

審 査 の 結 果 の 要 旨

氏名 北堀 和男

本研究は胸部動脈瘤の手術に際して行う超低体温循環停止下における新しい逆行性脳還流法の脳保護法についての研究である。従来の方法は、近年その保護効果を疑問視する文献が散見される。そこでさらに脳保護効果を高める方法として、間歇的な高血流を用いた逆行性脳還流法を考案し、成犬を用いた動物実験によりその効果を高められるという下記のような結果が得られた。

1. 26度1時間の循環停止のみの群は、術後の覚醒が不十分で痙攣を併発するなど問題が多かった。

これに間歇的高血流を用いた逆行性脳還流を付加すると、その覚醒度が向上し、なかには完全に覚醒する個体も存在するなどの臨床症状の改善をみた。

2. 眼底動静脈を観察したところ、循環停止下では虚脱する動静脈も、逆行性の血流を与えると静脈はもとより動脈にも血液が充填することが分かった。ただし、25mmHgの圧では完全に静脈が満たされない場合もあった。一方45mmHgまで上昇させると、全例において網膜動静脈に十分血液が満たされた。

3. 脳脊髄液中のタウ蛋白を測定した。タウ蛋白は細胞内の微小管に結合している蛋白で神経細胞が損傷を受けると脳脊髄液中にタウ蛋白が放出される。これを用いて神経細胞の

損傷を評価した。

術後 6 時間ごろよりタウ蛋白濃度は上昇してくるが、間歇的な高血流の群においては、術後 12 時間の脳脊髄液中のタウ蛋白が有意に少なく脳神経の障害が最小であった事を示唆された。

4. 病理学的検討では、障害を受けた神経細胞を全体の細胞の割合として評価比較した。比較した部位は、視床、海馬 (C1-4、分子層)、頭頂葉、前頭葉、延髄である。結果は、延髄以外のすべての部位で、間歇的高血流の逆行性脳還流群に、単純循環停止群や従来 of 逆行性脳還流群より障害が少なかった。

以上、本論文は成犬を用いて、間歇的高血流を用いた逆行性脳還流法という新しい脳保護法の効果を調べた。臨床所見、眼底の網膜動静脈の観察、脳脊髄液中のタウ蛋白濃度、病理学的検査所見などから、従来 of 単純循環停止法や定常流で行う逆行性脳還流法に比べて脳保護効果が高く、ひいては実際の臨床にも応用でき、手術成績の向上に貢献できると考えられるため、学位の授与に値するもの考えられる。