

# 第 27 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 ライブ配信：2020年11月28日（土）10：00～17：05  
アーカイブ配信：2020年12月8日（火）～21日（月）

会 場 WEB開催

当番世話人 慶應義塾大学医学部 循環器内科 教授 福田恵一  
桑名市総合医療センター 副病院長、循環器センター長 山田典一

肺塞栓症研究会

## 参加者へのご案内

### <開催会期>

ライブ配信：2020年11月28日（土）10：00～17：05

アーカイブ配信：2020年12月8日（日）～21日（月）

### <参加受付>

肺塞栓症研究会ホームページより参加登録をお願いいたします。

### <参加費>

- ・会員：無料
- ・座長、演者：無料
- ・非会員：2,000円（クレジットカードでのお支払いのみ）

## 演者へのご案内

発表時間について以下ご案内します。

モーニングセミナー	共催社にお問合せください。
要望演題1	発表10分、質疑3分
一般口演	発表7分、質疑3分
ランチョンセミナー	共催社にお問合せください。
スポンサードシンポジウム	共催社にお問合せください。
ショートレクチャー	発表15分、質疑5分
要望演題2	発表10分、質疑3分
	※基調講演 発表15分、質疑2分

# 日程表

2020年11月28日(土)

10:00～10:05	開会の辞 当番世話人 福田恵一
10:05～10:35	モーニングセミナー「COVID-19における凝固異常と血栓症」 座長：保田知生 演者：射場敏明  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
10:40～11:20	要望演題1「COVID-19関連静脈血栓塞栓症」 座長：小林隆夫、福田恵一 演者：原 信博、今枝昇平、山下侑吾
11:25～12:35	一般口演 座長：後藤信哉、田村雄一 演者：佐藤 徹、仲間海人、渡邊 直、雨宮勝嗣、柳澤将史、井合 渉
12:40～13:30	ランチョンセミナー 「VTE患者の再発リスクと抗凝固療法の至適期間～抗凝固療法はいつまで続ける?～」 座長：田邊信宏 演者：山下侑吾  共催：バイエル薬品株式会社
13:35～13:45	総会
13:50～15:20	スポンサードシンポジウム「VTEを起こしやすい手術とその対策」 座長：西部俊哉、福本義弘 演者：畑 泰司、藤田 悟、川口龍二、小林隆夫  共催：第一三共株式会社
15:25～15:45	ショートレクチャー「急性肺血栓塞栓症に対するカテーテル治療」 座長：山田典一 演者：山本 剛
15:50～17:00	要望演題2「奇異性脳塞栓の現状と治療」 座長：高山守正、小泉 淳 基調講演：井口保之 演者：田邊康宏、金澤英明、佐地真育、松本典子
17:00～17:05	閉会の辞 当番世話人 山田典一

2020年11月28日(土)

**【開会の辞】**

10:00～10:05

当番世話人 慶應義塾大学医学部 循環器内科 教授 福田 恵一

**【モーニングセミナー】**

10:05～10:35 座長：星ヶ丘医療センター 血管外科 部長 保田 知生

**「COVID-19における凝固異常と血栓症」**

順天堂大学 救急・災害医学 教授 射場 敏明

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

**【要望演題1：COVID-19 関連静脈血栓塞栓症】**

10:40～11:20 座長：浜松医療センター 名誉院長 小林 隆夫

慶應義塾大学医学部 循環器内科 教授 福田 恵一

**RO1-1. 「COVID-19 関連静脈血栓症の一例」**

武蔵野赤十字病院 循環器科 原 信博

**RO1-2. 「拡張型心筋症患者が COVID-19 感染症に感染し、左室内血栓を認めた一例」**

慶應義塾大学医学部 循環器内科 今枝 昇平

**RO1-3. 「日本に於ける COVID-19 感染症と静脈血栓塞栓症：肺塞栓症研究会・日本静脈学会合同アンケート調査結果より」**

京都大学大学院医学研究科 循環器内科 山下 侑吾

**【一般口演】**

11:25～12:35 座長：東海大学医学部 内科学系(循環器内科)教授 後藤 信哉

国際医療福祉大学医学部 循環器内科 准教授 田村 雄一

**O-1. 「進行癌関連 IVC 血栓に対する IVC フィルター留置例」**

三重大学医学部附属病院 循環器内科 佐藤 徹

**O-2. 「新型コロナウイルス感染症疑いを契機に診断された慢性血栓塞栓性肺高血圧症および中枢血栓を合併した肺動脈性肺高血圧症」**

千葉県済生会習志野病院 呼吸器内科 仲間 海人

**O-3. 「進行卵巣癌に合併した静脈血栓塞栓症の治療中に発生したヘパリン起因性血小板減少症に抗トロンビン薬から直接経口抗凝固薬への移行可能であった一症例」**

がん研究会有明病院 総合診療部 渡邊 直

**O-4. 「急性肺動脈血栓塞栓症の血栓量と心電図変化の関係の検討」**

東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科 雨宮 勝嗣

**O-5. 「右心内巨大浮遊血栓を伴う肺血栓塞栓症に対して血栓溶解療法を施行し、心臓超音波検査で血栓の縮小を経時的に観察し得た一例」**

桑名市総合医療センター 循環器内科 柳澤 将史

**O-6. 「重症右心不全を合併した慢性血栓塞栓性肺高血圧症に対してバルーン肺動脈形成術を行った症例の検討」**

慶應義塾大学医学部 循環器内科 井合 渉

**【ランチオンセミナー】**

12:40～13:30 座長：千葉県済生会習志野病院 副院長・肺高血圧症センター長 田邊 信宏

**「VTE 患者の再発リスクと抗凝固療法の至適期間～抗凝固療法はいつまで続ける？～」**

京都大学大学院医学研究科 循環器内科学 山下 侑吾

共催：バイエル薬品株式会社

**【総会】**

13:35～13:45 司 会：代表世話人 小林 隆夫

報告者：幹事 荻原 義人

**【スポンサードシンポジウム：VTE を起こしやすい手術とその対策】**

13:50～15:20 座長：東京医科大学 心臓血管外科学分野 教授 西部 俊哉

久留米大学医学部内科学講座 心臓・血管内科部門 主任教授 福本 義弘

**SS-1. 「消化器外科における周術期 VTE」**

関西労災病院 外科 畑 泰司

## SS-2. 「下肢および脊椎手術の VTE リスクとその予防」

宝塚第一病院 整形外科 藤田 悟

## SS-3. 「婦人科周術期における静脈血栓塞栓症の予防法について」

奈良県立医科大学 産科婦人科学教室 准教授 川口 龍二

## SS-4. 「産科領域における静脈血栓塞栓症対策」

浜松医療センター 名誉院長 小林 隆夫

共催：第一三共株式会社

## ショートレクチャー

15：25～15：45 座長：桑名市総合医療センター 副病院長、循環器センター長 山田 典一  
「急性肺血栓塞栓症に対するカテーテル治療」

日本医科大学 心臓血管集中治療科 山本 剛

## 【要望演題 2：奇異性脳塞栓の現状と治療】

15：50～17：00 座長：榊原記念病院 特任副院長 高山 守正

千葉大学医学部放射線科画像診断センター特任教授 小泉 淳

## RO2-1 【基調講演】「Brain Heart Team で切り開く潜因性脳梗塞診療」

東京慈恵会医科大学 脳神経内科 井口 保之

## RO2-2. 「潜因性脳梗塞に対する経皮的心房中隔欠損 / 卵円孔閉鎖術後の抗血栓療法について～血管内視鏡を用いたデバイス内膜被覆度の評価～」

聖マリアンナ医科大学 循環器内科 田邊 康宏

## RO2-3. 「潜因性脳梗塞に対する経皮的卵円孔開存閉鎖術」

慶應義塾大学医学部 循環器内科 金澤 英明

## RO2-4. 「奇異性脳梗塞に対する卵円孔開存症閉鎖術；現状と当院での治療」

榊原記念病院 循環器内科 佐地 真育

## PO2-5. 「卵円孔開存を伴う脳梗塞症例の再発に関する検討」

日本医科大学付属病院 脳神経内科 松本 典子

## 【閉会の辞】

17：00～17：05

当番世話人 桑名市総合医療センター 副病院長、循環器センター長 山田 典一

## COVID-19における凝固異常と血栓症

順天堂大学 救急・災害医学 教授

○射場 敏明

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) では血液凝固異常のみられる頻度が高く、血栓症が病態の悪化に関わっていることが知られている。しかし血栓形成メカニズムは複雑であり、血液凝固の活性化とともに炎症反応や血管内皮障害の関与が大きいことも知られている。そもそも感染症においては、生体防御反応の一環として凝固が活性化され、微小血管内に血栓形成がみられることは播種性血管内凝固 (DIC) として広く認知されているが、COVID-19 における凝固異常や血栓症の発生機序は、敗血症でみられる DIC とは異なる点も多い。これは原因ウイルスである SARS-CoV-2 が ACE2 を介して血管内皮細胞に直接感染し、その機能変化を引き起こすためと説明されているが、その全容は明らかになっていない。血栓のうち肺塞栓は、呼吸障害増悪の要因として特に重要で、海外の報告では ICU 入室例の 13%、剖検例の 2 割程度に見られるとされ、D-dimer 値をモニタリングしつつ、低分子ヘパリンや未分画ヘパリンによる積極的な予防、あるいは治療的抗凝固療法を実施することが推奨されている。一方、本邦における疫学調査の報告は未だ乏しい現状であるが、海外よりも低いことが予想されている。このような状況で、わが国においていかに血栓症対策を実施していけばよいかは、早急に解決すべき重要な課題となっている。

## RO1-1 COVID-19関連静脈血栓症の一例

武蔵野赤十字病院 循環器科

○原 信博、永田 恭敏、野里 寿史、足利 貴志

症例は59歳男性。高血圧、高尿酸血症治療中。来院9日前に発熱があり、呼吸困難が出現したため2020年4月当院救急外来を受診し、新型コロナウイルスによる肺炎と診断され入院した。入院翌日に呼吸状態悪化したため、気管挿管、人工呼吸管理となり、第7病日離脱した。人工呼吸管理中のみヘパリン10000単位/dayを施行していた。第14病日PCR検査陰性となり宿泊施設に移動した。入院中から左下肢腫脹を自覚していたが、申し出はなかった。宿泊施設に移動した後も症状改善しないため、第30病日当院を受診し、造影CTで肺血栓塞栓症、深部静脈血栓症と診断した。診断後はリバーロキサバンにて治療を行い軽快退院した。Covid-19そのものによる血栓形成傾向以外に入院による安静も血栓症の発症高risk要因であり、さらに隔離による診察不足や検査不足などは血栓症早期発見の阻害因子となり得る。東京では7月頃からコロナ患者が再増加したが、血栓症riskとの関連が指摘されていたため、重症度の高い症例、呼吸困難でステロイドを併用する症例に関しては出血riskを見積もった上でヘパリンの予防投与を開始した。

また、東京では2020年4月7日から5月31日まで緊急事態宣言がなされており、5月中旬に自粛による不動から静脈血栓症を発症した3症例を経験したため合わせて報告する。



## RO1-2 拡張型心筋症患者がCOVID-19感染症に感染し、左室内血栓を認めた一例

慶應義塾大学医学部 循環器内科<sup>1)</sup>

慶應義塾大学医学部 呼吸器内科<sup>2)</sup>

○今枝 昇平<sup>1)</sup>、加畑 宏樹<sup>2)</sup>、白石 泰之<sup>1)</sup>、鎌田 浩史<sup>2)</sup>、鶴田 ひかる<sup>1)</sup>、湯浅 慎介<sup>1)</sup>、石井 誠<sup>2)</sup>、福田 恵一<sup>1)</sup>、福永 興壺<sup>2)</sup>

症例は56歳の男性。既往歴として拡張型心筋症、2型糖尿病を認めていた。2018年に他院で施行された経胸壁心臓超音波検査では、左室駆出率は30%、左室拡張末期径は64mm、左室収縮末期径は53mm、びまん性な左室壁運動の低下が認められていた。また、中等度以上の弁膜症は認められていなかった。

2020年X月に咳嗽、倦怠感、息切れ、発熱およびPCR検査にて新型コロナウイルス陽性を認め、当院にて入院加療となった。

入院時には発熱を認め、身体所見でⅢ音の聴取、採血検査では炎症反応および脳性ナトリウム利尿ペプチドの高値、胸部X線およびCT検査では、両側間質の浸潤影、心胸郭比の拡大、肺水腫、胸水貯留を認めた。これらの所見から、心不全を合併した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）と診断した。抗ウイルス薬（Favipiravir）の投与と利尿剤の点滴にて加療開始とした。

入院3日後、発熱は改善し、炎症反応およびX線所見も改善を認め、呼吸状態、血圧は安定していた。しかし、採血所見でD-ダイマーが入院時の3.0 g/mlから8.9 g/mLへ増加を認めた。血栓症の合併を念頭に造影CTを施行したところ、肺動脈血栓症や深部静脈血栓症は認められなかったが、一方で左室内血栓の存在が疑われた。そのため、ベッドサイドでの経胸壁心臓超音波検査を施行し、左心室心尖部に1.7 × 1.5 cmの非浮動性の高輝度腫瘤を認め、CT検査結果と合わせて左室内血栓と診断した。そのため、抗凝固療法として未分割ヘパリン静注を開始し、Dダイマー値は2.9 g/mLまで低下した。その後はヘパリンからワルファリンの内服へと変更した。抗凝固療法を開始して8日後に施行した経胸壁心臓超音波検査では血栓は消失していた。

これまでにCOVID-19患者は静脈血栓症のリスクが高いとされ、多くの報告がなされているが、動脈血栓症の報告は限られている。今回我々は動脈血栓症を伴うCOVID-19と診断された症例を経験したため、文献的考察を加えてここに報告する。

### RO1-3 日本に於けるCOVID-19感染症と静脈血栓塞栓症：肺塞栓症研究会・ 日本静脈学会合同アンケート調査結果より

京都大学 循環器内科<sup>1)</sup>

桑名市総合医療センター 循環器内科<sup>2)</sup>

横浜南共済病院 心臓血管外科<sup>3)</sup>

○山下 侑吾<sup>1)</sup>、山田 典一<sup>2)</sup>、孟 真<sup>3)</sup>

COVID-19 感染症の主病態は、呼吸器系感染症と考えられるが、複数の観察研究からの報告にて、COVID-19 感染症では静脈血栓塞栓症（VTE）の発症が高リスクである事が示唆されている。入院中の抗凝固療法の使用が生存率の改善と関連したという報告も存在し、欧米の国際学会よりは、積極的な抗凝固療法による予防を推奨する提言がなされた。しかしながら、現時点では、我が国でも同様の対応が望ましいのか一切不明であり、そもそも実際の現場で COVID-19 症例で VTE がどの程度診断されているかも不明の状況である。そこで、今回、肺塞栓症研究会および日本静脈学会が合同する緊急アンケート調査を実施し、各施設での VTE 予防の対応や COVID-19 症例における VTE 発症割合を明らかにする事とした。学会員データベースよりメールによるアンケート調査を実施し（対象医療機関：837 施設）、77 施設（9.2%）からの回答を得た。32 施設（42%）は感染症指定医療機関であった。結果、施設内の COVID-19 症例の血栓症予防マニュアルが無い施設は 62 施設（81%）であり、施設での COVID-19 症例での血栓症予防の指針・推奨が無い施設は 61 施設（79%）であった。有効回答数 71 施設の中で、47 施設に COVID-19 感染症患者の入院受け入れがあった（患者数：1243 例）。COVID-19 症例の中で VTE 発症を経験した施設は 7 施設（9%）であり、COVID-19 症例の中で VTE を発症した症例は 7 例（0.6%）、肺塞栓症を発症した症例は 5 例（0.4%）であった。今回のアンケート調査では、欧米・中国から報告されている COVID-19 症例での VTE 発症の割合と比較すると診断割合は、極めて低率であったが、欧米の指針に準拠した予防対応が適切であるか、我が国でも独自に検証する事が喫緊の課題であると考えられた。

## O-1 進行癌関連IVC血栓に対するIVCフィルター留置例

三重大学医学部附属病院 循環器内科<sup>1)</sup>

桑名市総合医療センター 循環器内科<sup>2)</sup>

○佐藤 徹<sup>1)</sup>、荻原 義人<sup>1)</sup>、山田 典一<sup>2)</sup>、伊藤 正明<sup>1)</sup>、土肥 薫<sup>1)</sup>

進行性前立腺癌で抗癌剤加療中の67歳男性。2週間前から持続する右下腿浮腫の為、当科外来へ紹介受診した。造影CTで腎静脈分岐直下レベルの下大静脈（IVC）まで伸展する深部静脈血栓症（DVT）と診断した。肺血栓塞栓症の合併はなかった。致命的肺血栓塞栓症の高リスクであった為、入院下で抗凝固療法を開始した。Hb 9.0 g/dlと貧血を認め、進行癌症例であった為、血栓溶解療法は行わなかった。翌日、Hb7.6 g/dlまで貧血が進行した。軽微な肉眼的血尿を呈していたが、その他に出血源はなく、抗癌剤による副作用と判断し、抗凝固療法は継続した。一方で、今後、十分な抗凝固療法を行えない可能性を考慮し、腎静脈分岐部より上にIVCフィルターを留置した。治療開始21日後のfollowの造影CTではIVC内に高度に残存するDVTを認めた。血尿の悪化や貧血の進行なく経過し、抗凝固療法継続可能と判断されたため、IVCフィルターを回収した。

2018年の日本循環器学会VTEガイドラインで、IVCフィルターの取り扱いについて改訂され、クラスIの留置適応は、急性の中枢型深部静脈血栓症における抗凝固療法禁忌例のみとなった。また一旦留置したフィルターについては不要となった時点で早期に回収するよう強調された（クラスI）。

しかし担癌症例では、VTEの合併が多い一方で、癌に対して繰り返し観血的な処置を必要としたり、出血高リスクの為十分に抗凝固療法を施行できない場合が存在する。それらの症例では、IVCフィルターの留置及び回収において、class Iの適応基準を満たさないが、その判断に苦慮する。

本症例の経過を提示しIVCフィルターの留置・回収の必要性、およびそのタイミングについて検討し、ここに報告する。

## O-2 新型コロナウイルス感染症疑いを契機に診断された慢性血栓塞栓性肺高血圧症および中枢血栓を合併した肺動脈性肺高血圧症

千葉県済生会習志野病院 呼吸器内科<sup>1)</sup>

千葉県済生会習志野病院 肺高血圧症センター<sup>2)</sup>

千葉大学大学院医学研究院 呼吸器内科学<sup>3)</sup>

○仲間 海人<sup>1,2)</sup>、齊木 彩絵<sup>1,2)</sup>、小野 真裕美<sup>1,2)</sup>、森田 泰史<sup>1)</sup>、伊藤 誠<sup>1)</sup>、  
山内 圭太<sup>1)</sup>、露崎 淳一<sup>1)</sup>、家里 憲<sup>1)</sup>、黒田 文伸<sup>1)</sup>、杉浦 寿彦<sup>1,2,3)</sup>、  
田邊 信宏<sup>1,2,3)</sup>

新型コロナウイルス感染症は、発熱に加えて、息切れ、咳、血痰等呼吸器症状を伴うとされる。当初、新型コロナウイルス感染症が疑われ、慢性血栓塞栓性肺高血圧症（CTEPH）および中枢血栓を伴う肺動脈性肺高血圧症（PAH）、と異なる診断となった2例を経験した。

### 【症例1】

51歳女性、本年5月より咳嗽、A医院にて、CT上すりガラス影を指摘された。8月になり息切れの増悪、発熱、咽頭痛を認め、新型コロナウイルスPCR陰性であったが、倦怠感持続し、B病院受診、D-dimer 1.19 $\mu$ g/mL、造影CTで末梢血栓、TRPG 73mmHgと高値を認め、翌日当院受診した。当院受診時、SPO2 90%と低下、BNP 870pg/mLと高値であり、右心不全増悪のため入院、DOAC投与で加療後に退院となった。BPA適応精査目的で近日入院予定である。

### 【症例2】

51歳男性、20年前から労作時息切れ、年に1-2回血痰あり、本年8月息切れ増悪あり、喀血し倒れていたところ発見され、救急車でC病院受診した。C病院受診時、37.9 $^{\circ}$ Cの発熱、胸部X線で浸潤影を認め、COVID-19または結核疑いで、感染症指定D病院へ転送された。新型コロナウイルス抗原およびPCR陰性、胸部造影CTで中枢肺動脈に壁在血栓を認め、右室拡大も認めためCTEPHの診断となった。血痰を認めるため抗凝固療法施行せず、抗生剤にて軽快し退院となり、その後、精査目的で当院受診した。肺血流スキャンでmottled likeな欠損を認めるも、区域性欠損を認めず、TRPG 83 mmHgと高値なことから中枢血栓を伴うPAHと診断した。ともに、新型コロナウイルス感染症流行期に発熱、息切れの増悪精査から確定診断に至った。息切れや、すりガラス影を認める例では、新型コロナウイルス感染症の鑑別が重要ではあるが、感染の恐れから、精査されずCTEPHをはじめとする肺高血圧症が見落とされる可能性がある。さらに、CTEPHと中枢血栓を伴うPAHの鑑別には、肺血流スキャンが有用である。

### O-3 進行卵巣癌に合併した静脈血栓塞栓症の治療中に発生したヘパリン起因性血小板減少症に抗トロンビン薬から直接経口抗凝固薬への移行可能であった一症例

がん研究会有明病院 総合診療部<sup>1)</sup>

JCHO 星ヶ丘医療センター 血管外科<sup>2)</sup>

がん研究会有明病院 婦人科<sup>3)</sup>

大阪大学大学院医学系研究科 重症下肢虚血治療学講座<sup>4)</sup>

○渡邊 直<sup>1)</sup>、保田 知生<sup>2,4)</sup>、岡本 幸太<sup>3)</sup>、中林 誠<sup>3)</sup>、野村 秀高<sup>3)</sup>、竹島 信宏<sup>3)</sup>、  
中山 耕之介<sup>1)</sup>

#### 【背景】

ヘパリン起因性血小板減少症（HIT）は、血小板第4因子（PF4）とヘパリンによる複合体に対する抗体産生により血小板減少症、動静脈血栓塞栓症を引き起こす。近年、HIT治療における直接経口抗凝固剤（DOACs）の有効性が報告されているが、癌症例における報告は少ない。今回、進行卵巣癌に無症候性肺塞栓症を伴った深部静脈血栓症の治療中にHITを発症し、選択的抗トロンビン薬で治療を行い、その後DOACで良好な経過が得られている症例を経験したので報告する。

#### 【症例】

40歳代、女性。2019年12月、両側卵巣癌（Stage IVB）、乳癌（Stage IIA）にて当院紹介となった。初診時のD-dimerが高値であり、精査を行ったところ、肺血栓塞栓症、中枢型下肢深部静脈血栓症と診断され、治療目的に入院となった。未分画ヘパリンが開始されたが、腫瘍からの出血により貧血が進行したため、出血コントロール目的に開腹手術（単純子宮全摘・両付属器切除術）が施行された。術翌日から、低分子ヘパリンが投与され、3PODから未分画ヘパリンが投与された。4PODには血小板数 $4.6/\mu\text{l}$ と低下したため、HITを疑い、アルガトロバンに変更となった。21PODにアピキサバン20mgに変更し、その後、血栓は縮小傾向にある。抗PF4/ヘパリン抗体は陽性であり、4T'sスコア5点であった。以後、卵巣癌に対して化学療法を、乳癌に対して乳腺円状部分切除術を行い、良好に経過している。

#### 【考察】

担癌状態は血栓性素因の一つとされ血栓が形成されやすい。癌関連血栓症の危険因子には、原発部位や進行度、化学療法などが挙げられるが、本症例は、血栓症発症のリスクは高い。近年、HITの治療にワルファリンの代替にDOACsが用いられるようになっているが、癌症例におけるHITにおいても、有効である可能性がある。

## O-4 急性肺動脈血栓塞栓症の血栓量と心電図変化の関係の検討

東邦大学医療センター 大橋病院 循環器内科

○雨宮 勝嗣、池田 長生、飯島 雷輔、原 英彦、中村 正人

### 【背景】

急性肺動脈血栓塞栓症の血栓量を評価する上で、造影CTによる肺動脈閉塞指数(Pulmonary Artery Obstruction Index :PAOI) というものがある。PAOIは肺動脈を左右10本ずつに分けて閉塞2点、狭窄1点として合計40点での点数で、16点以上の症例は、それ未満の症例に比べて3ヶ月以内の死亡率が約11倍高いと言われている。今回、肺動脈血栓塞栓症の心電図変化とPAOIの関係に関して評価する。

### 【方法】

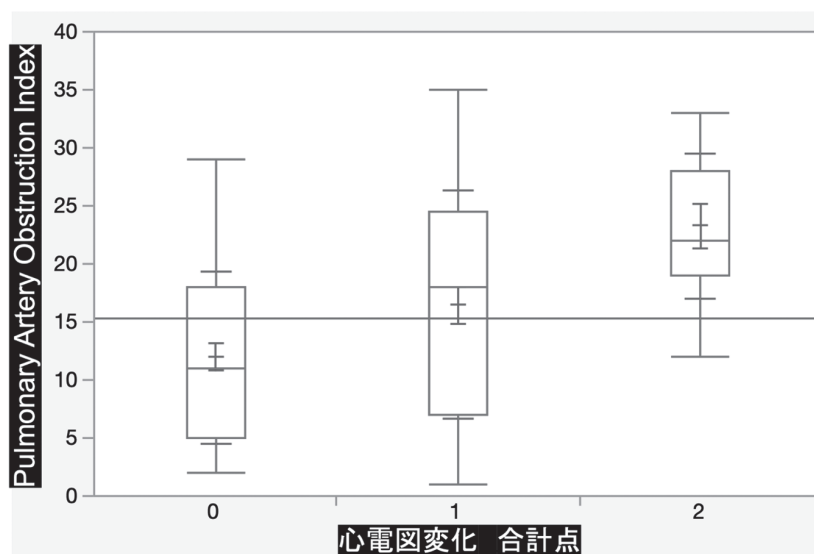
3病院での急性肺動脈血栓塞栓症の83例を対象に後ろ向きに評価した。各PAOIと、わかりやすい右心負荷の変化(頻脈、胸部誘導非特異的陰性T波、S1Q3T3、右脚ブロック)をそれぞれ1点として合計点0点群、1-2点群、3-4点群との関係の評価した。

### 【結果】

全体のPAOIは $15.3 \pm 9.2$ であった。心電図変化が0点39例、1-2点37例、3-4点11例であった。それぞれのPAOIは、 $11.9 \pm 7.5$ ,  $16.5 \pm 9.9$ ,  $23.3 \pm 6.3$  ( $p=0.0012$ )であった(図)。

### 【結論】

急性肺動脈血栓塞栓症の心電図変化によって肺動脈内の血栓量を層別化できる可能性がある。



p=0.0012



## O-5 右心内巨大浮遊血栓を伴う肺血栓塞栓症に対して血栓溶解療法を施行し、心臓超音波検査で血栓の縮小を経時的に観察し得た一例

桑名市総合医療センター 循環器内科

○柳澤 将史、山田 典一、富田 将司、糟谷 彰悟、岡島 春花、今井 裕一、羽場 一直、千賀 通晴、大村 崇、大久保 節也、市川 毅彦

### 【症例】

72歳、男性

### 【主訴】

呼吸困難

### 【病歴】

咽頭違和感および呼吸困難を訴え当院救急外来を受診した。急性喉頭蓋炎を認めたため、気管内挿管を施行後にHCUで入院加療中であった。HCU入室後はIPC装着されていた。入院6日目、人工呼吸器管理中であったが、下肢動作後より心拍数の上昇とP/F比の低下を認めた。心臓超音波検査を行うと軽度の右心負荷所見および右房、右室を行き来する巨大な血栓を疑わせる所見を認めた。造影CTにて両側肺動脈に造影欠損を認めたため、肺血栓塞栓症の診断に至る。血圧低下は認められないものの、Preshock状態であり、さらに塞栓症をきたした場合には血行動態破綻及び心停止をきたす可能性が高い状況であった。外科的血栓摘除術も考慮されたが、感染を合併する高リスク症例であり、術後の抗凝固療法が困難となる状況が見込まれたため、血栓溶解療法での加療を選択した。血行動態破綻に備えてPCPS導入準備の上、心臓超音波で心内血栓を観察しつつ、モンテプラーゼ静脈注射による血栓溶解療法を施行した。投与後60分間継続して超音波検査を行い、心腔内血栓の縮小を経時的に観察し得た。血栓溶解療法後は右心負荷所見および酸素化は改善し、翌日には心腔内血栓は消失を認めた。

### 【考察】

肺血栓塞栓症患者で右心内に浮遊血栓が存在する場合の予後は極めて不良であり、外科的治療の適応を考慮するとされているが、治療法に関しては一定のコンセンサスは得られていない。本症例は右房、右室内に巨大な血栓を認める肺血栓塞栓症患者にPCPSスタンバイでの血栓溶解療法を選択し、救命し得た一例であった。また、心臓超音波検査では心腔内血栓の縮小が経時的に観察可能であった。右心内浮遊血栓を伴う肺血栓塞栓症に対する治療選択について文献的考察を加え報告する。

## O-6 重症右心不全を合併した慢性血栓塞栓性肺高血圧症に対してバルーン肺動脈形成術を行った症例の検討

慶應義塾大学医学部 循環器内科

○井合 渉、川上 崇史、木村 舞、片岡 雅晴、荒井 隆秀、林田 健太郎、  
金澤 英明、湯浅 慎介、福田恵一

### 【背景】

強心剤依存状態や WHO 機能分類 IV 度等の重症右心不全を合併した慢性血栓塞栓性肺高血圧症（CTEPH）に対する外科的肺動脈内膜摘除術（PEA）は一般的に高リスクといわれている。一方、バルーン肺動脈形成術（BPA）は複数回実施することができるため、段階的に実施することにより、周術期リスクを低減できる可能性があり、そのような症例に対して BPA を行い、改善したとの報告もある。

### 【目的】

重症右心不全を合併した CTEPH に対する BPA の有用性および安全性を検討する。

方法: 当院で 2012 年 12 月から 2018 年 6 月の間、BPA の全セッションを終了し、1 年後フォローアップ右心カテーテル検査が終了した CTEPH 症例は計 135 例であった。BPA 開始時に重症右心不全を呈していたのは 10 例 (WHO IV 群) であり、その他の 125 例 (WHO II III 群) と臨床的背景や血行動態などを比較検討した。

### 【結果】

WHO IV 群においても、BPA により有意な治療効果が得られた。同群において、死亡・PCPS 装着などの重篤な合併症は認めなかった。

### 【結語】

重症右心不全合併した CTEPH 症例においても、BPA は安全かつ有効な治療法である可能性が示唆された。



## VTE患者の再発リスクと抗凝固療法の至適期間

### ～抗凝固療法はいつまで続ける？～

京都大学大学院医学研究科 循環器内科学

○山下 侑吾

深部静脈血栓症（DVT）と肺塞栓症（PE）は、静脈血栓塞栓症（VTE）と呼ばれ、欧米では心血管病の中で虚血性心疾患、脳血管障害に次いで3番目に罹患率の高い疾患である。欧米と比して、日本ではこれまでVTEは稀な疾患と考えられてきたが、日本でもVTEの罹患率は増加傾向にあり、VTEは日常診療で頻繁に遭遇する、臨床医がよく知っておくべき疾患と考えられる。VTEの診療に於いて、日常臨床で何よりも悩むことは、「いつまで抗凝固療法を続けたらよいのか？」という問題である。一般的には、抗凝固療法の投与期間は、まずは再発リスクに応じて検討されるが、しかしながら、実際の現場ではどのように判断するか悩むケースがしばしば存在する。さらに近年、VTEに対しても新規の経口抗凝固薬（DOAC/NOAC）が使用可能となり、DOACは従来主に用いられていたワルファリンより出血リスクが低い可能性が示唆されており、抗凝固療法の投与期間を含めてVTE診療に大きな変化が起こりつつある。今回、各国の最新のガイドラインやエビデンスを参考に、現場の臨床医がVTE患者を見た際に、どのように再発リスクを評価し、それに応じて抗凝固療法の投与期間を決めるべきか考えてみたい。

## SS-1 消化器外科における周術期VTE

関西労災病院 外科

○畑 泰司

### 【はじめに】

ガイドラインでは消化器外科（一般外科）に対する周術期 VTE 予防法は記載されているが、この領域は本邦におけるエビデンスが少なく、現在もリスク評価に関しては 2004 年時に欧米のガイドラインを参照して我が国の現状に照らし合わせた形で作成された内容と大きな変化はなく、予防において使用できる抗凝固剤が増えた程度である。従って 2017 年版でもほとんど大きな変化は見られない。しかし発症頻度が少ない症候性 VTE の頻度やリスク因子を調査するには膨大な症例数を必要とする。

### 【方法】

消化器外科領域における周術期静脈血栓塞栓症（VTE）発症頻度およびリスク因子について NCD データを用いて検討した。NCD では消化器外科主要 8 術式については詳しいデータを蓄積しており、VTE に関する項目もあるため、この 8 術式の 516,217 例を用い、そのうちの 382,124 例で頻度とリスク因子の抽出を、134,093 例でリスク因子の検証をおこなった。

### 【結果】

DVT の頻度は、0.3%（0.1%～0.7%）であった。PE は 0.2%（0.1%～0.3%）であった。術前＋術中の VTE リスク因子での検討では、1-3 位が食道切除、臍頭十二指腸および肝切除と術式が上位を占めた。一方、術後のリスク因子を含めると、2-4 位に敗血症、48 時間以上の人工呼吸器での管理、30 日以上入院が挙げられた。PE に関しては、術前＋術中＋術後のリスク因子で 1 位が術後の心血管イベントで、4 位に予定外の挿管が挙げられた。

### 【まとめ】

発症頻度は既存の報告と大きな差は認めなかった。消化器外科周術期の VTE 予防を考える上で、術式も重要な因子であることが示された。また、術後にリスク因子が加わる場合、特に心肺の合併症が起こった場合は、その時点でリスクを再評価し予防法を再考する必要があることが示された。

## SS-2 下肢および脊椎手術のVTEリスクとその予防

宝塚第一病院 整形外科

○藤田 悟

THA や TKA などの下肢人工関節置換術、大腿骨近位部骨折などの下肢骨折手術、および脊椎手術は、良性疾患に対する手術であるにもかかわらず周術期の VTE リスクが高く、施行可能な予防対策はすべて行われているのが現状であろう。周術期 VTE は命にかかわるだけでなく、機能的な臨床成績をも左右する重大な問題である。したがって、整形外科医の VTE 予防に対する意識は高く、致死性の肺血栓塞栓症（PTE）はかなり稀な合併症となっている。しかし、漫然と抗凝固薬を使えば、その副作用による出血が新たな問題となる。

2010 年当時の比較的エビデンスレベルの高い報告を集計した結果、下肢および脊椎手術周術期の症候性 PTE 発生頻度は 0.1 ～ 0.8%、症候性 DVT 発生頻度は 0.3%、THA および TKA に対して抗凝固療法を行った際の大出血（臨床的に重要な出血も含む）発生頻度は約 2%であった。

2017 年 5 月に出版された日本整形外科学会症候性静脈血栓塞栓症予防ガイドライン（新ガイドライン）は、それまでのガイドラインから大きく方針転換がなされ、症候性 VTE のみが予防対象となった。この方針転換は、患者にとって重要な結果とは無症候性 VTE の減少ではなく、症候性 VTE、致死性 PTE、および出血合併症の減少であるという国際的なガイドラインの動向に沿ったものである。しかし、症候性 VTE をエンドポイントとした比較試験が存在しないわが国においては、どの予防法が優れているかの判断材料が存在しない。そこで、新ガイドライン出版後の予防対策の動向を、THA および TKA において調査したところ、実際の医療現場において理学的予防法と抗凝固療法の併用がほぼ定着していた。ただし、抗凝固薬の用量やどの患者に投与する（しない）のかについては、施設間で差があった。

## SS-3 婦人科周術期における静脈血栓塞栓症の予防法について

奈良県立医科大学 産婦人科

○川口 龍二

悪性腫瘍と静脈血栓塞栓症（VTE）に関連性があることは、1865年に Armand Trousseau によりはじめて報告され、Trousseau 症候群として知られている。これは、現在のCAT(cancer associated thrombosis)に通ずる概念である。とくに婦人科腫瘍において、骨盤内の巨大腫瘍や大量の腹水は下肢の血流を生じさせ、脱水傾向になり、不動状態になる。さらに、腫瘍細胞などから分泌される IL-1  $\beta$ 、TNF-  $\alpha$  や VEGF などの炎症性サイトカインが血管内皮細胞に作用し、凝固抑制因子であるトロンボモジュリンや t-PA の発現を低下させ、血栓形成傾向となる。また、婦人科疾患の骨盤内手術（とくにリンパ節郭清）、抗癌剤や放射線治療あるいは栄養管理や抗癌剤の投与目的に使用される中心静脈カテーテルなども血管内皮障害を引きおこす原因となる。

当科において、これまでに、婦人科手術の術前に D-dimer 測定と下肢静脈エコーによる深部静脈血栓症（DVT）のスクリーニングを行い、理学的予防法あるいは抗凝固療法による周術期肺塞栓症（PE）予防を行ってきた。

しかし、術前に DVT のスクリーニングとして、下肢静脈エコーをすべての病院で行うことは困難である。また、抗凝固薬の有害事象として、術後出血がある。そのため、一般病院でも導入可能かつ出血リスクを考慮した安全な、抗凝固療法を中心とした周術期 PE 予防プログラムを導入し、現在実施中である。このプログラムでは、煩雑な術前の D-dimer 値と下肢静脈エコーによる DVT のスクリーニングを行わずに、VTE リスク因子の有無のみで周術期の抗凝固療法を行うかどうかを決定する。さらに、術前に抗凝固療法使用の減量基準と除外基準を明確に設定し、その妥当性についても検証する。どのような、周術期 PE 予防対策を行うにしても、その発症をゼロにすることは困難である。そのため、本疾患の十分な理解とともに、PE が疑われた場合、あるいは発症した場合（とくに massive type）の取り扱いについて病院全体で共有することが重要と思われる。

## SS-4 産科領域における静脈血栓塞栓症対策

浜松医療センター

○小林 隆夫

妊産褥婦は、①血液凝固能亢進、プロテイン S (PS) 活性低下、②女性ホルモンの静脈平滑筋弛緩作用、③増大した妊娠子宮による腸骨静脈等の圧迫、④帝王切開による血管内皮障害及び術後の臥床による血液うっ滞等により静脈血栓塞栓症 (VTE) が発症しやすい。発症時期は妊娠初期と後半期および産褥期に 3 相性のピークを示すが、最近では妊娠初期の発症が増加しているものの肺塞栓症 (PE) 死亡率は減少し、妊産婦死因の第 6 位にまで低下している。また、2010 年までの PE はすべて帝王切開 (CS) に起因していたが、2011 年以降は経膈分娩に起因する PE が増加している。

管理法としては、妊娠初期に VTE リスクを評価し、妊娠中および分娩後の予防法について検討する。リスク因子のある妊婦には足の背屈運動、弾性ストッキング (ES) 着用などを勧める。妊娠中に抗凝固療法を施行すべき妊婦に対しては、妊娠初期から未分画ヘパリン (ヘパリン) 投与を行う。CS の場合は間欠的空気圧迫法あるいは ES 着用を行う。ヘパリンを用いる場合は術後 6～12 時間後より (止血確認後は直後からでも可) 5,000 単位を 1 日 2 回皮下注を行う。

診断は、症状から疑い、D ダイマー (DD)、下肢超音波、造影 CT などによる。COVID-19 患者は VTE リスクが高く、DD が正常上限を超えるような場合にはヘパリンなどによる抗凝固療法が推奨されるが、妊娠中は DD が増加するため、診断には注意する。

治療のゴールドスタンダードは抗凝固療法であり、ヘパリン投与が基本である。初回 5,000 単位静注後、時間あたり 18 単位/kg の持続静注を開始、APTT が対照値の 1.5～2.5 倍となるように調節する。妊婦の場合、30,000 単位/日を超えることもしばしば経験する。ワルファリンや DOAC は原則として推奨しない。PE の場合は、呼吸および循環管理の上、前述の抗凝固療法または血栓溶解療法を行う。

## 急性肺血栓塞栓症に対するカテーテル治療

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

○山本 剛

急性肺血栓塞栓症の重症例では、救命あるいは病態悪化を防ぐために血栓溶解療法が必要となる。しかし、血栓溶解療法が禁忌である場合や、通常血栓溶解療法では効果が不十分な場合も少なくない。かかる病態では外科的血栓摘除術あるいはカテーテル治療を行う。

カテーテル治療では、血栓吸引、血栓破砕、局所的な血栓溶解、ステント植え込みなどの手技が選択される。歴史的に前向き多施設無作為化試験において、肺動脈内へのtPA投与が末梢静脈投与と治療効果や出血性合併症の頻度に差を認めなかったため、標準治療には至らなかった。近年はカテーテル手技の工夫や、血栓溶解効果を高める超音波装置付きカテーテルなどが登場し再注目されてきている。しかし、本邦においては専用デバイスがないことから、ガイドラインでは熟練した術者・専門施設において行うことがClass IIaレベルである。

カテーテル治療の利点は、迅速に肺血流改善や肺動脈圧低下が得られること、血栓塞栓の範囲、量に合わせて手技の選択や血栓溶解薬量の調節が可能なことである。絶対的禁忌でなければ出血リスクに応じて血栓溶解薬を使用する。少量でも血栓溶解薬を併用したほうが効率は高い。カテーテル治療を施行するにあたり最も重要なポイントはエンドポイントをしっかり見極めることであり、原則は不安定な血行動態からの離脱である。次に平均肺動脈圧の低下(25～30mmHg以下)や各肺葉動脈の血流改善を目安にする。大事なことは、その後の抗凝固療法により更なる改善が得られるため造影所見だけでなく、血圧、心拍数、酸素飽和度、造影所見、平均肺動脈圧などから総合的に判断し、決してカテーテル治療のみで急性期治療を完結させないことである。また、カテーテル手技に伴う合併症としてカテーテルやガイドワイヤーによる血管損傷の可能性があるため、丁寧なカテーテルやガイドワイヤー操作が不可欠である。

## RO2-1 【基調講演】 Brain Heart Teamで切り開く潜因性脳梗塞診療

東京慈恵会医科大学 脳神経内科

○井口 保之

潜因性脳梗塞 (Cryptogenic Stroke) に対するアプローチは、Embolic Stroke of Undetermined Source (ESUS) に対する抗血栓療法、埋め込み型心電計および経皮的卵円孔開存閉鎖術の臨床応用によって「塞栓源を検索し征圧する循環器医師と脳神経系医師の連携；Brain Heart Team」が中心となって診療する時代を迎えている。1988年に初めて提唱された潜因性脳梗塞はそもそも卵円孔開存 (PFO) が関与する脳梗塞 (PFO related cryptogenic stroke: PFO-CS) に焦点を当てた疾患概念であった。PFOによって扉が開かれた潜因性脳梗塞診療は幾多の変遷を経た後に、2017年に公表された3研究を含むメタ解析の結果から、経皮的卵円孔開存閉鎖術に対するPFO-CS再発予防効果を示し得た。PFO-CSに対する臨床上の課題は、施設間の1) PFO診断精度、さらに2) 潜因性脳梗塞の診断精度のばらつきである。潜因性脳梗塞の一部である「PFOの関与が疑われる脳梗塞」とは何かを理解することが重要であろう。また2019年に本邦で保険収載された経皮的卵円孔開存閉鎖術を安全かつ有効に実施するには、1) 閉鎖術実施施設拡充と技術担保、2) 術後抗血栓療法の確立、3) 悉皆性の高いデータベース構築と治療成績開示が求められている。PFO-CSを中心とした潜因性脳梗塞診療の現状と課題、さらに今後の展望について概説したい。



## RO2-2 潜因性脳梗塞に対する経皮的心房中隔欠損/卵円孔閉鎖術後の抗血栓療法について～血管内視鏡を用いたデバイス内膜被覆度の評価～

聖マリアンナ医科大学 循環器内科

○田邊 康宏、鈴木 知美、栗田 真吾、出雲 昌樹、明石 嘉浩

### 【背景】

心房中隔欠損（ASD: atrial septal defect）や卵円孔開存（PFO: Patent Foramen Ovale）は奇異性塞栓や潜因性脳梗塞の一因と考えられている。

低侵襲なカテーテル閉鎖術は、本邦では2006年からASDに対して施行されてきたが、2019年12月よりPFOに対するカテーテル閉鎖術が保険適応となった。これらのカテーテル治療では閉鎖栓の血栓付着を予防するために抗血栓療法が推奨されているが、その投与期間はデバイスが内皮化されるまで必要とされている。各ガイドラインにおいて抗血栓療法は最低6か月間としているが、これまでヒトの生体内で閉鎖栓の内皮化を評価する方法はなかった。また、実臨床においても留置6か月以降の抗血栓薬について確立された方法はなく各臨床医の判断に任せられているのが現状である。

### 【目的】

血管内視鏡を用いて閉鎖栓留置6か月後の内皮化を評価すること

### 【方法】

ASDに対してカテーテル閉鎖術を施行し同意が得られた連続15例に対して、閉鎖6か月後の内膜被覆度を血管内視鏡を用いて評価した。閉鎖栓を9エリアに分割し、それぞれのエリアについて、内膜被覆度を4段階（被覆度0：デバイスが完全に露出。1：薄い新生内膜で被覆。2：中等度に新生内膜に被覆されているがデバイスが透見可能。3：新生内膜で被覆されデバイスが透見不能）で評価した。

### 【結果】

15例中10例は平均内膜被覆度2以上で良好な内皮化を認めたが、5例においては2未満であり内皮化が乏しかった。内皮化が不良であった症例は良好であった症例と比較して、留置デバイスのサイズが大きく（ $28.0 \pm 2.1$  vs.  $18.7 \pm 4.6$  mm,  $P=0.003$ ）、右心拡大を伴っていた。また、サイズの大きいデバイス、デバイスの中心部では内皮化が乏しく、内皮化の乏しい部位には高率に血栓付着を認めた。

### 【結論】

ASDに対する閉鎖6か月後のデバイス内皮化は1/3の症例で不良であった。大きいデバイス、右心拡大が進行している症例では、血栓リスクや出血リスクを勘案し抗血栓療法の継続を考慮する必要がある。PFO閉鎖後に対しては今後の検討を要する。



## RO2-3 潜因性脳梗塞に対する経皮的卵円孔開存閉鎖術

慶應義塾大学医学部 循環器内科

○金澤 英明

2017年、New England Journal of Medicine に発表された RESPECT、REDUCE、CLOSE の3つのランダム化比較試験の結果から、卵円孔開存（PFO：patent foramen ovale）を有する潜因性脳梗塞に対する経皮的卵円孔開存閉鎖術は、薬物療法と比較して有意に脳梗塞の再発を予防することが示された。この結果、本邦では2019年12月より、PFOの関与が疑われる潜因性脳梗塞に対して Amplatzer<sup>®</sup> PFO occluder を用いた経皮的卵円孔開存閉鎖術の保険診療が開始された。経皮的卵円孔開存閉鎖術は有効性、安全性ともに高い治療法であるが、60歳以上の患者に対する適応や術後の心房細動発症の問題、抗血栓療法の継続の可否など、未解決な部分も存在する。

現在、PFOの関与が疑われる潜因性脳梗塞の再発予防治療としては、抗血小板剤、抗凝固療法、そして経皮的卵円孔開存閉鎖術の3つの選択肢があるが、その適切な選択には脳卒中医、循環器医からなる Brain-Heart チームによる個々の症例に応じた適応判断、治療戦略の検討が必要となってくる。さらには、患者自身の意思も尊重した共有意思決定（SDM：shared decision-making）のプロセスを介して決定することが最も重要である。本発表では、経皮的卵円孔開存閉鎖術の紹介、および当院での実臨床の現状について報告したい。

## RO2-4 奇異性脳梗塞に対する卵円孔開存症閉鎖術；現状と当院での治療

榊原記念病院 循環器内科<sup>1)</sup>

榊原記念病院 小児科<sup>2)</sup>

○佐地 真育<sup>1)</sup>、高山 守正<sup>1)</sup>、高見 澤格<sup>1)</sup>、七里 守<sup>1)</sup>、泉 佑樹<sup>1)</sup>、吉敷 香菜子<sup>2)</sup>、  
矢崎 諭<sup>2)</sup>、磯部 光章<sup>1)</sup>

卵円孔開存症（PFO: Patent foramen ovale）は最も目にする心臓の構造異常の一つであり生後間もなく閉鎖することが多い。

脳梗塞患者における潜因性脳梗塞は全体の約 20% といわれているが、その中の 55 歳以下の PFO の割合は 50% を超えるといわれている。その為、PFO は脳梗塞の誘因の一つとして考えられていたが、PFO の存在と脳梗塞の発生率に関連性は認められず、再発予防治療の有用性も証明されていなかった為、デバイスによる PFO 閉鎖の有効性については意見がわかれていた。しかし 2017 年に PFO における 3 つの臨床試験の結果が発表され、卵円孔開存症における経カテーテル閉鎖術の有用性が証明された。

本邦においては 2019 年 5 月に潜因性脳梗塞に対する経皮的卵円孔閉鎖術の手引きが作成された。脳梗塞の原因検索を行ってもその機序が明らかでないものに関しては脳卒中専門医と循環器専門医で構成される Brain heart team で協議を行い、治療への条件が揃えば、二次予防としての PFO 閉鎖が可能となった。

本邦では 2020 年 8 月現在、34 施設で治療が可能であるが、いまだ十分な情報があるとは言えない。そこで今回は当院での PFO 患者における検査、及び治療の流れを示し、PFO 患者に加えて、奇異性脳塞栓を起こしたと考えられた心房中隔欠損症患をあわせて、実際に閉鎖術が行われた 7 例の患者の詳細を報告。

7 例のうち、5 例が男性で 2 例が女性であった。また 5 例が PFO で 2 例が ASD であった。24 歳から 79 歳の患者の ROPE SCORE は 5.8 点で、深部静脈血栓症が確認されたのは 2 例のみであったが全ての患者が Brain heart team で協議した結果、PFO を介した脳梗塞が強く疑われた。全例が全身麻酔下、経食道エコーガイドで治療が行われた。手技時間は 34 分（中央値）で主要合併症、死亡率は 0% であったが術後 1 名が新規の心房細動を発症し外来で経過観察中である。PFO の見地から考えると、DVT の既往がある患者において脳梗塞を発症した際は PFO の関与を考慮すべきである。

## RO2-5 卵円孔開存を伴う脳梗塞症例の再発に関する検討

日本医科大学付属病院 脳神経内科

○松本 典子、高橋 瑞穂、青木 淳哉、須田 智、西山 康裕、木村 和美

### 【背景】

卵円孔開存（PFO）は奇異性脳塞栓症の原因として知られ、近年カテーテル閉鎖術の二次予防における有用性が報告され注目されている。今回、我々は PFO を伴う脳梗塞の再発について検討した。

### 【方法】

2015 年 4 月～2019 年 2 月に経食道心エコー（TEE）にて PFO を認めた急性期脳梗塞の再発について検討した。①塞栓性機序、② PFO 以外の塞栓源疾患がない、③深部静脈血栓（DVT）または肺塞栓（PE）の合併の 3 つを全て満たした場合に奇異性脳塞栓症、①と②を満たす症例を奇異性疑い、PFO に加え他の塞栓源心血管病変の合併や他の機序が考えられる症例は PFO+ その他群とした。右左シャントの grade はバルサルバ負荷解除後に左房内に見られたマイクロバブルの最大数と開存口径で、1) small 1-5 個、2) medium 6-25 個、3) Large 26 個以上あるいは開存口径  $\geq 2$ mm とした。

### 【結果】

対象は 88 例（男性 54 例、 $64.6 \pm 14.1$  歳）で奇異性群 16 例、奇異性疑い群 31 例、PFO + その他群 41 例であった。平均観察期間  $396 \pm 280$  日での脳梗塞再発は奇異性群 1 例、奇異性疑い群 0 例、PFO + その他群 8 例であった（ $p=0.016$ , by Log Rank test）。奇異性群で再発したのは観察期間中に心房細動を新たに合併した 1 例であった。

### 【結語】

PFO を伴う脳梗塞の再発は PFO 以外の塞栓源やその他の発症機序が考えられる症例に多かった。奇異性脳塞栓症の再発はあまり多くない可能性がある。

## 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）  
高山 守正（榊原記念病院特任副院長）  
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）  
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（国際医療福祉大学臨床医学研究センター教授）  
中野 赳（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