

氏名	森 惟 明 もり これ あき
学位の種類	医学博士
学位記番号	医 博 第 296 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 3 月 23 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	Experimental Studies on Electrically Induced Arterial Thrombosis in Dogs, with Special Reference to the Treatment of Intracranial Aneurysms and Arteriovenous Malformations (電氣的作成血栓による脳動脈瘤ならびに脳動静脈奇形の治療に関する実験的研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 半 田 肇 教 授 木 村 忠 司 教 授 本 庄 一 夫

論 文 内 容 の 要 旨

脳動脈瘤の外科的治療法としては、完全切除、頸部の clipping, または ligation, 時には trapping を行なうのが理想であるが、これらが出来ない場合には、“EDH-adhesive” による動脈瘤壁補強が行なわれる。ところが、動脈瘤が周囲脳組織と強く癒着している場合には、“EDH-adhesive” による壁補強も時としては不完全にならざるをえない場合がある。このことより電氣的作成血栓による囊内閉塞療法と“EDH-adhesive” との併用療法を創案するにいたった。

本研究では、231匹の犬の総頸動脈を用いて、電氣的作成血栓による閉塞療法を細部にわたって改良、検討を行なうために臨床的応用上の基礎的実験を行ない、ほぼ完成した方式を確立した。

- ① 陽極通電による血栓形成の機序に関しては、血管の陽極電解が主役を演ずることが判明した。
- ② 狭い手術野での通電と、temporary clip を使用するために生ずる操作の時間的制限に対しては、“Acupuncture” technique または用手的に直径 0.2 mm の細白金針状電極を血管腔内に刺入し、5 mA, 15~20分間の定電流陽極電解により確実に実験的血栓を作成することに成功した。臨床的に定電流電解方式を脳動脈瘤、脳動静脈奇形、眼窩内静脈瘤の3例に応用し、好結果をえた。脳動静脈奇形、眼窩内静脈瘤の場合には、この方法を併用することにより、出血の control がきわめて容易になり全摘出がたやすく行なわれた。
- ③ 更に通電中、もしくは通電直後に動脈瘤囊内に確実に血栓が作成されたかどうか、また作成しえたとすればその大まかな性状までも知る indicator を求めるため、通電による血管壁の電位差の変化と血栓形成の関係を追求した。ところが、血管壁の電位差の変化は定性的につかめても定量的には把握出来なかった。
- ④ そこで、新たに定電流電解方式にかえて定電位電解方式を採用するにいたった。定電位電解においては、時間の経過にともなう電流変化の傾向が割合はっきりしていて、電極周の変化がより適確に把握出来る。これによると、通電時 5 mA 以上の電流が流れるような電位のもとで電解を開始すると、時間

の経過とともに電流値が低下し、その値が 1 mA を割ったときに通電を中止すれば、確実に血栓を作成しうることがわかった。しかも、電流値が 1 mA を割るまでに要する時間は、10～20分間以内であった。

- ⑤ 定電位電解方式による実験結果より、電氣的作成血栓の初期過程においては、血管の種類、血管壁の性状よりも、血液自身の電解が主役を演ずることが判明した。
- ⑥ 臨床的に定電位電解方式を頭皮血管腫の一例に応用し、満足すべき結果を得た。

論文審査の結果の要旨

電氣的血栓作成による脳動脈瘤嚢内閉塞療法が可能であるかどうかを調べる目的で犬の総野動脈を用いて検討した。1) 陽極通電による血栓形成の機序は、血管の陽極電解が主役である。2) “Acupuncture” technique または用手的に直径 0.2 mm の細白金針状電極を血管腔内に刺入し、5 mA, 15～20分間の定電流陽極電解により確実に実験的血栓が作成できる。臨床的にも3例に応用し出血の control もきわめて容易で全摘出も行ない得た。3) 通電中、もしくは通電直後に動脈瘤嚢内に確実に血栓が作成されたかどうかの indicator を知る目的で、血管壁の電位差の変化と血栓形成の関係を調べたが、血管壁の電位差の変化は定性的につかめても定量的には把握できなかった。4) 定電位電解方式により通電時 5 mA 以上の電流が流れる電位で電解を開始すると、時間の経過とともに電流値が低下し、その値が 1 mA 以下になった時、確実に血栓が作成し得た。しかも要する時間は10～20分以内であった。5) 臨床的にも頭皮血管腫の一例に応用し満足すべき結果を得た。

本論文は学術上有益にして医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。