

学位論文内容の要旨

論文提出者氏名	論文審査担当者
佐々木 良雄	主査 教授 北 浦 泰
	副査 教授 勝 間 田 敬 弘
	副査 教授 花 房 俊 昭
	副査 教授 鳴 海 善 文
	副査 教授 森 田 大
主論文題名 Stenting for superficial femoral artery atherosclerotic occlusion: long-term follow-up results (浅大腿動脈の粥状硬化性閉塞に対するステント留置術:長期遠隔成績)	
学位論文内容の要旨	
<p>《研究目的》</p> <p>下肢の閉塞性動脈硬化症 (arteriosclerosis obliterans: ASO) において虚血症状が内科的治療で改善しない場合は、バイパス手術または経皮的血管形成術 (percutaneous transluminal angioplasty: PTA) が適応とされている。これまで、PTA の成績は総腸骨動脈では良好であるが浅大腿動脈 (SFA) では再狭窄や閉塞率が高く、特に再狭窄病変、閉塞部が長い (4cm 以上)、糖尿病合併などにおいては成績不良である。最近、PTA における手技の進歩やステントの導入により成績が向上しているが、SFA における成績、特に長い閉塞病変の長期成績は明らかにされていない。そこで、SFA の ASO に対して自己拡張型ステントを用いて PTA を行い、初期および長期成績について検討した。</p> <p>《対象と方法》</p> <p>2002 年 2 月から 2004 年 12 月までの期間に医仁会武田総合病院循環器内科で SFA に閉塞を認め PTA を行った 27 例 (男性 20 例、女性 9 例、平均年齢 68.1±9.25 歳)、閉塞 29 箇所を対象とした。PTA の適応は、6 カ月間以上の間歇性跛行があること、血管エコーで膝窩動脈が開存していることおよび PTA 後 24 カ月間以上の追跡が可能である場合、または外科的手術を拒否した場合を条件とした。なお、閉塞 29 箇所のうち 10cm 以上 (平均 18.8cm) の長い閉塞が 19 箇所、10cm 以下 (平均 3.2cm) の短い閉塞は 10 箇所であった。</p> <p>PTA は、閉塞箇所と対側の大腿動脈より通常の方法でバルーンによる拡張を行った後に Easy Wall ステントまたは shape-memory-alloy-recoverable-technology (SMART) ステントを留置した。なお、閉塞箇所は可能な限りステントで被覆し、両側 SFA が閉塞している場合は片方ずつ日を変えて PTA を施行した。術後は最低 3 カ月間、毎日 aspirin 100 mg および ticlopidine 200mg を投与した。</p> <p>PTA 直後の血管造影で狭窄が 50% 以下となり臨床症状が改善した場合を初期成功とし、Rutherford 分類による虚血症状、足首-上腕血圧比 (ankle-brachial index: ABI) 測定および超音波ドプラーにより 1-36 カ月後まで 3 カ月間隔で追跡した。また、初回 PTA による開存率を 1 次開存率とした。</p> <p>なお、ABI については平均±SD で表し Student's paired t-test により比較、p<0.05 を有意とした。</p> <p>《結 果》</p> <p>27 症例の全例が Rutherford 分類 2-6 度の虚血症状および 1 つ以上の心血管危険因子を有して</p>	

いた。また、4例が血液透析中で8例に末梢動脈バイパス術の既往があった。平均閉塞長および病変長はそれぞれ12.3cm、21.1cmで、19個所では閉塞長が10cmを超えており、10個所は10cm以下であった。初期成功は29個所中26個所(90%)、3個所は石灰化が強くワイヤーが通過しないため不成功に終わった。なお、不成功の症例はすべて5年以上の血液透析を受けていた。なお、成功した26個所中9個所では閉塞長が長いために複数のステントを留置した。

成功した26個所における平均追跡期間は43カ月で24個所については3年間以上の追跡を行った。1カ月後の成績は全ての症例で虚血症状が中等度以上の改善を示し、ABIは術前平均0.56±0.09から術後0.93±0.16($p<0.05$)、また閉塞長が長い16個所についても術前0.52±0.06から術後0.91±0.19($p<0.05$)と有意に改善した。しかし、閉塞長が20cmを超えた2個所については1カ月以内に急性閉塞を来し、緊急PTAにより再疎通した。また、1カ月以後に2例(2個所)でステント内閉塞、3例で間欠性跛行の再発を来した。血管エコーによる26個所における1年後の1次開存率は92.3%、2年後25個所で84.0%、3年後22個所で81.8%であった。また、長い閉塞個所16個所においては1年後87.5%、2年後15個所で73%、3年後13個所で69%であった。なお、3年後には開存している22個所中41%に狭窄がみられ、特に長い閉塞13個所では70%の高率に狭窄が認められた。しかし、虚血症状を有する症例は1例のみであった。

なお、追跡期間中の死亡は2例で、1例は42カ月後に急性上腸間膜動脈閉塞で、他の1例は23カ月後に心不全により死亡した。

《考 察》

申請者らのSFAの閉塞病変に対する自己拡張型ステントを用いたPTA治療の初期成功率は90%と高く合併症もなかったが、閉塞部の石灰化が強い場合はワイヤーが通過しないため不成功となる場合があった。また、閉塞長が20cmを超える2例は1カ月以内に急性閉塞を来し、閉塞部を全てステントにより被覆することが出来なかったことがその要因と考えられた。申請者らの初期成功率は従来の報告に比較して高い理由として出来る限り閉塞部の全領域を自己拡張型ステントで被覆したこと、血管径に適合する最大径のステントを使用したことおよびステント留置後高圧で拡張したことなどの要因が考えられる。

長期成績に関してもバイパス手術2年後の開存率が60〜70%であることと比較すれば、申請者らの1次開存率は2年後84%、3年後82%で、特に閉塞長が10cm以下では100%と極めて良好であった。また、閉塞長が10cm以上でも開存率は2年後73%、3年後69%とバイパス手術とほぼ同等であった。

従って、自己拡張型ステントを用いたPTAは侵襲が少なく成功率が高いうえ、長期開存率が短い閉塞個所で100%、長い閉塞個所でもバイパス手術と同等という成績からSFAの粥状硬化性閉塞に対する治療として有用と考えられる。なお、長期追跡で再狭窄、特に長い閉塞病変で高率に認められることより更に長期の追跡が必要と思われる。

《結 論》

自己拡張型ステントを用いたSFAの粥状硬化性閉塞に対するPTAは侵襲が少なく初期成功率が高い。また、長期開存率が、短い閉塞では100%、長い閉塞でもバイパス手術と同等という成績から下肢粥状硬化性閉塞に対する治療として有用と考えられる。

審査結果の要旨および担当者

報告番号	甲 第 号	氏 名	佐々木良雄
論文審査担当者		主査 教授 北 浦 泰	
		副査 教授 勝 間 田 敬 弘	
		副査 教授 花 房 俊 昭	
		副査 教授 鳴 海 善 文	
		副査 教授 森 田 大	
主論文題名 Stenting for superficial femoral artery atherosclerotic occlusion: long-term follow-up results (浅大腿動脈の粥状硬化性閉塞に対するステント留置術:長期追跡成績)			
論文審査結果の要旨			
<p>下肢の閉塞性動脈硬化症(ASO)に対する経皮的血管形成術(PTA)による治療は、技術の進歩やステントの導入により成績が向上した。しかし、浅大腿動脈(SFA)の閉塞・狭窄病変においては依然として PTA 後の再狭窄率が高く、長期成績も明らかでない。</p> <p>申請者は、27 症例の SFA における 29 個所の粥状硬化による閉塞病変に対して自己拡張型ステントを用いて PTA を行い、有用性を検討している。結果は、初期成功率が極めて高く、不成功個所は著しい石灰化のためにワイヤーが通過しない症例に限られている。また、下肢の虚血症状、足首-上腕血圧比(ABI)測定および血管エコーにより平均 43 カ月追跡した成績では、1 カ月後全ての症例で虚血症状が中等度以上の改善を示し、ABI は術前平均 0.56 ± 0.09 から術後 0.93 ± 0.16 ($p < 0.05$)、また閉塞長が長い 16 個所についても術前 0.52 ± 0.06 から術後 0.91 ± 0.19 ($p < 0.05$)と有意に改善している。1 年後の開存率が 92.3%、2 年後 84.0%、3 年後 81.8%と良好であった。さらに、長い閉塞 16 個所においても開存率が 1 年後 87.5%、2 年後 73%、3 年後 69%であった。</p> <p>従って、自己拡張型ステントを用いた SFA の粥状硬化性閉塞に対する PTA は侵襲が少なく初期成功率が高く、長期開存率も短い閉塞では 100%、長い閉塞でもバイパス手術と同等という成績から下肢 ASO に対する治療として有用と考えられる。</p> <p>本研究は SFA に対するステント治療の有効性を示したもので、急増している我が国の下肢 ASO の治療に貢献するところが大きいと考えられる。</p> <p>以上により、本論文は本学大学院学則第 11 条に定めるところの博士(医学)の学位を授与するに値するものと認める。</p> <p>(主論文公表誌) Heart and Vessels 23: - , 2008 in press</p>			