

O-01

逆行性アプローチ用イノウエバルーン：本邦初使用

森木 俊宏、桃原 哲也、萩谷 健一、樋口 亮介、佐地 真育、高見澤 格、清水 淳、
井口 信雄、高梨 秀一郎、高山 守正、磯部 光章

榊原記念病院

Transcatheter aortic valve implantation (TAVI)において、人工弁留置前に逆行性での弁拡張(BAV: balloon aortic valvuloplasty)が行われることが多い。しかし、従来型バルーンを用いた逆行性のBAVでは、右室ペーシングによる心室細動や血行動態の破綻、バルーンのスリップによる血管や心室の損傷、複数の目標サイズに対して複数のバルーンが必要などの問題点がある。今回我々は、新たに開発された逆行性用のイノウエバルーンを使用しTAVIを施行したため報告する。症例は85歳女性で、石灰化性の重症大動脈弁狭窄症による心不全で入院となった。高齢、フレイル、低心機能を考慮し、新型イノウエバルーンを用いてTAVIを行う方針とした。20mmの逆行性用イノウエバルーンを用い、右室ペーシングなしでBAVを施行した。その後29mmのCoreValve Evolut Rを問題なく留置した。従来型の逆行性用のバルーンに比べ、新型イノウエバルーンは右室ペーシングが不要、固定性が高い、多段階拡張などの利点があり逆行性BAVにとっては欠かせないデバイスである。

O-02

経カテーテル大動脈弁留置術を一度以上拒否した患者の予後

志村 徹郎¹、山本 真功^{1,2}、加納 誠士¹、細羽 創宇¹、佐合 満¹、加賀瀬 藍²、小山 裕²、
辻本 悟史²、鈴木 孝彦¹

¹豊橋ハートセンター、²名古屋ハートセンター

経カテーテル的大動脈弁留置術(TAVR)は大動脈弁狭窄症に対する最も侵襲度の低い治療だが、中にはTAVRさえも拒否する患者がいる。これら患者は、拒否後に考え直して治療を受けても治療時期が遅れる。今回我々は、TAVR拒否に伴う治療時期の遅れが予後に与える影響に関して検討した。今回の試験ではOCEAN-TAVIレジストリーのデータを使用した。TAVR拒否はインフォームドコンセント(IC)時におけるTAVRの拒否と定義した。1542例を拒否群と非拒否群に分類し、患者背景、術後経過、予後について検討した。さらに、拒否した理由と、最終的に受けようとした理由についても聴取した。年齢、手術リスクは拒否群で有意に高く、周術期合併症は両群間で有意差を認めなかったが、30日死亡と累積1年死亡率は拒否群で有意に高かった。多変量解析の結果、TAVR拒否は独立した中期予後予測因子であった。拒否理由は治療への恐怖が、最終的に受けようとした理由としては心不全の増悪が最多であった。TAVRを拒否した患者は、拒否後20か月以内に全員が治療を受けた。TAVRの拒否は治療時期の遅れから予後の悪化へとつながる可能性がある。この結果はICの際に患者に提供されたい。

O-03

Shaggy Aorta に対し TF-TAVI を施行後、コレステロール塞栓による全身塞栓を来した一例

高橋 伸幸¹、澤田 隆弘¹、宇津 賢三¹、大西 哲存¹、野村 佳克²、村上 博久²、小野 真義³、
矢坂 義則¹、川合 宏哉¹

¹ 姫路循環器病センター循環器内科、² 姫路循環器病センター心臓血管外科、³ 姫路循環器病センター外科

79歳男性で CABG の既往がある ICM,severe AS 症例。大動脈を含む全身の血管に高度の粥状硬化性変化を有し、右内頸動脈狭窄、腎動脈狭窄に対する治療歴もあった。EF45%と低下し、CABG の既往があることからリスクを承知のうえ右大腿動脈より TF-TAVI を施行した。Debris による脳塞栓症の危険性を考慮し、isolation technique による両鎖骨下動脈カニューレションによる PCPS を確立した上で、右大腿動脈より 26mm SAPIEN3 を留置し手技は通常通り終了し抜管後に ICU へ入室した。幸い意識状態は清明で脳梗塞を示唆する所見は認められなかったが、入室直後より blue toe syndrome による下肢の色調不良、アシデミアを認め同日より LDL アフェレーシスを導入し CHDF を開始。術3時間後より腹痛が出現するようになり次第に腹部膨満感も進行。造影 CT では腹部分枝に明らかな閉塞は認められなかったが小腸の造影不良を認め、cholesterol crystal embolism (CCE) による腸管虚血と診断し POD2 に緊急開腹手術を施行した。空腸、回腸に壊死組織を認め部分切除を施行した。その後 POD6 に CHDF を離脱、POD17 に抜管、POD30 に一般病棟へ転棟し POD35 より経口摂取を開始。POD60 に独歩でリハビリ転院となった。

O-04

卵円孔開存 (PFO) の形態と奇異性脳塞栓症の関連性についての検討

中山 理絵、高谷 陽一、池田 まどか、渡邊 修久、中川 晃志、赤木 禎治、伊藤 浩

岡山大学病院

PFO は奇異性脳塞栓症の原因とされ、最近ではデバイス閉鎖が再発予防に有効との報告もある。一方で、PFO は健康人の 25% 程度に認められ、存在自体は珍しくない。そこで当院では、奇異性脳塞栓症を起こした PFO と起こしていない PFO の形態の違いについて調査し、比較検討した。対象は、2008 年 5 月から 2017 年 12 月の間で、当院にて奇異性脳塞栓症、もしくは偏頭痛と診断され経皮的デバイス閉鎖術を予定している患者 107 名 (脳梗塞群 57 名、偏頭痛群 50 名) である。術前の経食道心エコー図検査にて、PFO の高さ と長さ、PFO と下大静脈の角度、心房中隔の可動性、心房中隔瘤、Eustachian valve や Chiari's network の有無、安静時、Valsalva 負荷時における右左シャントの程度について比較検討した。また上記項目を用いて点数化し、奇異性脳塞栓症ハイリスク群を識別するための手段と成り得るか検討した。上記の結果に考察をふまえ報告する。

O-05

心房中隔欠損症に対するカテーテル治療後の右室サイズの正常化に対する予測因子

梅本 真太郎¹、坂本 一郎¹、阿部 弘太郎¹、日浅 謙一¹、山崎 誘三²、筒井 裕之¹

¹九州大学病院 循環器内科、²九州大学大学院医学研究院 分子イメージング・診断学講座

【目的】ASDのカテーテル治療後の右室サイズの正常化の予測に対する治療前右室サイズの有用性と、正常化の閾値を求めることを目的とした。【方法】2013年7月から2016年12月までに当院でASDに対してカテーテル治療を行った52例を対象とした。平均年齢47歳(33,63歳)、男性10人、Qp/Qsは2.4(1.7, 3.1)であった。これらの患者に対して治療前と治療1年後に心臓MRIを施行した。患者は治療後の右室サイズが正常化した群(RVESVI<47.2ml/m²かつRVEDVI<107.5ml/m², n=10)と正常化しなかった群(n=42)に分けられた。【結果】Qp/Qsを含めてベースラインの患者の年齢、性別、NYHA分類、BNP、エコーパラメーター、また血行動態データは差がなかった。多変量解析では治療前RVESVIは独立した右室サイズの正常化の予測因子であることが分かった(OR:1.04, 95%CI 1.00 - 1.09, p=0.018)。またROC解析では右室の正常化に関して治療前RVESVIはAUC=0.75(閾値75ml/m², 感度90%, 特異度69%)であった。【結論】治療前RVESVIはASDのカテーテル治療後の右室サイズの正常化に関して良い予測因子であり、その閾値は75ml/m²である。

O-06

MitraClip 留置後弁尖の一部断裂を認めた1例

水谷 有克子、松本 崇、遠田 佑介、井上 新、石井 和典、桜井 美恵、宗久 佳子、
多田 憲生、伊藤 淳、畑 正樹、大友 達志

仙台厚生病院

【症例】心不全を契機にIII度の僧帽弁閉鎖不全(MR)を指摘された82歳の女性。外科的治療が検討されたが、僧帽弁置換術の周術期死亡率はSTS scoreで8.4%と算出された。ハートチームで協議の結果、MitraClip systemを用いた経皮的僧帽弁形成術の方針となった。全身麻酔・経食道心エコー図下で治療を実施、1個のMitraClipを留置、MRはI度に軽減した。術後、明らかな心不全症状の増悪は認めなかったが、術前と比較しBNPの上昇を認め、経胸壁心エコー図ではII度にMRへの増加を認めた。経食道心エコー図ではMitraClipで把持された僧帽弁後尖弁尖の一部断裂を認め、これによりMRを生じていると思われた。薬物的治療でMRはII度に軽減が得られ、BNPも軽減した。現在、治療後2年経過するが、心不全症状の増悪や心不全入院なく経過している。

【結語】MitraClip留置後、弁尖の一部断裂した症例を経験した。把持弁尖の一部が脆弱であり、これにより弁尖断裂を来したと思われた。

O-07

慢性血栓塞栓性肺高血圧症への BPA 後に妊娠・出産に至った一例

池田 長生¹、波多野 将²、永松 健³、武中 宏樹¹、飯島 雷輔¹、原 英彦¹、中村 正人¹

¹ 東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科、² 東京大学医学部附属病院 循環器内科、

³ 東京大学医学部附属病院 女性診療科・産科

【症例】34歳 女性【現病歴】3か月以上続く呼吸苦、心エコーでの右心負荷所見で当院へ紹介受診。精査の結果、平均肺動脈圧(mPAP)54mmHg の慢性血栓塞栓性肺高血圧症(CTEPH)と診断した。強い育児希望を持つ患者であった。

【経過】バルーン肺動脈形成術(BPA)で mPAP を18mmHg まで改善させたのち、催奇形性を考慮して内服抗凝固薬をヘパリン皮下注に変更した。3か月後にヘパリン皮下注でも mPAP が悪化しないことを確認したのちに妊娠を許可した。妊娠中は心エコーで右心負荷が増悪しないことを確認し、厳重にフォローアップを行い無事出産に至った。母子ともに経過は良好である。

O-08

抗凝固療法施行下にも奇異性脳梗塞を繰り返したため経皮的 PFO 閉鎖術を施行した一例

福井 遼、原 英彦、橋本 剛、飯島 雷輔、中村 正人

東邦大学医療センター大橋病院

症例は60歳代女性、左半身の麻痺に気が付き近医受診。脳MRIで右脳梗塞と診断された。精査の結果、ESUSと考えられたが経食道心エコー図でバルサルバ負荷下バブル検査を施行したところ右左シャントを認め卵円孔開存(Patent foramen ovale:PFO)と診断し得た。脳梗塞は軽症であったもののPFO由来の奇異性塞栓の再発リスクが高いと判断しワルファリン処方を受けていた。しかし、その後左前頭葉領域の脳梗塞を発症。デバイス留置によるPFO閉鎖を施行し抗血栓療法を中止した際のメリットが、より高いと判断しAMPLATZER Cribiform deviceによる経皮的PFO閉鎖術を施行した。右大腿静脈アプローチにて局所麻酔下でバイプレーン透視と心腔内エコーガイドにて25mm デバイス留置を行った。RESPECT試験の結果より、PFO由来の脳梗塞二次予防にはデバイス閉鎖が抗血栓療法よりも優れているという結果であったが、本症例においてもワルファリン内服中に脳梗塞再発が認められた。抗凝固療法下でのPFO由来奇異性塞栓の再発症例に対し経皮的PFO閉鎖術を施行した一例を経験したので報告する。

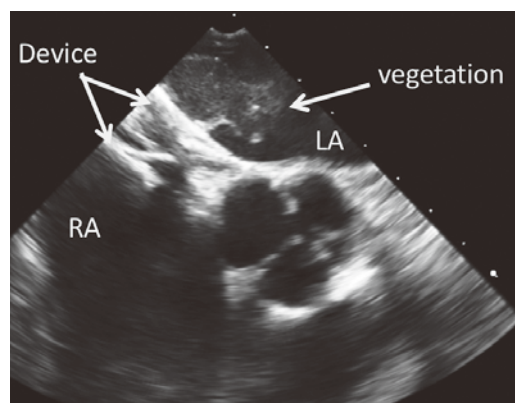
O-09

卵円孔閉鎖デバイスにアメーバ状の疣贅を認めた感染性心内膜炎の1例

山岡 英功¹、高谷 陽一¹、三好 亨¹、赤木 禎治¹、伊藤 浩¹、堀尾 直裕¹、村岡 玄哉¹、
小谷 恭弘¹、笠原 慎吾¹、政田 賢治²

¹岡山大学病院、²県立広島病院

症例は73歳女性。奇異性脳塞栓症の二次予防目的で卵円孔開存に対してカテーテル閉鎖術を施行された6年後に、数日間持続する発熱、構音障害を認め前医受診した。眼瞼点状出血や Janeway 発疹、血液培養で MRSA 陽性であり、閉鎖デバイスが関与する感染性心内膜炎を疑われ当院転院となった。経胸壁心エコー図検査でデバイスの左房側にわずかに紐状の付着物を観察でき、経食道心エコー図検査を施行したところ、デバイス左房側に径20mm大、可動性著しいアメーバ状の mass を認めた。デバイスに伴う感染性心内膜炎と診断し、緊急外科的摘除術を施行した。術中、デバイス左房側を中心に嚢状の疣贅を呈していた。今回、稀な卵円孔開存カテーテル閉鎖デバイスに伴う感染性心内膜炎の1例を経験したため報告する。



O-10

外科的閉鎖術後の残存心房中隔欠損症に対して経カテーテル閉鎖術を施行した6例

小倉 聡一郎、赤木 禎治、高屋 陽一、中川 晃志、伊藤 浩

岡山大学病院

心房中隔欠損症(ASD)に対する外科的閉鎖術は短期、長期予後ともに良好であることが示されている。しかし、外科的閉鎖術後遠隔期に残存 ASD 残存を指摘される例も稀だが経験される。

今回、外科的閉鎖術後の残存 ASD に対して、当院で経カテーテル的 ASD 閉鎖に成功した6症例を報告する。心房細動、脳膿瘍、心不全を契機とした心エコー検査で残存 ASD を指摘されており、外科的閉鎖術から平均で35年が経過していた。経食道エコーによる観察所見から、閉鎖時縫合の離開もしくは解剖学的局在が残存 ASD の原因と推定された。残存 ASD 径は2.7~23mm であり、経カテーテル閉鎖に用いたデバイスサイズは平均16mm であった。

ASD 外科的閉鎖から長期間経過した症例には無症候のまま経過し、心不全や心房細動を契機として初めて残存 ASD に気づかれるケースが潜在的に存在すると推測される。

O-11

高齢者の経皮的心房中隔閉鎖は慢性期の血行動態を改善させる

田中 修平、福田 信之、上野 博志、絹川 弘一郎

富山大学附属病院循環器センター

心房中隔欠損症(ASD)は多くの症例でカテーテル治療が行われ、それに伴い高齢者への治療介入も増加している。しかし高齢者の ASD 閉鎖後の血行動態の変化については明らかになっておらず左房圧の上昇も懸念されている。そのため、今回治療6ヶ月後に血行動態の評価を行った症例について検討した。対象は当院で経皮的 ASD 閉鎖術を行った26例で高齢者では治療半年後に血行動態を評価した。術前の Qp/Qs は 2.8 ± 0.8 と右心負荷所見を認め、肺動脈楔入圧(PCWP)は 10.0 ± 4.5 mmHg で左房圧の高い症例はいなかった。バルーンサイジング中にも PCWP は 9.3 ± 2.2 mmHg と上昇せず、慢性期にも 9.9 ± 3.7 mmHg で同様に有意な上昇は見られなかった(N.S.)。一方で右房圧は 7.3 ± 3.7 mmHg から 5.7 ± 2.4 mmHg と有意に低下し($P = 0.03$)、同様に収縮期肺動脈圧も 33.5 ± 9.5 mmHg から 25.3 ± 6.3 mmHg と有意に低下した($P = 0.01$)。高齢者の ASD 閉鎖でも血行動態を悪化させることなく安全に治療可能でありその他の臨床所見と併せて報告する。

O-12

Amplazter septal occluder による卵円孔閉鎖での至適デバイス径の予測に関する検討

藤本 一途¹、北野 正尚¹、仲岡 英幸¹、小永井 奈緒¹、井上 聡¹、永尾 宏之¹、黒寄 健一¹、長谷川 拓也²、福井 重文³

¹ 国立循環器病研究センター小児循環器科、² 国立循環器病研究センター心不全科、

³ 国立循環器病研究センター肺循環科

【背景】Amplazter septal occluder (ASO)による卵円孔(PFO)閉鎖での至適デバイス径の選択基準は不明である。【目的】ASOによるPFO閉鎖での至適デバイス径を予測する因子を検討する。【方法】当院でASOによるPFO閉鎖を試みた23例の内、検討可能な21例でのTEE上のパラメーター(二次孔での欠損孔長径・短径・tunnelの深さ・コントラスト時のバブル数)とballoon sizing径・デバイス径との関連を後方視的に検討し、 $P < 0.05$ を統計学的に有意とした。【結果】カテ施行時年齢・長径・短径・tunnelの深さ・sizing径・デバイス径はそれぞれ41歳・10.3mm・3mm・9.9mm・10.5mm・11mmであった(いずれも中央値)。22例が閉鎖成功し(96%)、うち1例にValsalva sideでの遺残短絡を認めたが半年後のTEEで消失し、全例erosionはなかった。長径とsizing径・長径とデバイス径に有意な相関を認めた($R=0.96$, $R=0.97$)。ワイヤーが通過困難であった一例は短径が1mmと最小で、コントラスト時のバブル数も10個未満と乏しかった。【結語】ASOによるPFO閉鎖成功率は高い。留置デバイス径は欠損孔長径に有意に相関し、二次孔での短径が1.5mm以下・コントラスト時のバブル数10個未満はPFO閉鎖困難な可能性が高い。

3D-CT 画像を用いた左心耳閉鎖術治療計画支援ソフトウェアの考案と計測

朴澤 麻衣子¹、森野 禎浩¹、中島 祥文¹、松本 裕樹¹、熊谷 亜希子¹、永田 恭平¹、
田中 良一²、田代 敦³、吉岡 邦浩²、土井 章男⁴

¹ 岩手医科大学内科学講座循環器内科分野、² 岩手医科大学放射線医学講座、³ 岩手医科大学臨床検査医学講座、
⁴ 岩手県立大学ソフトウェア情報学部

左心耳閉鎖術では、術前・術中・術後の経食道心臓超音波検査(TEE)による評価と治療支援が欠かせない。しかし、TEEによる複数回の検査は、患者にとって非常に負担が大きい。また、左心耳形態は非常に複雑であり、周辺組織との空間的位置把握が重要である。そこで、複雑な左心耳構造の立体把握に優れる3D-CTを用いて、視覚的・空間的把握を容易に行い、さらに TEE と同様に術前の左心耳入口部計測等の詳細評価を行うことを可能にする術前治療計画支援ソフトウェアを考案した。CT 画像から容易に3D-CT 画像を作成可能な既存画像可視化システム (Volume Extractor ver3.0 : 岩手県立大学情報ソフトウェア学部開発) に、左心耳閉鎖術の術前評価に適した機能を新たに搭載した。また、TEE で左心耳評価の際に使用される角度断面 (0, 45, 90, 135°) を参考に任意断面表示を行う機能を加えた。これにより左心耳形態の視覚的把握の他、3D-CT 画像内にバーチャル TEE 画像を同時に投影することが可能となり、現在一般に術前評価として行われている TEE とほぼ同様の評価が可能となった。今後この治療計画支援ソフトウェアを用いることで、術前の患者負担軽減に加え、術前シミュレーションへ役立てることが出来ると考えられる。

治療に難渋した成人発症型末梢性肺動脈狭窄症の1例

平田 哲夫、川瀬 世史明、祖父江 嘉洋、三宅 泰次、川村 一太、大久保 宗則、神谷 宏樹、
土屋 邦彦、松尾 仁司

岐阜ハートセンター

38歳男性。出生歴に問題なし。中学生で引きこもり、高校時には労作時呼吸困難を自覚。19歳他院で心カテ施行、肺動脈性肺高血圧と診断されプロスタサイクリン、ジギタリスが開始。呼吸困難は次第に増悪した。38歳、複数回の失神を認め、TRPG100mmHgであった。精査目的に当院初診。心カテで平均右房圧8mmHg、平均肺動脈圧61mmHg、肺血管抵抗9.9WU、平均肺動脈楔入圧13mmHg、心係数2.4L/min/m²、混合静脈血酸素飽和度76%と重症肺高血圧症を認めた。CPXではPeakVO₂は基準値の26%と極めて低値であった。肺血流シンチ、肺動脈造影所見から成人発症型末梢性肺動脈狭窄症と診断した。病歴、諸検査から先天性疾患、高安動脈炎、ANCA血管炎は否定的。HOT、選択的肺血管拡張薬3剤及びびイロプロスト吸入を導入。失神は認めず呼吸困難も改善した。血行動態の改善は乏しいためBPAを行った。IVUSで病変部はshrinkしておりCTEPHとは異なる形態であり大径バルーン使用していない。肺移植登録を行いBPAを4回施行しているが血行動態の改善は乏しい。

O-15

呼気終末二酸化炭素濃度は心エコーと同等に平均肺動脈圧を予測する

小野 剛、遠井 悟、雨宮 勝嗣、福井 遼、武中 宏樹、徳江 政英、宇都宮 誠、池田 長生、
牧野 健治、飯島 雷輔、原 英彦、諸井 雅男、中村 正人

東邦大学医療センター大橋病院

目的：心肺運動負荷試験(CPX)で測定される安静時呼気終末二酸化炭素濃度(FETCO₂)と心エコーによるMPAPの予測値が、右心カテーテルの実測値と相関するか検討する。方法：対象は2016年4月から2017年10月までに慢性血栓塞栓性肺高血圧症(CTEPH)の疑いで入院した14名(男性6名、平均年齢66.8±12.7歳)。入院中右心カテーテルによる実測のMPAPをもとに、MPAP>25mmHgを心エコーによるmean TRPG法を用いて予測できた割合と、FETCO₂カットオフ値を4.6%未満としたとき、MPAP>25 mmHgである症例の割合を比較した。成績：右心カテーテルでMPAP>25 mmHgであったのは12/14例であった。mean TRPG法を用いてMPAP>25 mmHgを予測できた症例は8/12例(66.7%)、安静時FETCO₂でMPAP>25 mmHgを予測できた症例は11/12例(91.7%)で有意差を認めなかった(P=0.32)。結論：安静時FETCO₂はmean TRPG法と同等にMPAPを予測できる可能性がある。

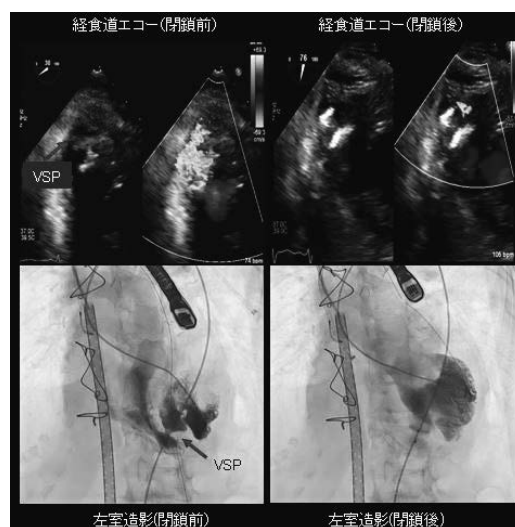
O-16

心筋梗塞後再発性心室中隔穿孔に対し、経カテーテル的閉鎖術を施行した1例

石浦 純子¹、栗田 泰郎¹、石山 将希¹、佐藤 圭¹、山本 直樹²、杉浦 英美喜¹、伊藤 久人²、
多田 憲生³、藤本 直紀¹、土肥 薫¹、藤井 英太郎¹、新保 秀人²、伊藤 正明¹

¹ 三重大学医学部附属病院 循環器内科、² 三重大学医学部附属病院 心臓血管外科、³ 仙台厚生病院 循環器内科

(症例) 78歳女性。数日前からの胸部不快感、胸痛を認め救急搬送となった。来院時血圧 78/52 mmHgであり、汎収縮期雑音を聴取した。心電図の前胸部誘導にてST上昇を認め、心エコーにて前壁中隔の壁運動低下及び心室中隔穿孔(VSP)を認めた。IABPを留置し、緊急冠動脈造影を施行したところ、左前下行枝、回旋枝近位部に完全閉塞を認め、左室造影でVSPと診断した。直ちに冠動脈バイパス術(大伏在静脈-回旋枝)・心室中隔穿孔パッチ閉鎖術を施行した。術後は経過良好であったが、第11病日に心不全の増悪、収縮期雑音の増強を認め、心エコーにてVSPの再発を認めた。心筋壊死組織の安定化を待ち、待機的に再手術の予定とし、第33病日にVSP再手術を施行した。しかし組織の高度癒着のためVSP閉鎖術を完遂できなかった。心不全状態であり、VSP未閉鎖での生存は困難と判断し、当院倫理委員会の承認を得たうえで、経カテーテル的にVSP閉鎖を行う方針とした。第55病日にAmplatzer duct occluderによるVSP閉鎖術を施行し、救命することに成功した症例を経験したため、若干の考察とともに報告する。



O-17

4回にわたる開心術後の僧帽弁周囲逆流に対しカテーテル的 PVL 閉鎖が有効であった一例

根本 尚彦¹、能戸 辰徳¹、矢口 知征¹、鮫島 雄祐¹、清水 貴之¹、佐原 尚彦¹、長島 義宜¹、安齋 均¹、小林 延行¹、石津 智子²、橋本 剛³、原 英彦³

¹ 太田記念病院 循環器内科、² 筑波大学医学医療系 循環器内科、³ 東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科

症例は70歳台男性、1987年 僧帽弁狭窄症に対し僧帽弁置換術、2004年 僧帽弁閉鎖不全(生体弁の機能不全)に対し僧帽弁置換術、2010年 人工弁周囲逆流(paravalvular leak: PVL)のため僧帽弁置換術を施行、2013年4月にも僧帽弁のPVLおよび大動脈弁狭窄兼閉鎖不全のため僧帽弁置換術と大動脈弁置換術ならびに三尖弁輪縫縮術を施行、その後定期的に外来経過観察。2017年4月に急性心不全と溶血性貧血を認め緊急入院。経食道エコーにて3時から6時方向の広範囲のPVLを認めた。その後輸血や薬物治療を施行するもNYHA III-IVの慢性心不全状態は改善せず、外科的治療は困難と判断しカテーテル的PVL閉鎖術施行となった。人工呼吸管理下で右大腿静脈より心房中隔穿刺経路でAMLATZE R Vascular Plug II 10mm 2個 8mm 1個留置した。術中経食道エコーで、PVLが残存していたため4個めのPlug追加を試みたが人工弁の解放制限が生じたため追加せず回収し手技を終了とした。今回僧帽弁置換術後のPVLに対し順行性PVL閉鎖術が有効であった症例を経験したので報告する。

O-18

A Case of Failed AVP2 Treatment for Suspected PVL after SAVR

神波 裕、鈴山 寛人、山田 雅大、田口 英詞、堀端 洋子、安田 久代、中尾 浩一、坂本 知浩

済生会熊本病院

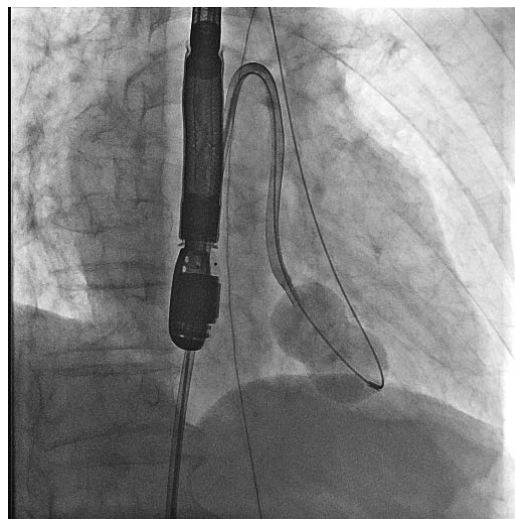
The case was 82-year-old female who has undergone surgical aortic valve replacement due to severe aortic stenosis. She developed acute decompensated heart failure 4 years after the surgery. Transthoracic echocardiography showed severe aortic regurgitation, moderate to severe mitral regurgitation and moderate to severe tricuspid regurgitation. From the findings of transesophageal echocardiography (TEE), we suspected a paravalvular leak (PVL) from the direction of NCC-RCC commissure. Medical treatment with diuretic drugs was ineffective and re-surgical treatment was predicted to be high risk. Therefore, we decided to perform transcatheter closure of PVL with AMPLATZER Vascular Plug 2 (AVP2). Two pieces of AVP2 were delivered to the gap of PVL with intracardiac echo and TEE. However, no matter how many times we tried to implant the AVP2, we could not stabilize it. She gradually became hypoxic and finally suffered cardiopulmonary arrest. Although percutaneous cardiopulmonary support was used, she passed away on the next day. Pathological anatomy revealed critical misunderstanding; the gap which we assumed PVL was a parastent pericardial tear.

O-19

イノウエバルーンの通過に難渋し veno-arterial looping 法が有効であった PTMC の 1 例

栗本 真吾、小倉 理代、戸根 沙織、瀬野 明穂、高藤 広弥、細川 忍
徳島赤十字病院

PTMC の際に、僧帽弁の石灰の程度や、左房拡大など形態的問題により、イノウエバルーン単体での左室への持ち込みが困難な場合がある。veno-arterial looping 法により通過に成功した症例を経験したので報告する。症例：80歳代男性。大腿骨頸部骨折にて入院経過中に心不全を発症し、心エコー検査にて重度僧帽弁狭窄症を指摘され紹介となった。フレイルが高く、弁下部病変も少ないため、ハートチームでの協議の結果 PTMC の方針となった。通常の手技にてイノウエバルーンの通過を試みたが、石灰化や弁口の狭小化が強く不通過であり、心房中隔穿刺の位置を変更したが通過困難であった。順行性 PTAV の手順を用い、veno-arterial looping 法で通過を試みることにした。左房から大動脈へガイドワイヤーを通過させ、スネアで大動脈内にて保持した。ガイドワイヤーに沿わせてイノウエバルーンを進め、僧帽弁を通過させることに成功した。veno-arterial looping 法はデバイスの通過が困難な際に、ワイヤーに十分なテンションをかけることができデバイスの通過を可能とする。またワイヤーバイアスを変えることにも使用できる。本症例のように PTMC の際に応用できる一つの有効な方法と考えられた。



O-20

MitraClip 施行後の医原性心房中隔欠損に対し経皮的閉鎖を要した一例

久保 俊介、佐野 新、三浦 勝也、天野 秀生、丸尾 健、福 康志、門田 一繁
倉敷中央病院

症例は68歳女性。拡張型心筋症、慢性腎不全で外来通院されていた。労作時呼吸苦と食欲不振で受診され、うっ血性心不全として入院となった。経胸壁心エコー (TTE) 上、左室・右室とも壁運動はびまん性に低下し、重症僧帽弁閉鎖不全症 (MR) と重症三尖弁閉鎖不全症を認めた。ドブタミンと利尿剤持続点滴を行ったが尿量得られず、MitraClip を施行した。経食道心エコー (TEE) では中隔の性状には問題なかったものの、右房からの圧排による中隔の bounding を認めた。中心静脈圧は20mmHgであった。型どおり MitraClip を施行し、1クリップで Mild MR まで減少することができた。術中の TEE では左右シャントであったが、抜管後に突然酸素化の低下をきたした。TTE では右左シャントになっており、抜管により静脈還流が増え、右左シャントをきたしたと考えられ、緊急閉鎖の方針とした。MitraClip 終了前の3DTEE では10×2mm の径であり、10mm の閉鎖栓を用いて閉鎖に成功した。酸素化は速やかに改善した。術後、尿量は良好に得られ、カテコラミンも離脱し自宅退院した。右心不全を伴う患者では MitraClip 術後に右左シャントによる低酸素をきたすことがあり留意する必要がある。

O-21

BAV は術後 AR を増大させるか？ AR index による検討

吉村 由紀、飛田 諭志、尾原 義和、細木 信吾

高知医療センター

背景：TAVI時代においても BAV による治療を選択する症例は存在する。BAV の合併症として AR の増大が挙げられる。目的：AR index の BAV 術前後での検討を行った。方法：対象は2012年10月から2018年4月まで当院で BAV を施行した93名。BAV 前後の圧較差を測定し、AR index を算出した。術前後の AR index の変化の指標として、ARI ratio (post ARI/pre ARI) を計測した。結果：BAV 前後で mean PG は改善し ($p<0.0001$)、AR index は有意差を認めなかった ($p=0.08$)。術前心エコーの AR の評価で moderate 以上の群及び mild 以下の群に分類した。BAV 前の AR index に有意差は認めなかったが ($p=0.13$)、術後の AR index は有意差を認めた ($p=0.011$)。しかし ARI ratio に関しては有意差を認めなかった ($p=0.15$)。結論：BAV は AR による血行動態を増悪させることなく、AS の改善が期待できる。術前に中等度 AR を有している症例であっても、その効果は期待できる。

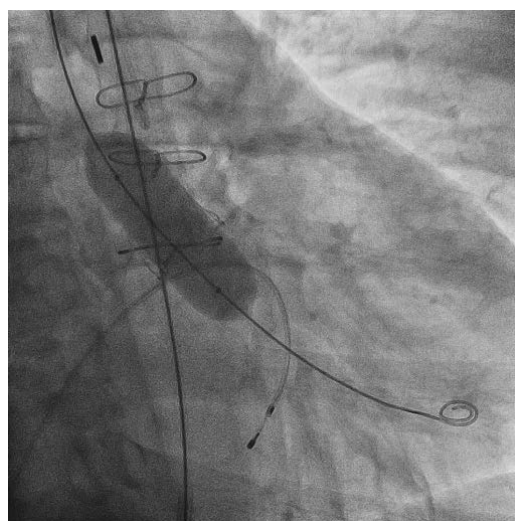
O-22

生体弁に対する大動脈弁バルーン拡張術の経験

高木 祐介^{1,2}、工藤 俊²、山本 義人²、入江 嘉仁²、杉 正文²、柴 信行¹

¹ 国際医療福祉大学病院、² いわき市立総合磐城共立病院

生体弁における大動脈弁置換術後の構造的劣化(SVD)は、臨床上の重要な問題である。SVD の標準治療は再弁置換術だが、高リスク患者でしばしば困難である。また、経カテーテル大動脈弁留置術による valve-in-valve は、2018年5月現在、本邦で医療保険が適用されない。症例は慢性腎臓病、血液透析を基礎疾患に持つ50代、男性。大動脈弁狭窄症(AS)に対して、生体弁(23mm Trifecta)による弁置換術が行われたが、手術から1年8ヶ月後、SVD による AS 再発を来した。心不全が急速に不安定化し、カテコールアミン、大動脈バルーンポンピングにても胸痛が抑制不能で、再弁置換術は高リスク(STS score 36.12%)であったことから、大動脈弁バルーン拡張術(BAV)を行う方針となった。局所麻酔下に、大腿動脈穿刺による逆行性アプローチで、18.0×40mm VACS II バルーンで生体弁を拡張した(図)。術前後で、平均圧較差は84.7mmHg から44.9mmHg、弁口面積は0.60cm²から1.11cm²に改善した。



BAV により心不全の安定化、リスク軽減(STS score 4.52%)が得られたため、3ヶ月後に再弁置換術を実施した。SVD の AS における、BAV の一定の有用性を示す症例と考えられたため、経験を共有する。

O-23

STEMI を合併した AVR 後弁機能不全に対して BAV を施行した一例

土岐 祐介、多田 憲生、遠田 佑介、井上 新、石井 和典、水谷 有克子、桜井 美恵、
宗久 佳子、大友 達志

仙台厚生病院 循環器内科

症例は60歳代男性。既往はARに対して2017年4月にSAVR(MOSAIC 25mm)を当院で行っている。2018年3月、STEMIのためLADとRCAにPCIを施行した。最大CPKは976 IU/Lであったが左室心尖部の壁運動低下による低心拍出に加え、AVR後の弁機能不全によるsevere AS(pPG 87mmHg, AVA 0.58cm²)のため心原性ショックを呈していた。また、来院時から発熱もあり、第2病日に急激なショックの進行を認め敗血症性ショックの併発と診断し、大量のカテコラミン投与を要した。人工弁に疣贅を認めたためIEの診断に至った。徐々に感染コントロールはついていたがカテコラミン離脱困難となり、弁機能不全の解除が必要であると判断した。低心機能の再開胸手術はhigh riskと考えBAVを選択した。BAVは総大腿静脈からICEガイド下で心房中隔穿刺を行い順行性にアプローチした。低心機能のためrapid pacingは行わずINOUE BALLOON 22mmで3回拡張しAVA 0.76cm²と拡張を得られたため終了した。BAV後はカテコラミンの漸減に成功し、全身状態の改善を得ている。今後TAVinSAVを予定している。

O-24

大動脈弁狭窄症に対するBAV中に心筋梗塞を発症した一例

能戸 辰徳、鮫島 雄祐、高江洲 悟、矢口 知征、清水 貴之、佐原 尚彦、長島 義宣、
根本 尚彦、安齋 均、小林 延行

SUBARU 健康保険組合 太田記念病院

症例は82歳女性。重症大動脈弁狭窄症による失神および心不全歴があり、BAV (balloon aortic valvuloplasty)を一度施行している。開心術の提案をしていたが、頻回に失神発作を認め、再度BAVを施行した。手技中、大動脈弁のwireの通過を試みていた際にII、IIIa、VFでST上昇を認めた。CAGにて右冠動脈中間部からの血栓閉塞を認め、心筋梗塞を合併していた。BAVを中断しPCIへ移行した。血栓吸引後、末梢保護を行った上でバルーン拡張、続けて薬剤溶出性ステントを留置し良好な再灌流を得た。血行動態は安定していたためBAVを再開し、AVA0.46cm²から0.70cm²と改善し手技終了とした。術後はCK428U/Lまで軽度上昇したが、他合併症なく退院となった。

BAVは手技リスクが高く、大動脈弁通過時の塞栓症もその一つである。本症例は大動脈弁通過時の手技操作の際に右冠動脈の血栓閉塞をきたしたものの、通常のPCI手技によって良好な再灌流を得ることができた。BAVの際の冠動脈閉塞に対しPCIは有効な手技であることが示唆された。

O-25

BAV 施行により外科的褐色細胞腫摘出を施行できた透析患者の大動脈弁狭窄症の一例

矢口 知征¹、鮫島 雄祐¹、高江洲 悟^{1,2}、清水 貴之¹、能戸 辰徳¹、佐原 尚彦¹、根本 尚彦¹、安齋 均¹、小林 延行¹

¹SUBARU 健康保険組合 太田記念病院、²東邦大学医療センター大橋病院

【症例】52歳、男性【主訴】失神【既往歴】高血圧、慢性腎臓病【現病歴】1カ月前より失神発作を繰り返し当科受診し、高度大動脈弁狭窄症と診断された。術前の腹部CT検査で両側副腎腫瘍を指摘され、血液検査及び画像検査所見から両側褐色細胞腫と診断された。両側副腎摘出術及び大動脈弁置換術に先行して、大動脈弁狭窄症に対して経皮的バルーン大動脈弁拡張術(BAV)を2度施行し、弁口面積は0.72cm²から0.91cm²、圧較差104.6mmHgから90mmHgとともに軽度改善が見られた。内視鏡下両側副腎腫瘍摘出術では剥離操作中に一過性高血圧、頻脈が認められたが腫瘍摘出後より血行動態は安定し問題なく手術は終了した。副腎摘出術より2週間後に大動脈弁置換術を施行し、大きな問題なく終了した。また摘出腫瘍は病理所見から良性褐色細胞腫と診断された。【考察】透析患者に大動脈弁狭窄症と両側の褐色細胞腫合併した患者を治療した。ハイリスク患者において bridge の BAV は有効であった。

O-26

超ハイリスク患者に対して準緊急 TAVI を施行し救命しえた症例

牧野 憲嗣、平野 敬典、荒木 基晴、山脇 理弘、小林 範弘、毛利 晋輔、阪本 泰成、堤 正和、本多 洋介、白井 重光、伊藤 良明

済生会横浜市東部病院

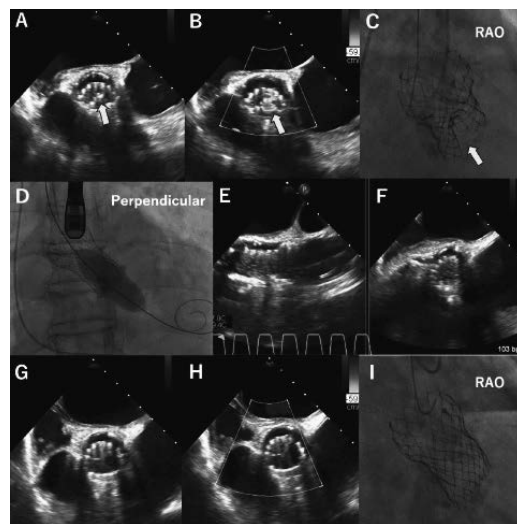
症例は86歳女性。2016年に心不全での入院歴がある患者。重度大動脈弁狭窄症を至適されていたが、手術の希望がなく経過観察となっていた。その後、心不全入院を繰り返し、2018年5月にTAVI目的にて紹介となった。心機能はEF27%、AVA 0.57、V max 4.6 m/s、meanPG 53mmHgであった。術日が決定していたが、術前1週間前に心原生ショックにて他院へ入院、カテコラミン依存状態となり、当院へ転院搬送となった。入院後も循環動態が立ち上がらず、準緊急でTAVIを施行した(Sapien3, 26mm)。術後は、重度僧帽弁逆流が中等度まで改善し、数時間で抜管可能、尿量も安定して得られるようになった。その後の経過は本会で発表する。心原生ショックを呈する、循環動態が不安定な患者に準緊急でTAVIを施行し救命し得た症例を経験したので報告する。

O-27

Evolut R Infolding による AR のため血圧が回復せず、バルーン拡張術を施行した一例

名倉 福子、片岡 明久、岡部 竜太、川嶋 秀幸、中島 真、渡邊 雄介、上妻 謙
帝京大学医学部附属病院

症例は89歳男性。有症状重症 AS かつ高齢から TAVI の方針となった。全身麻酔、経食道心エコーモニタリング下で、左鎖骨下動脈アプローチ Evolut R 29mm を留置した。しかし、留置後も血圧低値が持続し経食道心エコーによって重篤な AR と Evolut R Infolding を呈していることが分かった。Infolding の部分から大きな AR の吸い込み血流があり、これが重度 AR となって低血圧持続の原因になっていると判断した。Perpendicular view から RAO view に管球移動すると、ようやく透視画像でも縦方向にスカートの端まで Evolut R の Infolding による変形が確認できた。その後、直ちに20mm の Z-MED を用いてバルーン拡張術を施行。Infolding は解除され、通常の筒状の形に修正された。また弁周囲逆流も消失して血圧も回復した。その後、合併症なく手技を終了した。CoreValve での Infolding の症例報告はいくつか認めるが Evolut R の Infolding の症例報告は世界初と考える。本症例を経験し、全身麻酔下での経食道心エコーモニタリングは透視の Perpendicular view と比較し即座に Infolding を診断できるとともに、リアルタイムでバルーン拡張術の効果も明らかにすることができたため、非常に有用と考えた。



O-28

Usefulness of the short and long axis echo-guide during percutaneous TF-TAVI

石井 和典、多田 憲生、遠田 佑介、井上 新、水谷 有克子、櫻井 美恵、宗久 佳子、井上 洋、伊藤 淳、畑 正樹、大友 達志
仙台厚生病院

Objectives: This study aimed to assess the feasibility of percutaneous arterial access site closure after percutaneous transfemoral transcatheter aortic valve implantation (TF-TAVI) using Perclose ProGlide devices in the echo-guided. Background: Although suturing with the preclose technique has been widely adopted during TF-TAVI, but an efficacy of the echo-guided is not clarify. Methods: A total of 299 patients who underwent percutaneous TF-TAVI between June, 2016 and May, 2018 were enrolled in this study. clinical outcomes were compared between the short axis echo-guided group (n=195, between June, 2016 and October, 2017) and the short and long axis echo-guided group (n=104, between November, 2017 and May, 2018). Puncture site-related vascular complications requiring any intervention, bleedings, and femoral artery stenosis or occlusion were compared. Results: Bleedings requiring ballooning were similar in the 2 groups (5.1% vs. 6.7%). Femoral artery stenosis or occlusion requiring ballooning or stenting were lower in the short and long axis echo-guided group (3.6% vs. 1.9%).

O-29

Sapien 挿入時に wire が抜けてしまった際の bailout 方法 (TSURECOMI テクニック)

田中 昭光、中村 真幸、長谷川 新、安藤 みゆき、青山 英和、亀谷 良介、小谷 典子、
児島 昭徳、大橋 壯樹

名古屋徳洲会総合病院

背景：Sapien は evolutR と違い、e- シースを使用して挿入した後に体内で弁をマウントするため、基本的に引き返すことができない。症例：80代男性の severe AS に対する TAVI 施行。とくに大きな問題点なく、pre BAV 施行後、Sapien3 の 29mm を持ち込んだ。しかし、その際にあやまって LV 内の Safari が抜けてしまった。当然 Safari では A 弁を越せない。ラジフォーカスストレートに替えて A 弁を cross するが、ラジフォーカスでは Sapien を A 弁を越えさせることができない。新しい Sapien を出すことも覚悟したが、ここでスネアを用いた bailout を考えた。これにより再度 Sapien を A 弁に持ち込むことに成功し、無事留置ができた。Sapien では LV 内の wire が抜けてしまうと A 弁の持ち込みが困難になり、新しく高額な弁をもうひとつ使用することを考慮しなければいけない。が、この bailout 方法を用いればその必要がなくなり、他の方法と比べ比較的安全に手技完遂が期待できる。

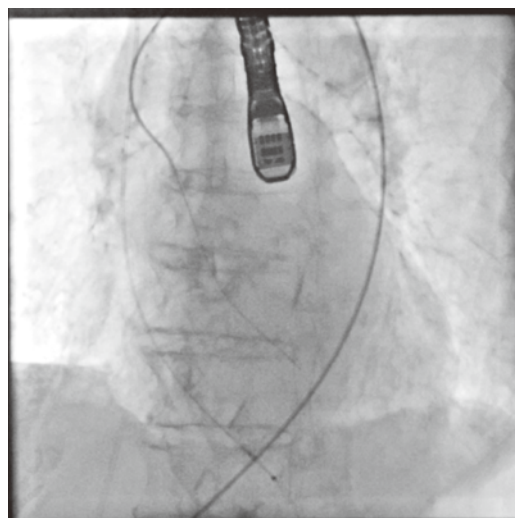
O-30

wire による左室穿孔でタンポナーデとなり開胸止血後に PCI と TAVI を施行し得た 1 例

桑原 弘幸¹、上野 博志¹、上野 陽平¹、小野田 寛¹、牛島 龍一¹、傍島 光男¹、福田 信之¹、
横山 茂樹¹、土居 寿男¹、深原 一晃¹、芳村 直樹¹、川上 正晃²、伊東 久勝²、絹川 弘一郎¹

¹ 富山大学附属病院循環器センター、² 富山大学附属病院麻酔科

失神を繰り返す 91 歳女性。精査の結果 very severe AS (Vmax 6.7 m/s, AVA 0.41cm², EF 78%) と CAG で #4PD に 90% 狭窄を認めた。超高齢・Frail のため TF-TAVI+PCI の方針とした。TAVI 術中に straight Radifocus wire で大動脈弁を通過させ Safari に交換した。その直後から血圧低下を認めた。TEE では術前になかった心嚢水を認め心タンポナーデと判断した。緊急で BAV を行い、小開胸でドレナージすると動脈血であった。緊急正中切開を行うと左室心基部側壁対角枝付近にピンホール状の出血点を認め、縫合のみで止血し得た。循環動態が安定した為、予定通り 4PD に PCI を行い、SAPIEN3 20mm を留置した。翌日抜管し、3 日後にドレーン抜去した。その後順調に回復している。Wire による左室穿孔はまれに認める合併症であるが今回は Radifocus wire での左室へ通過した際に生じたと考えられ、柔らかい Radifocus wire 通過の際にも注意が必要と思われる症例であり報告する。



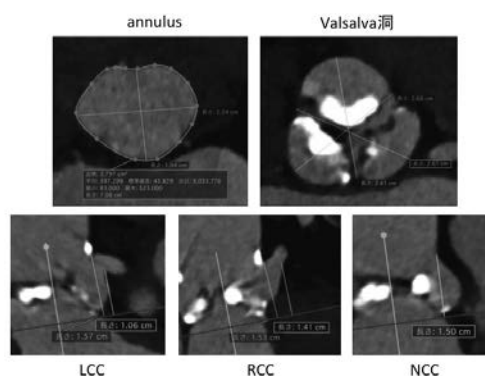
冠動脈閉塞リスクを伴う狭小バルサルバ洞症例にデバイスサイズダウンし留置した1例

坂井 克彰¹、大野 洋平¹、宮本 淳一¹、松本 新吾¹、堀之内 仁美¹、村上 力¹、岡田 公章²、中澤 学¹、伊藤 健二³、長 泰則²、伊苺 裕二¹

¹ 東海大学医学部附属病院 内科学系 循環器内科学、² 東海大学医学部附属病院 外科学系 心臓血管外科学、

³ 東海大学医学部附属病院 外科学系 麻酔科

症例は82歳女性。併存疾患として脳梗塞既往、間質性肺炎があり、症候性重症大動脈狭窄症に対しTAVIの方針となった。CT上、弁尖と弁輪部に高度な瘤状の石灰化を認め、弁輪周囲長は70.8 mmとサイズのにはEvolut R 26mm（オーバーサイズ率15%）であるが、大動脈基部の解剖は、石灰化を伴うSTJ 22.1×21.1 mm、冠動脈の高さL/R 10.6/14.1 mm、バルサルバ洞径 R/L/N 26.1/26.1/26.8 mmと冠動脈閉塞のリスクを伴う狭小バルサルバ洞であった。冠動脈を保護しつつER 23mmにサイズダウンし留置を行い、mild PVLで手技を終えることができた。冠動脈の閉塞は認めなかったが、術後CTにて冠動脈入口部に近接した弁尖の石灰化を認めた。Evolut Rの留置に際し、大動脈弁輪周囲長で弁のサイズを決めているが、冠動脈低位起始、狭小なバルサルバ洞、弁尖の瘤状の石灰化によりサイズダウンが考慮される。その際、弁の周囲逆流が懸念されるが術後良好であった1例を報告する。



Access 不良に対する TF-TAVI 症例の検討

爲西 顕則、内田 恭寛、藤本 靖幸、寺本 慎男

市立四日市病院

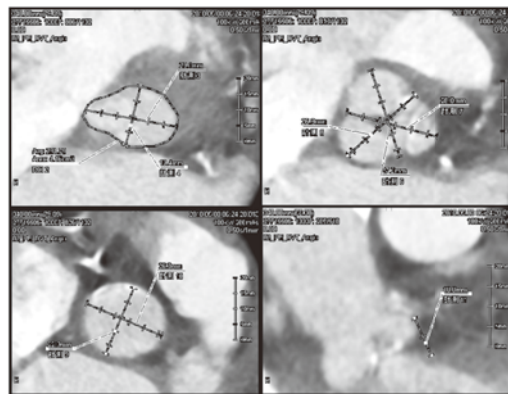
【目的】高齢化社会に伴い TAVI の適応となる患者が増加しているが、同時に TF-TAVI を施行するには Access 血管が不良な症例も増加している。当院における Access 不良症例に対する成績を検討した。【方法】対象は2015年12月から2018年5月までに当院で施行した SAPIEN による TF-TAVI 47例。年齢83.1±4.4歳。男女比は19:28。【成績】TAVI 開始の初期30例以内に、術中B型大動脈解離を2例、AAAを合併していた症例に術中に Terminal Aorta の injury を来し緊急 EVAR となった1例、CIA の高度切開症例で CIA の解離を来したものが1例認めた。以後は、術前より FA からの access 困難と判断し、CIA からの TAVI を2例。Elective に CIA-EIA 狭窄に対し PTA をしてから delivery を施行したのが2例、慢性 B 型大動脈解離を合併した1症例に対しては事前に TEVAR を施行してから TAVI を施行し、Access injury は想定内に留まるようになっている。【結論】Access 不良症例に対して、術前評価を厳密にし、症例によっては Stent-Graft を含めた staged endovascular therapy が必要であり、その結果安全に TAVI が施行できると考えられた。

非心電図同期 CT を用いた弁輪計測を行い，緊急 TAVI を行うことで心不全改善を認めた一例

加藤 駿一、大和 恒博、松田 隼治、狩野 実希、根木 謙、松村 穰、新田 順一、清水 寿和、住吉 力、青木 雅一、長野 博司、森田 英幹

日本赤十字社 さいたま赤十字病院

【症例】75歳，女性【主訴】呼吸困難，腰背部痛【既往歴】2型糖尿病，高血圧症，陳旧性脳梗塞，パーキンソン病【現病歴】20XX年5月に救急搬送され肺うっ血著明な急性心不全の診断で入院となった。腰背部痛に対して施行した救急外来の造影CTでは大動脈病変を認めず，同時に行った経胸壁エコーでは前壁運動の低下及びEF=30%程度の低心機能と最大流速3.2m/sの中等度大動脈弁狭窄症を認めていた。心不全改善しないため第3病日にIABP挿入，CAGで左主幹部を含む99%TIMIII狭窄病変に対してPCIを施行したが，ローターブレードによる末梢血栓からVfとなり除細動・気管挿管を行った。その後も心不全改善せず，Low-flow Low-gradient ASによる心不全増悪を考え，第9病日に緊急TAVIの方針とした。



この時点でNPPV及びIABP離脱困難であったためTAVI術前計測には救急外来で撮像した非心電図同期造影CT画像を用い，SAPIEN3 23mm弁を直接留置した。第14病日の経胸壁エコーでは左室収縮の明らかな改善を認めており，その後も心不全改善傾向となった。今回非心電図同期CTを用いた弁輪計測を行い，緊急TAVIを行うことで心不全改善を認めた一例を経験したため文献的考察を加えて報告する。

狭小 STJ 症例に対して、S3での2段階 Deployment を安全に行うために

柚木 純二、挽地 裕、野上 英次郎、坂本 佳子、田中 厚寿、井上 洋平、本郷 玄、三浦 大介、西田 誉浩、野出 孝一

佐賀大学 医学部 TAVR ハートチーム

狭小 STJ 症例に対する TAVR において、S3であっても2段階 Deployment を行うことで安全に施行したという報告が散見される。当院においても TAVR 104例中4例にS3を用いた2段階 Deployment を行い安全に TAVR を施行し得た。安全に施行するために、1例目の前にはマーカーとバルーン位置の確認、バルーンボリュームによるバルーン径の測定(参考)を行い、安全性を確認した。また、S3の migration を予防するため、1回目と2回目の間は Control pacing を用い、低心機能でかつ弁の石灰化が少ない症例では、PCPS を併用し Long rapid pacing にて2段階 Deployment を行った。しかし、STJ の石灰化を意識しすぎるあまり、やや低位に留置しペースメーカーを要した症例も経験している。S3での2段階 Deployment について考えていることを述べたい。

O-35

evolutPro が展開直後に pop-up し、スネアで引き上げるも 2nd valve が通過せず上行大動脈損傷を起こした 1 例 ～ Pro と R の違いの比較実験を加えて～

田中 昭光

名古屋徳洲会総合病院

背景：evolutPro が8月より使用可能になった。evolutPro は evolutR の外側にブタ心のう膜のアウトースカートを追加することによる弁周囲逆流の軽減されると言われる。

症例：80代女性の severe AS に対する TAVI 施行。area414,peri74。evolutPro29mm を選択。型のごとく展開していったが、最後の完全展開時・展開直後に pop-up。evolut の拡がりも明らかに悪く、PVL も moderate 以上であったため post-BAV 施行。その直後さらに pop-up し、右冠動脈閉塞。直ちにスネアにて evolut を引き上げ、事なきを得た。しかし、2nd valve が上行にある 1st valve に当たり通過せず。スネアで 1st valve を固定をしたもののそれでも通過せず。そうこうしているうちに上行大動脈を損傷。緊急上行置換術+弁置換術を施行することとなった。

考察：evolutPro は構造上 evolutR より滑りやすい可能性がある。また pop-up し、スネアの引き上げた際に、2nd valve が通過できない可能性について考える必要がある。

この症例を通して、こういった状況に陥らないためにどうするか、陥った際にどういう手があるか。少し実験を加えながら検討したので、共有し、ディスカッションしたい。

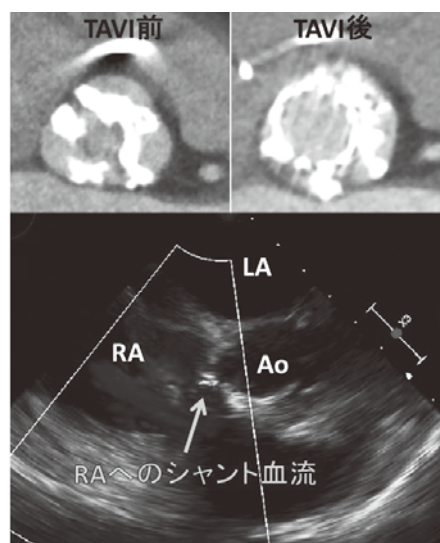
O-36

二尖弁に対する TF-TAVI 中に生じた弁輪部破裂が右房に穿孔した一例

古堅 真、渡邊 望、木村 俊之、桑原 大門、西野 峻、吉岡 吾郎、西村 征憲、國武 歩、矢野 光洋、柴田 剛徳

宮崎市郡医師会病院

80歳女性。急性左心不全のため当科入院となった。高齢かつ低左心機能(EF 32%)を伴う二尖弁による severe AS(V_{max} 4.7m/s)であり、全身状態から TAVI の適応と判断した。CT では弁輪面積 460mm^2 、intercommissure length $18.7 \times 26.8\text{mm}$ だった。鼠径アプローチにて前拡張(20mm)後に Sapien3 23mm を -1cc で留置した。S3は一部拡張せず PVL が中等度のため後拡張を行い、S3は拡張したが PVL は軽減しなかった。経食道心エコーで弁輪部から右房内へシャント血流があり弁輪部破裂と診断した。肺動脈圧の上昇なく血行動態は安定しており経過観察した。TAVI 直後の CT で S3は右冠尖(R)・無冠尖(N)間の交連部に圧着して拡張していた。血行動態は変化無く経過したが moderate PVL と心内シャントが残存しており後日開心術を行った。RN 交連部から膜様部中隔に生じた裂孔は左室流出路から右房へ穿孔しており、同部位をパッチ閉鎖し弁置換術を行った。TAVI での弁輪部破裂は1%前後あるが、右房内に穿孔した症例は少なく機序等について検討する。



O-37

TAVI 術中の心腔内エコーが弁形態評価に有用であった重症大動脈弁狭窄症の 1 例

中山 寛之、当麻 正直、宮本 忠司、堀田 幸造、佐賀 俊介、小林 泰士、蔵垣内 敬、
池田 真也、大野 暢久、岡田 達治、植野 剛

兵庫県立尼崎総合医療センター

症例は83歳女性、重症大動脈弁狭窄症および閉鎖不全症に対して近医にて精査中であったが急性非代償性心不全を発症し救急搬送された。酸素化が保てず挿管・人工呼吸器管理となり、加療目的で当院転送となった。来院後に心臓CTを施行したところ4尖弁様の形態を認めたが正確な評価はできなかった。感染徴候を認めたため、まずは保存的加療を行い、状態安定後に侵襲的加療の方針とした。Heart team conferenceを行い、外科的大動脈弁置換術はハイリスクと判断、経カテーテル的大動脈弁留置術(TAVI)の方針となった。感染が治癒後に全身麻酔下にTAVIを施行した。まず大動脈弁の形態評価目的に経食道エコーを行ったが詳細な評価は困難であった。そのため心腔内エコーを行ったところ、詳細な弁形態評価が可能となり、これを参考にしてinflation volumeを調整してSAPIEN 3を留置した。合併症なく終了し、歩行訓練の時点で紹介元に再転院となった。今回、心臓CT・経食道エコーで形態評価に難渋した狭窄大動脈弁が心腔内エコーで評価可能となり、TAVIに成功した症例を経験したので報告する。

O-38

低左心機能の二尖弁症例に対して、PCPS 補助下に TF-TAVI を施行した一例

前田 大智¹、赤松 加奈子¹、大関 道薫¹、森田 英晃¹、伊藤 隆英¹、星賀 正明¹、
大門 雅広²、小澤 英樹²、勝間田 敬弘²

¹大阪医科大学 循環器内科、²大阪医科大学 心臓血管外科

症例は83歳男性。約17年前に冠動脈バイパス手術を施行され、現在はA病院に通院中。大動脈弁狭窄症の精査目的で2017年12月に当科紹介となった。精査の結果、2尖弁(右冠尖-左冠尖癒合型)の重症大動脈弁狭窄症であった。冠動脈バイパス血管は開存していた。ハートチームでの協議の結果、TAVIの方針となった。CTでは、大動脈弁輪面積は646cm²、弁輪より10mm上部の面積は448mm²であり、右冠尖より左室流出路まで連続する氷柱状の石灰化を認めた。一度退院したが、2018年3月に心不全入院。薬物療法で心不全は改善するも、左心機能は低下(LVEF 58%→31%)していた。第33病日にTF-TAVIを施行。右鎖骨下動脈送血、右総大腿静脈經由右房脱血でPCPSを確立し手技を開始。23mm BAVでARを確認し、Sapien S3 26mmをnominal volumeで留置。PVLはmild以下で、合併症を認めず手技を終了。その後はリハビリを行い、術後12日目に独歩退院となった。低左心機能のeccentric calcificationを伴う二尖弁症例に対して、PCPS補助下にTAVIを施行し得た一例を経験した。若干の文献的考察を交えて報告する。

O-39

2尖弁への TAVI 時の前拡張により、弁がスタックし急性大動脈弁閉鎖不全症を生じた一例

山田 桂嗣、宮崎 晋一郎、大星 麻衣、宮井 翔平、津島 翔、末澤 知聡、関 勇輔、
中村 将基、幾野 毅、榊原 裕、西村 和修

高松赤十字病院

症例は 83 歳男性。NTHAII度の心不全を認め、経胸壁心エコーで LVEF63%、大動脈は 2尖(Type1, L-R raphe)で、重症大動脈弁狭窄症(大動脈弁口面積0.54cm²、最高血流速度4.0m/s、平均圧較差41mmHg)を認めた。併存疾患として肝硬変および肝細胞癌を有しており、ハートチームカンファレンスにより経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)の方針となった。術前 CT では NCC 主体に石灰化を認め、raphe には軽度の石灰化と認めた。弁輪面積526mm³であった。大腿動脈アプローチにより TAVI を施行。23mm バルーンで前拡張を施行したところ、急性 AR を認めた。透視下および経食道心エコーでは NCC が開放位で固定され、スタックバルブとなっていた。収縮期血圧は50-60mmHg に低下し、血行動態は破綻していたが、速やかに SAPIEN 3 26mm(-2ml)を留置し bailout できた。2尖弁への TAVI であったが、拡張良好であり、留置後も術後弁周囲逆流は認めず、圧較差も消失し手技を終了した。2尖弁への TAVI 時の前拡張により、弁がスタックし急性大動脈弁閉鎖不全症を生じた症例を経験したため報告する

O-40

経カテーテル大動脈弁留置術を施行した大動脈四尖弁の 1 例

青野 哲哉、岡山 英樹、城戸 信輔、松田 健翔、細川 沙生、小崎 哲也、川村 豪、
重松 達哉、川田 好高、日浅 豪、山田 忠克、松岡 宏、風谷 幸男

愛媛県立中央病院

87歳男性。うっ血性心不全のため前医に入院し当科に転院した。心エコーでは駆出率は30%と低下し、高度の大動脈弁狭窄症(AS)と大動脈弁閉鎖不全症(AR)を認め、胸部 CT にて四尖弁と診断された。ハートチーム協議にて高齢有症候性重症 AS 症例であるため経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)の適応と判断した。弁輪面積は590mm²で SAPIEN 3 (S3) 29mm の使用を考慮したが弁の石灰化が高度でありバルサルバ破裂が危惧された。25mm バルーンでサイジングを行い、S3 26mm を 1cc オーバーフィルで留置した。術前に高度 AR を認めており中等度残存した弁周囲逆流は許容できると判断した。経過良好で術後4日目に独歩退院した。四尖弁の TAVI の報告は少なく文献的考察を加え報告する。

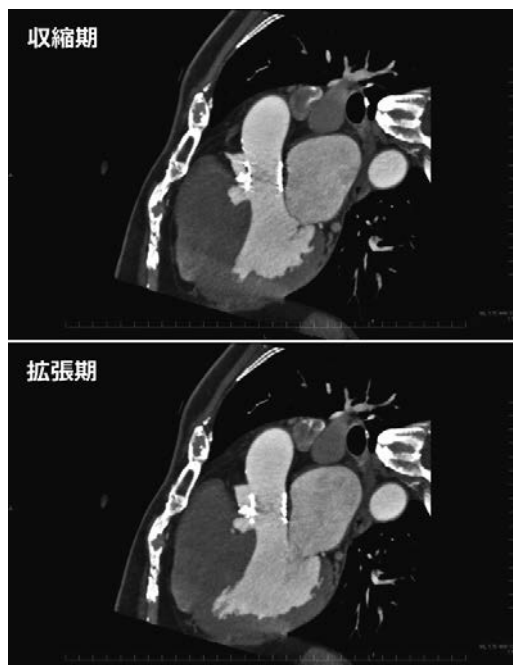
O-41

大動脈弁直下に左室憩室を認める重度大動脈弁狭窄症へ SAPIEN 3 を留置した症例

阪本 泰成、荒木 基晴、本多 洋介、牧野 憲嗣、山脇 理弘

済生会横浜市東部病院 循環器内科

症例は80歳代の男性で、経胸壁心臓超音波検査にて低駆出率低圧格差の高度大動脈弁狭窄症 (peak V 3.6m/sec, peak PG 52.2mmHg, mean PG 30.7mmHg, AVA 連続の式 0.6cm²) を認め、ドプタミン負荷経胸壁心臓超音波検査にて真の重度大動脈弁狭窄症と診断、CHS:4, STS:4.197%, Euro SCORE II:5.88%、院内ハートチームで検討の結果、2018年3月に TAVI の方針となった。術前の造影 CT で大動脈弁下部、右冠尖の直下に左室憩室を認めていた。TAVI は SAPHIEN 3 : 26mm を nominal 圧で留置した。留置後に撮影した CT で人工弁の明らかな移動は無かった(画像)。大動脈弁直下の左室憩室は部位によっては留置した人工弁が移動したり、弁留置後の大動脈弁逆流症、人工弁血栓症のリスクが考えられるが、本症例では問題なく留置が可能であった。慢性心房細動の合併があり、抗凝固・抗血小板療法はアスピリンとアピキサバンを内服中で、退院後の経過も問題なく外来通院されている。大動脈弁直下に左室憩室を認める重度大動脈弁狭窄症へ SAPIEN 3 を留置した症例を経験したので報告する。



O-42

心不全を呈した TAVI 後血栓弁の2例

奥山 和明、小徳 のぞみ、佐藤 如雄、栗田 真吾、貝原 俊樹、御手洗 敬信、上嶋 亮、出雲 昌樹、石橋 祐記、茶谷 健一、田邊 康宏、樋熊 拓未、明石 嘉浩

聖マリアンナ医科大学

症例1、Evolur 29mmにて TAVI を行った82歳男性。半年後の心臓超音波での大動脈弁位の有効弁口面積は1.91から1.2 cm²、最大流速は1.65から2.7 m/s と増悪を認めた。NT-proBNP は2,260から24,214pg/ml と著明な上昇を認め、弁機能不全からの心不全の診断となった。CT では弁腹に肥厚を認め血栓弁の可能性が示唆された。アピキサバン5mg / 日からワルファリンへ変更したところ心臓超音波所見は改善し、NT-pr0BNP も2,000pg/ml 台へと戻った。症例2、Sapien3 23mmにて TAVI を行った89歳女性。1か月後の心臓超音波では有効弁口面積は1.01から0.71 cm²、最大流速は2.54から3.34 m/s と増悪をみとめた。NT-proBNP も1,067から7,097pg/ml と上昇し心不全の診断となった。心臓超音波では左冠尖に相当する部位に弁可動性低下を認め血栓弁の可能性が示唆された。ヘパリンの持続点滴を開始したところ弁動態は改善した。TAVI 後の血栓弁は多く存在していることが知られてきているが大多数は無症候性であるとされ、その臨床的な意義は確立されていない。今回血栓弁とともに心不全を呈した症例を経験したので報告する。

O-43

自己拡張型 TAVI 弁の Embolization とその時の引き抜き方

八戸 大輔^{1,2,3}、Azeem Latib^{1,2}、Ozan Demir^{1,2}、Marco Ancona¹、Antonio Mangieri¹、
Damiano Regazzoli¹、Francesco Giannini¹、Satoru Mitomo^{1,2}、Matteo Montorfano¹、
Antonio Colombo^{1,2}

¹San Raffaele Scientific Institute、²EMO-GVM Centro Cuore Columbus、³札幌心臓血管クリニック

TAVI 弁の migration, embolization はまれに経験する合併症であり、時に冠動脈閉塞を伴い、緊急で TAVI 弁の引き抜きを要することがある。

本セッションでは、自己拡張型 TAVI 弁の塞栓を来した 2 症例を提示し、それを引き抜く方法を供覧したい。

O-44

自己拡張型大動脈生体弁留置 2 日後に発症した Stanford A 型大動脈解離の一例

中尾 真奈¹、水谷 一輝¹、岡井 主¹、梶尾 啓子¹、伊藤 朝広¹、岩田 真一¹、高橋 洋介²、
村上 貴志²、柴田 利彦²、葭山 稔¹

¹大阪市立大学大学院医学研究科 循環器内科学、²大阪市立大学大学院医学研究科 心臓血管外科学

88 歳女性。労作時呼吸困難を認め、当科に紹介となり、心エコー図検査で、AVA 0.82cm²、弁口血流速度 4m/s と重症大動脈弁狭窄症と診断された。low ADL のため、経大腿動脈アプローチでの TAVI が選択された。術前の造影 CT では、弁輪長径 26.3mm、短径 20.3mm、面積 420.7mm²であった。全身麻酔・経食道心エコー図検査施行下に 20mm Z-med で BAV 後、Evolut R 29mm を留置し、術中合併症は認めなかった。TAVI 施行 2 日後に突然失神を伴う完全房室ブロックを頻回に認めたが、胸痛はなかった。採血で貧血進行があり、精査目的に施行した造影 CT で Stanford A 型大動脈解離を認めた。生体弁断端と自己弁の圧着により、心嚢穿孔は認めず、降圧・安静加療を行った。造影 CT で経過観察したが、大動脈解離の進行は認めなかった。今回、自己拡張型大動脈生体弁留置 2 日後に完全房室ブロックによる失神を伴う Stanford A 型大動脈解離の一例を経験した。TAVI 後の大動脈解離合併は珍しく、若干の考察と共に報告する。



O-45

TAVI で弁留置後、冠動脈亜閉塞を発症した一例

井上 新、多田 憲生、桜井 美恵、宗久 佳子、松本 崇、水谷 有克子、石井 和典、
遠田 佑介、野村 丈紘

仙台厚生病院

背景：TAVI 中の合併症の一つである冠動脈閉塞は、頻度として多くないが、併発すると重大な状態に陥る可能性がある。しかし、診断に苦慮することがしばしば見受けられる。

症例：84歳、女性。術前 CT で左冠動脈の高さが低位であったことから、まず BAV を行い、その反応を見てから Sapien3 23mm を植え込む方針とした。BAV 後、冠動脈閉塞・狭窄所見は認めなかったため、左冠動脈の Wire protect をせず、弁植込みを行った。弁植込み後の大動脈造影では冠動脈の閉塞や狭窄ははっきりしなかったが、経食道心エコーで左冠動脈主管部の血流速度の上昇を認め、冠動脈の亜閉塞が疑われた。IVUS で冠動脈狭窄を確認したところ、亜閉塞を認めたため PCI を行った。冠動脈にステント留置した後、左冠動脈加速血流は認めなくなった。冠動脈造影、心電図、バイタルの変化はなかったが、経食道心エコーにより冠動脈亜閉塞の診断に繋がった。経食道心エコーの重要性を改めて確認できた症例であり報告する。

O-46

Sapien 3 の frozen valve による血行動態破綻に対し valve-in-valve で救命しえた 1 症例

山下 英治、河口 廉、宮石 裕介、江連 雅彦

群馬県立心臓血管センター

症例：82歳女性臨床経過：呼吸困難で当院へ救急搬送。NIPPV 管理で心不全加療施行。心エコーで very severe AS (AVA=0.52cm² indexed AVA=0.37cm²/m², Vp=5.6m/s PG peak124mmHg mean 76mmHg EF65%) を認めた。TAVR 適応評価目的に造影 CT 検査施行。その際喘鳴出現。造影剤アレルギーを疑いアドレナリン・ステロイド投与するも酸素化悪化し気管内挿管・人工呼吸管理とした。造影 CT で LVOT annulus=339mm² と Sapien3 20mm/23mm の borderline であるが、弁輪石灰化が乏しく SOV27-29mm STJ24mm と基部サイズが保たれていたため BAV 後 Sapien3 23mm -2ml underfill で留置した。しかし留置後血圧が立ち上がりず SBP40台、AOG で高度 AR 出現。TEE で大動脈弁位にモザイクを呈さない層流の severe TVL が観察され、人工弁尖開放位固定を認めたことから frozen valve と診断した。PCPS を挿入しつつ、Sapien3 23mm を valve-in-valve で留置。これにより AR trivial まで改善。血圧の上昇が得られた。Frozen valve は極めて希な合併症で、一度発症すると血行動態の破綻を来す重症な病態であるが、想定外の状況で診断が遅れる可能性がある。本症例を共有することで各施設で frozen valve が迅速に診断治療されることを期待し症例を提示する。

O-47

TAVI 弁留置後の急性高度大動脈弁閉鎖不全症

松尾 好記、和田 輝明、柏木 学、西 貴弘、寺田 幸誠、江守 裕紀、東岡 大輔、
片山 陽介、嶋村 邦宏、猪野 靖、北端 宏規、竹本 和司、穂積 健之、田中 篤、
久保 隆史、赤阪 隆史

和歌山県立医科大学循環器内科

経カテーテル的大動脈弁留置術(TAVI)において、人工生体弁(THV)留置後に生じる大動脈弁逆流症(AR)にはさまざまな成因が知られている。症例は87歳女性。高度大動脈弁狭窄症(peak velocity 5.6 m/s, mean pressure gradient 88 mmHg, AVA 0.40 cm²)に起因する急性心不全で入院した。薬物治療にて心不全は改善した。ハートチームでの検討により TAVI の方針とした。右大腿動脈アプローチにて手技を開始した。前拡張の後、Sapien 3 23 mm を適切な高さで留置した。中等度の弁周囲逆流が残存したため、バルーンによる後拡張を追加したところ、急性の massive AR を生じた。血行動態は破綻しなかったものの大動脈拡張期圧と左室拡張末期圧の均一化を認めた。経食道エコーでの逆流ジェットから、大動脈弁逆流の起点は弁周囲ではなく、THV 中央と同定した。Sapien 3 23 mm を valve-in-valve で留置し、血行動態は安定した。THV 留置後の AR の原因として稀ではあるが重要な症例を経験したので報告する。

O-48

大動脈の高度蛇行により SAPIEN 3 のシャフトが断裂し、TAVI 弁回収に難渋した一例

二宮 亮¹、房崎 哲也¹、坂本 翼¹、中島 祥文¹、石川 有¹、熊谷 亜希子¹、鎌田 武²、
田代 敦¹、金 一²、森野 禎浩¹

¹ 岩手医科大学附属病院 循環器内科、² 岩手医科大学附属病院 心臓血管外科

重症大動脈弁狭窄症(AV peak velocity 4.6m/s, peak PG/mean PG 85/48mmHg, AVA0.68mm²)を認めていた87歳の女性。CTでは、弁輪面積は451mm²であり SAPIEN 3 26mm を選択した。右総大腿動脈より14FrのeSheathを挿入し、Safari XSを左室内に留置した。大動脈の蛇行が強かったため左大腿動脈よりLunderquistを上行大動脈に挿入したまま、SAPIEN 3 26mmのシステムを右大腿動脈より進めた。大動脈弓部の強い蛇行領域でシステムのデリバリーにやや難渋したが弁輪部までTAVI弁を運び留置を試みた。しかし、強い抵抗のためバルーンが拡張しなかった。バルーン破裂を疑い、TAVI弁を回収しようとしたがeSheathに収納ができなかった。そのためeSheathとTAVI弁を腸骨動脈まで引き戻したが回収は困難であり外科的回収の方針とした。右外腸骨動脈に引っかかっていたTAVI弁を回収したが、SAPIEN 3のシャフトは断裂していた。右腸骨動脈を人工血管で置換した後、左の大腿動脈よりEvolut R 29mmの留置を再度試みた結果、弁留置に成功した。大動脈の高度蛇行によりデバイスのデリバリーが困難な症例は時折経験するが、本症例のようなSAPIEN 3のシャフトが断裂した報告は稀であるため報告する。



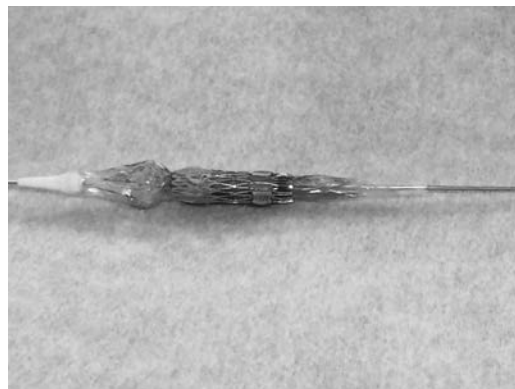
O-49

Sapien3の delivery system が破損し、バルーンが拡張しなかった一例

加川 俊介、松本 亮、松村 嘉起、阿部 幸雄、成子 隆彦

大阪市立総合医療センター

症例は84歳。既往歴は17年前に冠動脈バイパス術および僧帽弁輪形成術が施行された。労作時の呼吸困難および意識消失発作があったため、精査を行なうと高度大動脈弁狭窄症が指摘された。有症状の高度大動脈弁狭窄症に対して高齢で心臓再手術のため、経カテーテル大動脈弁植込み術(TAVI)を施行する方針となった。胸腹部造影CTでは胸腹部大動脈および腸骨動脈に円環状の高度石灰化があった。大動脈弁や弁輪部に bulky な石灰化はなく、弁輪部面積が404mm²であり、TF-TAVIで26mmのSapien3を-2ml under fillingで留置する方針とした。23mmのバルーンでBAV施行後にSapien3のdeliveryを試みた。rapid pacing下でバルーンを拡張しようとするも拡張しなかった。rapid pacingを中止し、弁輪部からSapien3を抜去した。eSheathと共に、Sapien3を抜去するとdelivery systemが破損しており、バルーンがしなかったことがわかった。再度新しいeSheathおよびSapien3 26mmを使用すると問題なくバルーンを拡張でき、留置出来た。delivery systemの破損を来した症例に関して報告する。



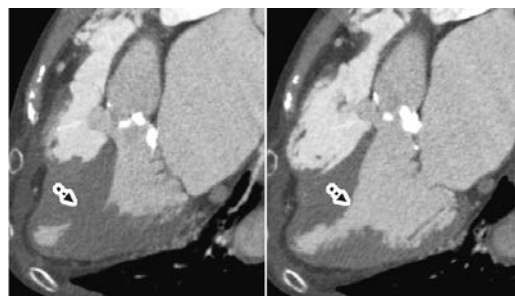
O-50

大動脈弁基部心室中隔瘤と心室中部肥大心筋症を伴ったASに対してTAVIを施行した一例

遠田 佑介、多田 憲生、石井 和典、井上 新、水谷 有克子、松本 崇、桜井 美恵、大友 達志

仙台厚生病院

重症大動脈弁狭窄症(AS)に大動脈弁基部の心室中隔瘤を伴った症例は稀である。また心室中部閉塞性肥大型心筋症は肥大型心筋症の約1%と双方の合併は非常に稀である。症例は71歳女性。胸壁心エコーで大動脈弁弁口面積0.46cm²、平均圧較差20mmHg、心室中部に加速血流3.4m/s、心室中部での圧較差47mmHgと心室中部閉塞性肥大型心筋症が認められた。CTで右冠尖大動脈弁基部直下に心室中隔瘤(図矢印)、心室中部の肥大心筋、心尖部瘤(図破線矢印)を認めた。既往に全身性エリテマトーデスがあり、ステロイド内服、腎機能障害あり、経皮的な大動脈弁植込術(TAVI)の方針とした。



周術期の合併症は心室中隔瘤による弁の閉塞や位置移動、弁周囲逆流(PVL)が予想された。弁輪面積は624mm²、弁輪外周長88.5mmであった。経大腿アプローチでSAPIEN3 29mmをnominalで留置、弁留置後のPVLは少量、中隔瘤からのPVL、弁の動揺を認めなかった。術後心室中部圧較差はβ遮断薬のためか認めず、術後10日で退院となった。心室中隔瘤、心室中部閉塞性肥大型心筋症を合併したASにTAVIを施行したため報告する。

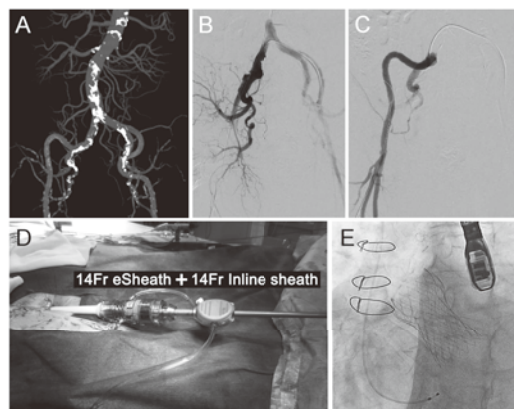
O-51

Successful transfemoral TAVI through extremely tortuous iliac artery

金子 海彦、小林 健、八戸 大輔、土反 英昌、古堅 あずさ、光部 啓治郎、川村 豪嗣、道井 洋吏、藤田 勉

医療法人札幌ハートセンター 札幌心臓血管クリニック

症例は87歳、男性、重症大動脈弁狭窄症(Stage D1)、陳旧性心筋梗塞、冠動脈バイパス術後、慢性心不全、慢性心房細動、慢性腎臓病、LVEF 20%程度と重度の心機能低下を認めた。STS score: mortality 11.5%と手術リスクが高く、TAVIを行う方針となった。CTでannulus area: 482mm, perimeter: 79.9mmであり、また低左心機能のため、血行動態の破綻のリスクの少ない Evolut R 29 mmを留置する方針とした。CTで両側の腸骨動脈の高度蛇行を認めたが、内腔は7mm以上あるため、Rt. transfemoral approachとした。Lunderquist wireを使用し、右腸骨動脈の蛇行が進展されたが、18Fr sheath (GORE DrySeal, および COOK Check-Flo)はいずれも腸骨動脈で抵抗が強く、通過できなかった。腸骨動脈の蛇行がstiff wireで進展されたことにより accordion phenomenonを生じ、内腔の狭小化をきたしたことが原因と考えられた。最終的に14Fr eSheathを使用することで腸骨動脈を通過させることができ、Evolut R 29mm valveも14Fr eSheath内を通過し、大動脈弁位に留置することに成功した。腸骨動脈の蛇行、石灰化、狭窄等によるデバイス通過困難例の対処法を含め、考察・報告する。



O-52

右外腸骨動脈解離併存の低心機能 AS に対し PCPS サポート下で TAVI を施行した1例

二見 崇太郎、河田 光弘、田中 旬、武田 和夫、西村 隆

東京都健康長寿医療センター

血管疾患は TAVI 手技上の大きな問題となる。今回、低心機能の severe AS に右外腸骨動脈解離を合併していた症例を報告する。86歳男性、2016年より労作時息切れを自覚し、2017年8月に精査を進めた。心エコーで EF 21.4%, Peak V 5.5m/s の very severe AS, BNP は2413pg/mLであった。全身評価を行い TAVI 適応と判断したが、低心機能、右外腸骨動脈解離の問題を認めた。解離は2015年の CT で指摘なく、同時期に右大腿動脈より施行された CAG の合併症を疑った。また、低心機能のため術中の血行動態破綻のリスクから PCPS が必要と判断した。送血管挿入ルート、TAVI を行うルート、麻酔法を考慮して下記 strategy を施行した。局所麻酔下に左上腕動脈から wire を挿入し右浅大腿動脈まで真腔を通過させ、露出させた右総大腿動脈から wire を引き出して pull-through 法を確立した。同側から右外腸骨動脈解離へφ 12.0×60mm Epic Self-Expanding Nitinol Stent を deploy した後、全身麻酔へ移行して PCPS を開始、左大腿動脈から TAVI を施行して Sapien 3 23mm を留置した。留置後の血行動態は良好のため手術室で PCPS を離脱し、その後も明らかな問題なく退院に至った。

O-53

A case of AS with severe systemic atherosclerosis successfully treated by TF-TAVI

黒田 優、河田 正仁、近都 正幸、鈴木 雄也、岡本 一真、林 太郎、戸部 智
明石医療センター

An 81-year-old woman was referred for management of symptomatic severe AS. Preprocedural CT showed porcelain aorta, huge calcification of LVOT, circumferential calcification of STJ and severe stenosis of bilateral common iliac artery(CIA). Our heart team decided to perform TF-TAVI after endovascular treatment(EVT) to right CIA. First, we performed intravascular ultrasound (IVUS) for CIA. Although IVUS revealed severe stenosis with nodular calcification in bi CIA, we successfully passed the sheath through rt.CIA after ballooning. After EVT, we implanted SAPIEN3 23mm valve with nominal volume. After the valve implantation, moderate AR was demonstrated on transesophageal echocardiography and angiography. Although we added balloon aortic valvuloplasty, moderate AR was remained because of bulky LVOT calcification. After the operation she passed well, and discharged without other complications albeit moderate AR was remained. Annular rupture due to LVOT calcification is a rare and potentially extremely dangerous complication of TAVI. We reported a case of severe AS with severe LVOT calcification treated by TF-TAVI after EVT of severe stenosis of CIA.

O-54

僧帽弁基部に付着した乳頭状繊維弾性種を併発した AS に対し TAVI を施行した一例

坂本 容規、多田 憲生、遠田 佑介、石井 和典、井上 新、水谷 有克子、松本 崇、
大友 達志、目黒 泰一郎

仙台厚生病院心臓血管センター循環器内科

症例は89歳の女性。2018年3月に急性心不全を発症し入院加療、心臓超音波検査にて重症大動脈弁狭窄症(AS:大動脈弁最大血流速度4.68m/s、平均圧較差47mmHg、連続の式での弁口面積0.54cm²)であり、心不全を併発した重症ASのため経カテーテル的大動脈弁置換術(TAVI)の方針となった。術前の心臓超音波検査にて僧帽弁基部に付着し左室流出路に浮遊する約5.0mm×25mm程度の可動性の高い高輝度構造物を認めており、乳頭状繊維弾性種と考えられた。手術治療も検討したが、高リスクのためTAVIの方針となった。弁留置の際に塞栓となる危険性が考えられたため、Admiral Xtreme balloonにて腕頭動脈を保護しつつ手技を進めた。SAPIEN3生体弁の23mmを留置したところ、SAPIEN3にはさまれる形で高輝度構造物は可動性が消失した。弁拡張は十分であり、術後は四肢の急性閉塞や、明らかな脳梗塞は認めなかった。本症例のASに対するTAVIは、開心術を施行することなく乳頭状繊維弾性種の塞栓を予防することができたため、ここに報告する。

O-55

当院における緊急 TAVI の成績

近藤 庸夫、近沢 元太、平岡 有努、本条 崇行、吉田 俊伸、石井 智子、津野田 雅敏、
林田 晃寛、山本 圭三、坂口 太一、吉鷹 秀範

心臓病センター 榊原病院

TAVI が AS 治療として広く行われる中で緊急症例も施行されるようになってきた。当院では NYHA 3 以上の AS 症例でハートチームが保存的な心不全管理が困難と判断した際に、緊急での TAVI を施行している。2016年5月～2018年5月までに施行した TAVI 67 例のうち 15 例が緊急症例であった。平均年齢は 91.4 ± 5.6 歳、男性 5 例であった。入院時 NYHA は 3 度 5 例、4 度 10 例であった。術前、カテコラミン使用 8 例、陽圧換気 3 例、PCPS サポート 1 例に行われていた。IABP は 0 例であった。また Japan score mortality/morbidity は $27.3 \pm 21.9\% / 48.2 \pm 18.0\%$ であった。手術は全例全身麻酔で行い、手術時間は 122.8 ± 61.8 分であった。全例 TF アプローチで Corevalve classic 2 例、Evolut R6 例、Sapien 3 7 例であった。術中 7 例が PCPS を使用し、5 例が術中に抜去できた。術後、自宅退院は 8 例で 7 例が転院となった。入院中死亡は 0 例であった。以上の成績と問題点などについて文献的考察を踏まえて報告する。

O-56

バルーン大動脈弁形成術で大動脈弁狭窄症の改善を認めたが院内心肺停止に至った一例

志村 徹郎、山本 真功、山口 亮、足立 優也、加納 誠士、佐合 満、綱木 達也、鈴木 孝彦
豊橋ハートセンター

症例は重症大動脈弁狭窄症 (AS) を有する 80 歳代女性。急性心不全で入院となった。入院後より心不全治療を開始し、経過は安定していた。しかし、第 2 病日に心停止となり、血管造影室移動後に大動脈バルーンパンピング (IABP) と経皮的な心肺補助装置 (PCPS) を挿入した。同時に行った冠動脈造影検査では 3 枝に病変を認め、心停止の原因としては狭心症と AS の影響が疑われた。同日、経皮的冠動脈形成術とバルーン大動脈弁形成術 (BAV) を行い、冠動脈 3 枝の良好な血流の確保と AS の改善を認めた。術後は集中治療室に移動し、全身管理を継続した。第 3 病日には PCPS を離脱し、IABP のみで血行動態は安定していた。しかし、PCPS 離脱 12 時間後に血圧が低下、再度心停止した。原因としては AS の残存が強く疑われた。本症例に関して、緊急 TAVI が予後改善に有効であったかもしれない。一方で緊急 TAVI の適応、適切な症例選択に関しては一定の見解が得られていないため、実臨床の場では判断に苦慮することが多い。本邦の待機 TAVI の成績は良好だが、今後は緊急 TAVI に関しても待機症例と同様に、適切な患者選択と良好な成績を得る方法を確立する必要がある。本症例における緊急 TAVI の是非について議論したい。

O-57

Road to Minimalist; Safari ワイヤーを用いた LV-rapid ペーシングでの TAVI の経験

大久保 宗則¹、恒川 智宏³、平田 哲夫¹、川村 一太¹、関 淳³、川瀬 世史明¹、神谷 宏樹¹、
加藤 貴吉³、富田 伸司³、松尾 仁司¹、鈴木 孝彦²、岡本 修一³

¹ 岐阜ハートセンター 循環器内科、² 豊橋ハートセンター 循環器内科、³ 岐阜ハートセンター 心臓血管外科

背景；日本での TAVI の死亡率は 1.3% まで低下している。それとともに Minimalist TAVI (Local Sedation かつ、スワングantz、動脈ライン、頸部穿刺、TEE なし) が増えつつある。我々は、Safari ワイヤーを通じての LVpacing を用いた Rapid pacing での BAV/TAVI を経験したので報告する。症例；BAV2 例、TF-TAVI3 例の合計 5 例。ペーシングに際して、プラス電極を鼠径部 18G ピンク針に、マイナス電極は Safari ワイヤーにそれぞれ接続。Safari ワイヤーを通じての pacing 閾値は平均 6V (1 例は pacing failure) であり、実際の pacing out-put はすべて 16V で行った。ペーシング閾値の確認は、デバイス挿入前に Safari が挿入された時点と、デバイスが弁通過した段階の 2 点で確認を行った。それぞれで、BAV/TAVI の Inflation に際して pacing failure は 1 拍も確認されず、安定した手技施行が可能であった。結語；Safari ワイヤーを通じての LVpacing は経静脈ペーシングの代替手段として有効と思われた。

O-58

'Cross-over wire protection method' for access-site complications during TF-TAVR

角谷 慶人、全 完、伊藤 之康、桑原 謙典、山野 哲弘、中村 猛、坂井 修、岡 克彦、
沼田 智、夜久 均、的場 聖明

京都府立医科大学

Bleeding complications of access-site has been the big issues during TF-TAVR. Although ProGlide® preclose technique has been widely used, an incidence of 6.1% of closure device failure rate was reported. We recently introduced 'Cross-over wire protection method' to deal with the closure device failure. 1) A 0.025-inch wire is proceeded via the contralateral femoral artery using cross-over technique, and is placed at the ipsilateral superficial femoral artery. 2) The wire-guided puncture of the ipsilateral femoral artery is then performed as device access route, and the implantation sheath is inserted. 3) After suturing with the preclose technique, TAVR procedure is completed. If the access-site hemostasis would not be accomplished due to the closure device failure, an additional balloon hemostasis could be performed using the protection wire. Among 99 patients undergoing TF-TAVR in our institution, preclose technique was used in 71 patients. Two patients (2.8%) experienced closure device failure; however, balloon hemostasis and the conversion to surgery was performed rapidly and safely with minimum bleeding.

O-59

SAPIEN3 留置時にステントのバルーンマウント部位がずれる現象に関する原因の検討

赤司 良平、古賀 聖士、本田 智大、本川 哲史、米倉 剛、吉牟田 剛、恒任 章、
河野 浩章、前村 浩二

長崎大学病院

【背景】SAPIEN3留置時にステントのバルーンマウント部位がずれる現象をしばしば経験する。大きくずれた状態での留置はバルーン拡張形態が不均一となり、繊細なステント留置を困難にする。【目的】SAPIEN3留置時にステントのバルーンマウント部位がずれる現象の原因を検討。【方法】当院でSAPIEN3 23mmを留置した19症例に関して検討。ステントのずれの程度をnone, mild, moderate, severeに分類し、検討項目として①クリンプ完了からステントの大動脈弁通過までの時間②ステントがEシース通過に要した時間③ステントの弁通過にdistal flexを要したかどうか④大動脈弁の石灰化量と最大石灰化部位⑤胸部下行大動脈の蛇行角度の5項目に関してずれの程度との関連を調べた。【結果】単変量解析の結果、クリンプ完了からステントの大動脈弁通過までの時間が有意にずれとの関与があった($p=0.0006$)。Moderate-severeのずれを予測する多変量解析の結果もクリンプ完了からステントの大動脈弁通過までの時間が独立した予測因子となった($p=0.004$)。【結論】SAPIEN3留置時にステントのバルーンマウント部位がずれる原因はクリンプ完了から大動脈弁通過までの時間が大きな要因である。

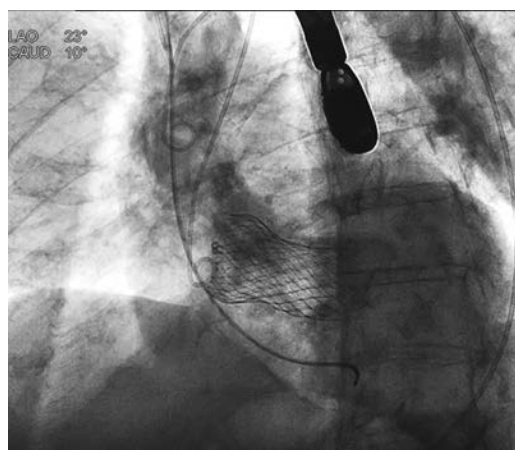
O-60

Horizontal Aorta 症例に鎖骨下動脈アプローチで自己拡張デバイスを留置した一例

目黒 健太郎¹、柿崎 良太¹、橋本 拓弥²、北村 律¹、阿古 潤哉¹

¹北里大学、²大和市立病院

症例は86歳男性。8年前に狭心症と下肢閉塞性動脈硬化症に対してステント治療を施行。有症候の重症大動脈弁狭窄症で、STSスコア5.3%と中等度リスクであったがハートチームの判断により経カテーテル的大動脈弁置換術を施行することとした。術前CTで両側腸骨動脈に石灰化および高度狭窄がみられアクセスは困難と考えられた。左鎖骨下動脈は石灰化も少なく最少血管径6.2mmとアクセス可能と考えられた。全身麻酔下に左鎖骨下動脈をカットダウンし18Frシースを挿入。大動脈弁通過後Lunderquistワイヤを左室内に留置したが大動脈基部とワイヤが同軸とならずSafariワイヤへ変更した。20mm径バルーンで拡張後EvolutR 29mmを左室内へ挿入し、デバイスを大弯側へ沿わせ大動脈基部と同軸とし留置開始した。EvolutR解放時にはデバイスを押し付け、大動脈と同軸を保ち弁のマイグレーションを起こさず留置しえた。自己拡張型デバイスのHorizontal aortaに対する留置は困難で留置失敗のリスクであるとされる。今回大動脈基部とデバイスを同軸とするためより柔らかいSafariワイヤを用い、操作性の良い鎖骨下動脈アプローチを用いることで留置する事ができた症例を経験した。



逆行性アプローチ用イノウエバルーンの有用性：TAVIの前拡張としての使用経験

樋口 亮介、桃原 哲也、萩谷 健一、佐地 真育、高見澤 格、清水 淳、井口 信雄、
高梨 秀一郎、高山 守正

榊原記念病院

TAVIの際のBAVは主に逆行性アプローチで行われる。巡行性アプローチで使用されてきたイノウエバルーンと比較し、逆行性アプローチで使用されてきた従来型バルーンは、右室頻拍ペーシングが必要、固定性が不良、そして複数の目標サイズに対して複数のバルーンが必要であるなどの課題があった。今回、東レ株式会社より新たに逆行性アプローチ用のイノウエバルーンが開発され、販売が開始となった。従来型バルーンよりも新型イノウエバルーンが優れていると考えられるが、その報告はまだない。2018年5月から榊原記念病院でTAVIを行った連続症例のうち、新型イノウエバルーンを用いた7例を検討した。バルーンサイズは22mmが4例、20mmが3例だった。拡張の際に右室頻拍ペーシングを要した症例はなく、拡張中の血圧低下は2.0-4.4秒であった。前拡張に関連した合併症はなかった。用いた人工弁はSAPIEN3が4例、Evolut Rが3例であり、全ての症例で人工弁の通過はスムーズで、弁通過後に血圧が低下した症例はなかった。後拡張を要した症例は1例のみであった。新型イノウエバルーンはTAVIの際の前拡張に適したデバイスである。

Minimal-Contrast TAVIの2症例

堀田 怜¹、太田 光彦¹、安積 佑太¹、金 基泰¹、北井 豪¹、山根 崇史¹、江原 夏彦¹、
木下 慎¹、加地 修一郎¹、小山 忠明²、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 心臓血管外科

症例1：77歳女性。有症候性大動脈弁狭窄症(大動脈弁通過血流速度 AVVp：4.6m/s, 平均圧較差 MPG：39mmHg)のため当院紹介。慢性腎臓病(推定糸球体濾過量 eGFR：15.6mL/min/1.73m²)があり宗教上の理由から輸血を拒否したため経カテーテル的大動脈弁置換術(TAVI)を選択した。造影CT撮像後(造影剤91mL使用)に造影剤腎症を発症し一時透析を要したため、Minimal-Contrast TAVIを施行する方針とした。pigtail catheterとJR4.0 catheterをマーカーとして使用し経食道心エコー図(TEE)ガイド下に造影剤を使用せずEvolutRTM 26mmを留置した。症例2：85歳男性。有症候性大動脈弁狭窄症(AVVp：4.0m/s, MPG：32mmHg)のため当院紹介。全弓部置換術後、左腎摘出後の腎機能障害(eGFR：14mL/min/1.73m²)を有するためTAVIを選択した。冠動脈造影後(造影剤27mL使用)に造影剤腎症を発症したためMinimal-Contrast TAVIを施行する方針とした。pigtail catheterとJR4.0 catheterを無冠尖と左冠尖に留置しTEEガイド下に造影剤9mLのみ使用してEvolutRTM 29mmを留置した。血管内超音波にて穿刺部血管合併症がないことを確認し手技を終了した。Minimal-Contrast TAVIの2症例を経験したため報告する。

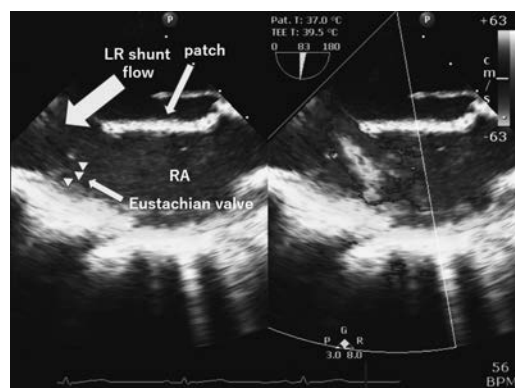
P-01

外科的心房中隔欠損症閉鎖術後に再発を認め経皮的閉鎖術を行った一例

牧野 健治、原 英彦、葉山 裕真、伊勢亀 友季子、武中 宏樹、福井 遼、橋本 剛、
小野 剛、飯島 雷輔、諸井 雅男、中村 正人

東邦大学医療センター大橋病院

症例は68歳女性。22歳時に心房中隔欠損症(ASD)に対して外科的閉鎖術を行っている。上室性頻拍の精査の際に ASD の再発を認めため経皮的閉鎖術施行目的で当院紹介となった。外科的閉鎖術の詳細は不明であり、術中の経食道心エコー図検査による心房位欠損孔の同定に難渋した。欠損孔は22X13mm 大であり後下方リムは欠損しており、前方は硬い patch の残存を認めた。バルーンサイジングでは19.3mm であったが、後下方リム欠損のため Figulla FlexII の30mm デバイスを選択し後方に A shape を作り留置した。しかし前方の patch が硬く前方も A shape となったため bulky な形状での留置となった。デバイスの固定は良好で、短絡血流の消失を認め周囲構造物への干渉も認めなかったためデバイスをリリースして手技終了となった。外科的心房中隔欠損症閉鎖術後の再発に対して経皮的閉鎖術を行った一例を報告する。



P-02

卵円孔開存に対して brockenbrough 法で Amplatzer cribriform を使用した2例

石垣 瑞彦、金 成海、佐藤 慶介、芳本 潤、満下 紀恵、新居 正基、田中 靖彦

静岡県立こども病院

【背景】卵円孔開存(PFO)への閉鎖術は、脳梗塞再発リスク軽減から世界的に注目されている。一方で本邦では PFO デバイスが未認可で、画一的な閉鎖手技はない。我々は脳血管病変後の小児2例で中隔穿刺下に Amplatzer cribriform septal occluder (ACSO)により治療を行った。【症例】症例1は15歳男児で脳梗塞の精査中に右左短絡を伴う PFO を指摘、他の原因疾患なく閉鎖適応と判断、症例2は8歳男児で脳膿瘍の治療中に全身検索で右左短絡を伴う PFO 指摘。若年例でもあり積極的な閉鎖適応とした。いずれも長いスリット状(long-tunnel 型)PFO に RF needle で卵円窩ほぼ中央を穿刺、穿刺孔をバルーン拡大し、self-centering 機構のない ACSO18mm で、一次二次中隔を挟み込み形で完全閉鎖した。【考察】本方法は、通常の Amplatzer 等二枚傘のデバイスでは正対留置が難しい long-tunnel 型 PFO に対して最小サイズの閉鎖栓を中隔中央に正対する形での留置閉鎖が可能となる。特にデバイスの周囲との接触を避ける点からも有利と考えられる。【結語】本手法は、PFO に対して理想的な位置、形態でのデバイス留置する選択肢となりうる。

P-03

TAVI の最終造影にて動脈管開存症を発見し経皮的閉鎖術を施行した一例

野村 丈紘、多田 憲生、桜井 美恵、遠田 佑介、石井 和典、水谷 有克子、箴井 宣任、堀江 和紀、伊澤 毅、松本 崇、宗久 雅人、宗久 佳子、本多 卓、大友 達志、井上 直人
仙台厚生病院

患者は84歳女性であり、大動脈弁狭窄症による心不全の診断で前医入院し、改善後に当院に紹介された。経胸壁心エコー図では、大動脈弁の最大血流速度は5.05m/s、弁口面積は0.95cm²、平均圧較差は58mmHgであった。高齢、Frailtyを考慮してTAVIを選択し、全身麻酔下に右大腿動脈アプローチでSAPIEN3 23mmを留置したが、留置後の大動脈造影にて左心房全体が造影された。当初はTAVIの合併症を疑ったが、経食道心エコー図では心内シャントなどは同定されず手技を終了した。その後、術前のCTを確認すると、動脈管開存を認め、経胸壁エコーにて動脈管開存による連続性シャントを認めた。1週間後、局所麻酔下に閉鎖術を施行し、右大腿静脈アプローチにてAmplatzer duct occluder 10/8mmを留置した。術後は心不全症状なく順調に経過している。後方視的には、TAVI術前の心エコー図でも弁口面積や弁形態に比して不自然に血流速度が速く、術前に同定し得る可能性はあったかもしれない。PDAは心不全の原因疾患かつ感染性心内膜炎のリスク因子であり、人工弁留置の際にはなおさら看過できない。しかしTAVIの周術期にPDA閉鎖術を施行したという報告は稀であり、若干の考察を交えて報告する。

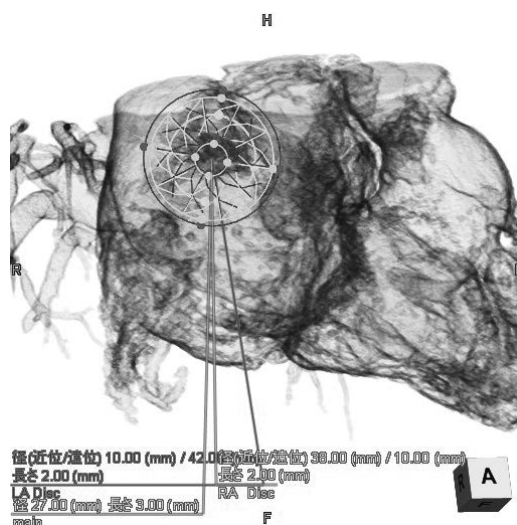
P-04

治療適応とデバイスサイズ決定にCT仮想デバイス留置が有用であった Bald aorta のASD 症例

岡崎 真也¹、工藤 晃²、高橋 大悟¹、西尾 亮太¹、船水 岳大¹、土井 信一郎¹、宮崎 彩記子¹、代田 浩之¹

¹ 順天堂大学医学部附属順天堂医院 循環器内科、² 順天堂大学医学部附属順天堂医院 放射線部

症例は、53歳男性。健診時ECGでAFL, LAD, iRBBBを指摘され、TTEで低左心機能・右心系拡大とQp/Qs 2.5のASDが認められた。TEEでは、18×17mmの欠損孔を心房中隔上方に認め、Aortic rim-superior rim-SVC rimは、ほぼ欠損しており、上位静脈同型ASDと考えられた。AFLに対してablationを施行後に、ASDは外科的閉鎖を行う方向で検討していたが、CTによる仮想デバイス留置により、FSO 27mmを用いて閉鎖が可能であると判断。Ablationを施行し約4か月後に、経皮的閉鎖術を施行する方針となった。Sizing balloonを用いたstop flow methodでは、20mmであり、CTでの想定サイズFSO 27mmを留置した。留置後residual shunt flowはほとんど見られず、デバイスの周囲への圧排も問題ないと判断された。今回、経皮的閉鎖術の可否およびデバイスサイズの決定にCT仮想デバイス留置が有用であった bald aorta 症例を経験したので、報告する。



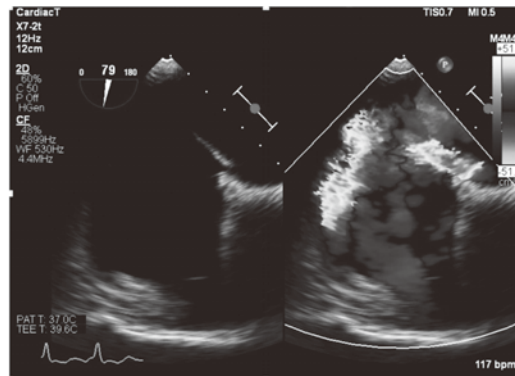
P-05

PFO を合併した下縁欠損の ASD に対しカテーテル加療を施行した 1 例

村上 力、中澤 学、堀之内 仁美、坂井 克彰、大野 洋平、伊莉 裕二

東海大学

症例は61歳男性。労作時息切れを主訴に近医へ来院され、心房中隔欠損症(ASD)、心不全を指摘され利尿剤が内服開始となり、ASDのカテーテル閉鎖術目的に当院へ紹介受診となった。経食道心エコー検査にて、最大欠損孔が20.5mmのASDは下縁rimがほとんど無く、且つLR shuntを伴うPFOが認められた(Fig)。経食道心エコーガイド下でカテーテル閉鎖術を施行、まずPFOに対してCribriform 25mmを留置。その後Cribriformを挟み込み、且つ下縁側は左房後壁を掴む形でAmplatzer 24mmを留置。術後経過は良好であり、術前採血データではBNP 350 pg/mlと高値であったが、6か月後のフォローで50 pg/mlまで改善を認めている。



P-06

ウズベキスタンにおける国際支援活動としての先天性心疾患に対するカテーテル治療

藤井 隆成¹、富田 英¹、片岡 功一²、檜垣 高史²、羽根田 紀幸²

¹ 昭和大学病院、² 認定 NPO Heart Saving Project

【背景】我々は、認定 NPO「Heart Saving Project」による国際支援活動として、2017年よりウズベキスタンで先天性心疾患に対するカテーテル治療を行ってきた。現在までの計3回の渡航経験を報告する。【方法】現地調査を兼ねた初回渡航を含め、延べ5日間で計29例のカテーテル治療の経験を検討した。【結果】内訳は動脈管開存閉鎖術16例、心房中隔欠損閉鎖術5例、バルーン血管形成術5例、バルーン弁形成術3例。同国の冠動脈インターベンションの経験をもつ医師とともに施行、全身麻酔下でシングルプレーンの装置を用いた。カテーテルやガイドワイヤーの大半は再利用されたものを使用した。医療保険制度がなく、国内でのデバイス入手に限界があり、バルーンは日本企業の支援を受け、動脈管閉鎖栓は他国で購入し現地に輸出した。心房中隔欠損は患者が閉鎖栓を購入できる場合のみ対象とした。一例でピッグテールカテーテル先端が断裂、回収時に腸骨動脈に軽度の解離が生じたが、手技は全例で成功した。【まとめ】現在のところ同国における医療支援活動は一定の効果が得られている。国際支援では相手国の医療事情に応じたサポートが必要である。



P-07

心房中隔欠損症に対するデバイス閉鎖における施設連携

狩野 実希、大和 恒博、矢野 弘崇、新田 義一、加藤 駿一、池ノ内 孝、高野 寿一、
村田 和也、松田 隼治、高宮 智正、加藤 信孝、稲村 幸洋、根木 謙、佐藤 明、松村 穰、
新田 順一

さいたま赤十字病院

心房中隔欠損症は成人期に発見されることの多い先天性心疾患であり、近年では経皮的なデバイス閉鎖術が普及している。しかし、先天性心疾患に対するカテーテルインターベンションおよび開心術の症例数が施設基準として設けられているため、成人症例であっても多くの一般病院では自施設での治療を行うことが難しいのが現状である。一方、小児病院では成人特有の合併症や管理の経験が少ないため対象が若年に限られる傾向にある。当院では隣接する小児病院と協力し成人症例に対する治療連携を行っている。認定施設である小児病院で手技を行い、術後管理を当院で行うことで、大学病院を経由しなくとも地元での治療およびフォローを完結できる体制を構築した。

P-08

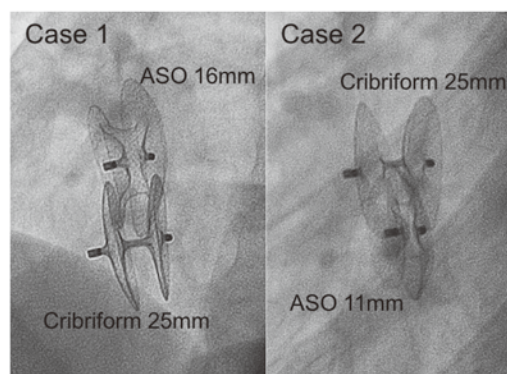
Percutaneous multiple ASDs closure using Sandwich technique by Cribriform occluder

喜瀬 広亮¹、富田 英²、藤井 隆成²、河野 洋介¹、吉沢 雅史¹、戸田 孝子¹

¹ 山梨大学 小児科、² 昭和大学病院 小児循環器・成人先天性心疾患センター

Background: Percutaneous multiple ASDs closure using multiple devices is often accompanied with interference between the devices or compression against other cardiac structure. We demonstrate Sandwich technique to close multiple ASDs, using cribriform occluder sandwiching Amplatzer septal occluder. **Case 1:** 15 y/o, female. Multiple ASD(II). TEE revealed isolated ASD (II) 9.3mm×7.4mm anterosuperiorly, and multi-fenestrated ASDs 4.4mm, 5.8mm, 6.6mm inferiorly, totally 4 defects. Balloon sizing diameter(BSD) of the anterosuperior defect was 15.6mm, which was closed using ASO16mm in advance, and Cribriform 25mm was deployed for the inferior multi-fenestrated defects sandwiching ASO.

Case 2: 14 y/o, male. ASD(II) and PFO. TEE revealed ASD (II) 7.3mm×4.9mm superiorly, and PFO. BSD were 11.4mm and 6.8mm, respectively. The ASD was closed using ASO11mm. Subsequently, PFO was closed using Cribriform 25mm sandwiching ASO. **Conclusions:** Sandwich technique can be beneficial to avoid interference and compression against other cardiac structure due to absence of self-centering ability, while providing stability by sufficient overlap.



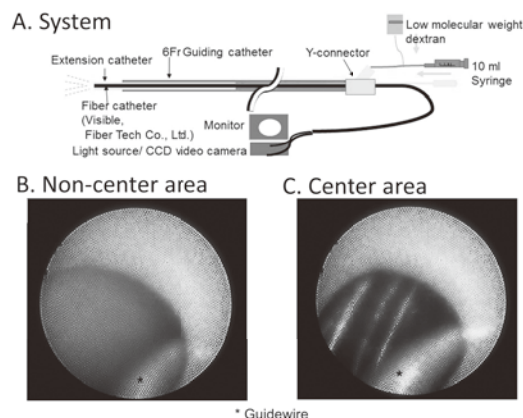
P-09

血管内視鏡による経皮的心房中隔欠損閉鎖術6か月後における閉鎖栓の内膜被覆度の評価

田邊 康宏¹、佐藤 如雄¹、栗田 真吾²、貝原 俊樹¹、奥山 和明¹、上嶋 亮¹、出雲 昌樹¹、石橋 祐記¹、茶谷 健一³、樋熊 拓未¹、原田 智雄¹、明石 嘉浩¹

¹ 聖マリアンナ医科大学病院、² 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院、³ 川崎市立多摩病院

(背景)経皮的心房中隔欠損閉鎖術において閉鎖栓表面が十分に内
膜に被覆されるまでは、血栓症の予防のため抗血栓療法を要する。
臨床では経験的に6か月間の抗血小板療法が行われているが、こ
れまで生体内で内膜被覆を評価した報告はない。(目的)血管内視
鏡を用いて留置6か月後の閉鎖栓の内膜被覆度を評価すること。
(方法)4例(AMPLATZER3例、Figula FlexIII例)に対して、経皮
的心房中隔欠損閉鎖術6か月後の時点での内膜被覆度を血管内視
鏡を用いて評価した(図A)。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:中等度で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)閉鎖栓の多くの部位は良好に内膜被
覆されていたが(図B)、中心部付近では内膜被覆は不十分でデバイスが露出し多量の血栓が付着している症例を認め
た(図C)。中心部では、その他の領域と比較して有意に内膜被覆度は小さかった(0.25 ± 0.5 vs. 2.35 ± 0.91 , $P < 0.05$)。(結
論)現行の術後6か月間の抗血栓療法は不十分である可能性がある。



P-10

Amplatzer Vascular Plug II を用いた成人動脈管開存症のカテーテル治療

高橋 生、赤木 禎治、杜 徳尚、高谷 陽一、中川 晃志、伊藤 浩

岡山大学

【目的】動脈管開存症(PDA)の多くは小児期に診断・治療され、成人期に達することはまれであるが、現在でも、成人
期になって新たに発見される症例が経験される。成人期 PDA は周囲に石灰化を伴い、小児期とは異なる形態(tubular
型)をとることも多いため、従来の device(Amplatzer Duct Occluder)を用いたカテーテル治療は必ずしも容易ではな
い場合がある。【方法】成人期 tubular 型 PDA に対して Amplatzer Vascular plug II(AVPII)を用いてカテーテル治療
を施行した6例について、心臓CTでのPDAの形態とサイズを評価し、実際に留置したAVPIIのサイズと安全性に
ついて検討した。【結果】全例で合併症を認めることなく動脈管の閉鎖に成功した。対象となるPDA径の200-250%程
度のAVPIIが選択された。留置したAVPIIは元の長さの3倍以上に進展された。【結論】成人によくみられるtubular
型のPDAは従来のデバイスでは閉鎖が困難であるケースがあり、AVPIIが有効で安全な代替の選択肢になりえるも
のと考えられた。

P-11

閉塞性肥大型心筋症に対する低用量エタノールによる経皮的中隔心筋焼灼術の検討

武中 宏樹、原 英彦、牧野 健治、福井 遼、橋本 剛、池田 長生、小野 剛

東邦大学医療センター大橋病院

失神や NYHA3以上の症状を有する、左室流出路圧格差30mmHg以上の閉塞性肥大型心筋症では経皮的中隔心筋焼灼術(PTSMA)が適応となり、左室流出路圧格差の減少や症状の改善に有効である。一方で房室ブロックや心室性不整脈、広範囲心筋梗塞といった合併症を有し、現在ペースメーカー植え込み率は5%以下、急性期死亡率も1-4%と報告されている。合併症軽減及び治療効果を得る上で、心筋コントラストエコーを併用した手技の有用性が報告され一般的に普及しているが、エタノール注入量については一定の見解はなく、施設ごとに異なる。当院では1ml以下の低用量エタノール注入を基本としており、今回2011年9月~2018年4月に施行した連続18例のPTSMA症例を検討した。エタノール1ml以下の症例が17/18例(94%)、平均0.8mlであった。術前後の圧格差平均は80mmHgから42mmHgまで改善した。圧格差30%以上の減少とNYHA改善が得られたのは15/18例(83%)であった。また1例で一過性の完全房室ブロックを認めたが、最終的なペースメーカー留置や死亡といった合併症は認めなかった。低用量エタノールによるPTSMAの有用性及び安全性を文献的考察も加え報告する。

P-12

心室中部閉塞性肥大型心筋症にPTSMAを施行した際、中隔枝のablationに難渋した1例

西尾 亮太、土井 信一郎、船水 岳大、遠藤 裕久、宮崎 彩記子、岡崎 真也、代田 浩之

順天堂大学医学部附属順天堂医院 循環器内科

症例は74歳女性。間質性肺炎、強皮症があり当院に通院中の患者。2017年に労作時呼吸困難が出現し、当科を受診。心臓超音波検査で中部から心尖部にかけて左室壁肥厚及び加速血流を認め、閉塞性肥大型心筋症と診断し内服加療を開始した。症状改善は得られずカテーテル検査を施行。心尖部~大動脈間において安静時での圧較差は204mmHgであり、心室中部への引き抜きで圧較差は消失したため、心室中部閉塞性肥大型心筋症と診断し、併存疾患の観点などから経皮的中隔心筋焼灼術(PTSMA)施行の方針とした。標的中隔枝の一つが分岐角、蛇行ともにワイヤー通過に難渋する解剖であり、ablationに難渋したが治療を完遂し得たので報告する。

P-13

経胸壁心エコーを用いて二弁置換術後の閉塞性肥大型心筋症患者に PT SMA を施行した 1 例

田村 洋人、栗本 真吾、吉田 浩一、戸根 沙織、瀬野 明穂、奥谷 孔幸、泉 智子、
米田 浩平、當別當 洋平、高藤 広弥、小倉 理代、宮島 等、元木 康一郎、弓場 健一郎、
高橋 タケフミ、細川 忍、岸 宏一、大谷 龍治、日浅 芳一

徳島赤十字病院

症例は70歳代女性。約15年前に僧帽弁、大動脈弁の二弁置換術(機械弁)が行われた。数年前から閉塞性肥大型心筋症を指摘されていたが、薬物療法にて保存的加療となっていた。2015年にうっ血性心不全で入院したが、薬物療法にて自覚症状の改善を認めたため、経過観察となっていた。2017年11月うっ血性心不全で再入院となった。心不全加療後の経胸壁心エコーにて左室内最大圧較差約60mmHgと高値であった。薬物療法の強化を行ったが自覚症状が残存しており、PT SMA の適応と考えた。左室内にカテーテルを挿入し、圧測定をすることはスタックする可能性があったため、術中は経胸壁心エコーを用い、術前後の左室内圧の評価を行った。PT SMA 術後、左室内最大圧較差は約20mmHg程まで改善し、労作時息切れなどの自覚症状も消失した。以後外来フォローを行っているが、自覚症状の再燃を認めていない。本症例に対して文献的考察を含めて報告する。

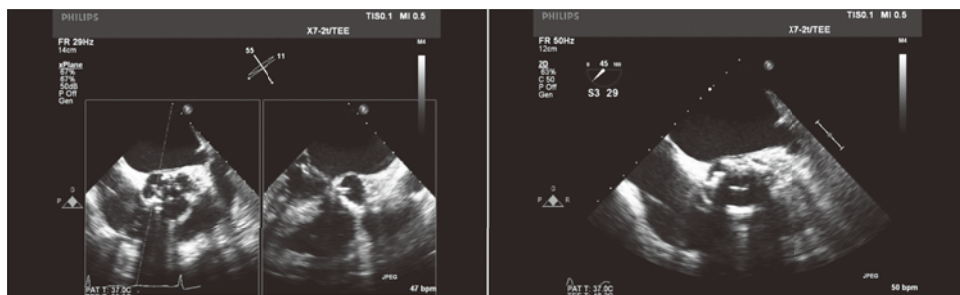
P-14

無冠尖に CAT を疑う可動性構造物を認め TAVI を施行した一例

熊谷 亜希子¹、田代 敦²、房崎 哲也¹、二宮 亮¹、坂本 翼¹、石川 有¹、岩瀬 友幸³、
鎌田 武³、森野 禎浩¹

¹ 岩手医科大学内科学講座循環器内科分野、² 岩手医科大学臨床検査医学講座、³ 岩手医科大学心臓血管外科学講座

症例は81歳男性。高血圧症と軽度大動脈弁狭窄症(AS)で定期通院中であったが、徐々に労作時の息切れを認めた。経胸壁心エコー図(TTE)検査は像不良であったが、右胸壁アプローチで計測した最高血流速度4.2m/s、平均圧較差45mmHg、大動脈弁口面積0.9cm²の高度ASと診断した。CTで著明な大動脈硬化と腎細胞癌を認めたため、経カテーテル的大動脈弁留置術(TAVI)の方針となった。術中の経食道心エコー図(TEE)検査で、無冠尖に Calcified Amorphous Tumor(CAT)を疑う可動性構造物を認めた。術前のTTEでは認識できていなかった。付着部位が無冠尖であったため、冠動脈閉塞のリスクにはならないと判断し、そのまま治療を継続した。両側大腿動脈ともに高度狭窄・石灰化のため、右総腸骨動脈に人工血管を端側吻合し、人工血管からアプローチした。SAPIEN 3 23mm を-2mlで留置した。留置後は構造物が無冠尖のバルサルバ洞内に収納されたことを確認した。経過は良好で第11日病日に退院。TAVI中に見つかった大動脈弁CATの報告は稀である。文献的考察を加えて報告する。



P-15

短期間に上部消化管出血を繰り返した重度大動脈弁狭窄症の一例

近田 雄一¹、土井 信一郎¹、岡崎 真也¹、西尾 亮太¹、船水 岳大¹、宮崎 彩記子¹、
藤本 進一郎¹、土肥 静之²、桑木 賢次²、天野 篤²、代田 浩之¹

¹ 順天堂大学医学部附属順天堂医院 循環器内科、² 順天堂大学医学部附属順天堂医院 心臓血管外科

症例は84歳女性。2010年より重度大動脈弁狭窄症を指摘されていた。2017年に心不全を発症し他院で入院歴があり、その後当院へ紹介受診となった。治療検討目的の検査入院の退院後に吐血を認め救急搬送された。来院時Hb 6.8 g/dlで出血性ショックを来していた。緊急内視鏡では、胃体部より湧出性の出血を認めたが明らかな潰瘍は認めなかった。同部位を焼灼止血し、翌日の内視鏡では焼灼部位の止血を確認したが胃体部に血管異形成を認めた。第18病日に退院となったが、その5日後に再度吐血による出血性ショックで救急搬送となった。緊急内視鏡では前回認めた血管異形成からの出血を認めた。同部位を焼灼止血したが、翌日の内視鏡では他部位の血管異形成から浸出性出血を認め再度焼灼した。今回短期間に上部消化管出血を繰り返し、臨床経過からハイド症候群が疑われた重度大動脈弁狭窄症の一例を経験したため治療経過、考察を含めて報告する。



P-16

Evolut R 留置後完全房室ブロックを呈したが、ペースメーカー植え込みを避けられた一例

日下 国彦¹、土井 信一郎¹、岡崎 真也¹、西尾 亮太¹、船水 岳大¹、宮崎 彩記子¹、
藤本 進一郎¹、土肥 静之²、桑木 賢次²、天野 篤²、代田 浩之¹

¹ 順天堂大学医学部附属順天堂医院 循環器内科、² 順天堂大学医学部附属順天堂医院 心臓血管外科

症例は91歳男性。陳旧性肺結核の既往がある患者。2018年に労作時呼吸困難が出現したためかかりつけ医より当院へ紹介受診。重度大動脈弁狭窄症を指摘でき、精査後のハートチーム会議の結果、経カテーテル的大動脈弁植え込み術の方針となったが、Valsalva洞内に充満する高度石灰化弁であり、弁輪部破裂のリスクを考え自己拡張型経カテーテル大動脈生体弁(Evolut R)を用いた。通常より左室側に留置したこともあり、術3時間後に完全房室ブロックとなった。ペースメーカー植え込みを検討したが炎症反応の遷延などがあり一時的ペーシング継続での経過観察を行ったところ、心房細動へ移行した後に洞調律へ回復した。その後施行した電気生理学的検査所見や過去の自験例も含めて報告する。

P-17

高度石灰化により自己拡張型カテーテル弁が recoil を生じた一例

徳田 尊洋、山本 真功、小林 俊博、加賀瀬 藍、辻本 悟志、伊藤 立也、澤田 幸史、
小山 裕、大川 育秀

名古屋ハートセンター

症例は80歳代の女性。生体肝移植後、慢性腎臓病などで近医にて加療中であった。2017年5月頃から軽労作での胸痛と呼吸困難を自覚するようになり、経胸壁心エコー検査(TTE)で重症大動脈弁狭窄症(AS)を指摘された(推定弁口面積：0.44cm²、平均圧較差：70mmHg)。生体肝移植後で免疫抑制剤を内服中であり、外科的大動脈弁置換術は高リスクと考えられ、経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)の目的で当院へ紹介となった。スクリーニングCTで大動脈弁複合体に高度石灰化を認め(annulus：319mm²、perimeter：65.7mm)、TAVIは自己拡張型カテーテル弁(CoreValve Evolut-R 26mm)を留置した。しかしながら約一ヶ月後に再び心不全増悪を来し、その際に施行したTTEにて重症ASの再燃を認めた。CT検査及びX線透視にてRCCとNCC間でEvolut-Rがrecoilしている事が判明した。高度石灰化を伴う重症ASに対してのTAVIでは、弁輪破裂などの機械的合併症のリスクが危惧され、デバイスの種類やサイズ選択において問題点も多い。今回、自己拡張型カテーテル弁が高度石灰化によりrecoilを来した稀な症例を経験したため報告する。

P-18

循環破綻により緊急入院となり TAVI による治療を行った高度大動脈弁狭窄症 4 症例の報告

宇津 賢三、澤田 隆弘、高橋 伸幸、月城 泰栄、大西 哲存、野村 佳克、村上 博久、
矢坂 義則、川合 宏哉、向原 伸彦

姫路循環器病センター

当院では2017年度に循環不全を起こし緊急入院となった高度大動脈弁狭窄症患者4症例に対してTAVIを施行している。

4症例の平均年齢は83.5歳で、全例で早急の人工呼吸器管理を行い、3症例は入院日に緊急経カテーテル的大動脈弁拡張術(BAV)を施行している。施行されなかった1例は人工呼吸器管理と大動脈内バルーンパンピング(IABP)によるサポートのみで心不全コントロールが改善したため、第3病日に経皮的心肺補助法(PCPS)サポート下に経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)を施行した。緊急BAVのみでTAVIまでのbridgeができた症例は1例で、PCPSサポートが必要だったのが1例であり、残りの1例においては、IABPサポートでのbridge to TAVIの間に心室細動による循環破綻をきたして緊急でのPCPS装着が必要であった。平均在院日数は40日で、全員が独歩退院し術後30日のフォローアップにおいて死亡や再入院などは認めなかった。

高度大動脈弁狭窄症による循環破綻をきたした高齢のハイリスク心不全患者の治療を経験したため、当院での治療方針を含めて報告する。

P-19

経カテーテル的大動脈弁留置術周術期の血栓形成能の評価

中西 信博、海北 幸一、石井 正将、満瀬 達郎、老松 優、山下 亨芳、坂本 憲治、
辻田 賢一

熊本大学医学部附属病院

背景：経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)後の出血合併症は大きな懸念の1つである。一方でTAVI周術期の血液凝固能については解明されていない。そこで我々はTAVI周術期の血栓形成性を評価することとした。

方法：本研究は前向き観察研究で熊本大学病院でTAVIを受けた重症大動脈狭窄症21例を解析した。TAVI周術期にTotal Thrombus-formation Analysis System (T-TAS)のARチップにおける曲線下面積(AR10-AUC30)、血小板数、フォンビルブラント因子(HMW VWF)マルチマー、血漿トロンボポエチンを計測した。また数値流体力学(CFD)によってTAVI前後のシェアストレス(WSS)の変化を解析した。

結果：AR10-AUC30、血小板数はTAVI 48時間後に有意に減少し、その後増加した。HMW VWFマルチマーはTAVI 48時間後に有意に上昇し、血漿トロンボポエチンも同様であった。CFD解析においては術前に比べ、大動脈弁、上行大動脈後壁のWSSが有意に低下した。

結論：TAVI術後早期にHMW VWFマルチマーは改善したものの、T-TASで評価する血栓形成能は低下を認めた。このことはTAVI後の出血合併症のリスクに関連している可能性があり、その予測にはT-TASによる評価が有用であるかもしれない。

P-20

定量的大動脈弁逆流ガイド経カテーテル的大動脈弁置換術の可能性

宮崎 要介^{1,2}、Rodrigo Modolo³、Mohammad Abdelghani³、立石 裕樹¹、Rafael Cavalcante²、
Carlos Collet³、浅野 拓³、片桐 勇貴³、Erhan Tenekecioglu²、Rogério Sarmiento-Leite⁴、
José A. Mangione⁵、Alexandre Abizaid⁶、Osama I.I. Soliman^{2,7}、小沼 芳信^{2,7}、Patrick W. Serruys⁸、
Pedro A. Lemos⁹、Fabio S. de Brito Jr¹⁰

¹ 山口大学医学部附属病院、²Department of Cardiology, Thoraxcenter, Erasmus Medical Center Rotterdam, Rotterdam, the Netherlands、³Department of Cardiology, the Academic Medical Center, University of Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands、⁴Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul/Fundação Universitária de Cardiologia and Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre-RS, Brazil、⁵Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo, São Paulo, Brazil、⁶Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, Brazil、⁷Cardialysis, Rotterdam, the Netherlands、⁸NHLI, Imperial College London, London, United Kingdom、⁹The Heart Institute (InCor), University of São Paulo Medical School, São Paulo, Brazil、¹⁰Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, Brazil

Background: Balloon post-dilatation (BPD) is often needed for optimizing transcatheter heart valve (THV) implantation, since paravalvular leak (PVL) after TAVI is associated with poor outcome and mortality. Quantitative assessment of PVL severity before and after BPD is mandatory in order to properly assess PVL, thus improving implantation results and outcomes. Aim: The aim of this study is to investigate a quantitative angiographic assessment of AR by videodensitometry before and after BPD. Methods and results: Videodensitometric-AR assessments (VD-AR) before and after BPD were analysed in 61 cases. VD-AR decreased significantly from 24.0 [18.0-30.5] % to 12.0 [5.5-19.0] % ($p < 0.001$). The frequency of improvement, no change, and deterioration were 70% ($n=43$), 25% ($n=15$) and 5% ($n=3$), respectively. Significant AR (VD-AR>17%) was observed in 47 patients (77%) before and in 19 patients (31%) after BPD. Conclusions: The VD-AR after the THV implantation enables the operator to assess quantitatively post-TAVI regurgitation, and can be used to guide the decision of performing BPD and determining its efficacy.

P-21

TAVI responder・non-responder の検討

小野田 寛、上野 博志、上野 陽平、田中 修平、桑原 弘幸、傍島 光男、福田 信之、
横山 茂樹、土居 寿男、深原 一晃、絹川 弘一郎

富山大学附属病院 循環器センター

【背景】BNP は TAVI 後の予後予測因子として報告されている。多くの場合は TAVI 後に BNP は低下するが、TAVI 後に BNP の改善が乏しい症例がある。TAVI 前後での BNP 値に影響をおよぼす因子を検討した。【方法】2015年7月から2018年1月に施行した TAVI113症例で、TAVI 前後のどちらも BNP100pg/mL 未満の症例および重篤な合併症症例を除外し、87名を対象とした。TAVIにより BNP が41.4%以上改善した患者57人($\Delta\%$ BNP $\geq 41.4\%$)を responder 群、 $\Delta\%$ BNP $<41.4\%$ であった患者30人を non-responder 群と分類し、患者背景・転帰を比較検討した。【結果】患者背景では responder 群で Vmax・mean PG が有意に高値で、AF の合併率が有意に低値であった。また、BNP に関しては TAVI 前の responder 群で、TAVI 後の non-responder 群で有意に高値であった。多変量解析では non-responder の要因は AF, TA-TAVI, 小さな左室径であった。全死亡では有意差がなかったが、心不全入院が non-responder 群で responder 群に比べて有意に高かった。【結語】AF 合併例、TA-TAVI、左室径が小さな場合は BNP の改善が乏しい可能性がある。

P-22

Polyvascular disease のため治療方針決定に難渋した重症大動脈弁狭窄症の一例

辻本 悟史¹、山本 真功^{1,2}、加賀瀬 藍¹、徳田 尊洋¹、小山 裕¹、伊藤 立也¹、大川 育秀¹

¹名古屋ハートセンター、²豊橋ハートセンター

症例は80歳代女性。腹部大動脈瘤(AAA)、下肢閉塞性動脈硬化症、虚血性心疾患、慢性腎臓病で加療中であり、重症大動脈弁狭窄症の治療目的で紹介となった。外科手術ハイリスク症例であり、経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)の方針とした。術前検査で、腎動脈下 AAA(最大径50mm)、左腸骨動脈瘤、右外腸骨動脈の閉塞及び左外腸骨動脈の高度狭窄、右冠動脈(RCA)と左前下行枝(LAD)に高度狭窄を認めた。TAVIに際して下肢よりの補助循環挿入が困難であると考え、TAVIに優先して下肢血行再建とステントグラフトを施行した。腸骨動脈領域にはグラフト留置後に controlled rupture を行ったが、16Fr シースは中樞まで挿入できず大腿動脈よりの TAVI は困難と判断した。その後 RCA と LAD に対してステント治療を施行、最終的には鎖骨下動脈より局所麻酔 TAVI を造影剤未使用で施行した。今回、polyvascular disease を有する外科治療困難な重症 AS に対して、低侵襲に治療を完結した症例を経験したため報告する。

P-23

Evolut R 展開中に心停止となり PCPS 導入を必要とした一例

船水 岳大¹、土井 信一郎¹、岡崎 真也¹、西尾 亮太¹、宮崎 彩記子¹、藤本 進一郎¹、
土肥 静之²、桑木 賢次²、天野 篤²、代田 浩之¹

¹ 順天堂大学医学部附属順天堂医院 循環器内科、² 順天堂大学医学部附属順天堂医院 心臓血管外科

症例は49歳男性。既往歴に悪性リンパ腫に対する放射線治療歴がある。2017年に急性心不全の診断で他院に入院。重度大動脈弁狭窄症を指摘され当院紹介となった。放射線治療が原因と考えられる上行大動脈の高度石灰化や主要分枝血管の閉塞または高度狭窄を認め、手術ハイリスク症例と判断しハートチームでの協議の結果、経カテーテル的大動脈弁植え込み術施行の方針とした。左室流出路に連続する高度石灰化があり、自己拡張型経カテーテル大動脈生体弁 (Evolut R) を用いた。コントロールペーシング下に弁を展開する際に、心停止となったため、経皮的心肺補助(PCPS) 下に弁の留置を行い、術後長期の入院を要したが独歩で退院となった。自己拡張型弁展開中の血行動態破綻をきたした原因を判断、対応し救命できたため考察を含めて報告する。

P-24

自己拡張型生体弁留置後に急性冠症候群を発症した 1 例

足立 優也、山本 真功、山口 遼、加納 誠士、志村 徹郎、細羽 創宇、村田 哲哉、
鈴木 孝彦

豊橋ハートセンター

症例は83歳女性、重症大動脈弁狭窄症に対して経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)を施行、狭小弁輪のため自己拡張型生体弁 (Evolut-R : 23mm) を留置した。TAVI より約1年後に、胸痛のため当院受診。心筋逸脱酵素の軽度上昇を認め、冠動脈造影では回旋枝 #11 : 90 ~ 99% 狭窄が確認された。同部位に対して経皮的冠動脈形成術(PCI)を施行、治療用ガイドカテーテルは挿入困難であり、診断用カテーテルに変更したが完全に入口部に挿入することは不可能であった。治療用ガイドワイヤーを先行して、病変部を通過させた後に治療用ガイドカテーテルに変更した。この操作の後にもカテーテルの冠動脈入口部への挿入は十分でなく、同軸性は保てない状況で手技を継続した。結果的に病変部に薬剤溶出性ステントを留置することに成功したが、病変は単純形態であるが治療には難渋した。今回、我々は自己拡張型生体弁を留置後に急性冠症候群を発症した1例を経験した。自己拡張型生体弁の特徴として冠動脈入口部とステント生体弁が近接しており、PCI 施行時には手技が困難になることが予想される。本症例を通じて自己拡張型生体弁留置後の経皮的冠動脈形成術の手技について文献的考察も交えながら検討したい。

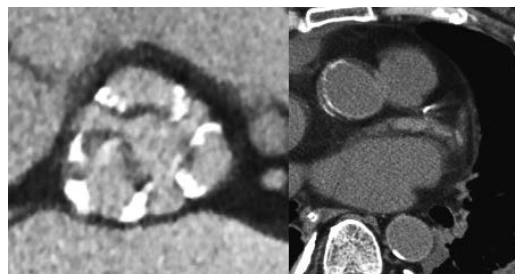
P-25

TAVI 施行後に術前 CT で予測困難な annulus rupture により心タンポナーデに至った症例

平谷 太吾、星 智也、佐藤 明

筑波大学附属病院

症例は79歳男性。2014年に心不全で近医に入院歴があり、severe ASを指摘されていたが、porcelain aortaや低肺機能のため、surgical AVRは困難と判断され内服加療されていた。2017年7月に感染を契機に心不全を発症し、TAVI目的で当院に紹介となった。EF 62%, peak V 4.3m/s, mean PG 42mmHg, AVA 0.77cm²。CTでは弁尖は3尖ともに均等に石灰化がみられ、bulky calcificationはなく、弁輪やLVOTにも石灰化なし、annulus area 513cm²であった。同年10月にTAVIを施行した。前拡張はせず、SAPIEN3



26mmをnominalで留置した。TEEやroot shotでPVLはわずかで、この時点では明らかな合併症もなく後拡張はせずに手技を終了した。シースを抜去し止血中に、ABP 50mmHg, HR 130bpmと血圧低下と頻脈を認め、再度TEEで観察すると心嚢液が出現しており心タンポナーデと診断した。心嚢ドレナージにて血性心嚢液 500mlが排液され、バイタルは回復した。TEEでは、NCC側の弁輪から心房中隔にかけて血腫を認め、annulus ruptureと考えた。術後2日目に単純CTを撮影したところ、NCC/LCC近辺から、左房に添うような血腫を認めた。術前CTでは発生の予測が困難であった、annulus ruptureの症例を経験したので報告する。

P-26

SAPIEN3留置後も著明な大動脈弁逆流が遷延しECMOを必要とした一例

今中 雅子、田村 俊寛、小島 秀規、美馬 響、山崎 誠太、大林 祐樹、布木 誠之、黒田 真衣子、西内 英、張田 健志、坂本 二郎、田巻 庸道、榎本 操一郎、三宅 誠、近藤 博和、中川 義久

天理よろづ相談所病院

症例は77歳男性。前医から重症大動脈弁狭窄症、冠動脈狭窄にて紹介され、経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)の方針としていた。術前に心不全悪化を認めたため強心薬、利尿薬で治療を行い、また経皮的冠動脈形成術も施行した。後日全身麻酔下でTAVIを施行した。術中、バルーン拡張直後から血圧が著明に低下したため速やかにTAVI弁を留置後するも、血圧低下が遷延した。経食道心エコーではびまん性に左室の壁運動低下を認め、かつ血圧が改善せず心室細動も伴ったため経皮的心肺補助装置(ECMO)を使用した。経食道心エコーで再度確認すると、人工弁弁尖がガイドワイヤー(SAFARI extra small)により圧排され、著明な大動脈弁逆流を来していた。ワイヤー抜去により速やかに血行動態および左室壁運動は改善し、術中にECMOを離脱した。ガイドワイヤーによってTAVI弁弁尖が圧排されたために著明な大動脈弁逆流が生じ、血行動態の破綻を来した可能性が示唆された。

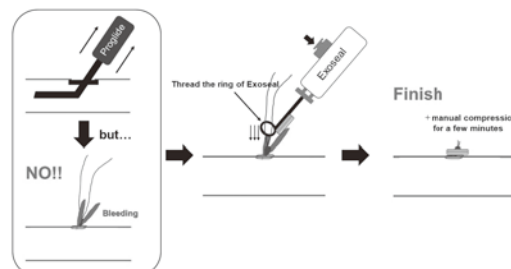
P-27

TF-TAVI における止血デバイス2種併用の安全性と有用性

本多 洋介、荒木 基晴、岸田 登志彦、深川 知哉、白井 重光、牧野 憲嗣、堤 正和、毛利 晋輔、阪本 泰成、小林 範弘、山脇 理弘、平野 敬典、伊藤 良明

済生会横浜市東部病院

経大腿動脈アプローチの経カテーテル的大動脈弁植え込み術(TF-TAVI)において穿刺部の合併症は時として起こりうるが適切な止血処置によって回避することが可能である。当院では2014年2月から2018年4月に連続194例のTF-TAVIを行った。現在、体表面エコーガイド下による穿刺を行い、止血はsingle Proglide technique (Abbott Vascular, Santa Clara, CA, USA)にて止血を行っているが、2018年11月以降、large caliber sheathを留置した穿刺部位に対してsingle Proglide techniqueにて止血が不十分と考えられた場合にExoseal (CardinalHealth, Dublin, OH, USA)を併用して止血処置を行っている。連続7例(平均年齢86歳、男/女2/5例)において止血効果について検討したところ、全例3分以内に止血が得られており、特に合併症の併発を認めなかった。より多くの症例にて止血効果を検討する必要があるが、安全で有用な止血処置と考えられるため、本会で報告したい。



P-28

脳出血入院中に生じた奇異性塞栓に対して経皮的 PFO 閉鎖術を施行した一例

高藤 広弥、細川 忍、小倉 理代、泉 智子、瀬野 明穂、戸根 沙織、日浅 芳一

徳島赤十字病院 循環器科

症例は80歳代女性。交差点を自転車で渡ろうとした際、自動車と接触し転倒。右側頭部を打撲し一過性健忘を認めていたため、ドクターヘリにて当院に救急搬送された。頭部CT検査で左 Sylvius 裂に外傷性SAHを認め、右側頭部打撲皮下血腫も伴っていた。脳神経科入院となり、安静と降圧療法を開始し経過を観察していたが、入院1週間後に施行した頭部CT検査で右視床に新たな低吸収域が出現、頭部MRIでは脳梗塞亜急性期所見を認めた。脳塞栓が疑われたため、当科紹介となり、精査で行った経食道心エコー検査でバブルテスト grade3を伴うPFOを認めた。下肢静脈エコーでも左下腿静脈に深部静脈血栓を認めたため、奇異性塞栓と診断した。安静に伴い生じた下肢静脈血栓がPFOを介して脳に飛散したと考えられた。脳神経科とカンファレンスの結果、外傷性SAHに合併した脳梗塞であり、抗凝固療法や抗血小板剤療法の永続投与は難しいと判断され、経皮的PFO閉鎖術を行った。25mmのAmplatzer Cribiformを用いて閉鎖を行い、特に再発なく経過している。本症例は高齢者の脳出血に合併した奇異性塞栓であり、治療方針も含め議論の余地はあるが、経皮的PFO閉鎖術の今後の適応拡大も期待し、報告する。

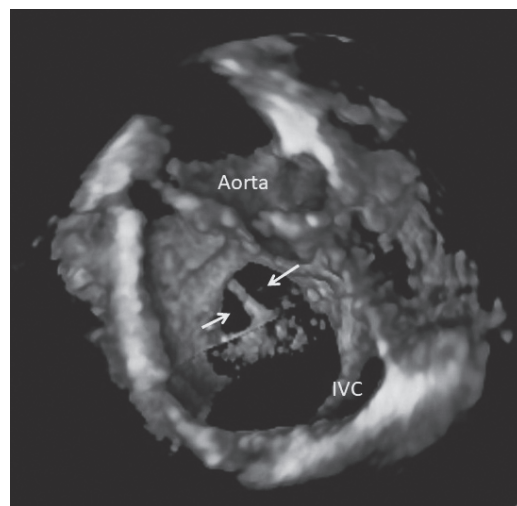
P-29

多孔性欠損と大動脈リム欠損を認める心房中隔欠損症の一例

星 智也¹、石津 智子¹、原 英彦²

¹筑波大学 医学医療系 循環器内科、²東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科

症例は45歳女性、ダウン症候群。出生時より ASD を指摘されていたが、特定の医療機関を受診することなく過ごしてきた。2015年の健診で心雑音を指摘され近医を受診、精査目的に当院へ紹介となった。経食道心エコー検査では、多孔性 ASD(欠損口1:14×8mm, 大動脈から左房天井のリム欠損, 欠損口2:8×7mm, 欠損口3:後壁側にメッシュ状の欠損口)と大動脈リム欠損を認めた。カテーテルによる血行動態評価では Qp/Qs 2.15, 肺動脈圧 33/16 (24) mmHg であった。多孔性 ASD と大動脈リム欠損を認めるが、ダウン症候群のため経皮的 ASD 閉鎖術を検討する方針となった。全身麻酔、経食道心エコーガイドで治療を開始。欠損2のバルーン閉鎖では大動脈側からの LR 短絡が残存。欠損1のバルーン閉鎖では完全に LR 短絡が消失した(バルーンサイジング 18.0mm)。Figulla Flex II 24mm を選択、留置は容易であり、大動脈側は A-shape の形態で留置された。経食道心エコーでの留置形態には問題なく、Wiggle テストで脱落がないことを確認した後に、デバイスをリリースした。多孔性欠損と大動脈リム欠損という複雑な形態であったが、術中のバルーンサイジングによる適切なデバイス選択が重要であった症例と考えられた。

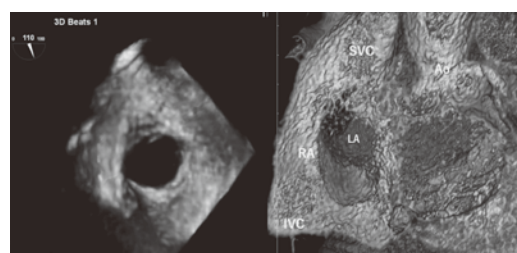


P-30

後下方 rim が二重に存在する心房中隔欠損症に対して経皮的閉鎖に成功した一例

三浦 光太郎、金澤 英明、荒井 隆秀、川上 崇史、湯浅 慎介、林田 健太郎、福田 恵一
慶應義塾大学病院

症例は28歳女性。動悸と労作時息切れを主訴に他院を受診し、経胸壁心エコー検査で右心系の拡張を伴う心房中隔欠損症 (ASD) を指摘され、経カテーテル的 ASD 閉鎖術目的で当院に紹介となった。当院で施行された経食道心エコー検査では 20.4×17.4mm の二次孔型欠損を認め、後下方にかけて2つの rim が存在する特殊な形態が疑われた。解剖学的評価の目的で施行した心臓 CT では、後下方にかけて左房側、および右房側にそれぞれ rim が存在し、2つの rim に挟まれた部位は pouch のような形状を呈していた。



以上の所見をふまえ、経カテーテル的閉鎖術は可能と判断し、全身麻酔下で経食道心エコーと心腔内エコーを併用し手技を施行した。デバイスは22mmの Amplatzer Septal Occluder を選択し、左右の disk edge で離れている2つの rim を挟み込み把持するような形で閉鎖栓の留置に成功した。閉鎖栓留置後に左右短絡は消失し、その後も治療関連合併症を認めず良好に経過している。

今回我々は、後下方にかけて2つの rim を有する特殊な形態を呈した ASD に対して経カテーテル的閉鎖に成功した症例を経験したため報告する。

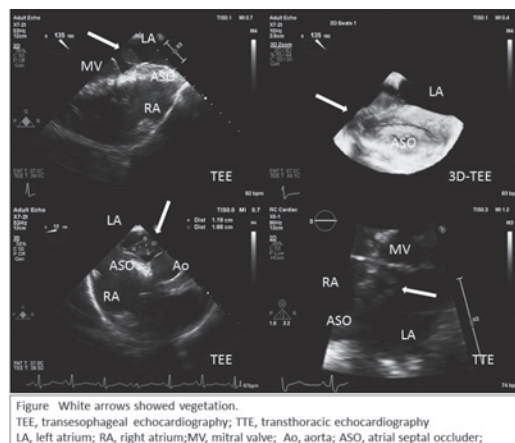
Figulla Flex II 留置半年後に不完全内皮化を確認した感染性心内膜炎の一例

古澤 健司^{1,2,3}、七里 守³、横山 岳彦⁴、犬飼 幸子⁴、吉田 路加²、田中 哲人²、吉田 幸彦³、室原 豊明²

¹名古屋大学医学部附属病院検査部、²名古屋大学大学院医学系研究科循環器内科学、

³名古屋第二赤十字病院循環器内科、⁴名古屋第二赤十字病院小児科

症例は65歳男性。COPDIII期の既往あり。7ヶ月前にQp:Qs1.7、最大欠損孔9.7mmの二次孔欠損型心房中隔欠損症(ASD)に対して、経カテーテル的ASD閉鎖施行し15mmの閉鎖device(Figulla Flex II)を留置された。6ヶ月後に、39.6度の発熱あり近医でクラリスロマイシンの投薬をうけ解熱した。10日後に再度37.9度発熱あり、COPD増悪としてレボフロキサシンの投薬をうけた。その間、もともと白内障でかかっていた眼科で真菌性眼内炎を疑う所見あり、当院での精査目的に紹介となった。経胸壁心エコーでは、疣腫は明らかでなかったが、経食道心エコーで左房側に閉鎖deviceに連続する可動性にともむ10mm以上のmass echoを認めた。抗菌薬の投薬歴があるため血液培養は陰性であったが、閉鎖device感染による感染性心内膜炎(IE)の診断となった。塞栓症リスクが高いと判断され、準緊急でdevice除去と自己心膜によるASD閉鎖術が施行された。取り出されたdeviceの左房側は内皮化不十分であった。AmplatzerのIE報告は散見され、また不完全内皮化との関連が言われている。Figulla FlexIIのIE症例報告は検索されず、また半年後に内皮化されていないケースであったので報告する。



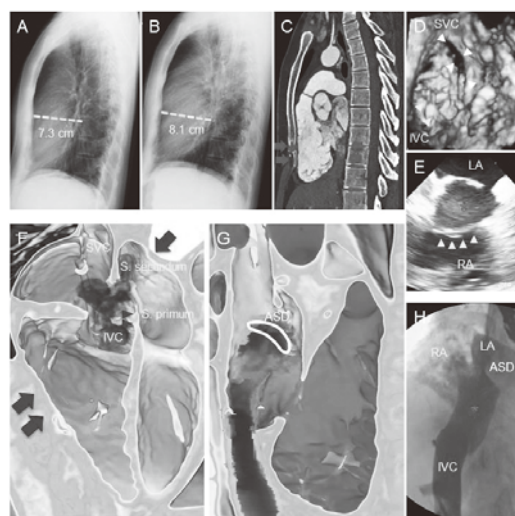
P-32

胸郭異常に伴う右左短絡のASDで僧帽弁への干渉でFSOのサイズダウンを要した一例

福井 重文、浅野 遼太郎、長谷川 拓也、西井 達也、小永井 奈緒、大郷 剛、安田 聡

国立循環器病研究センター

39歳女性。口唇チアノーゼと体勢変換に伴う低酸素血症(立位SpO₂ 79%, 臥位SpO₂ 94%)を認め、在宅酸素療法(HOT)を要していた。外見上、扁平胸郭と側弯症を呈し、胸部レントゲン側面像ではそれらにより狭小化した胸郭で心臓が前後方向に圧迫され、立位でより顕著であった。TEEでは、floppyな中隔の上方に長径15mmの三日月状の心房中隔欠損症(ASD)を認め、下大静脈(IVC)縁からEustachian弁が目立ち、ASDを介して有意な右左短絡を認めた。MDCTでは、胸骨と椎体の圧迫により中隔が偏位し、ASDがIVC方向に開存し、IVC血流がASDを介して左房側に流入していた。Stop-flowでのサイジングが19-20mmであり、malalignmentのある症例のため、大きめの24mmOFFIIを留置したが、LA discによるmitral valveへの干渉があり、僧帽弁閉鎖不全症は認めなかったものの21mmにサイズダウンした。結果、右左短絡は消失し、症状は改善し、HOTから離脱出来た。サイズダウンが必要であったかどうか議論したい。



P-33

大動脈側周囲縁完全欠損を伴う心房中隔欠損症に Figulla Flex II で治療した4例の検討

上田 寛修¹、田代 敦²、松本 裕樹¹、二宮 亮¹、熊谷 亜希子¹、芳沢 美知子¹、森野 禎浩¹

¹ 岩手医科大学附属病院 循環器内科、² 岩手医科大学附属病院 臨床検査医学

心穿孔は経皮的心房中隔閉鎖術で最も避けなければならない合併症の一つである。従来の Amplatzer Septal Occluder では、大動脈側周囲縁完全欠損の症例 (Ao bald) への治療は心穿孔リスクが高く、当院では閉鎖栓治療を選択していなかった。2016年に保険償還された Figulla FlexII Occluder (FSO) は、デバイスが柔らかい構造のため心穿孔のリスクが少なく、Ao bald 症例にも治療が行われているが報告は少ない。今回、当院にて FSO で治療した Ao bald 症例を経験したので報告する。症例は4例(女性:3例)、平均60歳(30-78歳)、経食道心エコー図検査(TEE)での欠損孔は平均最大径21.7mm、大動脈 rim 以外の rim 欠損はなく、floppy rim もなかった。flared shape で留置するデバイス径は、術前 TEE でのサイズと stop flow から決定した。結果は、欠損径より留置デバイス径は平均で +7.5mm (7~8mm)大きかった。4例とも合併症なく経過している。Ao bald 症例において、FSO にて flared shape で留置するには、欠損径 +7~8mm のデバイス径を選択する必要がある。

P-34

右側三心房心の大きな欠損孔に対して閉鎖し得た一例

梶尾 啓子、水谷 一輝、山口 智大、中尾 真奈、岡井 主、伊藤 朝広、岩田 真一、葭山 稔

大阪市立大学 大学院 医学研究科 循環器内科学

症例は69歳の女性。ASD、chronic Afによる心不全コントロールが困難で、ASD 閉鎖目的に当院へ紹介となった。経食道心エコーにおいて大動脈側かつ上方に位置する 25×20mm の二次孔欠損を認め、また右房内に隔壁を認め右側三心房心と診断された。欠損孔の辺縁は Aortic rim から Superior rim にかけて広範囲に欠損を認めた。本症例に対して経カテーテル的閉鎖術を施行し得たので、文献的考察と共に報告する。

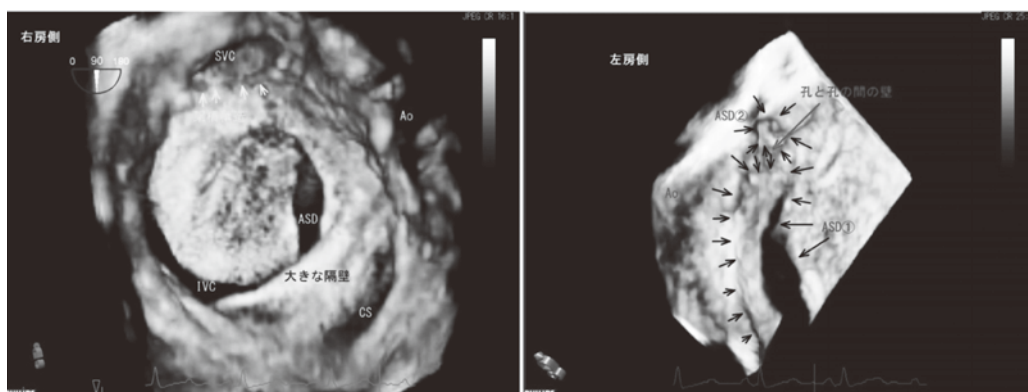
P-35

不完全右側三心房心に合併した ASD を FF II で閉鎖した一例

橋本 剛、原 英彦、葉山 裕真、牧野 健治、福井 遼、武中 宏樹、徳江 政英、池田 長生、
飯島 雷輔、中村 正人

東邦大学医療センター大橋病院

症例は20歳代女性。生後3カ月時に ASD 指摘。成人期になり経皮的 ASD 閉鎖術希望で当院紹介となった。術前の経食道心エコー図検査では、右房内に下大静脈入口部から大動脈方向へと続く大きな隔壁構造を認めたが有意な狭窄は認めなかった。さらに心房中隔には33mm×10mmのスリット状の ASD の合併を認めた。難易度の高い閉鎖術であったが無事デバイス閉鎖することができた。術後1年後も経過良好である。不完全右側三心房心に合併したスリット状の ASD に対してデバイス閉鎖術を施行した一例を報告する。



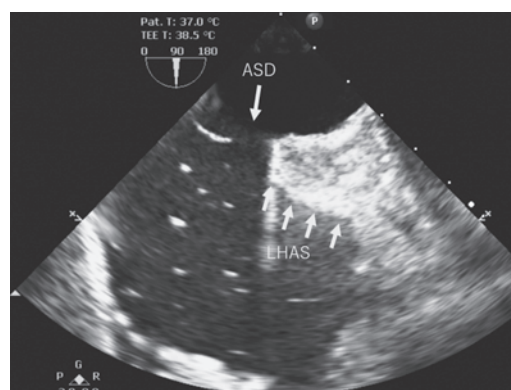
P-36

心房中隔の脂肪性肥大を伴った心房中隔欠損症の一例

高江洲 悟^{1,2}、原 英彦¹、橋本 剛¹、葉山 裕真¹、牧野 健治¹、福井 遼¹、武中 宏樹¹、
徳江 政英¹、池田 長生¹、飯島 雷輔¹、中村 正人¹

¹ 東邦大学医療センター大橋病院、² SUBARU 健康保険組合 太田記念病院

症例は70歳代の女性。数年前に心房中隔欠損症 (ASD: atrial septal defect) を指摘。労作時呼吸困難、右心負荷所見を認めたため経皮的 ASD 閉鎖目的で紹介となった。前医の経食道心エコー図検査では欠損孔の最大径12mm、上方・前方リム欠損の所見であった。心房中隔は最大で16mmと高度の肥厚を認め、エコー所見から心房中隔の脂肪性肥大 (LHAS: lipomatous hypertrophy of the atrial septum) と考えられた。心房中隔の著明な肥厚のため左房ディスクと右房ディスクが開いてしまうことを懸念し、より柔らかい Figulla® Flex II を使用した。バルーンサイジング13mm に対して Figulla® Flex II 16.5mm を留置。心房中隔の肥厚にうまくフィットし、安定したデバイス留置をすることができた。比較的稀な症例であり Figulla® Flex II が有用であったと考えられた一例を報告する。



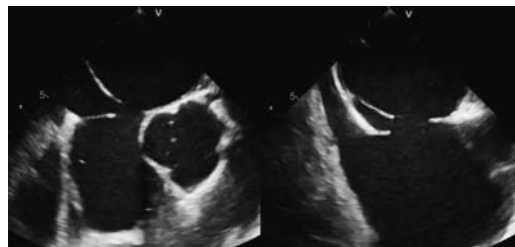
P-37

二重中隔が疑われた ASD に対する経皮的閉鎖術

佐々木 俊輔、川初 寛道、数野 祥郎、林 健太郎、湯田 聡、廣上 貢

手稲溪仁会病院

57歳女性。2017年11月に体調不良で前医に入院した際、経胸壁心エコー図検査で ASD を指摘された。Qp/Qs 2.4で右心負荷所見も認めため経皮的 ASD 閉鎖目的で当院紹介受診。経食道心エコー図検査で ASD のサイズは18×14mmであったが、右房側の後壁から冠静脈洞にかけて隔壁を認めた(二重中隔の疑い) (図)。経皮的閉鎖術を試みた症例で、文献的考察も含めて報告する。



P-38

ASD 外科手術後の残存シャントに対して経皮的閉鎖術を行った症例の検討

今井 逸雄¹、豊田 俊彬²、塩見 紘樹²、斎藤 成達²、当麻 正直¹、宮本 忠司¹、佐藤 幸人¹、木村 剛²

¹ 兵庫県立尼崎総合医療センター、² 京都大学医学部附属病院

背景・目的：心房中隔欠損症(ASD)の外科手術は低い合併症と良好な手術成績が知られている。しかし、遠隔期には7-8%の残存シャントが生じると報告されている。残存シャントに対する経皮的閉鎖術の報告は限られており、その解剖学的な特徴の報告及びデバイス選択の明確な基準はない。外科手術後の残存シャント症例の画像上の特徴を詳細に検討し、デバイスの選択など治療戦略に対して検討していきたい。方法：2012年から2016年の間に、当院で経皮的閉鎖術を施行した症例の中で3例の外科手術後の残存シャントの患者を認めた。Age rangeは18-65歳であり、3人中1人のみ手術記録が残っていた。術前のCTの施行は3人中2人であった。結果：全例で経皮的治療に成功し3人中2人はAmplatzer、1人はFigulla flex 2を留置した。結論：経皮的治療は外科手術後の残存シャント症例に対しても有効な治療であった。3人中2人の欠損孔は下方に存在しており、把持力の強いAmplatzerを留置している。外科手術後の残存ASD症例はその機序もさまざまであり手術記録も残っていないことが多く、術前のCT、MRIなどで解剖をしっかり把握する必要があると考えられた。

P-39

TEE ガイド下の TAVI 術中に BAV による大動脈弁損傷が確認された一例

吉田 浩一、細川 忍、小倉 理代、泉 智子、高藤 広弥、瀬野 明穂、戸根 沙織、
栗本 真吾、田村 洋人

徳島赤十字病院

症例は80歳代女性。重症大動脈弁狭窄症に対し、経大腿動脈アプローチで23mm Sapien3の留置を行うこととなった。全身麻酔下でTEEを使用して手技を行なった。弁留置前に20mmのバルーンでBAVを行なったところ、NCCの弁尖にひも状の異常構造物が認められた。僧帽弁や周辺組織に異常を認めなかったため、予定通り弁を留置したが、ひも状の異常構造物はステントとValsalva洞間に収納されず、ステントの外側で可動性を伴ったまま観察された。少量のperivalvular leakageが残ったが、血行動態は安定しており手技終了した。術後神経学的異常はなく、第7病日に独歩で退院となった。今回BAV直後に弁破壊によるひも状の異常構造物を認めた一例を経験した。局所麻酔TTEガイド下TAVIは低侵襲ではあるが、TTEのみでは今回の異常を詳細に確認するのは困難と思われた。また、本症例のような異常が慢性期に初めて指摘された場合、血栓弁や疣贅との鑑別は困難である。本症例を経験しTEEガイドの有用性を再確認できたので報告する。

P-40

ビデオデンシトメトリー法による TAVI 後人工弁周囲逆流の重症度の人工弁間比較検討

立石 裕樹¹、宮崎 要介¹、岡村 誉之¹、小田 哲郎¹、奥田 真一¹、和田 靖明¹、
小室 あゆみ¹、美甘 章仁²、濱野 公一²、矢野 雅文²

¹ 山口大学大学院医学系研究科器官病態内科学、² 山口大学大学院医学系研究科器官病態外科学

【目的】我々はTAVI後に生じる人工弁周囲逆流の重症度診断に対してビデオデンシトメトリー法により大動脈造影上の造影剤濃度を計測する専用ソフトウェアを使用している上行大動脈の造影剤濃度を対照とし、左室内に逆流する造影剤濃度を計測し、それぞれの時間積分値の比(LVOT-AR)を用いることで逆流率を模し、人工弁周囲逆流の重症度がTAVI後の生命予後に与える影響を検討し、報告している。【方法】我々はビデオデンシトメトリー法を用いて当院でTAVIが施行された108例のうち、解析可能であった84例のTAVI後人工弁周囲逆流の人工弁間比較を行った。【成績】84例のうちCoreValve 13例、SapienXT 35例、Sapien3 25例、EvolutR 11例が留置された。各々、LVOT-ARの中央値は0.16、0.13、0.07、0.12($p<0.001$)であり、Sapien3はCoreValve、SapienXTと比較して軽度であった。バルーン拡張型(SapienXT、Sapien3)、自己拡張型(CoreValve、EvolutR)のLVOT-AR中央値は0.10、0.14($p=0.03$)と有意差が存在した。【結論】バルーン拡張型人工弁は自己拡張型と比して人工弁周囲逆流が軽症である可能性があり、特にSapien3で軽症である可能性がある。

P-41

ECMO 下での2段階拡張を施行した TAVI の1例

米倉 剛¹、古賀 聖士¹、赤司 良平¹、本川 哲史¹、恒任 章¹、本田 智大¹、井山 慶大¹、
松丸 一朗²、前村 浩二¹

¹長崎大学病院 循環器内科、²長崎大学病院 心臓血管外科

症例は84歳男性。CABGの既往あり。胸痛、労作時の息切れ、失神がある有症状重症大動脈弁狭窄症。治療方針を決定するための入院中に2度失神を起こし、そのうち1回はPEAとなりCPRまで施行された。心エコーでの大動脈弁最大流速は4.1m/s、平均圧較差は44mmHg、弁口面積係数は0.28cm²/m²。CTでの大動脈弁輪サイズは469mm²、周径79.7mm、長径30.2mm、短径20.2mm。Sapien3 26mm相当と考えられたが、STJは石灰化を伴い24.1 x 22.2 mmであった。CABG術後、高齢、frailtyを考慮してTAVIを選択した。左鎖骨下動脈をカットダウンしてECMO送血管、大腿静脈より脱血管を挿入のうえECMO下に大腿動脈アプローチにて23mmバルーンにて前拡張後、Sapien3 26mmを規定容量-3ccにて留置後、デフレーションしたバルーンをLV内へすすめ血圧が上昇してきたところで-1ccで後拡張を行った。術中にECMOから離脱し、順調に経過し第12病日にリハビリ目的に転院となった。今回綿密な治療計画により安全にTAVIを施行しえたので報告する。



P-42

TAVI 施行直後の左冠動脈主幹部狭窄に対してステント留置を行うも migration を認めた1例

岡井 主¹、水谷 一輝¹、山口 智大¹、中尾 真奈¹、梶尾 啓子¹、伊藤 朝広¹、岩田 真一¹、
村上 貴志²、柴田 利彦²、葭山 稔¹

¹大阪市立大学大学院医学研究科 循環器内科学、²大阪市立大学大学院医学研究科 心臓血管外科

症例は88歳女性。症候性の重症大動脈弁狭窄症を認め紹介となった。心エコーでは左室収縮能は35%、大動脈弁口面積は0.58cm²であった。造影CTで弁輪部面積は406mm²であった。左冠動脈高が9.3mmと低く、TAVIによる冠動脈閉塞のリスクが懸念された。冠動脈プロテクションを施行した上でTAVIの方針となった。Sapien 3® 26mmを1ml underfillingで留置した。弁留置後、左冠動脈はTIMI3の血流を認めたが、自己左冠尖石灰化による冠動脈流入部の狭窄像が疑われたため、血管内超音波 (IVUS)を施行した。IVUSの所見でも左冠動脈入口部に自己弁の石灰化の進入を認めたため、同部位に薬剤溶出性ステント (DES)を留置する方針とした。主幹部よりValsalva洞にかけて自己弁を抑えるように4.0mm×12mmのDESを留置した。ステント圧着のため6.0mmのバルーンで後拡張を試みたが、バルーンの挿入によりステントが左前下行枝近位部までmigrationを認めた。止むを得ず2本目の4.0mm×12mmのDESを追加し、前下行枝、左回旋枝でKissing balloon techniqueを行いbail outし得た。今回TAVI施行直後の左冠動脈主幹部狭窄に対してステント留置を行うもmigrationを認めた1例を経験したので考察を加えて報告する。

P-43

コマンダーシステムの balloon shaft の破損により Sapien 3 が 留置不成功に終わった 1 例

松田 健翔、岡山 英樹、風谷 幸男、山田 忠克、日浅 豪、川田 好高、重松 達哉、川村 豪、細川 沙生、小崎 哲也、田中 裕太、青野 哲哉、井関 洋成、城戸 信輔、松岡 宏
愛媛県立中央病院

症例は86才男性。労作時呼吸困難を認め、ドプタミン負荷心エコー検査にて重症大動脈弁狭窄症と診断され、TAVIの方針となった。術前CTでは、アクセスルートの狭窄や石灰化は少ないものの両側腸骨動脈や胸部下行大動脈に高度の蛇行を認めた。弁輪面積は510mm²でSapien3 (S3) 29mm 弁が選択された。全身麻酔下に大腿動脈より16Fr e-sheath を挿入し、大動脈内にて alignment を行なった後、大動脈弁への deliver を試みるも下行大動脈の蛇行により進まず、対側より Lunderquist wire を挿入し delivery に成功した。インフレーションを開始したが人工弁 (THV) が拡張せず、e-sheath 内に THV を収納した後に、e-sheath ごと system を抜去した。体外で拡張を試みたところ、クリンプ位置に複数箇所穿孔を認め、THV が拡張しなかった原因と考えられた。同様の報告は稀であり貴重な症例と考えられるため若干の文献的考察を交えて報告する。

P-44

大動脈弓部の高度石灰化により Evolut R の通過に難渋した一例

加賀瀬 藍¹、山本 真功^{1,2}、栗原 英宜¹、西尾 皓人¹、坂倉 徳哉¹、小林 俊博¹、澤城 梨沙¹、辻本 悟史¹、小山 裕¹、伊藤 立也¹、大川 育秀¹

¹名古屋ハートセンター、²豊橋ハートセンター

症例は60歳代男性、重症大動脈弁狭窄症の加療目的に当院に紹介となった。アルコール性慢性肝硬変、食道静脈瘤、下肢閉塞性動脈硬化症、右冠動脈慢性閉塞、左冠動脈主幹部狭窄等の合併症を認め、外科的大動脈弁置換術は high risk と判断し、経カテーテル的大動脈弁留置術(TAVI)を施行する方針となった。術前の造影CTで腹部大動脈から両側総腸骨動脈にかけての高度石灰化と大動脈弓部大弯側にも石灰化を認めた。Approach は左総大腿動脈を選択し、通過性のよい EvolutR を選択した。18FrDrySheal を挿入したが総腸骨動脈の狭窄により進まなかったため、balloon 拡張を要した。EvolutR 26mm を大動脈弁まで進めようと試みたが、大動脈弓部の石灰化で、通過困難となった。弓部でバルーニング、double wire への変更などバイアスを変える試みを行ったが、いずれも通過不能であった。このため右橈骨動脈よりスネアを挿入し wire を把持した上で、大動脈弁側に wire を押し付けることで EvolutR の通過に成功した。Device の通過に難渋した症例に対し、術中に様々な方法を検討した一例であり、approach の選択も含め議論となる症例であった。

P-45

Coronary occlusion caused by oversized waist diameter EvolutR

中嶋 正貴、水谷 有克子、多田 憲生、大友 達志

仙台厚生病院

Coronary occlusion associated with transcatheter aortic valve replacement (TAVR) is still rare complication. Although the most common mechanism has been the displacement of calcified aortic valve leaflet over the coronary ostium, direct coverage by skirt of self-expandable valve also could be a cause. We describe a case of a 91 years-old female with small sino-tubular junction. She suffered from left main coronary artery occlusion 30 minutes after EvolutR 26mm deployment. We had successfully snared and pulled up the valve, followed by another balloon-expandable valve implantation. We considered the following factors contributed to the situation; 1) selection of oversized waist diameter EvolutR compared to her sino-tubular junction 2) unfortunate skirt positioning over the ostium of left main coronary artery 3) gradual expansion of the valve. The waist diameter of self-expandable valve and that of sino-tubular junction should be taken together in self-expandable valve selection.

P-46

人工血管を用いた上行大動脈アプローチで自己拡張型デバイスを留置した一例

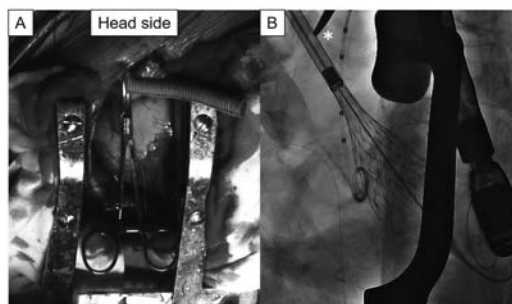
柿崎 良太、目黒 健太郎、北村 律、橋本 拓弥、阿古 潤哉

北里大学

症例は92歳男性。2年前に大動脈弁狭窄症に伴う心不全と診断され内服加療中だったが、1か月前に心不全が急性増悪した。STSscore 11%と高リスクのため経カテーテル的大動脈弁置換術(TAVR)を検討した。石灰化と高度狭窄により両側大腿動脈と左鎖骨下動脈からアプローチできず、ST junctionに石灰化を認めたため心尖部アプローチのバルーン拡張型デバイス留置は大動脈解離のリスクが高かった。上行大動脈アプローチ(TAo)で刺入可能な点は弁輪から60mmだったため、人工血管を用いてTAo-TAVRを施行する方針とした。

全身麻酔下に第2肋間から胸骨下半切開を行い、45度に切断した10mm径の人工血管を、大動脈弁輪から60mmの位置で上行大動脈に吻合した(A)。人工血管からシースを挿入し、20mmバルーンで前拡張をした後、EvolutR 29mmを留置した(B)。人工血管は切断して断端処理した。

TAoでは刺入点から弁輪まで70mm以上であることが推奨されているが、石灰化や屈曲により刺入可能な点から弁輪までの距離が短い症例を経験する。本症例では人工血管を用いることで、TAo-TAVRを施行することができた。人工血管を用いたTAoは、アクセスの限られた症例において有用な選択肢の一つである。



P-47

当院における高度大動脈弁狭窄症を合併した大腿骨近位部骨折に対する治療戦略

山崎 和正¹、乙丸 友里¹、黒田 健¹、細井 雄一郎¹、片桐 勇貴¹、棒田 浩基¹、萱沼 圭悟¹、
後平 泰信¹、竹之内 豪¹、谷 友之¹、山崎 誠治¹、齋藤 滋^{1,2}、畑中 憲行¹、藤田 きしゅう¹、
川島 隆¹、上田 高士¹

¹ 札幌東徳洲会病院、² 湘南鎌倉総合病院

非心臓手術における合併心疾患の評価と管理に関するガイドライン(2014年改訂版)では、高度大動脈弁狭窄症は Active Cardiac Condition に分類され、非心臓手術前に心血管系評価・加療を行い、方針を決定することが推奨されている。大腿骨近位部骨折は高齢者に多い疾患であり、大動脈弁狭窄症を合併することも少なくない。当院で2017年4月から2018年5月まで経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)を施行した168例中、TAVI前に大腿骨近位部骨折を受傷し、TAVI後に整形外科手術を施行した11例について検討したので報告する。

P-48

冠動脈疾患合併大動脈弁狭窄症に対する TAVI 施行前の Rotablator の使用経験

内田 恭寛¹、米川 淳¹、佐竹 晃徳¹、牧野 裕一郎¹、鈴木 航¹、黒部 将成¹、水谷 弘司¹、
水谷 吉晶¹、一宮 仁¹、爲西 顕則²、岡本 浩²、渡邊 純二¹、金城 昌明¹、一宮 恵¹

¹ 市立四日市病院 循環器内科、² 市立四日市病院 心臓血管外科

【背景】高度大動脈弁狭窄症に対する TAVI 施行前の PCI の成績や安全性についての報告は乏しい。そこで、TAVI 術前に Rotablator を用いて PCI を施行した症例について検討した。

【方法、結果】2015.12月から2018.5月までの間に高度大動脈弁狭窄症に対する TAVI を51症例に施行した。これらのうち、9症例に対して、TAVI 施行前に PCI を行ったが、冠動脈の高度石灰化のため、6症例に Rotablator による石灰化のアブレーションを必要とした。Burr size はすべて1.5mm で、回転数は200000-210000rpm であった。Rotational atherectomy の後、5症例に対して、ステント留置術を行った。PCI 中および手技後に心血管死、心筋梗塞、心原性ショックなど重大な合併症は認めず、補助循環が必要となった症例も認めなかった。

【結論】高度大動脈弁狭窄症に対する TAVI 前の Rotablator を用いた PCI に関しては、症例数は少ないものの重大な合併症なく安全に施行できた。冠動脈疾患合併大動脈弁狭窄症患者の冠動脈石灰化に対しては Rotational atherectomy が有効であった。

P-49

心原性ショックを呈した急性心筋梗塞と大動脈弁狭窄症に対するハイブリット治療

武藤 雄紀、桃原 哲也、萩谷 健一、樋口 亮介、佐地 真育、高見澤 格、清水 淳、井口 信雄、高梨 秀一郎、高山 守正、磯部 光章

榊原記念病院

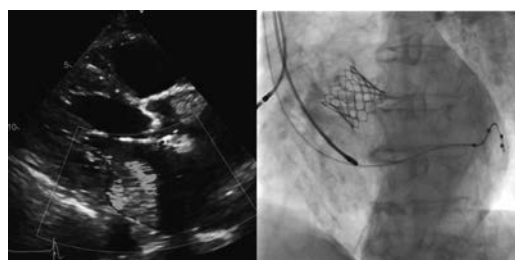
84歳女性、高血圧、脂質異常症の既往あり。胸部絞扼感と呼吸困難の為救急搬送された。来院時収縮期血圧80mmHgとショックの状態であり、心電図では広範囲のST低下とaVRのST上昇を認め、心臓超音波でLAD領域の壁運動低下と重症大動脈弁狭窄(V_{max} 5.2 m/s)を認めた。冠動脈造影では#7 99%、#9 75%、#14 90%病変を認めた。IABPサポート下でLADに対するPCIを施行した。薬剤溶出性ステントを2本留置しTIMI3で終了した。しかしながらショックが遷延し大動脈弁狭窄に対する治療が必要と判断した。大腿アプローチでBAVに移ったが左室へのワイヤクロスで完全房室ブロックとなりDDDペースティング、人工呼吸器管理を行った。16mmバルーンでBAVを施行したが血行動態は改善しなかった。ハートチームで検討し、Evolur 23mmを緊急で留置した。少量の弁周囲逆流を残すのみで手技を終了した。人工弁機能は良好で全体的な心機能も保持されていた。第3病日にIABPを抜去し、第6病日に抜管した。第12病日完全房室ブロックに対しリードレスペースメーカー植込み術を行った。順調にリハビリを行っていたが胆嚢炎を合併し、第47病日転院した。心原性ショックの改善にハイブリット治療が有効であった。

P-50

Low EF、僧帽弁閉鎖不全症を伴うASに対してTAVIを施行した一例

子安 正純、植村 祐介、竹本 憲二、度会 正人、水元 亨、庄村 遊、森田 正人、谷口 明子
安城更生病院

【症例】86才 女性【既往歴】高血圧症【現病歴】完全房室ブロック、AS、MRによる心不全にて近隣市民病院へ入院。保存的加療にて改善。CAGにて冠動脈狭窄を認めず、ペースメーカー植え込み後にAS、MRに対する加療目的に当院紹介となる。UCG：LV diffuse hypokinesis & dyssynchrony, EF 35%, AS mean/max PG 26.6/55.6mmHg, V_{max} 3.7m/s, AVA 0.48cm²(連続の式), SVI 34.1 ml/m², MRⅢ度。LFLG ASでありドブタミン負荷エコーを施行、負荷後 V_{max} 4.6m/s, AVA 0.61cm²でありtrue severe ASと診断。MRに対する介入の必要性含めハートチームにて検討し、まずTAVIの方針となる。CT：area 426mm², 19.9x27.7mm, perimeter 75mm。全身麻酔、穿刺法にてTF-TAVIを施行、Sapien S3 26mmを-3ccにて留置。TAVI後のUCG：人工弁機能は良好で V_{max} 1.9 m/s, max PG 15.1mmHg。PVL trace、LV diffuse hypokinesis & dyssynchrony, EF 35%, MRⅡ～Ⅲ。ペースメーカーをCRT-Pへupgradeし、EF 48%へ改善、MRもmildとなった。治療方針を検討し、Low EF、僧帽弁閉鎖不全症を伴うASに対してTAVIとCRTが有効な1例を経験し、報告する。



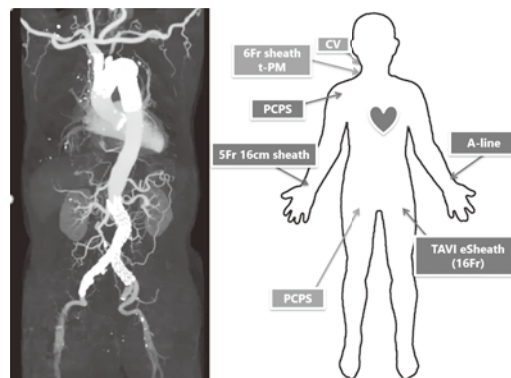
P-51

体外循環下に TAVI を行った debranch TEVAR 後 severe AS の一例

佐藤 如雄¹、上嶋 亮¹、出雲 昌樹¹、奥山 和明¹、渡部 美佳¹、茶谷 健一¹、田邊 康宏¹、坂本 三樹²、千葉 清³、宮入 剛³、原田 智雄¹、明石 嘉浩¹

¹ 聖マリアンナ医科大学循環器内科、² 聖マリアンナ医科大学麻酔科、³ 聖マリアンナ医科大学心臓血管外科

【症例】86歳 男性【現病歴】胸部大動脈瘤に対して debranch TEVAR 術後(Chimney 法)の症例。心不全入院の際に施行した経胸壁心エコー図検査にて高度大動脈弁狭窄症を指摘(大動脈弁弁口面積:0.68cm²、最高血流速:3.5m/s)。ハートチームカンファレンスにより経カテーテル大動脈弁置換術(TAVI)の方針となった。腕頭動脈ステントへの TAVI システムの干渉による全脳虚血が懸念され、部分体外循環下で TF-TAVI を施行した。debranch graft に人工血管をたて送血管を挿入、右大腿静脈より脱血管を挿入して体外循環を成立させた。左大腿アプローチで Sapien3 29mm を留置、中等度の弁周囲逆流が残存したため後拡張を行った。術中、腕頭動脈ステントへの干渉はなく、大動脈造影でも腕頭動脈への良好な血流を確認できたため体外循環を離脱し帰宅した。術翌日に施行した頭部 MRI 検査では急性期脳梗塞は認めず、術後10日目に退院となった。【結語】Chimney 法による debranch TEVAR 後 severe AS に対して部分体外循環を用いて安全に TF-TAVI を施行し得た症例を経験した。



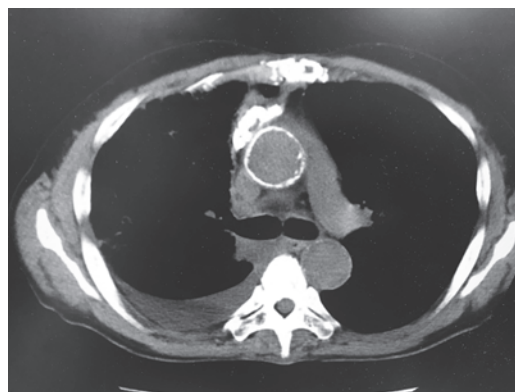
P-52

Hodgkin リンパ腫放射線治療後の高度大動脈石灰化のため TAVI を選択した一例

大林 祐樹、田村 俊寛、小島 秀規、美馬 響、山崎 誠太、布木 誠之、今中 雅子、黒田 真衣子、西内 英、張田 健志、坂本 二郎、田巻 庸道、榎本 操一郎、三宅 誠、近藤 博和、中川 義久

天理よろづ相談所病院 循環器内科

25年前に縦隔腫瘍(Hodgkin リンパ腫)術後放射線治療、12年前に左主幹部へ PCI の既往がある59歳男性。2年前より中等度大動脈弁狭窄兼逆流症を指摘されていたが、原因不明の肺胞出血を契機とした心不全を発症した。肺胞出血改善後も労作時呼吸苦が持続するため精査入院とした。弁口面積0.78cm²、大動脈弁通過最高血流速度4.0m/s、EF 49.2%の高度大動脈弁狭窄症へ進行しており、大動脈弁逆流は3度であった。右心カテーテル検査ではハンドグリップ負荷で心内圧上昇を伴うことから大動脈弁への介入が必要と判断した。ただし上行大動脈および縦隔の石灰化が非常に高度であり、弁置換術は癒着剥離困難や肺損傷などのハイリスクと考え、肺胞出血の合併などからも Evolut R 29mm での TF-TAVI 施行の方針とした。胸部への放射線治療後の大動脈弁狭窄症、大動脈高度石灰化は癒着が強固で外科的治療が困難となりやすく、TAVI は有効な治療手段となりうるため、文献的考察を踏まえて報告する。



P-53

食道 perpendicular view が有用であった一例

安藤 翔¹、林 太一¹、大島 猛¹、鈴木 崇之¹、田中 昭光²、安藤 みゆき²、青山 英和²、
亀谷 良介²、大橋 壯樹³

¹名古屋徳洲会総合病院 放射線科、²名古屋徳洲会総合病院 循環器内科、³名古屋徳洲会総合病院 心臓血管外科

今日、TAVIは局所麻酔、経胸壁エコーでの施行が増えつつあるが、術中に経食道エコー（以下 TEE）が必要となる場面は多い。その際、TEE のプローブ位置と perpendicular view（以下 PDV）角度の関係が非常に重要である。PDV の角度によっては弁留置の際、経食道エコーと弁輪部が重なり、TEE を引いてもらう症例に遭遇する事がある。その為、当院では全症例の術前CTから通常のPDVとは別に食道と弁輪部が重ならない角度を食道PDVとして準備している。今回、弁輪部とTEEが重ならない食道PDVを使用して弁留置を行った症例について報告する。

P-54

経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)における Perpendicular view の計測精度の比較検討

中森 克敏¹、井上 勝博¹、木村 直人¹、山田 剛¹、佐藤 圭²、杉浦 英美喜²、牧 浩昭¹

¹三重大学医学部附属病院 中央放射線部、²三重大学医学部附属病院 循環器内科

【目的】TAVIでは弁輪が一直線となる正確な角度(Perpendicular view)が必要とされる。その計測には造影CTデータから様々な計測ソフトが用いられるが、各々のソフトの精度は検討されていない。今回、3つの計測ソフトについて計測精度を比較検討した。【計測ソフト】AquariusNET(Aq)、3mensio(3M)、XtraVision(XV)【方法】CTデータよりそれぞれPerpendicular viewを計測した。計測は医師2名、技師2名がそれぞれ行った。医師間と技師間および医師-技師間の計測値の再現性を検討した。また実際の留置角度を基準値として、計測値の妥当性を検討した。統計には級内相関係数(ICC)を用いた。【結果】再現性について、Aq、3Mで $ICC \geq 0.75$ 、XVで1.00(自動計測)と高い再現性を認めた。妥当性について、全てのソフトでLAO / RAO方向は $ICC \geq 0.8$ と高い妥当性を認めた。CRA / CAU方向はICCが0.67 ~ 0.72と低い値となったが系統誤差を認めず、妥当性を認めた。【結論】3つの計測ソフトは高い再現性、妥当性があり、Perpendicular viewの計測はほぼ同等の結果が得られた。

P-55

経皮的カテーテル心房中隔欠損閉鎖術に対する Sizing Balloon の QCA 計測精度に関する検討

川崎 美代子、中村 義隆、水本 峻介、内藤 恵介、後藤 宏之、福田 仁、重松 宏樹、
一ノ瀬 良二

一般財団法人 平成紫川会 小倉記念病院

【背景・目的】経皮的カテーテル心房中隔欠損閉鎖術では Device Size の決定にあたり、術中に Sizing Balloon (SB) の TEE による 2D 計測と Angio 装置の QCA 計測を用いる。QCA 計測のキャリブレーション時に、心臓内の SB と C アームの角度がずれる可能性があるが、ずれに伴う計測誤差や許容されるずれの程度の存在は明らかになっていない。本研究の目的は SB に対する C アーム角度のずれにより生じる計測誤差を明らかにすることである。【方法】模擬 ASD ファントム (ϕ 20mm) 内に SB を挿入、拡張し、様々な角度で DA 画像を取得した。角度設定は、SB の長軸に対して頭尾方向及び左右方向 0°, 10°, 20°, 30°, 40° とした。得られた画像よりくびれ部分を QCA 計測し、ASD サイズを算出した。0°での計測値を基準とし、角度ごとの計測誤差を算出した。【結果】 0°に対し、頭尾方向 10°, 20°, 30°, 40° の計測誤差は 0.12, 0.92, 2.58, 5.9 mm であった。また、左右方向 10°, 20°, 30°, 40° の計測誤差は 0.007, 0.02, 0.02, 0.02 mm であった。【結語】 SB に対する C アーム角度のずれが頭尾方向に 20°以上になると、計測誤差が大きくなり、Device Size 決定に影響を及ぼす可能性があることが示唆された。

P-56

短期記憶障害、重度難聴がある TAVI 患者への看護介入

吉村 健¹、江頭 宗宏¹、内山 春佳¹、山田 つや子¹、児玉 祥一²、柚木 純二³

¹ 佐賀大学医学部附属病院 看護部、² 佐賀大学医学部附属病院 先進総合機能回復センター、

³ 佐賀大学医学部附属病院 心臓血管外科

【背景】TAVI 患者は高齢で様々な併存疾患を合併する患者も多い。今回、短期記憶障害と重度難聴のある TAVI の周術期患者を受け持ったので報告する。所属施設の看護研究倫理審査会の承諾を得た。【症例】80代男性。キーパーソンは妻。重症 AS に対して TF-TAVI 施行。術前 CFS : 5点, Katz Index : 6点, MMSE : 20点。短期記憶障害と場所、時間の失見当あり。口頭でのコミュニケーションは難しく筆談が必要であった。クリティカルパスを使用し、口頭での説明に加えて筆談で本人と妻に説明した。安静の必要性は繰り返しの説明と、説明内容を紙面で残した。術後せん妄発症を術前より想定し、看護師間で情報共有を行った。また術後せん妄発症時には、看護師間での統一した関わりと、家族の協力もあり、ルート類の予定外抜去や転倒転落なく順調に ADL 拡大できた。【考察】術前 MMSE が低値であり、短期記憶障害と重度難聴、失見当があったことで、術前より術後せん妄発症を想定した看護介入を行ったことが、術後せん妄発症時の早期対応に繋がった。【結語】様々な併存疾患を持つ事が多い TAVI 患者は周術期管理が難しいこともあり、看護師間での情報共有と家族を含めた早期の看護介入が求められる。

P-57

Severe AS 患者の TAVI までの待機日数と 1 年生存率の関係

赤津 祐衣、山脇 理弘、荒木 基晴、阪本 泰成、本多 洋介、牧野 憲嗣、平野 敬典、伊藤 良明

済生会横浜市東部病院

■目的 AS の治療のタイミングについて議論されている昨今、待機日数のマネジメントが患者の予後や QOL の向上に寄与する可能性が見出されている。しかしながら、AS の重症度と TAVI を施行するタイミングについてのベンチマークは未だ明確にされていない。そこで今回は待機日数(wait-time)と予後の関係について検討する。■方法 初診から TAVI 施行日までの待機日数を Time1 と Time2 に分け、Time1 を初診日からハートチームカンファレンスでの TAVI 施行決定日とし、Time2 をハートチームカンファレンスでの TAVI 施行決定日から TAVI 日までとした。今回の検討では Time2 に焦点を当て、2014 年 2 月から 2017 年 3 月までに TAVI を施行した 130 例を Time2 が 60 日以内だった群 (Early 群 : 65 例) と 60 日以上だった群 (Late 群 : 65 例) について 1 年生存率を比較した。■結果 両群間で Time2 の平均日数は E 群において 32 ± 16 日、L 群において 184 ± 132 日であった ($p < 0.001$)。1 年以内に死亡した症例はそれぞれ 11 例 (平均年齢 87 ± 4 歳) と 18 例 (平均年齢 87 ± 4 歳) で有意差はなかった ($p = 0.18$)。■結語 TAVI 施行適応と判断されてから TAVI 日までの日数は 1 年死亡率に影響していないことが示唆された。

P-58

TAVI 後の早期歩行再獲得に関わる術前因子

村上 直也¹、高瀬 広詩¹、小倉 理代^{1,2}、元木 達夫³、川島 輝枝⁴、福村 好晃³、細川 忍²

¹ 徳島赤十字病院 リハビリテーション科、² 徳島赤十字病院 循環器内科、³ 徳島赤十字病院 心臓血管外科、

⁴ 徳島赤十字病院 看護部

【目的】TAVI 後の早期歩行機能回復に関わる術前因子を明らかにすること。

【方法】2014 年 12 月から 2018 年 3 月までの間に、当院で TAVI を施行した 109 名の患者に対し、手術前後の歩行レベルを評価した。歩行レベルは連続歩行可能距離を評価し、距離に応じてレベル 0～5 の 6 段階に分類した。歩行レベルが術前と同等または改善したものを回復群、術前より低下したものを非回復群とし、術前因子を 2 群間で比較した。統計解析は、単変量解析で $P < 0.1$ の項目を説明変数とし、多変量解析を行った。なお、有意水準は 5% 未満とした。

【結果】退院時に歩行レベルが術前まで回復していたもの(回復群)は 84 名、低下したもの(非回復群)は 25 名であった。単変量解析にて $P < 0.1$ であった項目は、NYHA、握力、MMSE、Clinical frailty scale、弁口面積、術前心不全入院、心房細動であり、多重ロジスティック回帰分析において、術前心不全入院(オッズ比 : 4.33, 95% 信頼区間 : 1.56-12.01, $P = 0.005$)と MMSE(オッズ比 : 1.16, 95% 信頼区間 : 1.04-1.29, $P = 0.006$)が選択された。

【結論】術前心不全入院と認知機能低下が TAVI 後の早期歩行再獲得困難または遅延に関与していることが示唆された。

術前リハビリテーション介入により TAVI 施行可能となった超高齢の一症例

久世 洋嗣¹、原 康貴¹、作井 大介¹、瀧野 皓哉¹、永井 敬志¹、中村 美貴¹、桂川 曜子¹、大瀧 香織¹、平田 哲夫³、恒川 智宏²、大久保 宗則²、川村 一太³、松尾 仁司³

¹ 岐阜ハートセンター リハビリテーション室、² 岐阜ハートセンター 心臓血管外科、³ 岐阜ハートセンター 循環器内科

【目的】虚弱により TAVI 困難であったが、術前リハビリテーション(リハ)介入により TAVI 施行、自立歩行にて自宅退院が可能となった症例を経験したので報告する。**【症例】**92歳、男性、身長161 cm、体重52kg。診断名は重症大動脈弁狭窄症(severe AS)、心不全、洞不全症候群。入院所見はNT pro-BNP2283、NYHAIV、Clinical Frailty Scale(CFS) 7。**【経過】**severe AS に対する TAVI 目的で当院に転院。搬送中失神発作、徐脈を認め、LOS の状態であった。準緊急にて BAV と PMI 留置を施行されたが CFS7 であり、TAVI 困難と判断され、ADL 改善目的にリハ施行した。離床は severe AS 症状に留意しながら段階的に進めていき、1ヶ月後には歩行器による自立歩行が可能となり、CFS 5へ改善したため TAVI が施行された。UCG 所見は Peak velocity:4.3m/sec → 1.7m/sec、Mean PG:48mmHg → 7mmHg、AVA:0.62cm² → 2.74cm² と良好な値であった。術後翌日からリハ介入を行い、術後5病日目に自立歩行獲得し、術後19日目に自宅退院となった。**【結論】**入院時 CFS7 で TAVI 困難な症例であったが BAV や術前リハによって TAVI 施行が可能となり、自立歩行にて自宅退院が可能であった。

His Bundle Pacing による Rapid pacing の経験

色川 桂輔、吉本 大祐、佐合 満、山本 真功、鈴木 孝彦

豊橋ハートセンター

【諸言】我々はこれまでに恒久的ペースメーカーを用いた Rapid pacing(以下:RP)を経験した。His Bundle Pacing(以下:HBP)による恒久的ペースメーカーは本邦において昨年より、施行が可能となったが、HBP は高心拍域において Wenckebach 様の Pacing 応答をようする事が懸念され、RP に使用できるかは定かではない。今回我々は HBP による RP を行ったので報告する。

【症例】80歳代男性。重症大動脈弁狭窄症と完全房室ブロックを呈し、HBP を擁した恒久的ペースメーカーを留置。NS HBP pattern を呈し、100% Pacing にて術後経過。その後、経カテーテル的大動脈弁留置術施行となる。

【結果】Pre dilatation 時の RP および、弁留置の際の Control pacing に HBP を用い有効な減圧を得た。

【結語】NS HBP pattern を擁した恒久的ペースメーカーを用い、経カテーテル的大動脈弁留置術にて RP および Control pacing を施行し、有効な減圧を得た。

P-61

当院における TAVI データの比較検討

伊勢谷 啓介、梶原 弘巳、菊地 拓也、豊村 浩良、山本 淳、山本 裕也、加野島 和希、
奥田 正穂

医療法人徳洲会 札幌東徳洲会病院

【背景】当院では2017年4月に経カテーテル的大動脈弁置換術関連学会協議会より109番目の施設として認定され経皮的動脈弁置換術(以下 TAVI)の施行を開始し、2018年4月までに150例施行している【目的】症例を50例ごとに分け、各データを算出し、得た結果を報告する【使用 Valve】Edwards 社 SAPIEN3:99例 Medtronic 社 EvolutR :51例【比較検討データ】・入退室平均時間・麻酔平均時間(全身麻酔/局所麻酔)・Sheath(Valve 用)留置から Valve 留置平均時間・Rapid Pacing 平均時間・STS Mortality 平均・造影剤平均使用量・TAVI 施行後平均在院日数・主要合併症(脳塞栓/CAVB)【考察】症例を重ねると共に Dr の手技及び各スタッフ間の連携が向上し、入退室時間が短縮している。それによる相乗効果として患者様に対しより低侵襲な治療が行われていると考えられる【結語】現在、新たなスタッフの育成なども行っているが、育成期間中も治療の質を落とさずに更に向上させていくことが今後の検討課題である

P-62

TAVI 時に冠動脈閉塞を来し PCPS を導入し PCI を実施した 1 例

堀 裕稀¹、猪島 裕貴¹、小関 悠太¹、高橋 秀明¹、小島 建吾¹、坂 祥圭¹、牧田 拓也¹、
清水 円¹、横山 翼¹、後藤 芳章²

¹ 岐阜県総合医療センター 臨床工学部、² 岐阜県総合医療センター 循環器内科

【はじめに】当院では2015年5月より TAVI を開始し2018年4月まで計111例施行しており PCPS 症例は8例である。今回、Core Valve EvolutR26mm 留置時に冠動脈閉塞を来し PCPS を導入し PCI を実施したため報告する。【症例】85歳女性。TF より Core Valve EvolutR26mm を選択。Valve 留置後、血圧低下がみられ造影により LMT 閉塞を確認した。右 FA 送血 :16.5Fr 左 FV 脱血 :19.5Fr にて PCPS を心停止前に確立した。PCI へと移行し XienceAlpine を LMT~Valve Strut から出し TIMI 3Flow を得て PCI 終了。PCI 後より心筋壁運動の改善がみられ PCPS から離脱した。【まとめ】当院では PCPS や人工心肺装置など緊急時への対応をハートチームとして協議しており、スムーズな PCPS の導入、人工心肺の移行を実施するための事前準備をチェックリストに沿って実施している。そのため本症例でも心停止を来すことなく PCPS の導入をスムーズに実施できた。今回の閉塞の原因として CoreValve deploy 直前の造影で自己弁尖が半分ほど冠動脈にせり出しているのが確認できた。また IVUS の所見は石灰化+解離様の所見が見られており、LMT 入口部に CT 上石灰化が見られ deploy した際の衝撃で解離したとも考えられる。

TAVI 施行時、Rapid Pacing から心室細動へ移行した 1 例

栗原 英宣¹、岡本 隆嗣¹、西尾 皓人¹、小林 俊博²、坂倉 徳哉²、澤城 梨沙³、
宮田 さやか³、加賀瀬 藍⁴、辻本 悟史⁴、小山 裕⁵、山本 真功⁴

¹名古屋ハートセンター 臨床工学科、²名古屋ハートセンター 放射線科、³名古屋ハートセンター 看護部、
⁴名古屋ハートセンター 循環器内科、⁵名古屋ハートセンター 心臓血管外科

【はじめに】これまで、多くの TAVI 施行時におけるトラブル症例が報告されている。今回、TAVI 施行時に Rapid Pacing (以下 RP) から心室細動へと移行した症例を経験したので報告する。

【症例】84歳女性。重症 AS に対し心不全合併にて他院より紹介。術前心エコー所見は LVEF:60.1%、AVA:0.49cm²、m-PG:25mmHg、PV:3.06m/s によって Paradoxical AS と診断され TAVI 施行となる。

【経過】eGFR:41 と CKD のため Zero Contrast にて TF-TAVI 施行。RP 下にて人工弁 (SAPIEN3 23mm) を留置したが心室細動へ移行。CPR を施行し、除細動を 2 回行ったが PEA であったため、挿管および V-A ECMO 導入となる。また、冠動脈造影、IVUS を行うも ACO は認められなかった。心拍の再開を確認されたが低血圧であったため IABP を開始。その後、循環動態が安定したため、V-A ECMO 離脱し IABP 継続の状態にて CCU へ帰室。

【考察】TAVI 施行時、急性 AR を来たし循環動態が不安定となった状態で RP を施行したことが、心室細動へ移行した原因ではないかと考えられた。

【結語】TAVI において、弁の位置決めの際は、急性 AR を来たす恐れがあるため循環動態に変動がないか十分に注意する必要がある。

TAVI 患者の植え込み型ペースメーカーを用いた心房細動発症率の検討

中沢 圭吾¹、大野 洋平²、木村 友康¹、知念 さゆり¹、中澤 学²、村上 力²、坂井 克彰²、
伊莉 裕二²

¹東海大学医学部付属病院、²東海大学医学部内科学系循環器内科学

「背景」

SAVR 群と比較して TAVI を受けた患者の新規心房細動 (AF) 発症率は低いものの、TAVI 群の約 1/3 は新規 AF を発症するという報告がある。またペースメーカー (PM) においても心室ペーシングの増加によって AF を引き起こすという報告があることから、TAVI 後の PM 患者において AF のモニタリングは抗凝固療法の観点からも非常に重要である。

「目的」

TAVI 後の AF 発症率を PM のモニタリング機能を用いて検討する。

「方法」

当院で TAVI を受けた 80 人中、TAVI 前に PM が植え込まれていた 5 人 (6%) 及び TAVI による房室ブロック合併により PM を植え込んだ 4 人 (5%) のうち、TAVI 後 6 か月後のフォローが可能であった 7 人を対象とした。

「結果」

7 人中 3 人が TAVI 前より AF が指摘されており、1 人は 100% AF であり TAVI 後も持続していた。TAVI 後 1 か月以内の AF 発症は新規の 1 人で最長 8 秒であった。TAVI 後半年以内では新規発症が 1 人で最大 6 日間 AF が持続していた。さらに 2 人が AF をモニタリングされていたが、TAVI 前及び TAVI 後 1 か月以内に AF が認められた患者であった。

「結論」

TAVI 後の AF の発症率は PM が植え込まれた患者ではそのモニタリング機能を活用することで詳細な情報を得ることが可能である。

P-65

IABP,V-A ECMO 下に valve in valve を行った一例

内藤 豊貴、伊藤 栄和、勝又 恵美、茶山 宣、興津 健吾、大隅 進、佐藤 景二

地方独立行政法人 静岡市立静岡病院 臨床工学科

【はじめに】当院では2015年3月より経カテーテル的大動脈弁置換術(以下、TAVI)が治療開始され、現在99例施行している。その中でSapien 3 23mmを留置後、vitalが破綻しIABP、V-A ECMO下にて valve in valve を施行した経験をしたので報告する。

【症例】80歳男性。DM、HL、UAP、Severe ASを指摘。重症三枝病変であったがAoの石灰化が強く中枢吻合は難しいと判断。CABGはLITA-LADのみを2015年に施行し、今回TF-TAVI施行。

【術中経過】Sapien 3 23mmを留置後、PEAとなりCPRを行いながらSheathをIABP用sheathに交換し、IABPを開始。わずかにBPが上昇したがVfを来したため、21Fr脱血管を挿入後、14Fr E sheath内にMedtronic社製15Fr送血管を挿入してV-A ECMO開始。AOGを行うとIABP下にてARII度、valve留置位置は低めであった為 valve in valve の方針となった。

【考察】この症例を通じて我々臨床工学技士は補助循環装置の操作、管理を行うにあたってどのsheathを使うのか、最短で循環再開できるようなsystemを率先して提言していく必要があると考えた。

P-66

TAVI 前拡張施行時にバルサルバ洞破裂を起こし、緊急開胸手術にて救命した1症例

玉城 瑛信¹、藤井 暁¹、佐藤 尚¹、布谷 大輔¹、佐々木 亮介¹、大坪 剛¹、出雲 昌樹²、田邊 康宏²、明石 嘉浩²、大野 真³、宮入 剛³、坂本 三樹⁴、井上 莊一郎⁴

¹ 聖マリアンナ医科大学病院 クリニカルエンジニア部、² 聖マリアンナ医科大学病院 循環器内科、

³ 聖マリアンナ医科大学病院 心臓血管外科、⁴ 聖マリアンナ医科大学病院 麻酔学教室

【諸言】TAVI 前拡張施行時にバルサルバ洞破裂し、緊急開胸手術にて救命できた症例を経験したので報告する。

【症例】88歳女性、身長140cm、体重39.1kg。

【経過】TAVI時20mmバルーンで前拡張後、収縮期血圧30mmHgとショック状態となった。経食道心エコーにて心嚢液貯留と大動脈基部の血腫を認めバルサルバ洞破裂と診断し、直ちにPCPSを導入した。緊急開胸の上、破裂部修復と外科的大動脈弁置換術を施行。術後3日で抜管しリハビリ開始。術後5ヶ月で独歩にて退院した。

【考察】当院における緊急時には、基本的にPCPSを導入した後、人工心肺など状況に応じて対応する。PCPSはハイブリッド手術室内にスタンバイしており、約5分で開始可能である。今回はバルサルバ洞破裂による心タンポナーデを認めたが、孔の血腫閉塞により、PCPSにて血行動態安定し、人工心肺が整った後に開胸することができた。そのため、落ち着いて、かつ迅速に人工心肺を確立でき、長時間の虚血時間や低血圧の状態を防ぐことができたと考えられる。

【結語】TAVI 前拡張時のバルサルバ洞破裂に対し、迅速な対応にて救命することができた。

P-67

当院での Zero-contrast TAVI の経験

佐合 満、山本 真功、山口 遼、足立 優也、加納 誠士、志村 徹郎、細羽 創宇、
綱木 達哉、泉 喬太、色川 桂輔、鈴木 孝彦

豊橋ハートセンター

TAVI 後に発生する AKI は、予後を悪化させることが報告されている。AKI の発症に関して、CKD 患者において多く発症することが知られており、造影剤使用量の増加が関与するという報告がある。このため、CKD を有している患者において TAVI 中の使用造影剤量を減らすことは腎機能低下の予防、予後を改善するうえで重要である可能性がある。当院では CKD 患者のうち、eGFR が 45 未満である CKD stage 3b より不良のコホートに対して造影剤を使用しない Zero-contrast TAVI を行っており、これまでに 6 例経験した。今回、Zero-contrast TAVI が有効であった 1 例を報告する。症例は 80 代女性。急性心不全に対する加療目的で入院。入院時の心エコー検査では LVEF 60%、最大流速 4.4m/sec の重症大動脈弁狭窄症を認めた。心不全改善後の採血結果で血清 Cre 値 1.43mg/dl、eGFR 26mL/min/1.73m² と CKD 認め、Zero-contrast TF-TAVI を施行した。周術期に大きな合併症はなく、退院時には血清 Cre 値 0.88mg/dl、eGFR 45mL/min/1.73m² まで腎機能の改善を認め、Zero-contrast TAVI で良好な結果が得られた。本症例の発表に加えて、当院での Zero-contrast TAVI に関する手技、短期安全性、術後腎機能の推移に関して報告する。

P-68

当院での TAVI の変遷とコメディカルの関わり

西尾 皓人¹、小林 俊博²、栗原 英宣¹、辻本 悟史³、小山 裕⁴、山本 真功³

¹名古屋澄心会名古屋ハートセンター臨床工学科、²名古屋澄心会名古屋ハートセンター放射線科、

³名古屋澄心会名古屋ハートセンター循環器内科、⁴名古屋澄心会名古屋ハートセンター心臓血管外科

当院では 2014 年 9 月より 200 例の TAVI 症例を経験し、各種装置や物品配置についての修正を行ってきた。TAVI 開始当初は TAVI セットを使用していたが、不要物品の見直しで 75% のコストダウンとなった。手技面では、全身麻酔切開法から局所麻酔穿刺法へ変更することで手技時間も大幅に削減することができた。また、症例数の増加に伴い、数例の合併症症例を経験したことで、急変時にも早急に対応できるよう必要物品を再検討することができた。その他の取り組みとして、慢性腎臓病患者に対しての造影剤使用量低減の観点から Half Contrast へと切り替え、更に最近では、造影剤を使用しない Zero Contrast TAVI にも取り組んでいる。TAVI に関わるコメディカルの一員として、的確にサポートを行うためには状況に応じた必要物品、合併症、急変の予知・対応など正しく理解していなければならない。多職種の間に関わる TAVI において、コメディカルの関わりは重要なものとなっており、今回、当院での TAVI の変遷とコメディカルの関わりについて報告する。

左室流出路(LVOT)狭窄を伴う大動脈弁狭窄症(AS)のTAVIでの心破裂の経験

中島 勇氣¹、大久保 宗則²、今井 俊輔¹、梶浦 涼¹、水崎 陽仁¹、加賀田谷 拓也¹、
福田 康了¹、安藤 芳¹、山北 将伍¹、恒川 智宏³、平田 哲夫²、松尾 仁司²

¹ 岐阜ハートセンター放射線部、² 岐阜ハートセンター循環器内科、³ 岐阜ハートセンター心臓血管外科

【症例】76歳女性。AS、パーキンソン病、High Frailty。TTEにて大動脈弁弁口面積 0.94cm^2 、平均圧格差 46mmHg 、peak velocity 4.18m/s 。LVOTにかけてモザイクエコーを認めた。CTにてAnnulus 354mm^2 、バルサルバ洞 $27.7*26.9*26.6\text{mm}$ 、STJ $23.5*21.2\text{mm}$ 。またLVOT area 215mm^2 と狭小かつ左心室中隔肥厚を認めた。【経過】以上よりSAPIEN3 23mmを-1mlで留置する方針とし、NCC側8:2、LCC側7:3にて留置。直後より血圧低下。直後のAoGにてSevereAR(+)、弁が開放位固定と判断し、心臓マッサージ下でPCPSを挿入。TEEにて心嚢水増加を認めた為、開心術へ移行。弁直下の左心室中隔の裂傷を確認にてパッチ形成術施行。【考察】LVOT狭窄により人工弁のpop upを懸念し左心室寄りに留置したこと、その後の心臓マッサージが破裂の原因であると考えられた。LVOTの狭窄を確認した際には弁の高目留置を検討することが重要である。