



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

Experimental Study on Mechanism of Aneurysmal Enlargement

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2008-02-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 山川, 弘保 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/15227

氏名 (本籍)	山 川 弘 保 (岐阜県)
学位の種類	博 士 (医学)
学位授与番号	乙第 1060 号
学位授与日付	平成 8 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	Experimental Study on Mechanism of Aneurysmal Enlargement
審査委員	(主査) 教授 山 田 弘 (副査) 教授 正 村 静 子 教授 伊 藤 和 夫

論 文 内 容 の 要 旨

脳動脈瘤のpathogenesisに関する研究は、1830年のForbusによる脳動脈分岐部における内膜欠損が原因であるとするcongenital theoryにより注目を集めるところとなり、Glynnの弾性線維が変性を生じて血管壁の脆弱な部分から瘤が形成されるとするelastic lamellar theory、さらにStebensが唱えた血管壁の退行変性が素因となって脳動脈瘤の発生につながるとするdegenerative theoryへと発展してきた。また近年になって橋本・金らが脳血管の分岐部近傍に存在するjuxta-apical grooveが脳動脈瘤の発生母地となることを報告している。しかしながらこれらの研究の多くは脳動脈瘤の発生初段階、すなわち脳動脈瘤形成の初期変化に重点をおいて論じられている。脳動脈瘤の増大に関しては、その発生過程の解明も重要であると考えられるが、瘤発生後の成長も重要な要因である。すなわち脳動脈瘤はその全てが増大・破裂に至るわけではなく、一部の動脈瘤は発生後増大することなく同じサイズを保っていたり、また成長を続けて巨大脳動脈瘤に至るものがある。このような増大に関する研究は培検例から得た瘤の病理学的検索が中心で成長過程の断片を観察するにすぎなかった。また経時的観察方法としては脳血管撮影やMRIによって間接的に動脈瘤の形態変化を観察するにとどまっていた。そこで申請者は瘤増大の経時的観察を目的として、ラットの腹部大動脈上に静脈片を用いた動脈瘤モデルを作成してその形態変化を観察し検討した。

対象および方法

44匹のSDラットをペントバルビタール麻酔下に頸部縦切開を加えて、手術用顕微鏡を用いて右外頸静脈を約5mmにわたって採取した。静脈片は、1) 一方の端を閉鎖し嚢状にしたもの (sac type, N=15)、2) 長軸方向に切開し平面状にしたもの (patch type, N=14)、3) 円筒状のままのもの (interposition type, N=15) の3種類とし、この静脈片を腹部正中切開によって露出した腹部大動脈にマクロサージェリーの技術を用いて吻合を行うことで自家静脈片による実験動脈瘤モデルを作成した。静脈片は吻合後に大きさと形を測定・記載して後腹膜腔の脂肪組織内に埋没した後に閉腹した。術後1・2・8週間の時点で再開腹を行って吻合静脈片の成長と形態変化を観察した。

結 果

1) sacおよびpatch typeの動脈瘤では経時的な三次元方向への増大が認められた。とくに動脈瘤形成直後には瘤自体が縦方向へ増大する傾向を示したが、後になって動脈瘤の頸部が有意に増大しその一部は親動脈を取り込む形で側壁を形成し、瘤の外観は球形に近づいて行った。また腹部大動脈の近位側の動脈瘤頸部が遠位側よりも著しく増大し瘤自体は遠位側へと傾向いていった。なお、interposition typeでは動脈瘤の形成は認められなかった。

2) 瘤が多葉性を呈するものが認められ、その瘤は局所的な体積を増すと同時に壁の菲薄化も伴っていた。この変化は動脈瘤頸部の増大とは無関係に生じていた。また作成後の観察期間中に破裂を来す瘤が認められ、早期破裂の原因は動脈瘤壁自体の破綻によるものであり、晚期破裂は動脈瘤頸部の縫合部で破綻していた。

以上の結果から動脈瘤の増大に関しては、瘤と頸部の均衡が重要であり瘤全体の体積が増すためには親動脈が瘤の壁の一部に取り込まれて頸部が成長することが不可欠であり、一方瘤の壁自体の性状は瘤の局所的な増大とその菲薄化を招来して瘤破裂に関与するものと考えられた。また頭蓋内動脈瘤を再現するモデルとしてのラットの腹腔内は、瘤周囲の支持組織として後腹膜腔の脂肪組織が存在するのみで、瘤の増大と破裂に対して頭蓋内髄液腔のごとく脆弱なため再現性は十分であり、また血流の豊富な腹部大動脈を用いることにより動脈瘤内へ十分な血流が供給され短期間に成長の観察が可能になことから有用なモデルの一つと考えられた。

論文審査の結果の要旨

申請者 山川弘保は脳動脈瘤の増大、破裂の機序を解明する為、ラット腹部大動脈上に動脈瘤を作成し経時的に動脈瘤の増大、破裂を観察したところ、増大には親動脈の側壁が関与すること、破裂には動脈瘤壁の菲薄化が主として関与することを見出し、この動脈瘤モデルが観察に有用であることを確認した。本研究の成果は脳神経外科学ことに脳卒中の外科学の進歩に少なからず寄与するものと認める。

[主論文公表誌]

Experimental Study on Mechanism of Aneurysmal Enlargement

岐阜大医紀 44 (1) : 120~128, 1996