

第22回 京都心血管疾患フォーラム

2024/1/6 Sat 10:00-16:30

会場:ウエスティン都ホテル京都西館3階 コスモスホール

参加費 2,000円



(各演題 発表 7 分 質疑応答 3 分)

1. Trans ankle intervention での EVT 後慢性期に包括的高度慢性下肢虚血を発症した 1 症例

大阪赤十字病院 循環器内科

桑山和真、小林洋平、中田雄一、湯川 弘、相田健次、金沢武哲、多田朋弥、長央和也、中川英一郎、伊藤晴康、牧田俊則、林富士男

2. プロテイン S 欠乏を伴った静脈血栓塞栓症の一例

¹ 国立病院機構 京都医療センター 循環器内科

² 国立病院機構 京都医療センター 小児科

³ 国立病院機構 京都医療センター 遺伝診療部

仲西優美子¹、藤野明子¹、北 誠^{2,3}、橋本有紀子^{2,3}、小西陽介³、岡本恵太¹、南 公人¹、石上健二郎¹、池田周平¹、土井康佑¹、濱谷康弘¹、吉澤尚志¹、井手裕也¹、石井充¹、井口守丈¹、益永信豊¹、阿部 充¹、赤尾昌治¹

3. 心臓超音波検査が診断に有用であった不完全型房室中隔欠損症に対して小切開低侵襲手術を施行した一例

関西電力病院 循環器内科

高折隆太、宇佐美俊輔、島袋誠地、瀬尾英伸、青野佑哉、羽溪健、早野護、宮川浩太郎、木下美菜子、浅田 聡、加地修一郎

関西電力病院 心臓血管外科

北方悠太、中津太郎、末永悦郎

4. 心電図波形から後中隔 Kent 束と右脚ブロックが疑われたが、Kent 束離断後には narrow QRS を示した Mahaim 束合併早期興奮心房細動の一例

京都大学医学部附属病院 循環器内科

馬場大輔、西脇修司、静田 聡、尾野 亘

5. 全身血栓症を合併したアルコール心筋症の一例: プロテイン C 欠乏症との関連について

田附興風会医学研究所北野病院 心臓センター 循環器内科

齊藤 亘、長谷川雄平、山本裕貴、濱口桃香、北野真理子、福田弘毅、山地雄平、中根英策、猪子森明

6. 経カテーテル的大動脈弁置換術から2年後に自己弁による stuck valve で急性大動脈弁閉鎖不全症を起こした一例

¹ 国立循環器病研究センター 心不全・移植部門

² 国立循環器病研究センター 心臓外科

倉島真一¹、入江勇旗¹、森内健史¹、坂本考弘¹、天野雅史¹、岡田 厚¹、天木 誠¹、神崎秀明¹、川本尚紀²、福嶋五月²、北井 豪¹、泉 知里¹

7. TAVI 手技後に覚醒遅延、失語を来たし緊急 CT Angiography と CT perfusion 画像をもとに塞栓回収を施行した一例

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

長江宏敏、谷口智彦、大森 碧、伊堂寺諒、岡田あずさ、奥田豊生、中村葉奈、一柳知宏、佐野円香、大岡順一、村井亮介、豊田俊彬、岡田大司、佐々木康博、金 基泰、江原夏彦、小堀敦志、木下 慎、古川 裕

8. バルサルバ洞動脈瘤破裂を生じた心室中隔欠損の一例

天理よろづ相談所病院 循環器内科

尾上隆大、三宅 誠、天野 佑、松島弘季、水原ルーク、奥田豊生、酢谷俊太、萩原悠斗、松田匡雄、本吉 司、小形 光、野口 祐、佐藤友啓、河合龍馬、中川頌子、山上新太郎、西内 英、山根啓一郎、坂本二郎、田巻庸道、榎本操一郎、近藤博和、田村俊寛

9. 限局性肺水腫を併発した肺血栓塞栓症の一例

¹神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

²神戸市立医療センター中央市民病院 放射線診断科

大森 碧¹、豊田俊彬¹、有蘭茂樹²、岡田大司¹、金 基泰¹、西 宏敏¹、奥田豊生¹、岡田あずさ¹、伊堂寺諒¹、一柳知宏¹、中村葉奈¹、佐野円香¹、大岡順一¹、安積佑太¹、村井亮介¹、佐々木康博¹、谷口智彦¹、小堀敦志¹、江原夏彦¹、木下 慎¹、古川 裕¹

10. 生体弁による大動脈弁置換術後に血栓弁をきたし、抗凝固療法で改善した 1 例

市立岸和田市民病院 循環器内科

出原正康、笹 智樹、杉岡紗千子、河合喬文、田口 護、岩室あゆみ、上垣内敬、塩路圭介

11:55-12:35 【症例部門 Ⅲ】 座長:中川靖章(京都大学医学部附属病院)

11. カテコラミン依存状態の末期心不全患者に対して ICT を用いた地域連携を実施し在宅看取りを行うことができた一例

日本赤十字社 和歌山医療センター 循環器内科

辻 修平、畑村美諭、松井佑太、木村友哉、柴森裕一郎、野村真之介、伊勢田高寛、藤田啓誠、辰島正二郎、田崎淳一、豊福 守

12. ニボルマブとイピリムマブ併用療法による心筋炎および筋炎を生じた食道癌患者の一例

島田市立総合医療センター循環器内科

山本裕人、上村健太、北橋 力、中村富美子、鈴木智隆、西山直希、蔦野陽一、石田仁志、小夫家和宏、青山 武、金森範夫

13. 妊娠初期の妊婦に発症し、治療・管理に難渋した静脈血栓症の 1 例

静岡市立静岡病院 循環器内科

石川恵理、政後直毅、山田 健、福田裕紀、瀧 健、尾針甲祐、小嶋瑛璃子、鎌倉理充、松田龍信、中川拓哉、中嶋敦生、三竹啓嗣、徳増芳則、服部雄介、杉山博文、川人充知、村田耕一郎、縄田隆三、小野寺知哉

14. 右胸心を伴う修正大血管転位症の左室リード脱落に対してサイドヘリックス付き左室リードが有効であった一例

群馬県立心臓血管センター 循環器内科

後藤貢土、青木秀行、松尾佑治、吉村信吾、佐々木健人、三樹祐子、粕野健一、中村紘規、内藤滋人

昼食 12:35-13:10

13:10-13:54 【研究部門 I】 座長： 静田 聡(京都大学医学部附属病院)

(各演題 発表8分 質疑応答 3分)

1. Intracardiac energy inefficiency during atrial fibrillation rhythm with heart failure: assessment by echo-vector flow mapping

¹Department of Cardiology, Mitsubishi Kyoto Hospital, Kyoto, Japan

²Department of Cardiovascular Medicine, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan

Tetsuma Kawaji, MD., PhD.^{1,2}, Hiroki Shiomi, MD., PhD.,² Hojo, MD.¹, Yuji Tezuka, MD.¹, Kazuhisa Kaneda, MD.², Masashi Kato, MD., PhD.¹, Takafumi Yokomatsu, MD.¹, Shinji Miki, MD., PhD.¹

2. 持続性心房細動患者において高周波通電後にマーシャル静脈へのエタノール注入を併用することの効果についての検討

¹ 兵庫県立尼崎総合医療センター 循環器内科

² 城山病院 心臓血管センター

清水友規子¹、吉谷和泰²、栗山智有¹、森 一樹¹、鯨 和人¹、今井逸雄¹、福原 怜¹、谷口良司¹、当麻正直¹、宮本忠司¹、佐藤幸人¹

3. 心房細動アブレーション後の適切なブランキングピリオドの再考

大津赤十字病院 循環器内科

大西尚昭、未永明啓、吉田昭典、小林孝安、大井磨紀、小倉沙梨、東谷暢也、中関典子、小山田尚史、陣内俊和、貝谷和昭

4. 蛋白尿は心房細動患者の心不全イベントを予測する重要な因子である～伏見 AF レジストリーサブ解析～

国立病院機構京都医療センター 循環器内科

池田周平、岡本恵太、仲西優美子、吉田裕介、南 公人、石上健二郎、土井康佑、濱谷康弘、吉澤尚志、井手裕也、藤野明子、石井 充、井口守丈、益永信豊、和田啓道、長谷川浩二、阿部 充、赤尾昌治

5. 心房細動患者における観血的手技施行時の DOAC 休薬に伴う脳梗塞発症予測因子の検討—ヘパリンブリッジの必要性について—

滋賀県立総合病院 循環器内科

井上 豪、安達千草、水谷駿希、回淵祥太、灘濱徹哉、関 淳也、犬塚康孝、武田晋作、小菅邦彦、竹内雄三

コーヒーブレイク 14:05-14:21

6. Human biological heart 作製とその応用への取り組み

京都大学 iPS 細胞研究所
舟越俊介、吉田善紀

7. 心病変を伴わない全身サルコイドーシスの心血管イベント発症の予測因子に関する検討

天理よろづ相談所病院 循環器内科
中川頌子、三宅 誠、野口 祐、小形 光、佐藤友啓、河合龍馬、山上新太郎、西内 英、山根啓一郎、坂本二郎、田巻庸道、榎本操一郎、近藤博和、田村俊寛

8. 低体重(BMI<20)の心不全患者に対する SGLT2 阻害薬の安全性の検討

日本赤十字社 和歌山医療センター 循環器内科
畑村美諭、辻 修平、松井佑太、木村友哉、柴森裕一郎、野村真之介、伊勢田高寛、藤田啓誠、辰島正二郎、田崎淳一、豊福 守

9. 薬剤溶出性ステント再狭窄治療の長期予後の検討

医療法人社団昂会 湖東記念病院 循環器内科
木村昌弘、辻野 泰、松本祐一、山路正之、坂口知子、武田輝規、馬淵博

10. Influence of aneurysmal aortic root geometry on mechanical stress on aortic valve leaflet

¹ Department of Surgery, Division of Cardiothoracic Surgery, Columbia University Medical Center, New York, USA.

² Department of Medicine, Division of Cardiology, Kitano Hospital, Osaka, Japan.

³ Department of Cardiovascular Surgery, Nagoya City University, Aichi, Japan.

⁴ Department of Anesthesiology, Kinki University, Osaka Japan.

⁵ Department of Surgery and Biomedical Engineering, Columbia University Medical.

⁶ Department of Medicine, Division of Cardiology, Columbia University Medical Center, New York, USA.

⁷ Department of Anesthesiology, Columbia University Medical Center, New York, USA.

Hideyuki Hayashi, MD^{1,2}; Keiichi Itatani, MD, PhD³, Koichi Akiyama, MD, PhD⁴; Yanling Zhao, MS¹; Paul Kurlansky, MD¹; Scott DeRoo, MD¹; Joseph Sanchez, MD¹; Giovanni Ferrari, PhD⁵; Melana Yuzefpolskaya, MD⁶; Paolo C Colombo, MD⁶; Koji Takeda, MD, PhD¹; Isaac Wu, MD⁷; Atsushi Kainuma, MD, PhD¹; Hiroo Takayama, MD PhD¹

11. 心房細動患者の 12 誘導心電図から心房細動起源としての肺静脈電位を同定する深層学習モデルの開発

¹ 京都大学大学院医学研究科 ビッグデータ医科学分野 健康医療 AI 講座

² 京都大学大学院医学研究科 循環器内科学

³ 京都医学部附属病院 循環器内科

糀谷泰彦^{1,2,3}、田中宗和²、山地杏平^{2,3}、井上智之³、森永晃史³、米田史哉³、西脇修司³、

静田 聡^{2,3}、尾野 亘^{2,3}、奥野恭史^{1,2}

12. 心臓 CT を用いた MitraClip 術前シミュレーターの作成と臨床利用

兵庫県立尼崎総合医療センター

宮田昭彦、宮本忠司、福原 怜、今井逸雄、谷口良司、当麻正直、佐藤幸人

13. 三次元畳み込みニューラルネットワークモデルを用いた深層学習システムによる心臓 MRI 動画からの心筋症診断

関西電力病院 循環器内科

島袋誠地、高折隆太、瀬尾英伸、青野佑哉、羽溪 健、宇佐美俊輔、早野 護、宮川浩太郎、木下美菜子、浅田 聡、加地修一郎

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

村井 亮介、金 基泰、古川 裕

14. 透析患者における薬剤溶出性ステントの種類と臨床転帰への影響

倉敷中央病院 循環器内科

谷延成美、久保俊介、藤田幹孝、星 祐介、岡 里紀、西浦直紀、虫明和徳、松下俊介、佐々木健太、島 裕樹、生田旭宏、小坂田皓平、多田 毅、田中裕之、福 康志、門田一繁

15. 時代変化による感染性心内膜炎の臨床背景の比較検討

国家公務員共済組合連合会 枚方公済病院 循環器科

島田大揮、高林健介、中井久登、加藤誉章、小嶋好江、大上真理子、見保充則、高木大輔、山邊裕子、一戸田平、渡部宏俊、山本貴土、藤田亮子、竹中琴重、竹中洋幸、野原隆司、木村剛

16:16-16:21 Closing Remarks 古川 裕(神戸市立医療センター中央市民病院)

審査員

委員長：古川 裕 (神戸市立医療センター中央市民病院)

症例報告の部：田村 俊寛 (天理よろづ相談所病院)
塩路 圭介 (市立岸和田市民病院)
竹中 洋幸 (枚方公済病院)
牧山 武 (京都大学医学部附属病院)

臨床研究の部：林 富士男 (大阪赤十字病院)
宮本 忠司 (兵庫県立尼崎総合医療センター)
貝谷 和昭 (大津赤十字病院)
古川 裕 (神戸市立医療センター中央市民病院)

1. Trans ankle intervention での EVT 後慢性期に包括的高度慢性下肢虚血を発症した 1 症例

大阪赤十字病院 循環器内科

桑山和真、小林洋平、中田雄一、湯川 弘、相田健次、金沢武哲、多田朋弥、長央和也、中川英一郎、伊藤晴康、牧田俊則、林富士男

症例は 60 歳代男性。既往歴は高血圧、糖尿病であった。右優位の間欠性跛行があり右 ABI は 0.59 と低下を認めた。下肢造影 CT を施行したところ、右浅大腿動脈に慢性完全閉塞病変を認め EVT を施行することとした。左大腿動脈より対側アプローチで治療を開始した。順行性に試みるも病変部をワイヤーが通過しなかったため、逆行性アプローチをすることとした。右足背動脈を穿刺し、同部位より 5Fr ガイディングシースを閉塞部近傍まで挿入し retrograde にガイドワイヤー通過を試みたところ、最終的にはワイヤー通過に成功した。病変部を前拡張後にステントグラフトを留置した。右足背動脈穿刺部はバルーン並びに用手圧迫で止血を行い、最終造影でも穿刺部並びに末梢の造影は問題ないことを確認して治療を終了とした。治療後、右足背動脈の触知は良好であり ABI は 1.12 と改善を認め退院とした。しかし治療 8 ヶ月後に跛行再燃にて来院し、右 ABI は 0.68 と低下を認め CT では右前脛骨動脈が閉塞していた。運動療法で経過を見ることとしたが後日右第四指の潰瘍を発症していた為 EVT を行う方針とした。同側の右大腿動脈から穿刺を行い前脛骨動脈をバルーン拡張して治療終了とした。創部については外用剤にて改善傾向である。近年 trans ankle intervention は行われているが、穿刺部血管が閉塞したことで包括的高度慢性下肢虚血を発症したため報告する。

2. プロテイン S 欠乏を伴った静脈血栓塞栓症の一例

仲西優美子¹、藤野明子¹、北 誠^{2,3}、橋本有紀子^{2,3}、小西陽介³、岡本恵太¹、南 公人¹、石上健二郎¹、池田周平¹、土井康佑¹、濱谷康弘¹、吉澤尚志¹、井手裕也¹、石井 充¹、井口守丈¹、益永信豊¹、阿部 充¹、赤尾昌治¹

1 国立病院機構 京都医療センター 循環器内科

2 国立病院機構 京都医療センター 小児科

3 国立病院機構 京都医療センター 遺伝診療部

2 妊娠 2 経産の 26 歳女性。5日前からの左大腿腫脹にて受診。下肢エコー図検査にて左総大腿静脈から末梢にかけて血栓形成を認めた。胸部造影 CT 検査にて右肺動脈主幹部及び左肺動脈末梢に血栓塞栓を認めたため、両側肺動脈血栓症および左下肢静脈血栓症の診断で緊急入院となった。血液検査にてプロテイン S (protein S: PS) 活性 16%、遊離 PS 抗原量: 30%と低下を認めたため、静脈血栓症の原因としてプロテイン S 欠損症と診断。入院日よりリバーロキサバン 30mg/日による治療を開始し、左下肢静脈血栓は消退傾向であり、D-dimer 値は 9.7 $\mu\text{g}/\text{mL}$ まで低下を認めたため、第 12 病日に退院となった。姉、兄ともに 26 歳時に静脈血栓塞栓症を発症しており、濃厚な家族歴のある PS 欠乏症として外来にて本人への遺伝子検査を施行した。PROS1 遺伝子にアレル頻度:0.000008 と非常に稀なミスセンス変異(c.817T>C, p. Phe273Leu)を認め、静脈血栓塞栓症との関連性は不明との結果であったが、濃厚な血栓症の家族歴があり、同遺伝子変異が PS 欠乏症と関連している可能性は十分に考えられた。若年発症の静脈血栓症の原因としてプロテイン S 欠損症はしばしば認められる病態であり、文献的考察を加え報告する。

3. 心臓超音波検査が診断に有用であった不完全型房室中隔欠損症に対して小切開低侵襲手術を施行した一例

関西電力病院 循環器内科

高折隆太、宇佐美俊輔、島袋誠地、瀬尾英伸、青野佑哉、羽溪 健、早野 護、宮川浩太郎、木下美菜子、浅田 聡、加地修一郎

関西電力病院 心臓血管外科

北方悠太、中津太郎、未永悦郎

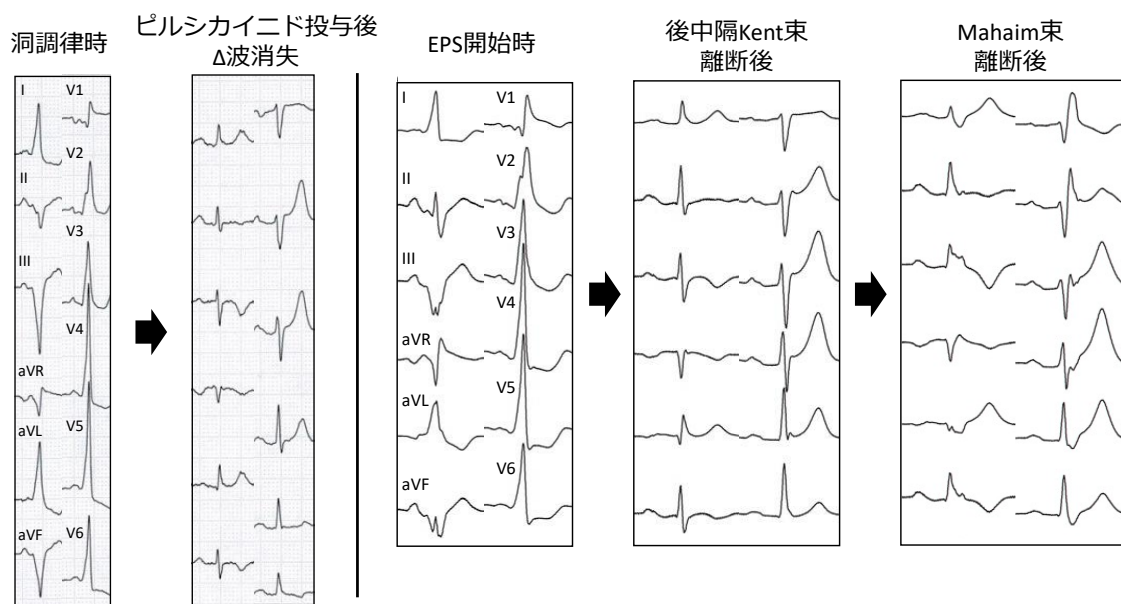
症例は 70 歳代女性。近医にて僧帽弁閉鎖不全症の診断で経過観察されていた。自覚症状の増悪はないが、定期受診時の経胸壁心臓超音波検査にて僧帽弁閉鎖不全症の増悪に加えて心房中隔に短絡血流を疑う所見を認めたため当科紹介となった。経胸壁心臓超音波検査では、中等度僧帽弁閉鎖不全症に加えて、心房中隔下方の房室弁直上に欠損孔を疑う所見を認めた。経食道心臓超音波検査では、心房中隔一次孔に約 10mm の欠損孔と左→右短絡を認めた。また、左側房室弁に裂隙と同部位より中等度の逆流を認めた。心臓カテーテル検査を施行した結果、冠動脈に有意狭窄を認めず、肺体血流比は 1.59 だった。胸腹部造影 CT 検査でも房室弁直上に心房中隔欠損を認めたことから、不完全型房室中隔欠損症と診断した。上記所見を参考とし、当院心臓血管外科にて小切開低侵襲手術を施行。自己心膜パッチを用いて房室中隔欠損閉鎖、左側房室弁形成術を施行し、経過良好であったため術後早期に退院した。今回、心臓超音波検査が診断に有用であった不完全型房室中隔欠損症に対して小切開低侵襲手術を施行し、良好な経過を辿った一例を経験したため、文献的考察を含めて報告する。

4. 心電図波形から後中隔 Kent 束と右脚ブロックが疑われたが、Kent 束離断後には narrow QRS を示した Mahaim 束合併早期興奮心房細動の一例

京都大学医学部附属病院 循環器内科
馬場大輔、西脇修司、静田 聡、尾野 亘

症例は 72 歳男性。以前から WPW 症候群を指摘されていた。動悸で救急搬送され早期興奮心房細動を認め、カテーテルアブレーションとなった。洞調律時心電図では Δ 波を認め、右側後中隔副伝導路と推定された。V1 誘導は qR pattern であり右脚ブロックの合併が示唆されたが、ピルジカイニド投与すると Δ 波消失し脚ブロックのない narrow QRS となった。クライオバルーンによる肺静脈隔離施行後 EPS を行った。心室単回期外刺激では fast pathway と減衰伝導特性のある中中隔 Kent 束を認めた。心房単回期外刺激では、S1-S2 短縮すると AV 間隔は不変で Preexcitation が強調された。さらに S1-S2 短縮すると AV 間隔は延長し SVT が誘発された。SVT は左脚ブロックの Wide QRS で short RP、AV 間に His 束電位は認めず右側 Mahaim 束を順伝導する房室回帰性頻拍が示唆された。心房ペーシング下で open window mapping で CS 前縁中-後中隔に副伝導路伝導を同定した。同部位を Freezor Extra で冷凍アブレーションすると Δ 波は消失したが、AH 時間の延長を認め QRS は左脚ブロック波形となり Mahaim 束のみの伝導と推測された。心房周期を長くすると narrow QRS になった。Kent 束離断前は V1 は qR pattern であったが、narrow QRS 時にはやはり脚ブロックを認めなかった。TA7-8 時の Mahaim 電位を認める部位を冷凍し Mahaim 束の離断に至ったが、直後から右脚ブロック波形となり以後持続した。頻拍の再発なく良好に経過している。本例は固定性に右脚ブロックがあったが、Kent 束離断後は Mahaim 束が右脚の代わりになって narrow QRS を示していた可能性が示唆された。

洞調律時のQRS波形の変化



5. 全身血栓症を合併したアルコール心筋症の一例: プロテイン C 欠乏症との関連について

田附興風会医学研究所北野病院 心臓センター 循環器内科

齊藤 亘、長谷川雄平、山本裕貴、濱口桃香、北野真理子、福田弘毅、山地雄平、中根英策、猪子森明

【症例】

症例は 32 歳男性。10 年程度にわたって大量飲酒歴があった。喀血および呼吸困難感のため当院へ紹介となった。造影 CT 検査で肺動脈・右房・左室・深部静脈と全身に血栓像が認められ、右下葉には肺梗塞を示唆する浸潤影が認められた。心エコー図検査では左室機能低下(EF 10%)および可動性のある血栓が認められた。全身血栓症を伴ううっ血性心不全に対して抗凝固治療と心不全治療を開始し全身状態は改善した。入院 3 カ月の時点で心エコー図検査では心機能の改善(EF 35%)が認められた。凝固素因の検索として実施したプロテイン C 測定で低値が認められ、遺伝子検査で 2 番染色体の PROC 遺伝子でヘテロ接合変異(c.891C>T)が認められ、プロテイン C 欠乏症(ヘテロ接合型)が背景に存在していることが確認された。

【考察】

プロテイン C は抗凝固作用に加え、細胞保護作用を有することが報告されている。アルコール心筋症はエタノールの毒性により拡張型心筋症様の心筋障害を呈する疾患であるが、本症例からはプロテイン C 欠乏により心筋の脆弱性が亢進しアルコール心筋症を発症した可能性が示唆された。全身血栓症を伴う心不全症例において、病態の把握のため、遺伝子検査を含めた凝固素因の検索を実施することが重要である

【結語】

プロテイン C 欠乏症(ヘテロ接合型)がアルコール性心筋症および全身血栓症の発症に寄与した可能性がある一例を経験した。心不全に全身血栓症を合併した場合、血栓素因の検索が病態把握において重要であると考えられる。

6. 経カテーテル的大動脈弁置換術から2年後に自己弁による stuck valve で急性大動脈弁閉鎖不全症を起こした一例

倉島真一¹、入江勇旗¹、森内健史¹、坂本考弘¹、天野雅史¹、岡田厚¹、天木誠¹、神崎秀明¹、川本尚紀²、福嶋五月²、北井 豪¹、泉 知里¹

1 国立循環器病研究センター 心不全・移植部門

2 国立循環器病研究センター 心臓外科

【症例】

85 歳女性

【現病歴】

有症候性の重症大動脈弁狭窄症に対して、経心尖アプローチで経カテーテル的大動脈弁置換術(TAVR)を行った。この際 ST junction には石灰化があり、径が小さく弁輪からの高さも低いことから、SAPIEN XT 23mm を 5:5 のバランスで留置した。2 年後に急性心不全で入院となり、経胸壁心臓超音波検査では左室駆出率 45%、左室拡張末期径 60 mm、左室収縮末期径 46 mm と左室拡大と収縮能低下を認めた。また、半年前の検査では大動脈弁周囲逆流が軽度のみであったが、今回 SAPIEN XT 弁の詳細な形態観察は困難であったものの大動脈弁中央から重度の経弁逆流を認めた。圧半減時間は 189msec であり急性大動脈弁逆流が疑われたため緊急手術の方針となった。

【入院後経過】

SAPIEN XT 弁自体に異常はなかったが、自己弁の無冠尖がフレームを乗り越えて SAPIEN XT 内に入り込むことにより、SAPIEN XT の弁尖の開閉が妨げられて stuck していた。これに対して自己の無冠尖を切除することで経弁逆流は消失した。

【結語】

TAVR から 2 年後に起きた自己弁による stuck valve に対して、自己弁尖切除のみで治療できた一例を経験したため報告する。

7. TAVI 手技後に覚醒遅延、失語を来たし緊急 CT Angiography と CT perfusion 画像をもとに塞栓回収を施行した一例

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

長江宏敏、谷口智彦、大森 碧、伊堂寺諒、岡田あずさ、奥田豊生、中村菜奈、一柳知宏、佐野円香、大岡順一、村井亮介、豊田俊彬、岡田大司、佐々木康博、金 基泰、江原夏彦、小堀敦志、木下 慎、古川 裕

症例は 80 歳代女性。労作時息切れを主訴に当科を紹介受診され重症大動脈弁狭窄症が判明し、局所麻酔下に経大腿動脈アプローチ TAVI の方針となった。CT で弓部大動脈に石灰化プラークを認めていたため、同部位に接触しないよう慎重にシステムを通過させ、SAPIEN 3 Ultra RESILIA 23mm を留置した。シースを抜去し帰室準備をしていたが、覚醒遅延を認めた。麻酔薬をリバースすると、呼びかけに開眼する様子はあるものの意識障害は残存し、経時的に右上肢の運動障害が顕在化し、失語も認めていることから、手技起因脳梗塞の可能性が高いと判断し、脳卒中医を call しハイブリッド室から CT 検査へ直行した。CT angiography にて左 M2 梗塞、右 M3 梗塞を認め、緊急カテーテル的塞栓回収術の方針となった。造影灌流 CT perfusion 画像(RAPID system)でペナンブラ、虚血コア領域を評価し、灌流ミスマッチが大きい左 M2 についてはサルベージ可能な脳細胞が多く、塞栓回収療法を施行した。一方、右 M3 梗塞は灌流ミスマッチが少なく、末梢枝で塞栓回収が手技上難しいと判断され、脳梗塞後遺症も少ないと予想されたことから、保存的加療の方針とした。左 M2 閉塞部で塞栓回収、吸引し完全再灌流を得た。再灌流直後より発語が可能となり右上肢麻痺は回復した。翌日脳 MRI 検査で左 M2 領域の梗塞は認めず、右 M3 領域のみ認めた。術後、軽度高次機能障害が残存したためリハビリ転院となった。脳神経内科外科と迅速に連携し造影灌流 CT perfusion 画像を用いることで TAVI 後の脳梗塞転帰を改善させた一例を経験したため報告する。

8. バルサルバ洞動脈瘤破裂を生じた心室中隔欠損の一例

天理よろづ相談所病院 循環器内科

尾上隆大、三宅 誠、天野 佑、松島弘季、水原ルーク、奥田豊生、酢谷俊太、萩原悠斗、松田匡雄、本吉司、小形 光、野口 祐、佐藤友啓、河合龍馬、中川頌子、山上新太郎、西内 英、山根啓一郎、坂本二郎、田巻庸道、榎本操一郎、近藤博和、田村俊寛

44 歳男性。出生後に心室中隔欠損(VSD)と診断されたが、小欠損のため手術適応はないと判断され、経過観察されていた。経過中に自然閉鎖したと言われ、それ以降定期的な通院はしていなかった。入院 1ヶ月前から胸の鼓動を感じるようになった。脂質異常症で通院中のかかりつけ医を定期受診した際に新規の心雑音を聴取され、経胸壁心エコー検査で VSD が疑われたため当院へ紹介となった。心音は胸骨左縁第 3 肋間に連続性雑音を聴取し、経胸壁心エコー検査ではバルサルバ洞(右冠尖)から右室へ流入する連続性血流を認めた。VSD や大動脈弁逆流は認めず、その他の合併心疾患も認めなかった。右心カテーター検査では平均肺動脈楔入圧が 17mmHg、平均肺動脈圧が 21mmHg と軽度上昇あり、肺体血流比(Qp/Qs)は 1.47 であった。バルサルバ洞から造影を行い、右冠尖から右室へ造影剤の流入を認めた。経食道心エコー検査では、右冠尖のバルサルバ洞は一部瘤化しており右室への逸脱を認めた。バルサルバ洞動脈瘤破裂と診断した。明らかな VSD ジェットは認めなかったが、右冠尖バルサルバ洞瘤の嵌頓により閉鎖していると推測された。バルサルバ洞動脈瘤破裂に対して外科的手術が必要と考えられ、心臓血管外科にてバルサルバ洞瘤修復術および VSD 閉鎖術を行った。

VSD の成人男性にバルサルバ洞動脈瘤破裂を生じた一例を経験したため、文献的考察を含め報告する。

9. 限局性肺水腫を併発した肺血栓塞栓症の一例

大森 碧¹、豊田俊彬¹、有菌茂樹²、岡田大司¹、金 基泰¹、西 宏敏¹、奥田豊生¹、岡田あずさ¹、伊堂寺諒¹、一柳知宏¹、中村菜奈¹、佐野円香¹、大岡順一¹、安積佑太¹、村井亮介¹⁾、佐々木康博¹、谷口智彦¹、小堀敦志¹、江原夏彦¹、木下 慎¹、古川 裕¹

1 神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科、

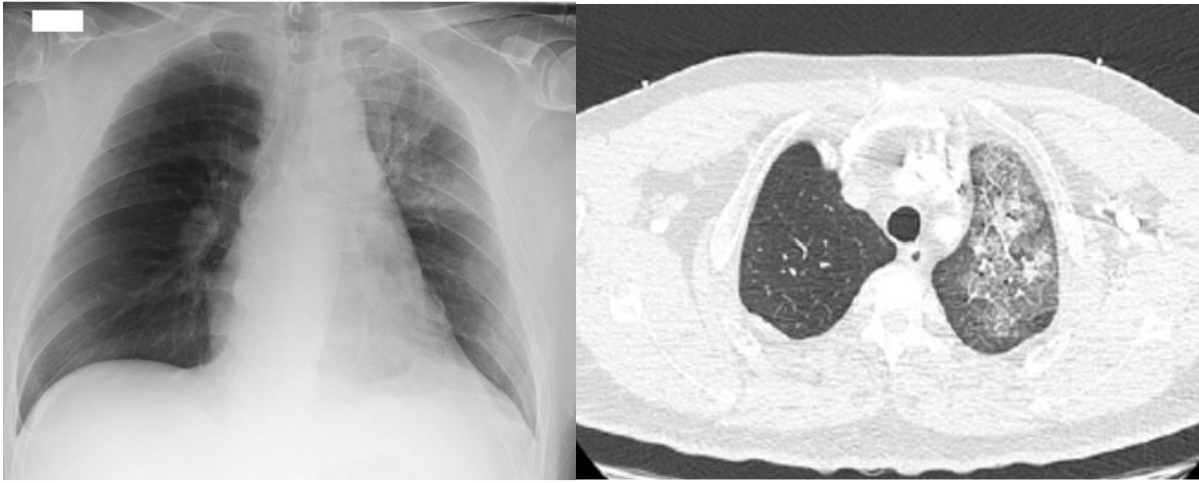
2 神戸市立医療センター中央市民病院 放射線診断科

限局性肺水腫は心原性肺水腫の約 2%に認めるとされ、僧帽弁逆流症がその主な原因として知られている。

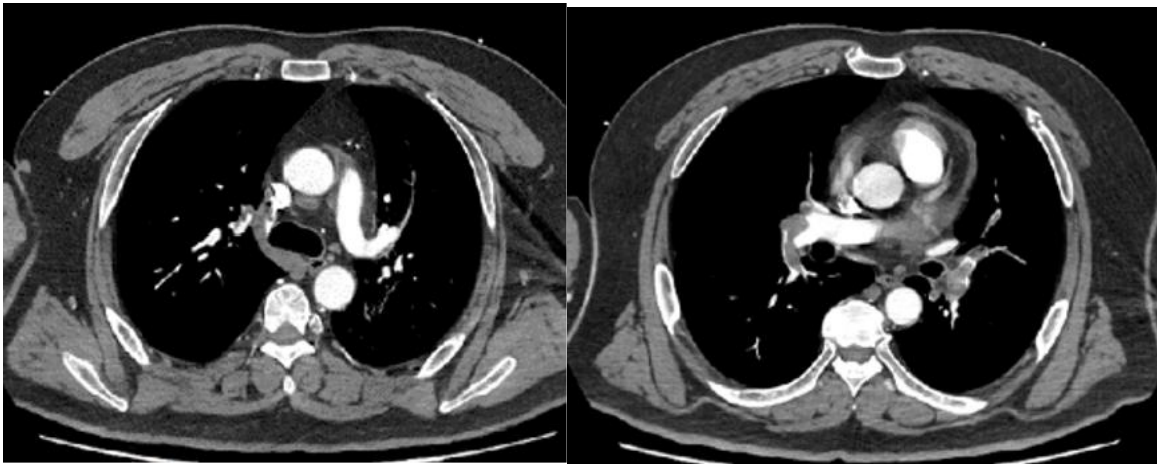
今回我々は肺血栓塞栓症により限局性肺水腫をきたした一例を経験した。

症例は 47 歳男性で高血圧症、気管支喘息、1 か月前に受傷した左肋骨骨折の既往があった。3 週間前からの労作時呼吸困難と受診当日からの血痰と胸痛にて救急搬送され、来院時頻脈と重症の低酸素血症を認めた。胸部 X 線写真では左上肺野に限局した浸潤影と右肺野全体の透過性亢進を認め、経胸壁心エコー図では高度の右心負荷所見を認めた。造影 CT では肺動脈左上葉枝を除くすべての肺動脈が血栓閉塞しており、左上葉に限局した区域性肺水腫を認めたことから、血栓閉塞していない肺動脈に血流が集中したために肺水腫を合併した亜広範型肺血栓塞栓症と診断した。ヘパリン持続静注により治療を開始するも低酸素血症の改善は乏しく、出血所見の進行も見られなかったことから入院翌日にモンテプラゼ (13,750 IU/kg) を投与した。モンテプラゼ投与後から低酸素血症は速やかに改善し、入院 4 日目には酸素投与も不要となり抗凝固療法を直接経口抗凝固薬へ変更した。入院 8 日目に施行した経胸壁心エコー図では右心負荷所見の消失を認め、造影 CT では血栓の消退とともに肺水腫の消失を認めた。良好に経過し入院 9 日目に自宅退院された。

限局性肺水腫の原因として肺血栓塞栓症が示唆された一例を経験した。限局性肺水腫で鑑別すべき疾患に肺泡出血や肺挫傷などの出血を伴う病態もあり、血栓溶解療法を行う際には注意が必要である。



(左:入院時 X線 左上肺野の透過性低下と右肺野全体の透過性亢進を認める。
右:入院時 CT 左上葉に区域性の浸潤影を認める。)



(入院時造影 CT
左:肺動脈右上葉枝は血栓閉塞を認めるが、左上葉枝は血栓閉塞なく開通している。
右:右肺動脈主幹部と左肺動脈下葉枝に血栓閉塞を認める。)

10. 生体弁による大動脈弁置換術後に血栓弁をきたし、抗凝固療法で改善した 1 例

市立岸和田市民病院 循環器内科

出原正康、笹 智樹、杉岡紗千子、河合喬文、田口 護、岩室あゆみ、上垣内敬、塩路圭介

症例は 72 歳女性。既往歴として、X-10 年に拡張型心筋症に伴う心室細動に対して入院となり、植え込み型除細動器を植え込み後、薬物加療を継続していた。X-1 年 8 月 26 日に心不全増悪にて入院となり、経胸壁心エコー検査にて重症大動脈弁閉鎖不全症および僧帽弁逆流症を認めた。経食道心エコー検査では、治癒後の感染性心内膜炎による重症大動脈弁閉鎖不全および機能的僧帽弁閉鎖不全症を認めたため 9 月 20 日に大動脈弁置換術(インスピリス RESILIA 大動脈弁、21mm)および僧帽弁形成術を施行した。10 月 19 日に退院後、外来通院中であったが、X 年 9 月 1 日に倦怠感、労作時息切れを主訴に当院受診し再入院となった。尿量低下、低血圧を認め強心剤を開始するも症状改善せず、第 3 病日に大動脈内バルーンパンピングを開始したところ、血行動態の改善が得られた。第 5 病日に経食道心エコー検査を施行したところ、大動脈弁右冠尖の弁尖の肥厚と弁の可動性の低下を認めた。感染徴候はなく血栓弁に伴う弁機能不全と考え、抗凝固療法を開始した。心不全は次第に改善し第 20 病日には利尿剤・強心剤の持続投与から離脱した。第 21 病日の経食道心エコー検査では、右冠尖の肥厚は消失し可動性も正常化した。以前より、完全左脚ブロックおよび低左心機能を認めていたため、第 34 病日に植え込み型除細動器から両心室ペースメーカー機能付き植え込み型除細動器へアップグレードを行い、第 61 病日にリハビリテーション目的で転院となった。ガイドライン上、生体弁植え込み後は 3 か月間の抗凝固療法が推奨されているが、中止後に血栓弁を認めたため文献的考察を加えて報告する。

11. カテコラミン依存状態の末期心不全患者に対して ICT を用いた地域連携を実施し在宅看取りを行うことができた一例

日本赤十字社 和歌山医療センター 循環器内科

辻 修平、畑村美諭、松井佑太、木村友哉、柴森裕一郎、野村真之介、伊勢田高寛、藤田啓誠、辰島正二郎、田崎淳一、豊福 守

症例は 76 歳男性。拡張型心筋症で 7 年前から当院通院中であった。1 年前に初回の心不全増悪入院をしてから半年間で 3 度の心不全増悪入院を繰り返していた。最終の入院時は左室駆出率 22%、NT-proBNP:11888pg/ml、胸部レントゲンでは著明な心拡大と胸水の貯留を認めた。入院後ドブタミンの持続点滴を行い、症状の改善を認めたものの 2γ からは減量できず、カテコラミン依存状態に陥ったと考えられた。心不全ケアチームによる多職種カンファレンスで末期心不全・カテコラミン依存状態で離脱困難であることを共有し、今後の療養について Advanced Care Planning を行い患者本人や家族の意向を確認したところ、最期の時を自宅で過ごすことを強く希望された。当院ではカテコラミン依存状態の患者が自宅退院できた経験は今までに無く、往診医の決定にも難渋した。往診医や訪問看護師もカテコラミン持続点滴を行った状態の患者を対応した経験がなく、不安も強かったため ICT(バイタルリンク®)を用いて密に連携をとる方針とし、在宅医療者の不安を軽減させることで自宅退院することができた。在宅における強心剤点滴の具体的使用方法についてのマニュアルを作成し、バイタルリンク®上で末梢型中心静脈カテーテルやカフティポンプの使用法、療養における注意点を共有し、在宅医からは患者の自宅でのバイタル・尿量などを記録してもらい患者の自宅での状態を当院からも評価できるような形とした。最終的に自宅退院から約 4 ヶ月後に在宅看取りを行うことができた。当院では心不全患者で ACP のアンケートを実施し、患者の意向を確認する機会を設けるようにしている。また自宅での管理が困難な患者には ICT を用いて主に訪問看護師と当院の心不全認定看護師が密に連携をとる試みを開始した。本症例のように自宅退院が困難な症例に対して ICT を用いて在宅医と連携、不安を軽減させることが患者の意向に応じた医療提供にもつながる可能性がありここに報告する。

12. ニボルマブとイピリムマブ併用療法による心筋炎および筋炎を生じた食道癌患者の一例

島田市立総合医療センター循環器内科

山本裕人、上村健太、北橋 力、中村富美子、鈴木智隆、西山直希、蔦野陽一、石田仁志、小夫家和宏、青山武、金森範夫

ステージ IV の食道癌と診断された 60 歳の男性で、放射線化学療法後に胃粘膜生検にて食道癌の転移を認めたため、ニボルマブとイピリムマブの併用療法が選択された。免疫チェックポイント阻害剤 (ICI) の投与から 1 週間後、上肢と下肢に筋痛が生じた。4 週間後の外来受診時に、CK 8049 U/L、CKMB 195 ng/mL、Troponin T 1176 ng/L まで上昇しており、心電図は洞調律、V2-V6 誘導で ST 上昇を認めた。心エコーでは EF は 50%、前壁と下壁の運動低下がみられた。これらの所見により Grade 2 の心筋炎および筋炎と診断した。ステロイドパルス療法 (メチルプレドニゾン 1 g/日×3 日間) を行ったところ、筋痛は速やかに改善した。血液検査では、CK 640 U/L、CKMB 24.5 ng/mL、Troponin T 249 ng/L まで減少した。治療開始後 4 日目の心臓 MRI では、壁運動はほぼ正常化していたが、下中隔および下壁の中層に遅延造影像がみられ、ECV は、39% (正常範囲は 25-28%) に増加していた。ステロイドパルス療法後にプレドニゾン (1.0 mg/kg) 内服へ変更して漸減したが、CKMB および Troponin T は 4 か月後も上昇したままであった。ICI の有害事象としての心筋炎は稀ではあるが致命的な状態になる可能性があり、副作用を迅速に認識し管理することが重要と思われる。

13. 妊娠初期の妊婦に発症し、治療・管理に難渋した静脈血栓症の1例

静岡市立静岡病院 循環器内科

石川恵理、政後直毅、山田 健、福田裕紀、瀧 健、尾針甲祐、小嶋瑛璃子、鎌倉理充、松田龍信、中川拓哉、中嶋敦生、三竹啓嗣、徳増芳則、服部雄介、杉山博文、川人充知、村田耕一郎、縄田隆三、小野寺知哉

患者は37歳女性。妊娠9週。過去2経妊2経産でいずれも周産期に問題なし。妊娠8週ころに下肢痛が出現し、浮腫が増悪傾向となったため、他院を受診。エコーにて左大腿近位部まで器質化血栓が認められ、当院へ搬送となった。採血にて明らかな先天性凝固因子の異常はなく、外傷や長期臥床歴もなかった。妊娠契機の血栓傾向と考え、ヘパリン持続投与による治療を開始した。入院後7日目に、歩行後突然の呼吸困難症状が出現し、ベッドサイド心エコーにて右心負荷が認められたため、PE(肺動脈血栓塞栓症)を発症したと考えた。血行動態は保たれており、ヘパリン持続投与治療を継続した。入院後20日目、トイレ歩行後に失神および血圧低下が認められ、右心負荷増悪が認められ、PEの再発と考えた。ヘパリン持続投与での十分なAPTT管理にもかかわらず血栓症の増悪傾向が認められたため、PE再発予防のためIVCフィルターを留置する方針とした。しかし、その後も両側下肢静脈の血栓増大傾向が認められており、今後の周産期の母体の安全性を検討し、患者および患者家族との十分な面談の結果、妊娠20週で中絶を選択した。中絶後はワーファリン内服を開始し、血栓は消退傾向となった。中絶約6ヶ月後に、CTで下肢血栓の消失を確認したため、IVCフィルターを抜去し、現在まで再発なく経過している。妊婦の静脈血栓症発症リスク増加は広く知られているが、薬剤選択の制限や放射線被曝の面から、管理および治療が困難である。本症例は、妊娠初期に発症しており、検査および治療において制限が生じていた。また最終的な中絶という選択に至るまで、妊婦および家族の精神的・身体的負担、さらに医療者側も精神的な負担が多い症例であった。妊娠初期における静脈血栓症治療の医療倫理的な複雑性も学んだ症例であったため、報告する。

14. 右胸心を伴う修正大血管転位症の左室リード脱落に対してサイドヘリックス付き左室リードが有効であった一例

群馬県立心臓血管センター 循環器内科

後藤貢士、青木秀行、松尾佑治、吉村信吾、佐々木健人、三樹祐子、紘野健一、中村紘規、内藤滋人

右胸心を伴う修正大血管転位症(S,L,L)の 40 代男性. 完全房室ブロックによる失神, 心不全で入院. 機能的左室機能は 30%と低下しており, 両心室ペースメーカー植え込みを施行. 解剖学的異常があるため, 術前の CT を参考に右心耳と機能的右室のリードを留置. 機能的左室側の冠静脈洞の分枝は, 良好な閾値がえられる部位が少なく, 左室リード 2 極目のみ 2V 以下であった. 術後 4 日目に心電図のペースング波形が変化し, 左室リードの閾値上昇を認めた. 胸部レントゲン上, 左室リードの位置に変化はなく, micro-dislodge と判断し左室リード再固定を行った. 冠静脈への固定性を高めるため, サイドヘリックス付き左心室 4 極リードで留置する枝も変更すると, 左室リードの閾値は複数の電極で 2V 以下となった. その後左室リードの閾値は安定しており, リードの脱落も認めなかった. 右胸心を伴う修正大血管転位症の左室リード脱落においてサイドヘリックス付き左室リードが有効であった一例を報告する.

1. Intracardiac energy inefficiency during atrial fibrillation rhythm with heart failure: assessment by echo-vector flow mapping

Tetsuma Kawaji, MD., PhD.^{1,2}, Hiroki Shiomi, MD., PhD.², Hojo, MD.¹, Yuji Tezuka, MD.¹, Kazuhisa Kaneda, MD.², Masashi Kato, MD., PhD.¹, Takafumi Yokomatsu, MD.¹, Shinji Miki, MD., PhD.¹

1 Department of Cardiology, Mitsubishi Kyoto Hospital, Kyoto, Japan

2 Department of Cardiovascular Medicine, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan

Abstract

Aims: Intracardiac dynamics during atrial fibrillation (AF) complicated by heart failure (HF) are not fully understood. The aim of this study was to evaluate the impact of intracardiac dynamics assessed by echo-vector flow mapping on AF complicated by HF.

Methods and results: We enrolled 76 AF patients receiving sinus restoration therapy and assessed energy loss (EL) by echo-vector flow mapping during both AF rhythm and sinus rhythm. Patients were divided into 2 groups according to serum NT-proBNP level: high NT-proBNP group (≥ 1800 pg/ml during AF rhythm: N=19), and low NT-proBNP group (N=57). Outcome measures were average ELs/stroke volume (SV) in left ventricle (LV) and left atrium (LA). Average EL/SVs during AF rhythm in the LV and LA were significantly larger in the high NT-proBNP group than the low NT-proBNP group (54.2 mE/m·L versus 41.2 mE/m·L, $P=0.02$; 3.2 mE/m·L versus 1.9 mE/m·L, $P=0.01$). The significantly larger EL/SV in the high NT-proBNP group was recorded for maximum EL/SVs. In patients with high NT-proBNP, large vortex formation with extreme EL was detected in the LV and LA during the diastolic phase. After sinus restoration, the average decrease of EL/SV in the LV and LA was larger in the high NT-proBNP group (-21.4 mE/m·L versus +2.6 mE/m·L, $P=0.04$; -1.6 mE/m·L versus -0.3 mE/m·L, $P=0.02$). Average EL/SV during sinus rhythm did not significantly differ between the high and low NT-proBNP groups in the LV and LA.

Conclusions: High EL during AF rhythm as intracardiac energy inefficiency was associated with high serum NT-proBNP levels and improved after sinus restoration.

2. 持続性心房細動患者において高周波通電後にマーシャル静脈へのエタノール注入を併用することの効果についての検討

清水友規子¹、吉谷和泰²、栗山智有¹、森 一樹¹、鯨 和人¹、今井逸雄¹、福原 怜¹、谷口良司¹、当麻正直¹、宮本忠司¹、佐藤幸人¹

1 兵庫県立尼崎総合医療センター 循環器内科

2 城山病院 心臓血管センター

Background: Some previous studies have reported that a first-step ethanol infusion into the vein of Marshall (EIVOM) with touch-up radiofrequency (RF) ablation can facilitate mitral isthmus (MI) block and improves the ablation outcomes in persistent atrial fibrillation (PeAF) patients. However, the effect of an initial RF ablation with an adjunctive EIVOM has not been fully investigated.

Objective: This study aimed to evaluate the effect of an initial RF ablation with an adjunctive EIVOM compared to RF only.

Methods: This study enrolled 233 PeAF patients undergoing pulmonary vein isolation and linear ablation including an MI, roof line, and cavotricuspid isthmus ablation. An EIVOM was performed when endocardial ablation with or without coronary sinus ablation failed to create MI block.

Results: Bidirectional MI block was achieved in 224 patients (96.1 %). Among them, MI block was obtained by only RF ablation in 174/224 patients (77.7 %) (RF group) and an adjunctive EIVOM was needed in 50/224 (22.3 %) (EIVOM group). During the follow-up, 113 (64.9 %) RF group patients were free from AF/atrial tachycardia compared to 41 (82.0 %) EIVOM group patients (log-rank $P=0.045$). In a multivariate Cox regression analysis, an adjunctive EIVOM was associated with a lower recurrence rate (hazard ratio=0.39, 95% confidence interval=0.17-0.78, $P=0.006$). A repeat procedure was performed in 48 patients. MI block line reconnections were observed in 18/41 (43.9 %) RF group and 2/7 (28.6 %) EIVOM group patients ($P=0.439$).

Conclusions: An initial RF ablation with an adjunctive EIVOM strategy improved MI ablation's acute success rate and was associated with better clinical outcomes.

3. 心房細動アブレーション後の適切なブランキングピリオドの再考

大津赤十字病院 循環器内科

大西尚昭、末永明啓、吉田昭典、小林孝安、大井磨紀、小倉沙梨、東谷暢也、中関典子、小山田尚史、陣内俊和、貝谷和昭

背景

心房細動(AF)のカテーテルアブレーション(CA)において、90 日間のブランキングピリオド(BP)内の早期再発(ER)は、術後 90 日以降の晩期再発(LR)の危険因子である。しかし、1 回目と 2 回目のセッションで比較検討した報告は少ない。さらに近年では BP を 90 日間から 30 日間まで低下させるべきとする報告もある。そこで、1 回目と 2 回目の CA における ER と LR の関連を検討し、30 日 BP の妥当性を評価した。またその病態生理を臨牀的側面から考察することとした。

方法

2016 年 11 月から 2020 年 12 月までに当院で心房細動に対して 1 回目の CA を受けた連続患者 511 例と、このうち 2 回目の CA を受けた患者 116 例を解析した。

結果

最終 ER エピソードの時期で 0~30 日と 31~90 日に分けた場合、LR に関するハザード比は、ER なしと比較して 1 回目の CA ではそれぞれ 2.7(95%CI 1.7~4.2)と 9.7(95%CI 6.6~14.3)、2 回目の CA ではそれぞれ 15.3(95%CI 4.7~50.1)と 44.1(95%CI 14.0~139.4)であった。

結論

CA 後 30 日を超えて ER を認める症例において LR を強く認めた。さらに肺静脈隔離(PVI)が概ね完了したと思われる 2 回目の CA 後でこの傾向は顕著であった。PVI の耐久性が向上している現在では、BP は 30 日間に短縮しても良いかもしれない。

4. 蛋白尿は心房細動患者の心不全イベントを予測する重要な因子である～伏見 AF レジストリーサブ解析～

国立病院機構京都医療センター 循環器内科

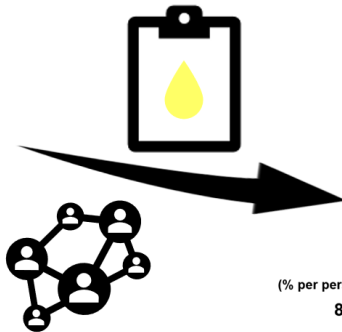
池田周平、岡本恵太、仲西優美子、吉田裕介、南 公人、石上健二郎、土井康佑、濱谷康弘、吉澤尚志、井手裕也、藤野明子、石井 充、井口守丈、益永信豊、和田啓道、長谷川浩二、阿部 充、赤尾昌治

蛋白尿は eGFR の低下より先に捕捉されうる腎障害の指標で、eGFR を含めた古典的な因子とは独立した心血管イベントの予測因子であることが知られている。また、蛋白尿の存在と重症度は心房細動(AF)の発症と相関があり、蛋白尿が AF 患者における脳梗塞や塞栓症のリスク因子であるとの報告もある。しかし、AF 患者において、心不全イベントの発症と蛋白尿との関連を研究した報告はない。今回、我々は伏見 AF レジストリーに登録されている 4,489 人の中で、登録時の蛋白尿のデータが得られた 2,164 人を、with proteinuria 群(606 人)と without proteinuria 群(1,558 人)に分けて、心不全イベント(心臓死と心不全入院の複合エンドポイント)の発症について解析した。心不全イベントの発症率は with proteinuria 群で有意に高く(年間 4.1% vs 2.1%)、多変量解析でも蛋白尿は独立して心不全イベントと相関がみられた(ハザード比 1.40、95%信頼区間 1.13-1.74)。年齢で分けて解析すると、蛋白尿と心不全イベントの関連は、若年者でより強い相関がみられ、高齢者では相関は比較的弱かった。以上の結果より、日本人 AF 患者において、蛋白尿は心不全イベントの発症と相関があり、検査が簡便で安価であることから、AF 患者の心不全イベントを予測するのに有用であると考えられる。

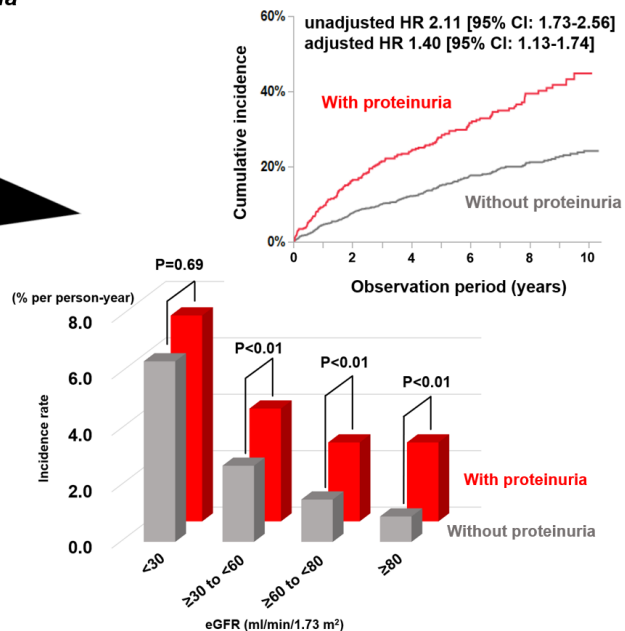


Patients with AF

Dipstick test of proteinuria



The incidence of HF events during follow up



Proteinuria can stratify the risk of HF events in patients with AF.

5. 心房細動患者における観血的手技施行時の DOAC 休薬に伴う脳梗塞発症予測因子の検討—ヘパリンブリッジの必要性について—

滋賀県立総合病院 循環器内科

井上 豪、安達千草、水谷駿希、回渕祥太、灘濱徹哉、関 淳也、犬塚康孝、武田晋作、小菅邦彦、竹内雄三

【背景】

観血的手技施行時の DOAC 休薬時にヘパリンブリッジを行うことは、日欧米のガイドラインでは推奨されていないが、それに対するエビデンスが希薄である。

【目的】

DOAC 休薬時のヘパリンブリッジが本当に不要であるのかを明らかにすること。

【方法】

2017 年 1 月から 2023 年 12 月までの 7 年間に観血的手技施行時前のスクリーニング目的に施行した心電図検査にて心房細動を認め、DOAC 内服中であったものを全例抽出して、脳梗塞または出血イベントの発現率を、ヘパリンブリッジの有無によって検討した。

【結果】

252 名が抽出され、9 名は DOAC 休薬なしに手技を行っており、残りの 243 名を対象として、ヘパリンブリッジが行われていた 105 名(B 群)と行われていなかった 138 名(nB 群)を対象として、比較検討を行った。年齢(B 群 vs. nB 群: 78 ± 7 歳 vs. 78 ± 7 歳)、CHADS2 スコア、HAS-BLED スコア、左房径は両群間に有意差を認めなかった。脳梗塞発症は B 群では 1 名(1.0%)、nB 群で 5 名(4.8%)の発症を認めた($p=0.239$)。出血イベントは B 群では 2 名(1.9%)、nB 群で 1 名(0.7%)の発症を認めた($p=0.58$)。脳梗塞を発症した 6 名は、いずれも年齢が 79 歳以上で、DOAC 休薬期間が 3 日以上であった。

【結論】

対象となった患者群は、従来の報告と比べ、より高齢者であり、DOAC 休薬時の脳梗塞発症率が、はるかに高かった。心房細動患者に観血的手技を行う時に、DOAC 休薬期間が 3 日以上となる高齢者では、ヘパリンブリッジが有効である可能性がある。

6. Human biological heart 作製とその応用への取り組み

京都大学 iPS 細胞研究所

舟越俊介、吉田善紀

抄録；

従来の創薬においてはモデル動物を用いた開発を行うことが中心であった。しかし、モデル動物を用いた試験結果を受けてヒトへの臨床応用に進んだ場合、限られた治療効果や予想外の毒性などにより、フェーズ 1-2 試験において失敗し、薬剤開発が中止になることが非常に多く、現在の創薬における大きな課題となっている。そこで近年では、モデル動物に変わり得る *in vitro* ヒト臓器の開発に注目が集まっている。これまで、我々はヒト iPS 細胞から心筋細胞分化研究を行ってきたが、その技術を応用し、現在、心臓内の心筋細胞以外の多種類の細胞の作製、それらを共培養することによる 3 次元心臓組織構築とその成熟化に取り組んでいる。また、3 次元成熟心臓組織、いわゆる human biological heart を用いて、薬剤心毒性試験プラットフォーム開発や、心筋症などの心臓疾患モデル構築とそれを用いた新規治療ターゲット探索を進めている。本発表では、ヒト心臓組織作製の現状とその応用可能性について紹介したい。

7. 心病変を伴わない全身サルコイドーシスの心血管イベント発症の予測因子に関する検討

天理よろづ相談所病院 循環器内科

中川頌子、三宅 誠、野口 祐、小形 光、佐藤友啓、河合龍馬、山上新太郎、西内 英、山根啓一郎、坂本二郎、田巻庸道、榎本操一郎、近藤博和、田村俊寛

背景

サルコイドーシスの心病変は致死性不整脈や難治性心不全を引き起こす可能性があるため、心臓外サルコイドーシス患者では心病変の早期診断が重要だが、容易ではない。本研究の目的は心臓外サルコイドーシス患者の心血管イベント発症割合や、心臓外サルコイドーシス診断時の心電図や心エコー図検査所見と心血管イベント発症の関連を明らかにすることである。

方法

2012年1月～2023年3月に心臓外サルコイドーシスと診断された84例(年齢の中央値64歳、男性33%)を対象とした。心血管イベントは房室伝導の悪化、致死性不整脈、心血管死、心不全入院、サルコイドーシス心病変の出現とした。

結果

中央値4.5[2.4-7.0]年の観察期間で6例(7%)に心血管イベント(房室伝導の悪化; 2例、心不全入院; 1例、サルコイドーシス心病変の出現; 3例)を認めた。イベント発症群では診断時に4例(67%)で心電図異常を、3例(50%)で心エコー図異常所見を認めた。イベント発症群では伝導障害が有意に多く(67% vs. 4%, $p=0.002$)、左室局所壁運動異常も有意に多かった(50% vs. 5%, $p=0.013$)。また左室駆出率はイベント発症群で低い傾向にあった(64 [53-69] % vs. 68 [65-71] %, $p=0.067$)。左房容積や右室サイズ、機能は心血管イベントの有無で有意差はなかった。

結論

4.5年の観察期間で心臓外サルコイドーシス患者の7%に心血管イベントを認めた。心臓外サルコイドーシス診断時に心電図、心エコー図検査で異常を認めた患者は特に慎重にフォローすべきである。

8. 低体重(BMI<20)の心不全患者に対する SGLT2 阻害薬の安全性の検討

日本赤十字社 和歌山医療センター 循環器内科

畑村美諭、辻 修平、松井佑太、木村友哉、柴森裕一郎、野村真之介、伊勢田高寛、藤田啓誠、辰島正二郎、田崎淳一、豊福 守

[背景]

近年、SGLT2 阻害薬(SGLT2i)は、糖尿病の有無や左室駆出率によらず、心不全患者の予後を改善することが報告されている。一方で SGLT2i の投与により体重減少をきたすことからサルコペニアの患者には慎重投与という recommendation も出されている。海外の報告でも BMI 20 kg/m^2 未満については報告が乏しいことから当院における心不全入院患者のうち低体重患者に焦点をあてて SGLT2i の処方状況に関連する因子を検討した。

[方法と結果]

2022 年 2 月～2023 年3月に入院した心不全患者はのべ 483 例であった。そのうち 42 例が死亡退院し、441 例が生存退院となった。生存退院した者の中で、退院時の BMI が 20 kg/m^2 未満の患者はのべ 169 例であり、11 例は期間内の再入院であった。重複症例を考慮した 158 例を解析した。退院時に SGLT2i を投与されていた例は 36 例、投与されていなかった例は 122 例だった。SGLT2i 投与群と SGLT2i 非投与群を比較すると、退院時 BMI は SGLT2i 投与群で有意に高かった(18.22 ± 1.55 vs 17.36 ± 1.84 , $P=0.006$)。また、SGLT2i 投与群では年齢が若く(78.1 ± 11.3 vs 83.7 ± 11.3 , $P=0.0029$)、腎機能が良好な傾向がみられた(入院時 eGFR: 52.86 ± 20.13 vs 41.91 ± 20.13 , $P=0.008$ / 退院時 eGFR: 52.69 ± 25.05 vs 42.24 ± 22.78 , $P=0.01$)。SGLT2i 投与群では 83%が自宅退院できたのに対し、SGLT2i 非投与群で自宅退院できた割合は 49%であり($P<0.001$)、認知症に関しても SGLT2i 投与群では 16%、SGLT2i 非投与群では 34%が認知症ありと判断されており有意差を認めた($P=0.019$)。その他、退院時の CONUT スコア(4.66 ± 2.38 vs 5.52 ± 2.39 , $P=0.03$)、6 分間歩行距離(130.5 ± 159.8 vs 230.7 ± 186.0 , $P=0.002$)においても有意差を認めた。フォローアップ期間中に SGLT2i 投与群の中で、腎機能の悪化やサルコペニアの進行、患者希望等により SGLT2 阻害薬が中止になった症例は 6 例であった。退院後 1 年間のフォローアップでは SGLT2i 非導入群で有意に死亡率が高かった($P=0.036$, Log-rank test)。

[結論]

当院では、入院心不全患者の約 35%が BMI 20 kg/m^2 未満であった。そのうち 23%が退院時に SGLT2 阻害薬を処方されていた。SGLT2 阻害薬は低体重患者であっても、ある程度の栄養状態や ADL が保たれている症例には比較的安全に処方でき、心不全管理に有用な薬剤と考えられる。

9. 薬剤溶出性ステント再狭窄治療の長期予後の検討

医療法人社団 昴会 湖東記念病院 循環器内科

木村昌弘、辻野 泰、松本祐一、山路正之、坂口知子、武田輝規、馬淵 博

薬剤溶出性ステント(DES)留置後のステント内再狭窄(ISR)はしばしば治療抵抗性である。DES-ISR に対する治療選択のひとつは、新たに DES を追加することである。New-generation DES は first-generation DES と比較し、DES-ISR の治療成績に優れていることが知られているが、その長期成績に関するデータは乏しい。さらに、再狭窄を来したステントの世代が、その後の治療成績へ与える影響は不明である。

そこで、当院で 2010 年 3 月から 2021 年 8 月までに初回の DES-ISR に対して new-generation DES を追加された連続 321 患者(344 病変)を retrospective に検討した。65%(231 病変)は first-generation DES の再狭窄(=FG 群)へ、35%(113 病変)は new-generation DES の再狭窄(=NG 群)へ治療が行われていた。

治療後 2 年間で、target lesion revascularization(TLR)は 6.0%、Device-Oriented Composite Endpoint (DOCE; cardiovascular death/target vessel related myocardial infarction/TLR)は 6.9%、全死亡は 4.0%に生じていた。10 年間では、TLR は 16.9%、DOCE は 22.4%、総死亡は 27.2%であった。10 年間における TLR (hazard ratio [HR] 1.07; 95% confidence interval [CI] 0.58-1.97, P=0.84), DOCE (HR 0.91; 95% CI 0.52-1.60, P=0.74), all cause death (HR 0.63; 95% CI 0.34-1.15, P=0.13))の頻度は NG 群と FG 群の間で同等であったが、ランドマーク解析では初期 2 年では NG 群で有意に TLR が多く(HR: 3.17; 95% CI 1.30-7.85, P=0.012)、一方 2 年以降は NG 群で TLR は少なかった(HR 0.30; 95% CI 0.09-0.998, P=0.0496)。この結果から、もともとのステントの世代によって再狭窄のメカニズムが異なる可能性が示唆された。

10. Influence of aneurysmal aortic root geometry on mechanical stress on aortic valve leaflet

Hideyuki Hayashi, MD^{1,2}; Keiichi Itatani, MD, PhD³, Koichi Akiyama, MD, PhD⁴; Yanling Zhao, MS¹; Paul Kurlansky, MD¹; Scott DeRoo, MD¹; Joseph Sanchez, MD¹; Giovanni Ferrari, PhD⁵; Melana Yuzefpolskaya, MD⁶; Paolo C Colombo, MD⁶; Koji Takeda, MD, PhD¹; Isaac Wu, MD⁷; Atsushi Kainuma, MD, PhD¹; Hiroo Takayama, MD PhD¹

1 Department of Surgery, Division of Cardiothoracic Surgery, Columbia University Medical Center, New York, USA.

2 Department of Medicine, Division of Cardiology, Kitano Hospital, Osaka, Japan.

3 Department of Cardiovascular Surgery, Nagoya City University, Aichi, Japan.

4 Department of Anesthesiology, Kinki University, Osaka Japan.

5 Department of Surgery and Biomedical Engineering, Columbia University Medical.

6 Department of Medicine, Division of Cardiology, Columbia University Medical Center, New York, USA.

7 Department of Anesthesiology, Columbia University Medical Center, New York, USA.

【背景】

Wall shear stress(WSS)や oscillatory shear index(OSI)といった血流パラメーターは多様な心血管疾患において動脈硬化や血管変性の重要な因子であることは認知されてきている。その一方で大動脈弁に対する生体での計測方法は確立されていないため、我々は心エコーを用いた新たな解析方法を確立した。本研究ではその手法を用いて、大動脈弁複合体の形態が大動脈弁上の WSS や OSI にどのような影響を与えているかについて明らかにすることを目的とした。

【方法】

自己弁温存大動脈基部置換術(VSARR)を施行した 17 名とコントロール群として冠動脈バイパス術(CABG)を施行された 19 名の合計 36 名を前向きに集め評価した。

【結果】

VSARR 群では CABG 群と比較して WSS (0.52 ± 0.12 vs. 0.32 ± 0.08 Pa, $p < 0.001$) と OSI (0.37 ± 0.06 vs. 0.29 ± 0.04 , $p < 0.001$)は高値であった。多変量回帰分析ではバルサルバ洞の大きさが大動脈弁上にかかる WSS と OSI の重要な独立した因子であった。また VSAAR 術後では WSS と OSI 共に CABG 群と同等まで改善していた (WSS, $p = 0.42$; OSI, $p = 0.15$)。

【結語】大動脈弁にかかる機械的ストレスは大動脈基部のサイズにより変化する。大動脈基部瘤では弁尖は異常な血流にされされているが、VSARR 術を行うことで改善する。

11. 心房細動患者の 12 誘導心電図から心房細動起源としての肺静脈電位を同定する深層学習モデルの開発

糀谷泰彦^{1,2,3}、田中宗和²、山地杏平^{2,3}、井上智之³、森永晃史³、米田史哉³、西脇修司³、静田 聡^{2,3}、尾野 巨^{2,3}、奥野恭史^{1,2}

1 京都大学大学院医学研究科 ビッグデータ医科学分野 健康医療 AI 講座

2 京都大学大学院医学研究科 循環器内科学

3 京都医学部附属病院 循環器内科

Keywords: Catheter Ablation, Atrial Fibrillation, Pulmonary Vein Isolation, ECG

背景:

12 誘導心電図(12ECGs)を入力として発作性心房細動の発症を予測する深層学習(DL)モデルが複数発表されているが、その予測根拠や汎化性能について不明な点が多い。一方、肺静脈電位(PVPs)は発作性心房細動の発生源として極めて重要であるが、12ECGs を始めとした体表心電図から肺静脈電位を始めとした心内電位を評価する方法は確立されていない。

目的:

体表心電図から肺静脈電位について評価する深層学習モデルを構築し、その精度や性質について検証を行う。

手法:

肺静脈隔離術(PVI)を行った発作性 AF 患者 803 名の PVI1 日前・1 日後の 12ECG を収集し、この情報を PVPs の有無を示すサロゲートマーカーと定義して目的変数とした。5 種類の DL モデルを開発し PVI 前後の状態を識別する 2 値分類モデルを構築した。さらに、個々の単一誘導心電図を入力とした誘導特異的モデルを作成し、誘導毎の精度検証を行った。

結果:

1D-EfficientNet モデルは、トレーニングセットで 89.4%、テストセットで 89.1%の精度を達成し、識別根拠を表す gradient-weighted class activation mapping (Grad-CAM)によって P 波のピークより 60-120ms 前の部分が強調された。

また単一誘導特異的モデルのなかでは V6 誘導を入力としたモデルが 83.2%の精度を示し、最高値であった。

結語:

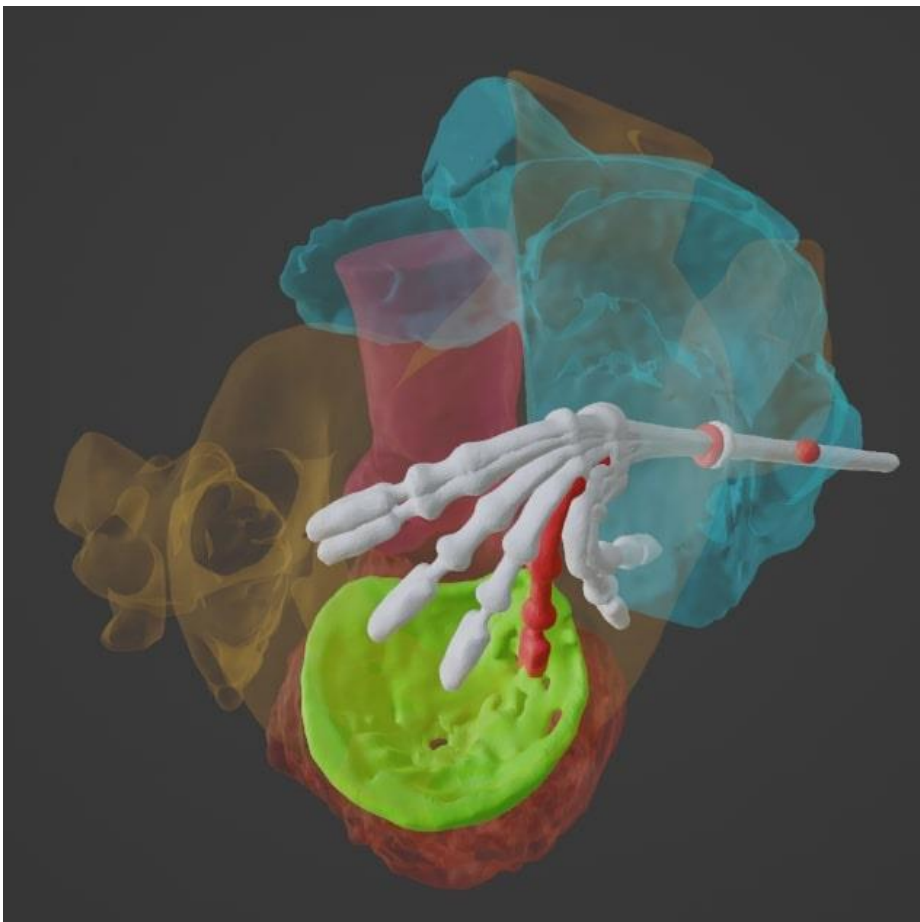
DNN を用いて体表心電図から肺静脈電位を高精度に同定するモデルを構築した。

12. 心臓 CT を用いた MitraClip 術前シミュレーターの作成と臨床利用

兵庫県立尼崎総合医療センター 循環器内科

宮田昭彦、宮本忠司、福原 怜、今井逸雄、谷口良司、当麻正直、佐藤幸人

僧帽弁閉鎖不全症を合併した心不全患者において、MitraClip を用いた経皮的僧帽弁クリップ術は広く普及している。一般に構造的疾患の病態把握に用いられる経食道心エコーでは、その限られた画角のために心臓及び周辺構造物の解剖を完全に把握することは難しい。一方 CT では鳥瞰図を見るように心臓周囲の状態まで把握することができる。当院ではこれまで術前 CT データを用いて各種計測や心房中隔穿刺位置の評価、弁下組織の描出、弁輪部の石灰化評価などを行ってきたが、今回 CT データを用いて MitraClip 術前シミュレーターを作成した。下大静脈と卵円窩の仮想モデルの中で MitraClip デバイスのノブ操作を行い、クリップ先端部の CT 撮影を行った。撮影したデバイス画像を患者の CT 画像と融合することで、心臓とデバイスの位置関係や体内でのデバイスの軌跡を可視化することができた。本手法を用いて術前に CT 画像を取得した MitraClip10 症例につき術後のシミュレーションを行った。特に Non A2-P2 病変や操作に難渋した症例においては、術後の解析で様々な情報を得ることができ、構造的疾患治療の全体像を把握する為の有用な手段と思われる。実際の使用例を交えながら、本シミュレーションの利点・今後の可能性につき報告する。



13. 三次元畳み込みニューラルネットワークモデルを用いた深層学習システムによる心臓 MRI 動画からの心筋症診断

関西電力病院 循環器内科

島袋誠地、高折隆太、瀬尾英伸、青野佑哉、羽溪 健、宇佐美俊輔、早野護、宮川浩太郎、木下美菜子、浅田聡、加地修一郎

神戸市立医療センター中央市民病院 循環器内科

村井亮介、金 基泰、古川 裕

【背景】

深層学習システム(Deep learning system: DLS)は二次元あるいは三次元画像を入力することで解剖学的な異常を正確に診断できる可能性がある。一方、肥大型心筋症(HCM)と拡張型心筋症(DCM)は特徴的な左室形態と機能を有するが、心臓 MRI はその鑑別に優れており、DLS による診断能の検証に適している。

【目的】

本研究の目的は、三次元的心臓 MRI 動画から心筋症を鑑別することが、DLS により可能かどうかを検討することにある。

【方法】

過去に心臓 MRI を施行した、HCM140 例と DCM(EF<50%)125 例、正常心と診断された 145 例を対象とした。MoViNet-A4 および A5 モデルを転移学習として利用し、三次元畳み込みニューラルネットワークモデルを構築した。各症例から得られた心基部から心尖部までの心臓 MRI シネ短軸動画をモデルに入力し解析を行った。DLS の 5 分割交差検証による診断率および多クラス分類 Area under the receiver operating characteristics curve (AUC)を求め、心臓 MRI 専門医による診断と比較した。

【結果】

DLS は HCM 例、DCM 例、正常例の高い診断能を示し、DCM 例、HCM 例、正常例、全体で AUC はそれぞれ 0.984、0.947、0.934、0.956 であった。平均正診率は DLS が 87.5%、心臓専門医の平均正診率が 83.7%で、DLS がより正確に心筋症を診断しえた。

【結論】

DLS は、心臓 MRI シネ動画から心筋症の検出と分類において高い診断能を持ち、医師の正診率を向上させるサポートツールとして有用であることが示唆された。

14. 透析患者における薬剤溶出性ステントの種類と臨床転帰への影響

倉敷中央病院 循環器内科

谷延成美、久保俊介、藤田幹孝、星 祐介、岡 里紀、西浦直紀、虫明和徳、松下俊介、佐々木健太、島 裕樹、生田旭宏、小坂田皓平、多田 毅、田中裕之、福 康志、門田一繁

【背景】

透析患者は、経皮的冠動脈形成術(PCI)後の予後が不良である。透析患者の冠動脈病変では高度石灰化を伴うことが多いが、特に小血管の高度石灰化病変に対しては Orsiro ステント(BP-SES, Biotronik, Bülach, Switzerland)が有用であると報告されている。しかし透析患者において BP-SES と臨床転帰の関連は不明である。

【目的】

透析患者の PCI において、BP-SES を用いた治療と予後の関連を検討する。

【方法】

2018 年 1 月から 2022 年 6 月において PCI を受けた透析患者で新規病変に薬剤溶出性ステントが留置された 286 病変(162 患者)を登録し、2種類以上のステントが植え込まれた病変を除外した 275 病変を対象とした。病変を BP-SES と BP-SES 以外に分け臨床転帰を比較した。Primary endpoint は PCI から 2 年後の標的血管の再血行再建(TLR)と定義し、Secondary endpoint は PCI から 2 年後の標的血管不全(TVF)と定義した。TVF は心臓死・標的血管の心筋梗塞、臨床症状に基づいた標的血管の再血行再建とした。慢性期の冠動脈造影施行例では治療前後と慢性期の Quantitative Coronary Angiography (QCA)を比較した。

【結果】

275 病変(156 患者)が分析された。TLR は 41 病変で発生し、PCI 後 2 年間に於ける TLR 発生率は BP-SES 群で有意に低かった(3.3% vs 22.7% log-rank $p=0.009$)。TVF は 84 病変で発生し、PCI 後2年間に於ける TVF 発生率も BP-SES 群で有意に低かった(17.7% vs 37.2% log-rank $p=0.038$)。QCA では、慢性期の Late lumen loss が BP-SES 群では有意に小さかった($0.13 \pm 0.4\text{mm}$ vs $0.67 \pm 1.0\text{mm}$ log-rank $p<0.001$)。

【結論】

透析患者において BP-SES は再血行再建の低さと関連していた。

15. 時代変化による感染性心内膜炎の臨床背景の比較検討

国家公務員共済組合連合会 枚方公済病院 循環器科

島田大揮、高林健介、中井久登、加藤誉章、小嶋好江、大上真理子、見保充則、高木大輔、山邊裕子、一戸田平、渡部宏俊、山本貴士、藤田亮子、竹中琴重、竹中洋幸、野原隆司、木村 剛

背景:

感染性心内膜炎に関する 10 年前の報告はあるが、高齢化やデバイス治療の多様化している現在の報告はない。

方法:

枚方公済病院に 2009 年 1 月～2023 年 10 月に DPC 入院データからスクリーニングされた 61 名に対して後方視的にデータ収集を行い、感染性心内膜炎の診断がついていた 41 名を対象とした。その中で 2009 年～2018 年までの 20 名(前期群)と 2019 年～2023 年までの 21 名(後期群)の 2 群に分けて比較検討を行った。

結果:

前期群と後期群では年齢(72.3 ± 9.7 vs. 71.9 ± 16.8)や男性の割合(60.0% vs. 61.9%)、BMI (21.7 ± 4.3 vs. 22.1 ± 3.9)に有意差を認めなかった。両群とも 85%の患者に疣贅を確認していたが、入院中に外科的な手術を行った患者の割合は、前期群で 50.0%と後期群で 14.3%と後期群にて低値であった。感染の契機として前期群では歯科治療・齲歯が最も多かった(35%)が、後期群ではデバイス・手術治療関連が最も多く(24%)認められた。起因菌としては、両群ともに *Streptococcus Viridans* 群が多く、前期群に対して後期群で MRSA に起因するものが多かった(5.0% vs. 19.1%)。死亡退院となった患者は、前期群で 15.8%、後期群で 23.8%であった。全体において、手術を受けた患者の死亡退院は 1 例(8.3%)であり、手術を受けなかった患者の死亡退院は 7 例(25%)であった。

考察:

本邦における 2000 年～2001 年の報告では平均年齢は 55 歳、2007～2009 年の報告では 61 歳であり、後者において 61%の患者が外科的手術を施行されており、全体の死亡率は 11%の報告であった。今回の報告では、高齢の患者がより多く、手術率は低く、死亡率が高かった。

結語:

感染性心内膜炎の患者像は変化しており。過去の報告とも比較して今後の適切な治療介入に活かす必要がある。

事務局

京都大学医学部附属病院 循環器内科

担当: 塩見 紘樹

〒606-8507 京都市左京区聖護院川原町54

TEL:075-751-4254 FAX:075-751-3289