

# Impact of real-time three-dimensional transesophageal echocardiography on procedural success for mitral valve repair

著者	森 三佳
著者別表示	Mori Mika
journal or publication title	博士論文要旨Abstractおよび要約Outline
学位授与番号	13301甲第4341号
学位名	博士（医学）
学位授与年月日	2015-12-31
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/44656">http://hdl.handle.net/2297/44656</a>

doi: <https://doi.org/10.1007/s12574-015-0255-3>



## 論文の内容要旨

### 主論文題名

Impact of real-time three-dimensional transesophageal echocardiography on procedural success for mitral valve repair

Journal of Echocardiography 第13巻第3号 100頁～106頁 平成27年9月掲載

専攻部門 循環医科学専攻臓器機能制御学

氏名 森 三佳

(主任教員 山岸正和教授)

背景：変性僧帽弁疾患の治療において、僧帽弁形成術は標準的な手技となった。更に、近年低侵襲心臓手術やカテーテル治療などが開発されている。そのような状況において、僧帽弁及び弁下組織、弁輪部などから成る僧帽弁機構の形態を正確に評価すること、あるいは僧帽弁閉鎖不全症の成因を評価することは、外科的アプローチを含めた適切な外科的手技の選択や術後転帰の向上のために極めて重要である。また、経食道心エコー図 (Transesophageal echocardiography; TEE) は、僧帽弁機構の形態評価の際、標準的に施行される検査である。特に、近年三次元経食道心エコー図 (3D-TEE) により、僧帽弁機構が明瞭に可視化され、僧帽弁機構に関する詳細な評価が可能となったため、3D-TEE は外科的治療方針を立てる上で非常に重要な役割を果たしている。しかしながら、僧帽弁形成術における 3D-TEE の役割に関するデータは十分でない。そこで、今回我々は、3D-TEE が手術手技の選択や術後転帰に及ぼす影響について調べた。

方法：変性に伴う僧帽弁逸脱症に対して僧帽弁形成術を施行された連続 88 症例を解析の対象とした。その 88 症例のうち、39 例は術前に二次元経食道心エコー図 (2D-TEE) のみを施行され (以下 2D-TEE 群)、47 例は術前に 2D-TEE に加えて 3D-TEE を施行された (以下 3D-TEE 群)。また、僧帽弁狭窄症、大動脈弁狭窄または閉鎖不全症、心房中隔欠損症、他の成因による僧帽弁閉鎖不全症を有する症例は対象から除外した。更に、心臓外科医および循環器内科医が、術前にエコー図の画像を見た上で、僧帽弁形成術の手技について議論した。僧帽弁形成術は、正中切開あるいは手術支援ロボット併用を含めた右小開胸によるアプローチで施行された。また、全例で僧帽弁形成術後に人工弁輪を用いた弁輪形成術が施行された。なお、僧帽弁閉鎖不全の成因や僧帽弁の逸脱部位については、外科医による術中視診に基づいて判断した。更に、僧帽弁形成術の手技の複雑性についても検討した。

結果：2D-TEE 群と 3D-TEE 群において、年齢、性別、体表面積、血圧、血中脳性ナトリウム利尿ペプチド値に差は見られなかった。また、高血圧症、糖尿病、虚血性心疾患、心房細動、NYHA (New York Heart Association) 心機能分類ⅢおよびⅣ群症例などの患者背景についても両群で差は見られなかった。更に、術前の経胸壁心エコー図に関して、左房径、左室径および容積、左室駆出率、僧帽弁流入波形パターン、E/E'、推定右室収縮期圧、僧帽弁輪径についても両群で差は見られなかった。手術手技に関しては、全例で僧帽弁形成術は成功し、術後 90 日間で死亡例はいなかった。その状況下で、2D-TEE 群のうち 18 例 (46%)、3D-TEE 群のうち 37 例 (79%) が、手術支援ロボットを含めた小開胸による低侵襲の僧帽弁形成術を施行された。また、僧帽弁形成術の手技において、2D-TEE 群のうち 21 例 (54%)、3D-TEE 群のうち 21 例 (45%) には単純な手技が用いられ、2D-TEE 群のうち 18 例 (46%)、3D-TEE 群のうち 26 例 (55%) には複雑な手技が用いられた。重要なことに、2D-TEE 群では、手術で逢着された人工弁輪の離開を伴う高度僧帽弁閉鎖不全が術後 3 症例に再発したため、再手術を必要とした。その一方で、3D-TEE 群では術後再手術症例はいなかった。

結論：特に手術支援ロボットを含めた低侵襲心臓手術において、僧帽弁機構の形態を評価する上で、三次元経食道心エコー図が有益であることが今回の検討結果から示された。より良い転帰を目指すために、超音波検査士や循環器内科医、心臓外科医らは三次元経食道心エコー図を熟知した上で、周術期において連携して取り組むべきである。