

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1116 号	氏 名	堤 圭 治
論文審査担当者	主 査 多田 剛 副 査 加藤博之 ・ 栗田 浩		
<p>(論文審査の結果の要旨)</p> <p>脳動脈瘤治療において、クリッピング術は血管内治療が進歩した現在でも重要な治療選択肢である。クリッピングの際に、クリップブレードが捻れて変位してしまう現象はシザリングとして知られており、脳動脈瘤頸部損傷の危険性がある。しかし、シザリング現象についての基礎研究は少ない。現在、クリップの材料としてチタン合金が主流であるが、シザリングの報告が散見される。以前のコバルト基合金製では、シザリング現象はまれであったので、近年再び注目されている。チタンは非磁性体で非毒性の特徴を持ち、また高い比強度、耐食性、生体適合性を有しているが、金属剛性の問題があげられる。本研究では、シザリング現象を解明するためにクリップの閉鎖力と疑似シザリング現象時のトルク値を測定し、コバルト基合金製とチタン合金製の脳動脈瘤クリップを比較することで、チタン合金製クリップの特性を明らかにすることを目的とした。</p> <p>その結果、次の結論を得た。</p> <ol style="list-style-type: none">1. クリップの閉鎖力は、素材に関係なく、ブレード先端に近いほど低く、先端からの距離が長くなるほど高くなり、その増加は直線的であった。また、ブレードの開き幅が 3 mm の方が 1 mm よりも有意に閉鎖力が高かった ($p < 0.05$)。2. アンチシザリングトルクは、両素材とも回転角度に応じて上昇し、ブレード先端からの距離が長いほど有意に高かった ($p < 0.05$)。さらに、両素材ともブレードの開き幅が 3 mm の方が 1 mm よりも有意にトルク値が高かった ($p < 0.05$)。3. いずれの条件でもコバルト基合金製の方がチタン合金製クリップよりトルク値は高かったが、両者とも回転角度 90 度近傍までは、ほぼ直線的にトルク値の上昇がみられた。しかし、チタン合金製クリップにおいて、ブレードの開き幅が 3 mm、先端からの距離が 3 mm の条件では、回転角度 70 度前後でトルク値の急激な低下が認められた。4. 素材間の比較では、閉鎖力はチタン合金製がコバルト基合金製クリップより高かった。一方、アンチシザリングトルクは、コバルト基合金製クリップが有意に高かった ($p < 0.05$)。 <p>これらの結果より脳動脈瘤クリップのシザリング現象は、クリップブレードの先端部のみを使用したクリッピングで生じやすいことが明らかになった。アテローム硬化性変化の強い動脈瘤や大型の動脈瘤に対してチタン合金製クリップでクリッピングを施行する際は、ブレードの開き幅が大きくなることから、ブレードのより深い位置でクリッピングすることが必要である。さらに、パラレルクリッピングやブースタークリッピングといったクリッピングの方法を工夫したり、コバルト基合金製クリップの使用を考慮する必要がある。主査、副査は一致して本論文を学位論文として価値があるものと認めた。</p>			