名が担癌患者であった。データを中央値〔四分位〕で表すと、年齢64歳〔62, 77.5〕、体重58kg〔52.5, 63.5〕、クレアチニン値は0.79mg/dl〔0.56, 0.86〕、Dダイマー値は22.4μg/ml〔12.1, 31.3〕、ヘモグロビン値は13.7g/dl〔12.7, 14.6〕であった。

【結果】

9名全員クリニカルパス診療を終了し退院していた。内訳は、エドキサバン1名、リバーロキサバン4名、アピキサバン4名であった。

【考察】

当院の現状では、シングルドラッグアプローチが好まれる傾向にあった。画像検査は、クリニカルパスに入れ込むのは不適と考え、クリニカルパスからは排除した。DOACを用いたVTEクリニカルパス診療は、診療の効率化に寄与し、指示だしに関する医師の負担を軽減させていた。

6. 経皮的卵円孔閉鎖術施行患者における静脈血栓塞栓症の特徴

聖マリアンナ医科大学 循環器内科¹⁾

川崎市立多摩病院 循環器内科²⁾

○吉田 俊哉¹⁾、田邊 康宏¹⁾、鈴木 知美²⁾、富樫 大輔¹⁾、栗田 真吾¹⁾、
出雲 昌樹¹⁾、石橋 祐記¹⁾、明石 嘉浩¹⁾

【背景】

卵円孔開存（PFO: Patent Foramen Ovale）は潜因性脳梗塞の主因と考えられている。2018年に3つの大規模研究により、経皮的卵円孔閉鎖術が脳梗塞の2次予防に有効であることが示され、2019年より本邦に導入された。これらの大規模研究では、カテーテル閉鎖と抗凝固療法の脳梗塞再発予防効果は同等とされているが、高リスクPFOに限定すると、抗凝固療法よりもカテーテル閉鎖の方が脳梗塞予防効果に優れているとの報告もある。

【目的】

経皮的卵円孔閉鎖術施行患者における静脈血栓塞栓症の特徴を明らかにする。

【方法】

聖マリアンナ医科大学病院にて、2020年2月から2022年8月までに経皮的卵円孔閉鎖術を施行された全24症例のうち、超高齢で発症した platypnea orthodeoxia syndrome に対して施行した1例を除く23例を解析した。

【結果】

平均年齢 48.3 ± 12.8 才、男性11例、女性12例であった。静脈血栓塞栓症の既往はなく、血栓性素因を有していたのは4例（プロテインC欠損、プロテインS欠損、第Ⅷ因子活性亢進、高ホモシステイン血症、それぞれ1例）であった。脳梗塞発症時に深部静脈血栓症が検出されたのは7例（30%）で、いずれも無症状であった。血栓の分布は、両側3例、左側4例で、血栓の近位端は腸骨静脈2例、ひらめ静脈5例であった。肺塞栓の合併は2例（8.7%）でいずれも無症候だった。閉鎖1年後まで経過した10例のうち、9例において1年後の頭MRIを施行し、全例で新たな脳梗塞巣は認められなかった。10例中1例はバブルテストにてGrade2のシャントが残存したが、9例ではGrade1以下で良好に閉鎖されていた。有症候性の深部静脈血栓症、肺塞栓症の発症は認めなかった。

【結論】

潜因性脳梗塞症例の脳梗塞発症時の深部静脈血栓症は無症候で末梢型が多かった。このことから、逆に深部静脈血栓症が軽微でも重大な奇異性塞栓を来すことが推測され、高リスクPFO症例でカテーテル閉鎖術が抗凝固療法よりも、脳梗塞再発予防効果が優れている機序と考えられた。

7. 卵巣癌術後に発症した肺塞栓症に対し体外循環式心肺蘇生、カテーテル的血栓摘除術を施行、翌日に右心腔内血栓による再塞栓をきたした一例

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 放射線科²⁾

日本医科大学付属病院 循環器内科³⁾

○木村 徳宏¹⁾、石原 翔¹⁾、蜂須賀 誠人¹⁾、福士 圭¹⁾、塩村 玲子¹⁾、渋谷 淳介¹⁾、
中田 淳¹⁾、宮地 秀樹¹⁾、上田 達夫²⁾、清水 渉³⁾、山本 剛¹⁾

症例は52歳、女性。卵巣癌手術翌日に心停止となった。通常的心肺蘇生に反応なくECPRにて自己心拍再開、造影CTにて肺塞栓症と診断された。大手術の翌日で血栓溶解療法は出血リスクが高いため、カテーテル的血栓破碎、吸引術を施行した。平均肺動脈圧は術前35mmHg (ECMO 2.75L/分) から術後23mmHg (ECMO 2L/分) に低下。ヘパリン持続静注をACT 160秒を目標に開始した。カテーテル治療後の心臓超音波検査では三尖弁逆流圧較差 (TRPG) 25mmHg (ECMO 2.8L/分)、また、右室内に4 x 1cm程の浮遊性血栓を認めた。ECMO補助下であったが、右心負荷は改善傾向にあり、抗凝固療法を継続する方針とした。しかし、翌第2病日にTRPGが74mmHg (ECMO 1.5L/分) に上昇、心臓超音波で右室に認めていた浮遊性血栓が消失しており、塞栓化が疑われた。心拍数108/分、血圧119/74mmHg、shock index 0.9で、ECMO補助下に抗凝固療法が行えており、慎重にモニタリングを続けることとした。16時間後のTRPGは39mmHgに低下した。第3病日に貧血進行と血圧低下があり、造影CTにてシース挿入周囲に血種が認められた。左総大腿動脈からのextravasation部と浅腸骨回旋動脈分枝にカテーテル的塞栓術を行った。その後に血行動態は安定し、第4病日にECMOから離脱できた。第24病日に一般病棟へ転出した。

肺塞栓症に右心腔内血栓を合併した場合の予後は不良である。かかる病態では再塞栓に伴うリスクを右心負荷の程度、血栓サイズから推定し治療方針を決める。本例では再塞栓をきたしたが、初期治療により右心負荷が軽減した後、ECMO補助下であったため、抗凝固療法の継続により血行動態を安定することができた。右心腔内血栓を合併する肺塞栓症の治療方針を考える上で示唆に富む症例と考え報告する。

スポンサードシンポジウム
深部静脈血栓症（PE/DVT）における
診断と治療

1. CTEPH・悪性腫瘍を意識した肺塞栓症の長期管理を考える

東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科

○池田 長生

DOACsの普及・疾患概念の啓蒙などから、肺塞栓症（PE）は以前よりも見つかりやすく、また治療もしやすくなりました。急性期の治療成績が向上し、これからは post-PE syndrome、CTEPH など慢性期の合併症や、潜在的な悪性腫瘍の存在など長期管理を見据えた診療がより重要となってきております。本講演では当院での苦い経験を提示し、PE 治療の注意点を先生方と再確認できればと思います。また、2020 年から開始している肺塞栓症外来の取り組み、低侵襲の新しい肺血流検査の可能性についても話題提供させていただきます。

2. 血栓性合併症 (PTS,PE) 抑制を見据えたDVT治療とVTE治療クリニカルパス

東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科

○清水 一寛

未分画ヘパリンとワルファリンで静脈血栓塞栓症（VTE）を管理していた時代から、現在は直接作用型経口抗凝固薬（DOAC）が治療の主流になり、専門医・非専門医に関わらず一定水準の治療を提供できる時代になりました。初期治療の遅れは、静脈炎後症候群（PTS）や慢性血栓塞栓性肺高血圧症（CTEPH）につながるリスクがあります。リバーロキサバンは、3週間の初期強化療法が設定され、シングルドラッグアプローチが可能な薬剤です。東邦大学医療センター佐倉病院では、2021年よりVTE診療のクリニカルパスを導入し運用を開始いたしました。担当医が自由に、フォンダパリヌクス+エドキサバン60mgコース、フォンダパリヌクス+エドキサバン30mgコース、リバーロキサバンコース、アピキサバンコースの4種類を選択できるクリニカルパスです。入院治療期間は当院の過去の臨床研究を参考に11日間で設定いたしました。DOACの登場で、標準的なVTE診療を入院でも外来でも提供できる時代に入っております。今回、本領域の発展を見届けてきた肺塞栓研究会の場で、当院の取り組みをご紹介できることを嬉しく思います。リバーロキサバンは、幅広いエビデンスで日常臨床をサポートしている薬剤です。VTE診療において、初期から治療域の抗凝固療法を提供する意義を再確認し、皆さまの日々の診療のご参考の一助になれば幸いです。

シンポジウム

我が国の VTE 診療の現状と課題

1. 総論「DOAC時代における日本のVTE診療の変化と課題」

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、日本のVTE診療は大きく変化した。DOACは、単にワルファリンに替わる内服の経口抗凝固薬であるというだけでなく、特徴的な薬理作用から、急性期から慢性期の診療方針にも影響を与えた。出血リスクの低減に伴う抗凝固療法の継続期間への影響、およびDOAC単剤の内服のみの治療による外来治療の可能性がその例として挙げられる。また、関連学会を含む日本循環器学会によるVTEガイドラインが2018年に改訂・発刊され、従来日本で広く使用されていた下大静脈フィルターや血栓溶解療法という治療の適応が限定化され、その使用頻度は低下しつつある。このように、DOAC時代となりVTE診療は大きく変化した。一方、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。本演題では、DOAC時代における日本のVTE診療の変化を概括し、我が国でのVTE診療の課題と今後について考えてみたい。

2. 内科治療「国内DOAC特定使用成績調査からみたVTE診療状況と今後の課題」

三重大学医学部附属病院 循環器内科¹⁾、陽だまりの丘なかむら内科²⁾

桑名市総合医療センター循環器内科³⁾

○荻原 義人¹⁾、中村 真湖²⁾、山田 典一³⁾

静脈血栓塞栓症領域において、2014年以降、エドキサバン、リバーロキサバン、アピキサバン（保険承認順）といった直接非経口凝固薬（DOAC）が本邦でも使用可能となり、その治療法は大きく変化した。APTT/PT採血のモニタリングによる投薬量の調整が不要にも関わらず、ヘパリン/ワルファリン治療と比較し、有効性・安全性において非劣性が示された。さらに、リバーロキサバンやアピキサバンには急性期用量があるため、非経口薬である未分画ヘパリン、フォンダパリヌクスの投薬を必須とせず、DOAC単剤による治療介入が可能となった。これらのインパクトは大きく、治療初期からの外来治療が可能となった。また非専門医でも容易に薬剤を扱えることもあり、現在では、多くの症例でDOACがワルファリンの代替として使用されることになった。さらに国内における各DOACの特定使用成績調査の結果が報告された。それぞれ活動性癌患者を20%前後と多く含んでおり、このことは治療用量の低分子ヘパリンを保険承認していない本邦の特徴と思われた。それにもかかわらず、いずれの薬剤も1年でのVTE累積再発率は1～2%未満、大出血率は3%前後を示したことは、DOACの有益性、安全性について大いに評価できる。ただし投薬量、治療薬の選択が、患者の状態・状況に合わせて臨床医の裁量で行われた結果でもあるため、解釈には注意を要する。またこれらの報告には、外来治療での安全性、ワルファリン従来治療群と比較したDOACの死亡率に対する改善効果、延長治療期での減量用量の有益性と安全性、血栓後遺症のリスク低減効果などの日常臨床における疑問点に関してデータは十分でない。真の利益を享受するためにも、今後データ・エビデンスの蓄積がさらに必要とされる。

3. 外科治療「DVT治療、エビデンスに基づいた新たな治療指針の提案」

福岡山王病院 血管外科

○星野 祐二

DVTに対するカテーテル血栓溶解療法（CDT）の有用性に関してはCaVenT, ATTRACT, CAVAsstudyより明確なエビデンスをもって証明されておらず、ACCP（2016）のガイドラインでも、CDTは一部のDVT症例においては恩恵が得られる可能性はあるとしながらも、現時点ではCDTよりも抗凝固療法単独での治療が推奨されている。一方、最近ではDOACのPTS予防効果の報告、新規血栓除去デバイスの登場、ウロキナーゼ入手困難の問題らは今後のDVT治療指針を大きく変貌させる可能性がある。

実臨床下ではDVTに対し抗凝固療法、保存的治療を行い、多少血栓が残存する形になっても臨床症状は徐々に落ち着いてくる症例は多く、またDVT発症後数年から十数年経って初めてPTSの症状が顕在化してくるケース、腸骨静脈や大腿静脈の完全閉塞があってもほとんど無症状で経過するPTS症例も多いため、PTS発症を含めたDVT後の予後を考えると、積極的なカテーテル治療の必要性、タイミングについては実臨床の経験とエビデンスより判断されなければならない。

PTS発症の危険因子に関しては、これまで多くの研究が行われており、中でも2008年にKahnらより提唱された「DVT発症後1ヶ月目の臨床症状が、2年後のPTS症状に大きく関与する」という報告は、実臨床の間でも多く経験するものであり広く認知されるものと思われる。

これらこれまで数多くの研究により得られたエビデンスより、「DVT急性期病態から慢性期PTSの病態に移行していく亜急性期のタイミングに有症状患者に対し血管内治療を考慮する」という新たな治療指針を提案したい。同時にDVT急性期治療のDOACの可能性、他のPTS発症のリスク因子を加味したフローチャートを作成しこれを議論したい。

4. IVR [VTEに対する血管内治療 (IVR)]

東海大学医学部 画像診断学¹⁾

千葉大学病院 画像診断センター²⁾

○関口 達也¹⁾、小泉 淳^{1,2)}、原 拓也¹⁾、小野 隼¹⁾、小林 洋樹¹⁾、関口 由佳¹⁾

肺血栓塞栓症や深部静脈血栓症に対する血管内治療として一般的なのは下大静脈フィルター留置である。これは致命的肺血栓を予防するためのものである。直接治療としての血栓破碎・吸引、CDT (Catheter Directed Thrombolysis)、静脈ステント留置などについてはおよそ40年の歴史がある。血管内治療を行ったことで良好な成果を上げることができた症例を経験することがある一方、症例数は限られており、エビデンスに乏しいのも事実である。また、本邦では血管内治療を行うにしても様々な制約があり、欧米と同等の治療を行うことができないという現実がある。その中で当院がこれまでに試みてきた血管内治療を紹介する。

5. 予防「VTE予防の現状と課題について」

奈良県立医科大学 産婦人科

○川口 龍二

わが国では、2004年に「静脈血栓塞栓症（肺血栓塞栓症 / 深部静脈血栓症）ガイドライン」が発刊され、同年、「肺血栓塞栓症予防管理料」が保険診療として算定可能となった。弾性ストッキングや間欠的空気圧迫法の理学的予防法が周知され、さらに新規抗凝固薬の承認もあり、VTE 予防は広く周知されるようになった。その結果、周術期の PE 発生は減少傾向にある。医療従事者および患者の VTE の疾患認知度も上がってきており、さらに VTE 予防は普及していくと思われるが、いくつかの問題点も残されている。まずは、周術期における VTE 予防対策に比べ、非周術期における VTE 予防対策は浸透していない点が挙げられる。現在、わが国では周術期よりも非周術期の VTE 発症が多いとされており、非周術期の VTE のリスク評価とその予防策を施設の状況にあわせて行うことが重要である。また、外科的治療において低侵襲手術として、腹腔鏡下手術やロボット支援下手術も急速に普及してきている。これらの手術は気腹圧や頭低位などの開腹手術とは異なる特有の問題もあり、VTE 予防に関するエビデンスも十分ではない。次に、VTE 予防に使用可能な抗凝固薬の問題である。海外では、低分子ヘパリンや DOAC（direct oral anticoagulant）が周術期だけでなく、内科急性期などの非周術期においても VTE 予防に広く使用されているが、わが国では、使用可能な薬剤が限定的である。さらに、周術期において、抗凝固薬開始のタイミングやいつまで投与するかなど、海外とは状況が大きくことなる。今後、がん患者の増加により、周術期だけでなく、がん化学療法や終末期における担がん患者への抗凝固薬の使用についても、リスクとベネフィットを勘案して検討すべき問題と思われる。

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（慶應義塾大学医学部循環器内科教授）
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