

氏 名	太 田 富 雄 おお た とみ お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 5 2 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 36 年 12 月 19 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	合 成 樹 脂 に よ る 脳 動 脈 瘤 の 破 裂 予 防 及 び そ の 補 強 法
(主 査)	
論 文 調 査 委 員	教 授 荒 木 千 里 教 授 青 柳 安 誠 教 授 近 藤 鋭 矢

論 文 内 容 の 要 旨

脳動脈瘤に対する手術として、直接侵襲を加える場合、動脈瘤の完全切除、あるいは動脈瘤柄部で完全に clipping を行なうのが理想的である。しかし、動脈瘤の存在部位、形状および脳循環状態などのため、trapping, 時には筋肉片またはゼラチン・スポンジ等による 壁補強のみで、手術を終らねばならない場合もしばしばある。もちろんこれらは不完全なものであり、もし完全に動脈瘤を補強し再出血を起こさせない方法があれば、この方面の手術成績は非常に向上する。この動脈瘤破裂予防および壁補強物質として、Dutton (1956, 1959) は、selfcuring acrylic, methylmethacrylate, Selverstone & Ronis (1958) は、Epoxy-polyamide および Polyvinyl-polyvinylidene chloride copolymer, および Golden & Hanbery (1958) は、natural hevea latex を用いているが、いずれも未だ不完全なものごとくで、広く臨床的に用いられていない。

そこで著者は、この問題を検討するため、犬の総頸動脈を用い、一定時日後自然に破裂出血死を来たような動脈瘤を実験的に作成し、種々の合成樹脂、合成ゴム、および天然高分子物質を用い、それらの破裂予防および補強力等について実験した。

I : 実験的動脈瘤の作成および破裂

成犬を用い、総頸動脈の内膜および中膜を、先端を曲げた注射針で scratch すると、fusiform 型の動脈瘤を生ずる。さらに外膜下に 10-20mg nitrogen mustard を注入しておく、術後 8~14 日で該動脈瘤は自然に破裂し出血死する。

II : 各種合成樹脂、合成ゴム、および天然高分子物質の組織接着性その他について

脳動脈瘤の破裂予防および補強に用いられる物質は、以下のごとき諸条件を満足するものでなければならない。すなわち、1) 水分・脂肪の存在下においても、組織とよく接着すること、2) 組織反応が軽度で、毒性がないこと、3) 樹脂膜は一定の強さ、可撓性・弾力性をもち、耐水性を有すること、4) 接着速度が迅速で、膜が容易にできること、5) 消毒の必要なく、保管が簡単であることなどである。

上述の諸点を考慮して、Polymethylmethacrylate, Epoxy resin, Vinylchloride-vinylidenedichloride copolymer, Polyvinylacetate, Acrylate ester copolymer (latex and solvent), Polyvinylbutyral, Nitrile rubber, Polyisocyanate, Polyurethane, Methyl 2-cyanoacrylate, および Casein を用い、単独または2種の組み合わせを作り、計16種類について検討を加えたが、満足すべきものはなかった。

Ⅲ：合成樹脂、合成ゴム特殊配合試料の作成

著者は、Methyl 2-cyanoacrylate, Nitrile rubber, および Polyisocyanate を混合することによって上記諸条件すべてを満足する性質を有する特殊配合試料を作り得た。

a) 実験結果：前述の実験的動脈瘤を用い、19例について使用したが、術後1～2か月後においても実験犬は元気で、出血は認められなかった。対照として、筋肉片で補強した5例中3例が、ゼラチン・スポンジで補強した5例においては全例に出血死をみた。

b) 臨床成績：現在までのところ、内頸動脈の後交通動脈分岐部に発生した嚢状動脈瘤、および内頸動脈が前および中大脳動脈に分岐する部に発生した嚢状動脈瘤の2例に用い、満足すべき結果を得た。もちろん効果の分析は今後多数の症例にまたねばならない。

論文審査の結果の要旨

脳動脈瘤の手術は、動脈瘤柄部で Clipping を行なうのが理想的であるが、筋肉弁やゼラチン・スポンジ等による壁補強のみで手術を終らねばならぬ場合も少なくない。このような動脈瘤壁補強の目的に Dutton, Seleverstone その他は、種々の合成樹脂および天然高分子物質を用いているが、いずれも不完全である。

そこで太田は、京大工学部の協力の下に種々の合成樹脂および合成ゴムについて、その実験的動脈瘤に対する破裂予防および補強効果を検し、合成樹脂および合成ゴム3種の新たな混合物が最も有効であることを確かめた。現在までこれを動物実験のみならず3例の人間の脳動脈瘤に用い、満足すべき結果を得ている。上述のごとく本研究は学術的にすぐれたものであって、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。