

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 青木 賢治
学位 博士 (医学)
学位記番号 新大博 (医) 第1778号
学位授与の日付 平成27年3月23日
学位授与の要件 学位規則第4条第2項該当
博士論文名 逆行性A型大動脈解離に対するステントグラフト内挿術の初期中期成績の検討

論文審査委員 主査 教授 南野 徹
副査 教授 土田 正則
副査 准教授 塙 晴雄

博士論文の要旨

【背景】上行大動脈が解離している、Stanford分類A型の大動脈解離はきわめて危険な病態である。大動脈破裂、大動脈弁機能障害、冠血流障害といった発症早期の致死合併症を回避または治療するには外科治療が必要である。A型大動脈解離に対する標準的な外科治療は開胸手術である。しかし開胸手術は非常に侵襲が大きく、手術死亡率は15%を超え脳合併症が10%に発生するなど必ずしも満足できる内容ではない。一方胸部大動脈瘤に対する企業製ステントグラフトを用いた血管内治療は、開胸手術に比べてきわめて低侵襲な治療法として一般化している。近年上行大動脈に解離がなく主に下行大動脈以遠が解離した、Stanford分類B型大動脈解離に対しても血管内治療が試みられるようになってきた。大動脈解離に対する血管内治療の目的はエントリー閉鎖である。ステントグラフトを真腔へ内挿することでエントリーから偽腔への血流を遮断する。エントリー閉鎖によって血流を失った偽腔は血栓化し次第に縮小する。しかしこのような治療をA型の大動脈解離に対して試みた報告はほとんどなく、その有用性は明らかではない。

【目的】Stanford分類A型大動脈解離のうち、下行大動脈にエントリーを有し逆行性に上行大動脈まで解離した、逆行性A型大動脈解離 (RAAD) に対するステントグラフト内挿術の初期中期成績を検討した。

【対象と方法】2012年4月から2014年6月までに当科で経験したRAADは計11例で、全例にステントグラフト内挿術を試みた。これらの症例を対象とし、手術成績、治療前後の大動脈病変の変化を評価した。ステントグラフトはTAGおよびその後継機のconformable TAG (W. L. Gore & Associates社、Flagstaff、Arizona)を使用した。大動脈病変の変化を示す指標としてCTで肺動脈分岐部レベルにおける上行および下行大動脈径、各大動脈径に対する真腔径の比率(true lumen index: TLI)および偽腔厚の比率(false lumen index: FLI)を計測した。

【結果】9例(82%)に発症24時間以内の緊急手術を実施した。他の2例も非慢性期(発症3日目、16日目)に手術を実施した。全例で手技成功を得た。手術死亡はなく、脳梗塞、脊髄障害など手技関連の合併症もなかった。上行大動脈径の平均は術前 46.5 ± 5.6 mm、術後2週 46.9 ± 6.7 mm、術後3カ月 41.9 ± 4.4 mmであり、上行大動脈径は術前に比し術後3カ月で有意に縮小していた($P < 0.01$)。また上行大動脈TLIの平均は術前 0.63 ± 0.16 、術後2週 0.75 ± 0.11 、術後3カ月 0.90 ± 0.10 であり、真腔は術前に比し術後2週で有意に拡大していた($P = 0.037$)。上行大動脈FLIの平均は術前 0.35 ± 0.16 、術後2週 0.24 ± 0.11 、

術後3カ月 0.10 ± 0.09 であり、偽腔は術後2週で有意に縮小し($P = 0.040$)、術後3カ月ではほぼ消失していた。下行大動脈径の平均は術前 $37.7 \pm 2.5\text{mm}$ 、術後2週 $38.5 \pm 3.4\text{mm}$ 、術後3カ月 $33.9 \pm 4.5\text{mm}$ であり、下行大動脈径は術前に比し術後3カ月で有意に縮小していた($P < 0.01$)。また下行大動脈TLiの平均は術前 0.50 ± 0.12 、術後2週 0.71 ± 0.07 、術後3カ月 0.84 ± 0.09 であり、真腔は術前に比し術後2週で有意に拡大していた($P < 0.01$)。下行大動脈FLiの平均は術前 0.45 ± 0.11 、術後2週 0.25 ± 0.06 、術後3カ月 0.14 ± 0.12 であり、偽腔は術後2週で有意に縮小していた($P < 0.01$)。平均 14.9 ± 8.2 ヶ月、中央値15ヶ月の観察期間において死亡例はなく、追加治療を含む大動脈関連イベントはなかった。

【考察】過去のRAADに対する血管内治療の報告は少ないうえ、それらのほとんどが発症から2週以降の慢性期に対するものであった。またそれらの多くは自作ステントグラフトによる治療であった。しかし本研究ではこれまでの報告とは異なり、発症後24時間以内の超急性期のRAADを主たる対象とし、企業製ステントグラフトを使用した。その治療成績はきわめて良好であったが、解離特有の血管壁の脆弱性を考慮した機種選択や至適デバイス径の決定法などが課題として残る。

【結論】急性期のRAADに対する企業製ステントグラフトを用いた血管内治療の初期中期成績はきわめて良好であった。本法はRAADに対する第1選択的治療として発展する可能性がある。

審査結果の要旨

A型大動脈解離に対する標準的な外科治療は開胸手術である。しかし開胸手術は非常に侵襲が大きく、手術死亡率は15%を超え脳合併症が10%に発生するなど必ずしも満足できる内容ではない。一方、胸部大動脈瘤に対する企業製ステントグラフトを用いた血管内治療は、開胸手術に比べてきわめて低侵襲な治療法として一般化している。そこで本研究では、Stanford分類A型大動脈解離のうち、下行大動脈にエントリーを有し逆行性に上行大動脈まで解離した、逆行性A型大動脈解離(RAAD)に対するステントグラフト内挿術の初期中期成績を検討した。2012年4月から2014年6月までに当科で経験したRAADは計11例で、全例にステントグラフト内挿術を試みた結果、全例で手技成功を得た。手術死亡はなく、脳梗塞、脊髄障害など手技関連の合併症もなかった。上行大動脈径は術前に比し術後3カ月で有意に縮小していた。真腔は術前に比し術後2週で有意に拡大していた一方で、偽腔は術後2週で有意に縮小し、術後3カ月ではほぼ消失していた。下行大動脈においても同様の改善傾向を認めた。観察期間において死亡例はなく、追加治療を含む大動脈関連イベントはなかった。過去のRAADに対する血管内治療の報告は少ないうえ、それらのほとんどが発症から2週以降の慢性期に対するものであった。またそれらの多くは自作ステントグラフトによる治療であった。それに対して本研究では、急性期のRAADに対する企業製ステントグラフトを用いた血管内治療の初期中期成績が良好であることが示され、本治療法がRAADに対する第1選択的治療として発展する可能性があることを示唆した点で新規性があり、学位論文として価値を認めた。