Dynamic evaluation of the loop technique using the U-Clip

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 森山, 秀樹, Moriyama, Hideki メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/39445

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.

論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号　医博甲第 2352 号　氏名　森山　秀樹
論文審査担当者　主査　山岸　正和　印
副査　太田　哲生　印
濱田　潤一郎　印

学位請求論文
題　　名　Dynamic evaluation of the loop technique using the U-Clip
（邦訳：U クリップを用いたループテクニック法の動的評価）
掲載雑誌名　Asian Cardiovascular and Thoracic Annals　平成 25 年掲載予定

【背景】僧帽弁逸脱症に対するループテクニック法は、滑りやすい人工腱索の欠点を補った画期的な手術法である。われわれは da Vinci Surgical System（以下 da Vinci）を用いた低侵襲心臓手術を行っている。ループテクニック法も da Vinci にて施行しているが、深く狭い術野でループユニットを縫合固定する手技は難易度が高い。そこで、簡便な操作で固定が完成する U クリップをループテクニック法に応用することを考案した。しかし、ループユニットの固定に U クリップを使用した報告はない。
【方法】ループユニットを U クリップで乳頭筋に固定し、これを牽引して U クリップが離解した時の牽引力を測定した（牽引試験）。また、ブタ心臓で僧帽弁逸脱症モデルを作製し、U クリップを用いたループテクニック法で修復したのちに左心室内に 250mmHg の圧をかけた（耐圧試験）。
【結果】牽引試験は 10 検体に施行した。U クリップが離解した時の牽引力は中央値で 8.55 kg·m/s^2 であった。耐圧試験も 10 検体に施行し、全ての検体が 250mmHg の圧に 1 時間耐えた。圧をさらに上昇させたところ、腱索断裂が 7 検体、乳頭筋破裂が 2 検体、左心室破裂が 1 検体で生じたが、全ての検体において U クリップは離解しなかった。
【考察】乳頭筋破裂や左心室破裂が生じるほどの圧をかけた場合でも U クリップが離解することはなく、本法は安全な手技であることが示された。また、僧帽弁弁口面積を 6cm^2、左心室内圧を 250mmHg、腱索の総数を 25 本、そのうち 4 本をループユニットで置換したと仮定した場合のループユニットにかかる牽引力はおよそ 3.19 kg·m/s^2 であり、牽引試験の結果からも十分耐えうると予測できた。
　ループテクニック法は画期的な手術法であるが、乳頭筋とループユニットの固定が必要であり難易度が高い。簡便な操作で固定が完成する U クリップを用いれば容易に施行できると考えた。これは da Vinci を用いた手術において大きな利点である。
　本研究は摘出心臓での評価試験であり、生体内での追加試験が必要である。また、長期成績についても評価が必要である。
【結語】U クリップを用いたループテクニック法の評価試験を行ったが、250mmHg 以上の左心室内圧でも U クリップは安定しており、本法は安全な手技であることが示された。