

京都大学	博士 (医 学)	氏 名	島本 健
論文題目	A novel approach to prevent spinal cord ischemia : Inoue stent graft with a side branch of small caliber for the reconstruction of the artery of Adamkiewicz (脊髄虚血防止を目的とした小口径側枝をもつ井上ステントグラフトによるアダムキュービッツ動脈の再建に関する研究)		
(論文内容の要旨)			
<p>本実験の目的 これまで胸部および胸腹部大動脈瘤の治療は瘤を切除し人工血管に置換する外科治療が標準治療であったが、近年低侵襲なステントグラフト治療が積極的に行われ始めている。ステントグラフト治療とは、経カテーテル的に人工血管を縫着した金属製のステントを瘤の内側に留置することで、瘤にかかる圧を減圧し破裂を防ぐというものである。しかし現在のところ、外科・ステントグラフト治療どちらの治療法においても、下半身麻痺は深刻な合併症である。下半身麻痺の原因は未だ完全には解明されていないが、胸部の肋間動脈から脊髄に分岐するアダムキュービッツ動脈が施術にともなって閉塞することによって起こるとの説が有力である。本研究では、動脈瘤を治療すると同時にアダムキュービッツ動脈を分岐する肋間動脈を再建する目的で、小口径側枝をもつ分岐型ステントグラフトを開発し、その実現可能性を検討した。</p> <p>方法 本実験のために新しく開発した一体型小口径側枝付ステントグラフトを、5匹の雑種犬の胸部大動脈とイヌにおいてアダムキュービッツ動脈を分岐する肋間動脈の位置に相当する第11肋間動脈に留置した。ステントグラフト本体は径12-14mmと、イヌの胸部大動脈径より約25%広い径を持ち、側枝は径3mm長さ5mmで肋間動脈に密着させるために内側に冠動脈用のステントを縫着した。植込前、植込直後、植込後および1, 4, 8, 12週後に胸部大動脈造影と選択的11肋間動脈造影を施行した。植込時の第11肋間動脈の内径は2.4 ± 0.3mmであった。</p> <p>結果 5匹全てでステントグラフトの植込は成功した。植込後12週間でステントグラフト本体のずれや周囲への造影剤のリークなどは認められなかった。側枝は植込後12週間閉塞を認めなかった。造影上のステントグラフト側枝の口径は、術後1週目では殆ど狭窄を認めなかった。4週間後では5匹中4匹に軽度の求心性狭窄を認めたが、通過血流障害は認めなかった。狭窄の程度は術後1, 4, 8, 12週目でそれぞれ4.2% ± 1.7%, 38% ± 16%, 38% ± 15%, 33% ± 11%であり、4週目以降は狭窄の進展は認めなかった。</p> <p>結語 本実験のために開発した小口径側枝ステントグラフトは、イヌの胸部大動脈および第11肋間動脈に植込み可能であり、側枝は3mmと小口径であるにもかかわらず12週間後も軽度の狭窄をきたすものの開存していた。この新しいステントグラフトはアダムキュービッツ動脈を巻き込んだ胸部・胸腹部大動脈瘤を経カテーテル的に治療できる可能性がある。</p>			

(論文審査の結果の要旨)

これまで胸部および胸腹部大動脈瘤の治療は人工血管置換術が標準治療であったが、近年、より低侵襲のステントグラフト治療が積極的に行われている。しかし外科・ステントグラフト治療いずれにおいても対麻痺は深刻な合併症であり、その原因は胸部の肋間動脈から脊髄に分岐するアダムキュービッツ動脈の閉塞との説が有力である。本研究では、動脈瘤治療と同時にアダムキュービッツ動脈を分岐する肋間動脈を再建する小口径側枝付き分岐型ステントグラフトを開発し、その実現可能性を検討した。

本実験のために開発した一体型小口径側枝(径3mm長さ5mm)付ステントグラフトを、5匹の雑種犬の胸部大動脈と第11肋間動脈に植え込んだ。植込前、直後、植込後1, 4, 8, 12週後に胸部大動脈造影と選択的11肋間動脈造影を施行した。5匹全てで植込は成功し、造影上側枝の口径の狭窄の程度は術後1, 4, 8, 12週目でそれぞれ4.2 ± 1.7%, 38 ± 16%, 38 ± 15%, 33 ± 11%であり、4週目以降は狭窄の進展は認めなかった。

小口径側枝ステントグラフトは、イヌの胸部大動脈・第11肋間動脈に植え込み可能であり、側枝は術後4週間目以降軽度の狭窄をきたすが12週間後も開存していた。この新しいステントグラフトはアダムキュービッツ動脈を巻き込んだ胸部・胸腹部大動脈瘤の経カテーテル的治療に新たな展開をもたらす可能性がある。

したがって、本論文は博士(医学)の学位論文として価値のあるものとみとめる。

なお、本学位授与申請者は平成22年1月12日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである