

氏名	村田高穂
	むら た たか ほ
学位の種類	医学博士
学位記番号	医博第583号
学位授与の日付	昭和56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	Computed Tomography (CT) Scan による実験水頭症病態の研究

論文調査委員 (主査) 教授 阿部光幸 教授 戸部隆吉 教授 半田 肇

論 文 内 容 の 要 旨

実験水頭症犬に computed tomography (CT) scan と硬膜外頭蓋内圧 (EDP) 測定を行ない、脳室系および脳室周辺組織の経時的変化ならびにシャント手術前後の変化を観察し、とくに水頭症の CT scan 上しばしば認められる脳室周辺低吸収域 (periventricular lucency=PVL) につき、その成因および意義を検討した。

実験水頭症は雑種成犬を用い、カオリンの大槽内注入により作成した。CT scanner は EMI 1010 を使用し、コントロールおよび水頭症作成後1週より20週までの脳室および脳室周辺組織の観察を行い、適宜 contrast enhancement study, metrizamide 脳室造影、ならびに画像上での linear density profiles の分析を行った。EDP 測定には Ladd 社頭蓋内圧測定器を用い、完全調節呼吸下に主としてその基本圧波の観察を行った。シャント手術は flushing device を使用せず、kink proof の低圧用腹側チューブによる脳室-腹腔 (V-P) シャントとした。とくに水頭症慢性期例では水素ガスクリアランス法による脳室周辺白質部の局所脳血流量 (rCBF) 測定を施行した。

CT scan によれば、同一個体における水頭症の経時的観察が可能となり、しかも脳室の、volume index を算出することにより脳室の大きさを比較検討することができた。その結果、EDP より想定される脳室内圧 (IVP) の変化と、CT scan 上の脳室の大きさおよび PVL の経時的変化とを考え合わせると、PVL の程度は IVP 亢進の程度と相関する傾向にあったが、それぞれの脳室拡大および EDP 上昇の程度については個体差が著明であることがわかった。これらはカオリンによる閉塞部位とその程度のちがいによるものと考えられた。

水頭症における CT scan 上の PVL は水頭症急性期の側脳室前角上外側角部に最も著明で、シャント手術により多くは軽減・消失した。また、contrast enhancement study で PVL 部は増強されず低吸収域のまま残存したこと、Metrizamide 脳室造影で脳室辺縁部の CT numbers による検索から、PVL 部の経脳室壁髄液漏出の程度が他の部位に比べ高いこと、さらに linear density profiles の分析で臨床

上の水頭症の型を呈したことより、これら急性期の PVL は脳室内圧亢進による脳室周辺浮腫と考えられた。一方、IVP の正常化した水頭症慢性期例に PVL の残存することがあったが、脳質周辺白質部の rCBF 測定結果で、同部の血流は比較的よく保たれており、急性期例同様シャント手術により PVL の多くは消失した。すなわち、慢性期の PVL も可逆的であり、梗塞病変というよりは、主として白質内水分貯留に基づくものと考えられる。実験水頭症犬の各時期における側脳室前角上外側角部の組織学的検索では、急性期には上衣下層に局限した空胞化を認めたが、慢性期においては白質の空胞化が著明で、同時に脳室壁上皮細胞の断裂、破壊を認めた。このことは急性期と慢性期との経脳室髄液吸収の機序が異なることを示している。以上より、CT scan 上の PVL は急性期の脳室周辺浮腫もしくは慢性期の脳室周辺白質の水分貯留を示す現象と考えられ、いいかえれば CT scan 上の PVL は現在もしくは先行した IVP 亢進を示す徴候のひとつで、かつ可逆性変化であり、シャント手術適応の指標のひとつとしての意義を有するものと考えられる。

論文審査の結果の要旨

Kaolin 水頭症犬に CT scan と硬膜外頭蓋内圧 (EDP) 測定を行い、脳室および脳室周辺組織の経時的变化ならびに shunt 手術前後の変化を観察し、とくに水頭症の CT scan 上しばしば認められる periventricular lucency (PVL) につき、その成因と意義を検討した。

CT scanner は EMI 1010 を使用し、control および水頭症各時期の観察を行い、適宜 contrast enhancement study, metrizamide 脳室造影ならびに画像上の linear density profiles の分析を行った。EDP 測定には Ladd 社頭蓋内圧測定器を用いた。また、とくに慢性期例において水素ガス clearance 法による脳室周辺白質部の rCBF を測定した。

その結果、EDP 上昇の程度と CT scan 上の脳室の大きさおよび PVL の程度とは相関する傾向にあったが、同時に各個体差は著明で、このことは Kaolin による閉塞部位とその程度のちがいによるものと考えられた。水頭症の CT scan 上の PVL は急性期の側脳室前角上外側角部に最も著明で、shunt 手術により多くは速やかに消失することから急性期の PVL は脳室内圧亢進による脳室周辺浮腫と考えられた。一方、EDP の正常化した慢性期例にみられる PVL は rCBF 測定結果で同部の血流は比較的よく保たれており、急性期例同様 shunt 手術により軽減、消失することから、梗塞病変というよりは白質内水分貯留に基づく可逆的变化と考えられた。さらに水頭症各時期における PVL 部の病理学的検索を行なった結果、PVL は現在もしくは先行した頭蓋内圧亢進を示す徴候のひとつで、かつ可逆的变化であり、shunt 手術適応の指標のひとつとしての意義を有すると考えられる。

以上の研究は水頭症の病態解明に貢献し、水頭症の診断、治療に寄与するところが多い。

したがって本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。