

主 論 文 要 旨

論文提出者氏名：

北 翔太

専攻分野：外科学

コース：心臓血管外科

指導教授：宮入 剛

主論文の題目：

胸部大動脈瘤に対する debranching とステントグラフト留置術を併用したハイブリッド手術の有用性：人工血管置換術との比較

共著者：

千葉 清、杵渕 聡志、鈴木 寛俊、桜井 祐加、
盧 大潤、永田 徳一郎、小野 裕國、大野 真、
近田 正英、西巻 博、宮入 剛

緒言

胸部大動脈瘤に対する治療法としては、人工血管置換術が普及している。近年、代替法として胸部ステントグラフト留置術が増加しているが、解剖学的制約がかかる症例も多い。このような症例に対して、近年ステントグラフトと人工血管置換術を組み合わせたハイブリッド手術が行われるようになった。本研究の目的は、ハイブリッド手術と人工血管置換術の早期治療成績を比較することで、ハイブリッド手術の有用性を検討することである。

方法・対象

2009年7月から2014年10月までの真性瘤と慢性解離の広範囲胸部大動脈瘤48症例を対象とした。

人工血管置換術においてリスクとなる年齢、心機能、呼吸機能、腎機能、中枢神経障害等の身体的要因と、ステントグラフト留置術においてリスクとなる瘤の場所、ステントグラフトのlanding zoneの血管径、瘤壁の性状等の解剖学的要因、さらに患者の希望、社会的背景、等を考慮し、総合的に判断して人工血管置換術またはハイブリッド手術を選択した。

術前のリスク評価はJapan Scoreを用いた。二群の比較にはFisher's exact test 又はマンホイットニーU検定を用い、 $P < 0.05$ を有意とした。

本研究は、聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会（承認番号3718）の承認を得たものである。

結果

全弓部置換術（Total arch replacement：T群）を38例に、頸部分枝へのバイパス（debranching）とステントグラフトを組み合わせたハイブリッド手術（Hybrid operation：H群）を10例に施行した。

年齢は、T群 69.2 ± 9.9 歳、H群 77.9 ± 4.2 歳で有意にH群が高かった（ $p < 0.01$ ）。併存疾患は、呼吸機能障害（中等度～重度）をH群で有意に高率に認めた（ $p < 0.01$ ）が、虚血性心疾患、脳梗塞後遺症、糖尿病、閉塞性動脈硬化症、血液透析、低心機能、大動脈炎症候群、免疫抑制剤使用、悪性腫瘍に有意差を認めなかった。

Japan Scoreでは、30day mortalityは有意差を認めなかったが、30day mortality + complicationsは、H群で有意に高値であった（ $p = 0.038$ ）。

術後30日以内の手術死亡は両群に認めず、入院死亡をT群1例、H群1例の計2例に認めた。T群の1例は術後敗血症から多臓器不全により死亡した。H群の1例は、total debranching 施行後にThoracic

Endovascular Aortic Repair (以下 TEVAR) を 2 期的に行ったが、非閉塞性腸管虚血により死亡した。H 群は T 群よりも手術時間および ICU 滞在期間が有意に短かった ($p < 0.001$, $p = 0.0162$) が、人工呼吸器装着時間、術後入院期間に有意差を認めなかった。

術後合併症としては、低拍出量症候群と脊髄梗塞を T 群では認めなかったが、H 群ではそれぞれ 1 例ずつ認め、有意に高率であった (いずれも $p = 0.0488$)。急性腎不全、一過性の脳梗塞、永続性脳梗塞の発生率に有意差を認めなかった。

H 群で中枢神経障害を認めた 2 例のうち、脳梗塞の 1 例はステントグラフトが zone 0 (上行大動脈) landing で、腕頭動脈の起始部に可動性粥腫を認めた症例であった。脊髄梗塞の 1 例は、CT 上下行大動脈内に著明なアテローム病変 (shaggy aorta) が認められた症例であった。

考察

大動脈分枝に対するバイパス術とステントグラフト治療を組み合わせたハイブリッド手術は、高齢者などのハイリスク患者に対して、ステントグラフト治療が困難な部位における従来の人工血管置換術よりも低侵襲な治療法として開発されたが、未だその臨床報告は少ない。

今回の研究では、ハイブリッド手術群は、人工血管置換群に比べて、より高齢で、術前リスクスコアが高いにもかかわらず、手術死亡率に有意差を認めず、手術時間および ICU 滞在期間は有意に短かった。しかし、脊髄梗塞の発生率はハイブリッド手術群で有意に高く、中枢神経合併症を起こさない安全なハイブリッド手術のためには、大動脈内の可動性粥腫や下行大動脈内のアテローム病変などに対する、よりいっそうの注意が必要であると考えられた。

結論

今回の研究では、ハイブリッド手術群は、人工血管置換群に比べて、よりハイリスクな患者群に対して良好な結果が得られた。しかし、血管

内治療に伴う中枢神経合併症のリスクもあるため、今後術前に血管内のアテローム病変を正確に評価し、高度のアテローム病変を認める症例では、ハイブリッド手術を回避、または合併症を予防する手段が講じられれば、ハイブリッド手術の安全性は高まり、より有用性の高い治療法として確立される可能性が示唆された。