

# 慶應循環器内科 Keio University Hospital Cardiology Conference カンファレンス

本連載では、慶應義塾大学病院循環器内科で実際に行われたカンファレンスのなかで面白い症例、興味深い症例を紹介していきます。実際の議論の様子をそのままお伝えしていきます。その臨場感を感じながら、楽しく、かつ勉強になるコーナーにしていきたいと考えています。

## 第56回

### 経カテーテル大動脈弁留置術後に閉塞性肥大型心筋症様の血行動態となり心不全症状を呈した1例

#### introduction

 経カテーテル大動脈弁留置術 (transcatheter aortic valve implantation: TAVI) は日本でも2013年より保険償還され、現在さまざまな施設で行われるようになってき

#### 症例

80歳・女性  
主訴：TAVI後呼吸困難、下腿浮腫  
現病歴：X-5年から多発性骨髄腫で他院血液内科に通院。X-3年に同院で大動脈弁狭窄症(AS)、X-1年4月から心房細動を指摘された。同時期から労作時呼吸困難を自覚。X-1年7月に血小板が1.5万/ $\mu$ Lまで低下しITP<sup>1</sup>と診断されてプレドニゾロンの内服を開始。上記合併症のためASに対する開胸手術のリスクが高くTAVIの適応となり、X-1年9月に他院でBAV<sup>2</sup>が施行された。CAGはnormalであった。TAVI術前検査目的にX-1年11月上旬に当院へ紹介入院した。同日の心エコーではAVA<sup>3</sup> 0.49 cm<sup>2</sup>、LV-AO PG<sup>4</sup> peak/mean 84 mmHg/54 mmHgであった。11月下旬にはBNP<sup>5</sup> 1311.5 pg/mL、心不全で入院した。12月Y日(中旬)当院に搬送されて12

ました。通常TAVIにより大動脈弁狭窄症(aortic stenosis: AS)は解除され心不全症状は改善するのですが、我々はTAVI後にもともと潜在的に存在していた肥大型心筋症が顕在化して、逆に閉塞性肥大型心筋症様の血行動態

月Y+5日にTAVIを施行した(SAPIEN XT 23 mm)。TAVIは合併症なく終了したが、術後に体重増加を認めたためフロセミドを静注し、12月下旬に退院。しかし、退院後徐々に労作時呼吸困難が出現し、X年1月中旬ごろにはNYHA<sup>5</sup>Ⅲ度に達して、下腿浮腫も増悪した。TAVI後の心不全増悪と考え、精査加療目的にX年2月下旬に当院入院した。  
既往歴：高血圧、2型糖尿病、慢性心房細動、多発性骨髄腫、ITP  
生活歴：(喫煙歴)なし、(飲酒歴)なし  
内服薬：メインテート<sup>®</sup>2.5 mg分1、アダラート<sup>®</sup>CR 10 mg分1、ラシックス<sup>®</sup> 80 mg分2、アルダクトン<sup>®</sup> 25 mg分1、プロブレス<sup>®</sup> 4 mg分1、グルファスト<sup>®</sup> 10 mg分1、エクア<sup>®</sup> 100 mg分2、ワルファリン 2 mg分1、プレドニン<sup>®</sup> 12.5 mg分1  
入院時身体所見：身長 150.5 cm、体重 55.6

となり心不全を呈した1例を経験しました。TAVI術前にこのようなリスクのある患者をいかに予測するかなど、手術適も含めて今後のTAVI治療における重要な課題と考えたので、本カンファレンスでとりあげました。

kg、体温 36.2℃、脈拍 74 回/分・不整、血圧 106/44 mmHg、SpO<sub>2</sub> 96% (room air)  
頸静脈怒張あり、lungs: bil. clear, heart: irregular rhythm, S1 ~ S2 ~ S3 (+) S4 (-)、収縮期雑音Ⅲ/Ⅳ at 4LSB、Valsalva法で雑音増強なし。頸部への放散(-)  
abdomen: soft and flat, normal bowel sound, no tenderness  
legs edema: bil. (++++)  
入院時プロブレムリスト：  
#1 TAVI後心不全(NYHAⅢ BNP 3940; HOCM<sup>®</sup>, MVO<sup>7</sup>)  
#2 慢性心房細動、左心耳内血栓  
#3 高血圧  
#4 2型糖尿病  
#5 多発性骨髄腫  
#6 特発性血小板減少性紫斑病

#### 監修

 福田恵一 (ふくだ けいいち)  
慶應義塾大学医学部 循環器内科 教授  
1983年 慶應義塾大学医学部 卒業。1990年 慶應義塾大学医学部 助手。1991年 国立がんセンター研究所 細胞増殖因子研究部 留学。1992年 ハーバード大学ベイスラエル病院 留学。1995年 慶應義塾大学医学部 助手。1999年 同 講師。2005年 同 再生医学 教授を経て、2010年より現職。

#### 司会

 家田真樹 (いえた まさき)  
慶應義塾大学医学部 循環器内科 専任講師  
1995年 慶應義塾大学医学部 卒業。1999年 慶應義塾大学医学部 循環器内科 助手。2005年 医学博士 取得。2007年 米国カリフォルニア大学サンフランシスコ校・グラッドストーン研究所 留学。2010年 慶應義塾大学医学部 循環器内科 特任講師を経て、2015年より現職。

#### 参加者



#### はじめに

：今日の症例はTAVI後の心不全の患者さんです。まず、どうしてこの症例を選んだかという点、重症のASに対してTAVI治療は非常にうまくいきましたが、この患者さんはその後心不全になりました。貧血や徐脈などいろいろ要因はあったと思いますが、おそらく1番の原因は大動脈弁の狭窄が取れたので左室が過収縮となり、もともとはっきりしていなかったHCM<sup>®</sup>と左室内圧較差が顕在化して心不全になったのではないかと考えられます。我々はこれまで100例以上TAVIを行っていますが、こういう症例ははじめての経験であり、今後TAVIが増えるにつれてこういう合併症が増えてくるのではないかと思います。今後注意を喚起することと、どうやってこのような患者を予見するか、さらに本症例に対してどのように対処するかということを学ぶため、この症例を選びました。それでは症例の紹介をお願いします。

#### TAVI後に心不全症状を呈した症例

：症例は80歳女性で、主訴はTAVI後の呼吸困難感と下腿浮腫です。X-5年から多発性骨髄腫で他院血液内科に通院しており、X-3年5月にASを指摘されましたが自覚症状を認めなかったため経過観察されていました。X-1年4月の心エコーで心房細動を指摘され、同時期から労作時呼吸困難感を自覚しました。ASの手術を希望されたため術前検査入院したところ、X-1年6月下旬に経食道心エコーで左心耳内血栓を認めたためヘパリン静注、およびワルファリン1mgの内服を開始しました。しかし7月上旬に血小板が1.5万/ $\mu$ Lまで低下し、HIT抗体陰性であることと、骨髄生検を施行してITPと診断され、プレドニン<sup>®</sup>を開始されています。前述のような合併症のためにTAVIの適応と考えられ、X-1年9

#### 第56回 経カテーテル大動脈弁留置術後に閉塞性肥大型心筋症様の血行動態となり心不全症状を呈した1例

月中旬に他院でBAVを施行しました。それによりAVAは0.38 cm<sup>2</sup>から0.51 cm<sup>2</sup>と改善しています。なお、そのときに行われたCAGは異常所見なしでした。BAV後は、TAVIの術前検査目的に11月8日に当院に入院しました。入院時の心エコーでAVA 0.49 cm<sup>2</sup>、LV-AO PGはpeakが84 mmHg、meanが54 mmHgでした。

：80歳の女性で小柄な方です。multiple myeloma<sup>®</sup>とITPという合併症があるのでAS治療に対して侵襲の高い開胸術でなくTAVIの方針になりました。心不全の症状があり、NYHAはⅡ~Ⅲ度です。

：TAVIの術前検査後、11月下旬に他院の外来受診時にBNPが1311 pg/mLと高値で呼吸困難感もあり、心不全で入院しました。そのとき体重は55 kgまで増加していました。心不全コントロールのためにTAVIが必要と考えられたため、12月Y日(中旬)に当院に転院搬送され、12月Y+5日にTAVIを施行しました。その後、体重増加を認め、12月Y+6日の心エコーでは人工弁は問題ないもののmoderate PH<sup>10</sup>、EDP<sup>11</sup>の上昇を認め、IVC<sup>12</sup>の拡張もありました。胸部X線写真では胸水の貯留もあったため、術後の心不全と判断して、12月Y+9~11日にフロセミド静注を行いました。その後は体重53 kgまで低下し、全身状態は良好となったため、12月Y+15日に軽快退院しました。しかし退院後に徐々に労作時の呼吸困難感が出現し、今年1月上旬ごろにはNYHAⅢ度程度に達して下腿浮腫も増悪してきました。心不全の増悪と考え、精査加療目的に今年の2月下旬に入院しました。

 河野：BAV前の圧較差はどうだったのでしょうか？

 磯部：BAV前の圧較差は、peakが84 mmHgで、meanが54 mmHgです。

：54 mmHgから44 mmHgになっているので、少し改善したようですね。八島先生、TAVI後にラシックス<sup>®</sup>を使っていますが、TAVIでこういう経過は結構あるのですか？

 八島：術中に麻酔科の先生が入れていることがあります。また、症例によっては輸液などで体重が1~2 kg増えることもあり、そういうときには使うことがあります。

：この症例はTAVI後に症状が改善したのでしょうか？

 磯部：本人が言うには、ラシックス<sup>®</sup>を使って退院するときには症状がよくなっていて、1月くらいに外来で来たときには1番よかったそうです。

：それではTAVI後に一度症状は改善したものの、2か月後に心不全症状が出てきてしまって、NYHAⅢ度、下腿浮腫であるということですね。

：内服に関してはメインテート<sup>®</sup>がもともと1.25 mgでしたが、1月下旬に2.5 mgに増量されています。アダラート<sup>®</sup> CR 10 mg、ラシックス<sup>®</sup> 80 mg、アルダクトン<sup>®</sup> 25 mg、プロブレス<sup>®</sup> 4 mg、ワルファリン 2 mg、プレドニン<sup>®</sup> が12.5 mg内服されています。

入院時の身体所見は、脈拍数74回/分、血圧は106/44 mmHg、頸動脈怒張はありませんでした。聴診上は3音を聴取し、下腿浮腫が両側著明にありました。血液検査(図1)ではHb 9.3 g/dLと貧血を認め、UNとクレアチニンの上昇を認めています。BNPが3940 pg/mLと異常高値です。

心電図(図2)では、脈拍数は59回/分AF<sup>13</sup>です。胸部誘導でpoor R wave progressionを認めており、IとaVL誘導のST低下を認めています。

：鶴田先生、何か心電図でありますか？

脚注：1 特発性血小板減少性紫斑病 (idiopathic thrombocytopenic purpura), 2 バルーン大動脈弁形成術 (balloon aortic valvuloplasty), 3 動静脈吻合 (arteriovenous anastomosis), 4 左心室大動脈圧較差 (left ventricle aorta pressure gradient), 5 脳性ナトリウム利尿ペプチド (brain natriuretic peptide), 6 閉塞性肥大型心筋症 (hypertrophic obstructive cardiomyopathy), 7 心室中部閉塞症 (midventricular obstruction)

脚注：8 肥大型心筋症 (hypertrophic cardiomyopathy), 9 多発性骨髄腫, 10 肺高血圧症 (pulmonary hypertension), 11 拡張末期圧 (end-diastolic pressure), 12 下大静脈 (inferior vena cava), 13 心房細動 (atrial fibrillation)