（中路　俊）論文内容の要旨

主　論　文

Comparison between valve-sparing root replacement and Bentall procedure in patients with Marfan syndrome

マルファン症候群患者に対する自己弁温存大動脈基部置換術とベントール手術の比較

中路　俊、三浦　崇、田倉雅之、宮永竜弥、田口寛子、嶋田隆志、田﨑雄一、
横瀬昭豪、松丸一朗、尾長谷喜久子、江石清行

（ACTA MEDICA NAGASAKIENSIA, In Press）

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻
（主任指導教員：江石清行教授）

緒　　言

大動脈基部動脈瘤や大動脈解離などの大動脈基部病変に対する外科的治療として Bental 手術や自己弁温存大動脈基部置換術: valve sparing root replacement (VSR)が行われている。
遺伝性結合織疾患である Marfan 症候群では大動脈基部病変を有することが多い。標準的術式とされてきた Bentall 手術では人工弁と人工血管のコンポジットグラフトを使用する。Marfan 症候群では若年例であることが多く、機械弁を使用されることが多いため生涯にわたる抗凝固療法が必要である。抗凝固療法には出血や血栓性合併症のリスクが問題となる。VSR では自己弁が温存されることで、抗凝固療法が不要となり、抗凝固療法に関連する合併症のリスクは回避できると期待できる。
本研究では、当施設での Marfan 症候群の大動脈基部病変に対する治療成績から VSR の有効性を検証する。

対象と方法

1999 年 4 月～2017 年 3 月、当施設で大動脈基部病変に対して外科的治療を行った Marfan 症候群 13 例について検討した。平均年齢は 43.5±12.2 歳、男性は 6 名（46.2%）。Marfan 症候群は Ghent 基準/改訂 Ghent 基準を用いて診断した。手術適応は大動脈基部瘤 9 例、A 型大動脈解離 4 例であった。術式は Bentall 手術 9 例、VSR 4 例であった。 術前心エコーで valsalva 洞 56.3±12.5mm、大動脈弁輪径は 29±4.6mm、大動脈弁逆流症(AR)は 2.73±1.43 度で、2 度以上の AR は 9 例（69.2%)であった。

結　　果

Operative data

1999 年～2012 年に手術を行った 8 例は全て Bentall 手術が行われた。2013 年以降に行った 5 例のうち、4 例で VSR が行われ、1 例は手術中に VSR から Bentall 手術に変更した。
手術時間、人工心肺時間、大動脈遮断時間を Bentall 群と VSR 群で比較するとそれぞれ 385.1±94.4 分 vs 505.3±59.2 分(P=0.03)、217.1±69.2 分 vs 295.8±49.9 分(P=0.04)、139.9±57.3 分 vs 227.8±43.1 分(P=0.02)と VSR が長かった。

Early mortality and complication

両群とも早期手術死亡はなかったが、Bentall 手術後 6 日目に縦隔内出血による再開胸止血術を必要とした。ICU 入室期間、術後入院期間では Bentall 群と VSR 群に差は見られなかった。

Mid term and long term outcomes

術後平均観察期間は、Bentall 群で 103.1±61.3 ヶ月、VSR 群で 35±26.2 ヶ月であった。遠隔期死亡は Bentall 群の 1 例のみ（術後 6 年、原因不明）であった。Bentall 群の 1 例で術後 4 年にくも膜下出血、術後 12 年に脳出血を発症したが、後遺症は残らなかった。両群とも人工弁不全や感染性心内膜炎はなかった。VSR 群では出血および血栓性合併症はなく、術後平均 AR は 0.5±0.4 度で 4 例全て手術前より改善が見られ、再手術はなかった。

考　　察

大動脈基部病変に対する外科的治療は人工弁と人工血管とのコンポジットグラフトを用いた Bentall 手術と自己弁を温存する valve spring root replacement (VSR) の 2 つの手法が用いられることが多い。1968 年に Bentall らにより示された Bentall 手術は人工弁と組み合わせたダクロングラフトによる大動脈基部置換術であり、大動脈基部病変に対する標準的術式とされてきた。しかしながら Bentall 手術では術後抗凝固療法を必要とし、出血や血栓塞栓症や感染性心内膜炎のリスクを有することも明らかとなった。当施設では観察期間中に Marfan 症候群 9 例に対して Bentall 手術を行った。早期成績は良好であり、長期成績も死亡は 1 例（術後 6 年、原因不明）とくも膜下出血（術後 4 年）、脳出血（術後 12 年）を認めたが比較的良好といえる。一方、VSR でも特に 1992 年に David らにより示された reimplantation procedure ではダクロングラフトにより弁輪が固定されることで弁輪再拡大が予防される。自己弁が温存されるため、術後の抗凝固療法も不要なことから、出血や血栓塞栓のリスクは Bentall 手術に比べ減少し、若年例が多い Marfan 症候群において良好な予後が期待できると考えられる。当施設では 2013 年以降、Marfan 症候群における大動脈基部病変に対して VSR を第 1 選択とした。VSR は Bentall 手術に比べ縫合部位が多く、手術時間、人工心肺時間、大動脈遮断時間は Bentall 手術より延長する。しかし ICU 入室期間、術後入院期間は Bentall 手術と同等であり、術後早期死亡、抗凝固療法関連合併症もなかった。VSR では遠隔期死亡もなく、大動脈弁への再手術はなかった。

【結語】

遺伝性結合織疾患に対する自己弁温存基部置換術は有効な治療手段といえる。

（備考）※日本語に限る。2000 字以内で記述。A4 版。