抄　録

- 記念講演
- ビデオ
- 教育講演

記念講演

ハートチームの目指すもの

髙本　眞一
三井記念病院

2011 年に作られた ESC-EACTS の冠動脈治療のガイドラインにてハートチームということが言われ始めた。循環器内科の PCI、心臓外科の CABG が冠動脈疾患の治療法において互いに相対立する時代において、多くの randomized controlled trial のエビデンスの中から推奨されるレベルの高い方策が設定され、真に患者の益になるガイドラインが作成された。

作成チームのリーダーの Kolh 教授がこのガイドラインの核心はハートチームを作ることであると発表の場で述べられた。本邦でも安定狭心症に対する治療ガイドラインが作られ、多くの激論の後、立派なガイドラインが作られた。やはり、ハートチームが提唱され、この後、新しい治療法 TAVR、MitraClip などでもこのハートチームが提唱されることとなった。今や、循環器内科と心臓外科は対立する臨床科ではなく、互いに協力しあう仲間とならなければ、循環器疾患の治療はまともに成立しないと言ってもいい状況である。

ハートチームの核は患者の益を最優先にするということであるが、現実にはたしてそうであろうか。現在の医療の中でその原点を小生は「患者とともに生きる医療」と称して、患者と心の通う生き生きとした医師関係を通してともに生きる医療の臨床現場の実現に努力しようとしているが、この講演を通じてハートチームの意味と患者とともに生きる意味を会員諸氏とともに考えたい。

【演者略歴】
髙本　眞一
昭和 48 年 3 月　東京大学医学部医学科卒業
昭和 48 年 4 月　三井記念病院外科医員
昭和 53 年 7 月　ハーバード大学医学部、マサチュセッツ総合病院外科研究員
昭和 55 年 2 月　埼玉医科大学第 1 外科講師
昭和 62 年 9 月　公立昭和病院心臓血管外科主任医長
平成　5 年 2 月　国立循環器病センター第 2 病棟部長
平成　7 年 7 月　国立循環器病センター心臓血管外科部門主任兼務
平成　9 年 6 月　東京大学医学部胸部外科教授
平成 10 年 4 月　東京大学大学院医学研究科臓器病態外科学
心臓外科、呼吸器外科教授
平成 12 年 4 月　東京大学医学部教務委員長（～平成 17 年 3 月）
平成 21 年 4 月　三井記念病院院長　現在に至る

ビデオ 1

胸腹部大動脈瘤

胸腹部大動脈瘤手術における脊髄障害予防を考慮した術式の工夫

大北　　裕
神戸大学心臓血管外科

［目的］我々の胸腹部大動脈瘤における脊髄障害予防を考慮した術式・成績を報告する。［対象］1999 年 10 月から 2013 年 10 月までに行った胸腹部大動脈手術は 171 例で、平均年齢は 64.6 ± 13.9 歳（19〜83 歳）、病因は真性 80 例、解離 75 例、感染 12 例、大動脈炎 3 例であった。手術範囲は Crawford extension 分類で I 型 21 例、II 型 50 例、III 型 82 例、IV 型 18 例であった。［術式］術前に CT または MRA にて Adamkiewicz 動脈を同定、術前日に脳脊髄液ドレナージ（CSFD）を留置した。左開胸、後腹膜経路で胸腹部大動脈を露出、F-F bypass による部分体外循環を行い、軽度低体温を使用した。中枢側の遮断が困難、広範囲瘤などの 31 例では超低体温法を用いた。大動脈は分節遮断し、遠位側平均大動脈圧 60-80mmHg 以上に保った。グラフトは分枝再建用の側枝を予め吻合したものを使用し、肋間動脈は Th 7-L1 を可及的に再建し、順次再灌流を行った。肋間動脈 steal 現象を予防するため、瘤内又は瘤外より肋間動脈を遮断した。術中は脊髄虚血モニターとして全例に運動性誘発電位（MEP）を測定した。大動脈遮断中に MEP が虚血性変化を示した場合、上肢、下肢圧を高めに維持し、CSFD を強化、標的とする肋間動脈が閉塞しているときには内膜剥離術を追加し、肋間動脈を再建した。［結果］30 日死亡は 9 例、5.2% で、病院死亡は 19 例、11.1% で、待期手術例では 30 日死亡 4 例、2.8% で、病院死亡 11 例、7.8% であった。脊髄虚血は 16 例、9.3% に認め、その内訳は paraplegia 8 例、4.7%、paraparasis 8 例、4.7% であった。Crawford extension 別に脊髄障害頻度を見ると、I 型 2 例 9.5%、II 型 3 例 6.0%、III 型 11 例 13.4%、IV 型 0 であった。［結語］我々の胸腹部大動脈瘤手術成績は、今後更なる改善が望まれるところである。今回はそのうちの Crawford extension II の手術例を video 供覧する。

【演者略歴】
大北　　裕
学歴　1978 年　　神戸大学医学部卒業
学位　第 1463 号（京都大学）1994 年 1 月 24 日
職歴　1978 年　5 月　天理よろづ相談所病院前期レジデント
　　1980 年　5 月　天理よろづ相談所病院心臓血管外科レジデント
　　1984 年　5 月　天理よろづ相談所病院　心臓血管外科医員
　　1986 年　1 月　英国国立心臓病院外科レジストラ
　　1988 年　1 月　天理よろづ相談所病院　心臓血管外科
　　1989 年　1 月　米国アラバマ大学心臓外科フェロー
　　1990 年　1 月　天理よろづ相談所病院　心臓血管外科
　　1993 年　9 月　国立循環器病センター　心臓血管外科臓器管理室医長
　　1999 年 10 月　神戸大学医学部外科学第二講座教授
学会、研究会 主宰
　　第 8 回 組織移植医療研究会 神戸 2000 年 11 月
　　第 2 回 日本組織移植学会 神戸 2003 年 8 月
　　第 12 回 日本大動脈外科研究会 大阪 2004 年 4 月
　　第 101 回 日本循環器近畿地方会 神戸 2006 年 6 月
　　第 2 回 日本生体弁研究会 名古屋 2002 年 9 月
　　第 3 回 阪神弁膜症シンポジウム 神戸 2005 年 9 月
　　第 40 回 日本心臓血管外科学会 神戸 2010 年 10 月

所属学会

日本胸部外科学会 評議員（2004）、理事（2008）、幹事（2013）
日本外科学会 指導医、評議員
日本循環器学会 専門医、評議員
日本脈管学会 評議員
日本血管外科学会 理事、評議員
日本冠動脈外科学会 評議員
日本組織移植学会 評議員
日本呼吸器外科学会 評議員
日本血管外科学会近畿地方会 代表世話人
The Society of Thoracic Surgeon：Member（1996-）
The European Association for Cardio-Thoracic Surgery：Member（1996-）
The International Society of Cardiovascular Surgery：Member（1994-）
American Heart Association Fellow in the Council in Cardiovascular Surgery（2002-）
American Association for Thoracic Surgery：Member（1999-）
Society of Heart Valve Disease：Member and Council（2006-）
Asian Society for Cardio-Thoracic Surgery：Council（2011-）

Editorial Board

General Cardio-thoracic Surgery：Editor in chief（2012-）
Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery：Associate Editor（2003-）

【指定討論者略歴】内藤　和寛

学歴　1997 年 3 月　筑波大学医学専門学群卒業

職歴　1997 年 5 月　筑波大学付属病院外科研修医
1999 年 4 月　筑波大学附属病院循環器外科レジデント
2000 年 4 月　三井記念病院循環器外科レジデント
2002 年 6 月　大和成和病院心臓血管外科レジストラ
2003 年 9 月　北海道大野病院心臓血管外科医員
2004 年 9 月　新東京病院心臓血管外科医員
2005 年 6 月　青森市民病院心臓血管外科副部長
2007 年 4 月　自治医科大学付属さいたま医療センター心臓血管外科
2011 年 4 月　横須賀市立うわまち病院心臓血管外科部長
2013 年 6 月　榊原記念病院心臓血管外科　医長

所属学会

日本胸部外科学会
日本外科学会専門医
心臓血管外科専門医

ビデオ 1

胸腹部大動脈瘤

胸腹部大動脈瘤に対する胸腹部大動脈人工血管置換手術

山本　　晋
川崎幸病院・川崎大動脈センター

胸腹部大動脈手術は大動脈外科医にとっての最終目標である。今日、ほとんどの大動脈手術が術式としてはほぼ完成の域に達し、また標準的な術式が確立されているにも関わらず、胸腹部大動脈手術だけは未だに一般的手術となったとは言い難い。しかし、胸腹部大動脈手術はその工程が長くバリエーションが多彩であることと、複数臓器に対する臓器保護を考慮しなくてはならない点を除けば、術式としては決して複雑なものではない。的確に術前ストラテジーを立て、定型的な手術操作を行うことにより、その手術を標準的な術式とすることができると考える。

術式としては超低体温循環停止法や FF バイパス（人工心肺使用）、あるいは single clamp（単純遮断）を用いた胸腹部置換を行う場合もあるが、基本的には左開胸開腹アプローチで左心バイパスを使用する。大動脈近位側を遮断し近位側吻合を行い、中等度低体温下に肋間動脈を再建する。遠位側吻合終了後に大動脈血流を再開し、その後腹部 4 分枝を再建して手術を終了することを標準術式としている。

定型的胸腹部大動脈人工血管置換手術を供覧したい。

【演者略歴】
山本　　晋
1986 年　香川医科大学卒業
1986 年　日本医科大学救命救急センター
1987 年　順天堂大学附属病院
1996 年　Baylor College of Medicine, Surgery
1997 年　Texas Heart Institute, Cardiovascular Surgery
2001 年　順天堂大学胸部外科
2003 年　川崎幸病院

【指定討論者略歴】竹谷　　剛
1996 年　東京大学卒業
1996 年　東京大学医学部附属病院研修医
1997 年　藤枝市立総合病院外科
2000 年　総合病院国保旭中央病院心臓外科主任医員
2004 年　JR 東京総合病院心臓血管外科医長
2005 年　東京大学大学院医学系研究科修了
2006 年　米国シンシナティ大学病院クリニカルフェロー
2007 年　埼玉医科大学病院心臓血管外科講師
2008 年　東京大学医学部附属病院心臓外科助教
2010 年　東京大学医学部附属病院心臓外科特任講師
2012 年　三井記念病院心臓血管外科医長
2013 年　三井記念病院心臓血管外科科長

MEMO

ビデオ 2

冠動脈

冠動脈バイパス術における心拍動下冠動脈バイパス術の功罪と限界

天野　　篤
順天堂大学医学部心臓血管外科

2000 年以降、外科側では吸引型スタビライザーの改良と動脈グラフトの skeletonization、PCI と比較した遠隔成績向上のためのエビデンス確立、それ以外では術中循環制御薬剤（超短時間型 β 遮断薬）、麻酔法の進歩（各種静脈麻酔薬の開発）などにより、心拍動下冠動脈バイパス術（OPCAB）は大幅に適応を拡大してきた。ここ数年の単独冠動脈バイパス術（CABG）に占める割合は 2/3 程度であるが、弁膜疾患や大動脈疾患の合併に対して積極的に同時期手術を選択する傾向もあって、血行再建だけで良好な治療成績をあげることが可能な症例の選定基準が厳格になってきたように思う。それに伴い、単独 CABG における OPCAB の手術成績は向上して来ているのだろう。また SYNTAX 5 年の遠隔成績では、3 枝病変においては、脳梗塞の発生率が同等な以外は全ての予後について CABG が PCI に優るという結果も示された。CABG 適応疾患の中でも、体外循環導入が困難な出血性疾患合併例や最近増加しつつある高齢者の初期認知症症例などは心拍動下冠動脈バイパス術でなければ治療出来ない症例も存在する。また一方で、低左心機能の心拡大を有する症例や糖尿病合併の石灰化を含む多枝病変では手術の方針とゴールは各施設で様々である。心拍動下冠動脈バイパス術で一定の早期成績だけでなく、遠隔成績も得られるような術式の展開についてビデオ供覧を中心に発表する。

【演者略歴】
天野　　篤

学　　歴	1983 年 3 月	日本大学医学部卒業
職　　歴	1983 年 6 月～1985 年 5 月	関東逓信病院臨床研修医（現　NTT 東日本関東病院）
	1985 年 6 月～1991 年 3 月	亀田総合病院心臓血管外科（1989 年～心臓血管外科医長）
	1991 年 4 月～2001 年 3 月	新東京病院心臓血管外科（1994 年～心臓血管外科部長）
	2001 年 4 月～2002 年 6 月	昭和大学横浜市北部病院循環器センター（センター長・教授）
	2002 年 7 月～現在	順天堂大学大学院医学研究科　心臓血管外科学（教授）

【専門分野】
後天性心疾患外科治療：虚血性心疾患（特に Off-pump 冠動脈バイパス術）、弁膜症（弁膜症再建外科）
■通算手術数　約 6,500 例
　冠動脈バイパス術　4,500 例（うち Off-pump バイパス術　3,500 例）
【所属学会】
AATS（American Association for Thoracic Surgery）、米国 STS（Society of Thoracic Surgeon）、アジア心臓血管外科学会、日本心臓血管外科学会、日本外科学会、日本胸部外科学会、日本心臓病学会、日本冠動脈外科学会、日本冠疾患学会、日本循環器学会、Best Doctors Japan medical advisory board など
【その他】
内閣府男女共同参画推進連携会議・議員（2013 年 8/16～2015 年 8/15）

【指定討論者略歴】北村　　律

1996　東京大学医学部卒業
　　東京大学医学部附属病院外科系研修医
1997　東京都教職員互助会三楽病院外科医員
2000　東京大学医学部胸部外科助手
　　総合病院国保旭中央病院心臓血管外科医員
2001　東京大学医学部心臓外科助手
2004　三井記念病院心臓血管外科チーフレジデント
2005　東京大学大学院医学系研究科博士課程修了
2006　ロイヤルアデレード病院レジストラ
2007　同シニアレジストラ
2008　同上級医
2010　東京大学医学部心臓外科助教
2011　北里大学医学部心臓血管外科講師
2013　同診療准教授

ランチョンセミナー

世代間トーク―心臓血管外科医の未来を考える―

ジュニア

【略歴】小林　　慶
2011 年　浜松医科大学卒業
2011 年　横浜市立市民病院で初期研修 2 年
2013 年　東京女子医科大学心臓血管外科　入局

【略歴】渡邊　　隼
2005 年　愛媛大学医学部卒業
2005 年　倉敷中央病院 初期研修医
2007 年　倉敷中央病院心臓血管外科後期研修医
2009 年　倉敷中央病院心臓血管外科専門医修練医
2011 年　倉敷中央病院心臓血管外科チーフレジデント
2012 年　小倉記念病院心臓血管外科医員

ランチョンセミナー

世代間トーク―心臓血管外科医の未来を考える―

ミドル

【略歴】岡本　一真
1999 年　慶應義塾大学医学部　卒業　医第 7905 号
1999 年　慶應義塾大学病院　外科　研修医
2000 年　大田原赤十字病院　外科　研修医
2001 年　国立霞ヶ浦病院　外科　医員
2002 年　慶應義塾大学病院　心臓血管外科　専修医
2003 年　済生会宇都宮病院　心臓血管外科　専修医
2004 年　国立成育医療センター研究所　生殖医療研究部　研究員
2007 年　OLV CLINIC, CARDIOVASCULAR AND THORACIC SURGERY, BELGIUM
2008 年　IRCCS POLICLINICO SAN DONATO, ITALY
2010 年　CHIANG MAI UNIVERSITY, THAILAND
2010 年　慶應義塾大学　外科（心臓血管）助教
2012 年　慶應義塾大学　外科（心臓血管）専任講師

【略歴】津久井宏行
1995 年　新潟大学医学部卒業
　　東京女子医科大学附属日本心臓血圧研究所外科学教室入局
1996 年　聖路加国際病院心臓血管外科
1998 年　富山県立中央病院胸部心臓血管外科
2001 年　京都第二赤十字病院心臓血管外科
2003 年　Research Fellow, McGowan Institute For Regenerative Medicine, University of Pittsburgh
2004 年　Clinical Instructor, Artificial Heart and Thoracic Transplantation Fellow, University of Pittsburgh Medical Center
2006 年　Clinical Fellow, Advanced Adult Cardiac Surgery Fellowship, University of Pittsburgh Medical Center
2009 年　東京女子医科大学心臓血管外科

【略歴】千葉　　清
2002 年　3 月　聖マリアンナ医科大学　卒業
同年　　5 月　聖マリアンナ医科大学病院　臨床研修医（心臓血管外科）
2008 年　3 月　聖マリアンナ医科大学大学院博士課程　修了
2008 年　4 月　聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院　心臓血管外科医長
2010 年 10 月　東京医科大学病院　第 2 外科（心臓血管外科）臨床研究医
2011 年　8 月　東京医科大学病院　第 2 外科（心臓血管外科）助教
2011 年 10 月　聖マリアンナ医科大学病院　心臓血管外科　助教

ランチョンセミナー

世代間トーク―心臓血管外科医の未来を考える―

シニア

【略歴】小野　稔

昭和 62 年 3 月	東京大学医学部医学科卒業
昭和 62 年 6 月	東京大学医学部附属病院第 2 外科系研修開始
昭和 63 年 12 月	社会保険中央総合病院外科医員
平成 2 年 12 月	東京大学医学部附属病院胸部外科医員
平成 4 年 1 月	杏林大学医学部附属病院胸部外科助手
平成 5 年 1 月	国保旭中央病院心臓外科主任医員
平成 6 年 1 月	東京大学医学部付属病院胸部外科医員
平成 6 年 11 月	同　助手
平成 10 年 10 月	医学博士学位授与（東京大学）
平成 11 年 8 月	米国オハイオ州オハイオ州立大学心臓胸部外科臨床フェロー
平成 13 年 7 月	東京大学医学部附属病院心臓外科助手
平成 16 年 1 月	東京大学医学部附属病院心臓外科特任講師
平成 16 年 11 月	同　講師
平成 21 年 11 月	同　教授
	現在に至る

【略歴】国原　孝

Education：

1985–91	Hokkaido University School of Medicine

Professional Training：

1991–96	Hospital training at satellite hospitals
1996–5/2000	Associate in the Department of Cardiovascular Surgery, Hokkaido University Hospital
8/2000–3/2003	Guest doctor in the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, University Hospital of Saarland
4/2003–3/2007	Assistant professor in Hokkaido University Hospital
4/2007–3/2009	Associate in University Hospital of Saarland
4/2009–	Consultant surgeon

Qualifications：

1991	Passed Examination of Japanese National Board
2000	Degree of Doctor of Medical Science
2004	Board certified cardiovascular surgeon in Japan
2007	Board certified cardiovascular surgeon in Germany

Publication：

70 publications as 1st author, 78 publications as 2nd author or below

MEMO

ビデオ 3

大動脈基部

A standardized approach to aortic valve repair, associating a physiological root reconstruction using an external subvalvular annuloplasty（Dr. Lansac's CAVIAAR technique）.

Cheol Hyun Chung
Asan Medical Center

ABSTRCTS；The two original valve sparing procedures–remodeling of the aortic root and reimplantation of the aortic valve–focused on root reconstruction to reduce the dilated diameters in order to restore valve coaptation. The remodeling techinique provides a more physiologic reconstruction of the root；movements within three reconstructed sinuses, preserving root expansibility through the interleaflet triangles, but without addressing annular base dilation.
Alternatively, reimplantation as an inclusion technique of the aortic valve within a cylindrical tube implanted in the subvalvular position reduces both the annular base and the STJ diameters but withdraws the SoV and includes the interleaflet triangles within a graft tube, impairing root dynamics.
Ideal procedures should treat annular base dilatation, while preserving root expansibility（interleaflet triangles）as well as restoring cusp coaptation. Numerous technical variations have been described；this resulted in a lack of standardization and limited their widespread application.
Therefore we suggest a standardized approach to aortic valve repair, associating a physiological root reconstruction, with resuspension of cusp effective height, and an external subvalvular annuloplasty（CAVIAAR technique）.
Aortic annuloplasty combined with resuspension of cusp effective height are key steps for a reproducible aortic valve repair. Further clinical evaluation is needed to assess its durability.

【演者略歴】

Cheol Hyun Chung

Present position：	Professor, Medical College of University of Ulsan
	Director, Thoracic and Cardiovascular Surgery
	Asan Medical Center, Seoul, Korea
1986–1994：	Internship & Residency, Seoul National University Hospital
1994–1999：	Instructor, Sejong Heart Institute, Sejong General Hospital
1999–2004：	Associate professor, Medical College of Inje University Sanggye Paik Hospital, Seoul
2004–present：	Have performed around 250 OHS cases in average, annually for more than 10 years

【指定討論者略歴】山内　治雄
1999 年　筑波大学卒業
1999 年　東京大学医学部附属病院　外科研修医
2000 年　関東労災病院　外科
2003 年　東京大学医学部附属病院　心臓外科
2003 年　国保旭中央病院　心臓外科
2004 年　東京都立八王子小児病院　心臓血管外科
2005 年　東京大学医学部附属病院　心臓外科
2008 年　東京大学大学院博士課程修了
2008 年　三井記念病院　心臓血管外科チーフレジデント
2009 年　Boston Children's Hospital　心臓外科フェロー
2012 年　東京大学医学部附属病院　心臓外科助教（現職）

ビデオ 3

大動脈基部

Aortic root remodeling—why and how?

Takashi Kunihara
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, University Hospital of Saarland, Germany

近年大動脈基部拡張病変に対する弁温存基部置換術が積極的に施行されつつあるが、aortic valve reimplantation 法が主流となっているのが現状である。筆者らはいくつかの利点より aortic root remodeling を大多数に施行してきたが、2009 年からは annuloplasty を追加し、全例に remodeling を施行している。現時点では Marfan syndrome、二尖弁、A 型急性解離に対しても本法により満足すべき成績を得ているので、本法の利点、実際の手技についてビデオを用いて供覧する。

【演者略歴】
TAKASHI KUNIHARA
Education：

1985–91	Hokkaido University School of Medicine

Professional Training：

1991–96	Hospital training at satellite hospitals
1996–5/2000	Associate in the Department of Cardiovascular Surgery, Hokkaido University Hospital
8/2000–3/2003	Guest doctor in the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, University Hospital of Saarland
4/2003–3/2007	Assistant professor in Hokkaido University Hospital
4/2007–3/2009	Associate in University Hospital of Saarland
4/2009–	Consultant surgeon

Qualifications：

1991	Passed Examination of Japanese National Board
2000	Degree of Doctor of Medical Science
2004	Board certified cardiovascular surgeon in Japan
2007	Board certified cardiovascular surgeon in Germany

Publication：
70 publications as 1st author, 78 publications as 2nd author or below

【指定討論者略歴】阿部　恒平
95 年 3 月　日本大学医学部卒業
95 年 4 月　聖路加国際病院　外科レジデント
96 年 4 月　聖路加国際病院　心臓血管外科　医員
05 年 1 月　米国 Rush 大学　胸部心臓血管外科　研究員
06 年 4 月　聖路加国際病院　心臓血管外科　医員
08 年 4 月　聖路加国際病院　心臓血管外科　医幹
10 年 2 月　聖路加国際病院　心臓血管外科　副医長
13 年 4 月　聖路加国際病院　心臓血管外科　医長

教育講演

Robotic surgery の進歩

渡邊　　剛
金沢大学　心肺・総合外科

当科では 2005 年から心臓血管外科を中心に da Vinci surgical system を用いたロボット手術を施行してきた。術式は内胸動脈剥離術、心拍動下冠動脈バイパス術、心房中隔欠損閉鎖術、僧帽弁形成術、心臓腫瘍切除術など多岐にわたっている。

da Vinci のアドバンテージは高解像度 3 次元立体画像、7 自由度の鉗子、術野および鉗子の安定性といえる。腹腔鏡手術および胸腔鏡手術が標準化しつつある消化器外科、泌尿器科、婦人科に代表される腹部領域、呼吸器外科領域とは異なり、心臓外科領域ではその困難さ故に内視鏡外科手術の導入が遅れていた。狭い術野での縫合結紮、鉗子の手首の機能を駆使したあらゆる方向への 3 次元的剥離操作を可能にする手術支援ロボットの登場によって心臓外科領域での内視鏡手術が可能となった。内視鏡下に心臓外科手術を行うことは整容性に優れるのみならず胸骨正中切開を回避でき、合併症を軽減し術後の QOL を大幅に改善できる。

我々の経験から心臓外科領域におけるロボット支援手術の進歩を検証する。

【演者略歴】
渡邊　　剛
現職：金沢大学　心肺病態制御学　教授
1984 年 3 月　金沢大学医学部卒業
1984 年 5 月　金沢大学医学部附属病院第一外科
1989 年 5 月　横浜栄共済病院　胸部心臓血管外科
1989 年 6 月　ドイツ・ハノーファー医科大学心臓血管外科　留学
1992 年 1 月　金沢大学医学部附属病院第一外科
1992 年 4 月　富山医科薬科大学医学部第一外科
2000 年 9 月　金沢大学医学部外科学第一講座　教授
2005 年 7 月　東京医科大学心臓外科　教授（兼任）
2011 年 7 月　国際医療福祉大学　客員教授

ビデオ 4

僧帽弁逆流テスト

僧帽弁形成術における大動脈遮断下での直視下僧帽弁逆流評価法（Retrograde cardio-protective beating test）の実際とその効用

樋上　哲哉，橘　　一俊，宮木　靖子，上原麻由子，柳清　洋佑，山田　広幸，渡邊　俊貴，高木　伸之
札幌医科大学　心臓血管外科学講座

僧帽弁形成術において、術中の仕上がりの見極めには熟練を要する。通常、術中水試験は弛緩性心停止下での評価であり心拍動時の収縮期評価とは異なるからである。これに対し我々は大動脈遮断下で左房を閉鎖する前に左室収縮期（容量・圧負荷状態）の僧帽弁逆流評価を直視下に行う方法（Retrograde cardioprotective beating test；RC-beating test）を用い十分な成果をあげているので紹介する。【RCB test】弁形成中は cold blood cardioplegia を用いた逆行性持続的冠灌流法により心筋保護を行うが、形成完了の 10 分前に 37℃ の独自組成の TWBC（terminal warm blood cardioplegia）500ml を冠静脈洞に留置した Retro-TH catheter より 200ml/分でポンプ注入する。この際に大動脈基部に CP カニューレを挿入してエア抜きと圧をモニターする。その後 37℃ の動脈血を同速度で逆行性に注入し続ける。逆行性に注入された血液の 80% 前後は Thebesian vein により左室腔内に流出するため自然に左室が血液で充満され、まもなく自然拍動が出現する。TWBC 開始後約 10 分で 70～80mmHg の収縮期圧をもつ拍動となり、この時点で左室充満収縮状態による弁機能を直視下に評価できる。評価終了後は心筋保護下心停止に容易に戻すことができる。【まとめ】MVP 100 例に用いた RCB test 評価と術後 TEE 評価はほぼ全例で一致し、second run は 0、全例 MR trace 以下での MVP を完遂できた。最長 10 年の遠隔期で MR による再手術はない。RC-beating test は直視下に左室収縮期（容量・圧負荷状態）の僧帽弁を再現でき、弁形成術の完成度を劇的に向上させ得る極めて有用な術中評価法である。特に、複雑な形成を必要とする例では術中評価を確実に行い得ることで微妙な手直しが可能となり、左房閉鎖前に確信を持って弁形成を終えることができる。

【演者略歴】
樋上　哲哉
現職：札幌医科大学医学部　心臓血管外科学講座　教授
◆職　歴
1982 年　3 月　神戸大学医学部卒業
1982 年　6 月　神戸大学医学部附属病院　医員＜研修医＞（外科学第二講座）
1984 年　6 月　兵庫県立姫路循環器病センター（心臓血管外科）
2001 年　2 月　神戸大学大学院医学系研究科　講師（呼吸循環器外科学講座）
2001 年　3 月　University of Michigan Research Instructor（Department of Surgery）
2001 年 11 月　島根医科大学医学部　教授（外科学講座外科学第一）
2005 年　4 月　島根大学医学部　卒後臨床研修センター長（兼任）
2006 年　1 月　札幌医科大学医学部　教授（外科学第二講座）
2013 年　6 月　札幌医科大学医学部　教授（心臓血管外科学講座）

【指定討論者略歴】岡本　一真
1999 年　慶應義塾大学医学部　卒業　医第 7905 号
1999 年　慶應義塾大学病院　外科　研修医
2000 年　大田原赤十字病院　外科　研修医
2001 年　国立霞ヶ浦病院　外科　医員
2002 年　慶應義塾大学病院　心臓血管外科　専修医
2003 年　済生会宇都宮病院　心臓血管外科　専修医
2004 年　国立成育医療センター研究所　生殖医療研究部　研究員
2007 年　OLV CLINIC, CARDIOVASCULAR AND THORACIC SURGERY, BELGIUM
2008 年　IRCCS POLICLINICO SAN DONATO, ITALY
2010 年　CHIANG MAI UNIVERSITY, THAILAND
2010 年　慶應義塾大学　外科（心臓血管）助教
2012 年　慶應義塾大学　外科（心臓血管）専任講師

ビデオ 4

僧帽弁逆流テスト

大動脈非遮断心拍動下僧帽弁形成術の Tips & Pitfalls

荒井　裕国
東京医科歯科大学大学院　心臓血管外科

近年、定型的な僧帽弁形成術（MVP）の手術成績は一般的に良好となりつつあるが、心停止下での逆流テストが拡張期の弛緩した非生理的状態で行われるため、僧帽弁逆流（MR）の評価には限界がある。これに対し、心拍動下 MVP は、心筋虚血時間に関係なく、より完璧な MR の制御を可能とする。このセッションでは、安全で確実な心拍動下 MVP 達成のための手技上の工夫を供覧する。

（1）左室ベント回路

心拍動下 MVP での手技上の最も重要なポイントは大動脈弁を開放させないことによる空気塞栓の回避である。左室心尖部ベント（圧モニターライン付ダブルルーメン）は特に有用であり、途中に落差脱血用のチャンバーを接続し、これによってポンプ吸引と液面の高さ調整による左室負荷の切り替えが可能となる。《形成手技中》無血視野を得るために、左室心尖部ベントをポンプ吸引に切り替えて左室内の血液を吸引する。視野展開に伴う大動脈弁のわずかな歪みによる trivial な AR が必ず生じている為である。《逆流テスト》左室内圧をモニターしつつ心尖部ベントを大気開放として、この液面の高さ調整で左室内圧が灌流圧を上回らない範囲で左室を負荷し、大動脈弁を閉鎖位に保ちつつ生理的収縮形態における僧帽弁の接合評価を行う。

（2）交連部への入針：心拍動下での人工弁輪縫着で最も難しいのは、前交連付近の弁輪への入針である。後方に大動脈弁があり、大動脈基部に圧がかかっているためである。そこで、間欠的に数秒間、人工心肺流量を下げつつ針を刺入する。

（3）人工腱索長の調整：理想的な接合を得る人工腱索長が、収縮形態の直視下の観察で確実に決定される。

（4）乳頭筋吊り上げ長の調節：機能的僧帽弁閉鎖不全症に対する乳頭筋吊り上げ術において、心拍動下で収縮期の左室形態に応じた至適吊り上げ長が決定できる。

【結語】心拍動下 MVP は、心収縮期での生理的形態評価を行いつつ形成手技を行えるため、より完成度の高い形成を可能とする。空気塞栓回避のための理論を理解して術式を工夫することにより、本術式は安全に達成できる。

【演者略歴】

荒井　裕国
東京医科歯科大学大学院　医歯学総合研究科　心臓血管外科学分野　教授

昭和 57 年	東京医科歯科大学医学部卒
昭和 57 年～59 年	東京医科歯科大学第 2 外科、山梨県立中央病院、平塚杏雲堂病院、佐久総合病院にて一般外科・麻酔科研修
昭和 59 年～平成　1 年	東京医科歯科大学胸部外科、土浦協同病院にて胸部外科研修
平成　1 年～3 年	米国セントルイス大学外科にて心臓移植・補助人工心臓の研究に従事
平成　3 年	東京医科歯科大学胸部外科助手
平成　6 年～平成 12 年	長野県厚生連北信総合病院心臓血管外科部長
平成 12 年	東京医科歯科大学医学部附属病院心臓肺外科講師
平成 19 年	東京医科歯科大学大学院心肺機能外科教授

平成 22 年より現職
専門領域：成人心臓血管外科、特に OPCAB、僧帽弁形成術

【指定討論者略歴】渡邊　　隼
2005 年　愛媛大学医学部卒業
2005 年　倉敷中央病院 初期研修医
2007 年　倉敷中央病院心臓血管外科後期研修医
2009 年　倉敷中央病院心臓血管外科専門医修練医
2011 年　倉敷中央病院心臓血管外科チーフレジデント
2012 年　小倉記念病院心臓血管外科医員