

(31)

氏名(生年月日)	ヨシダ シンジ 吉 田 滋
本 籍	
学位の種類	医学博士
学位授与の番号	乙第845号
学位授与の日付	昭和62年10月16日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	髄液のレオロジーと交通性水頭症
論文審査委員	(主査) 教授 喜多村孝一 (副査) 教授 丸山 勝一, 教授 柴田 取一

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 目的

交通性水頭症の病態生理に髄液相対粘度の変化が、どのように関与しているかを明らかにするため、まず髄液のレオロジー特性の分析を行ない、かつ交通性水頭症における髄液相対粘度を測定し、さらに髄液相対粘度に影響を与える因子を検討した。

#### 方法

1) 30症例の髄液の shear rate と shear stress の関係を回転粘度計を使用して37℃にて測定した。

2) 175症例を normal (N=27), central nervous system disorders without hydrocephalus (CNS, N=42), normal pressure communicating hydrocephalus (NH, N=57), high pressure communicating hydrocephalus (HH, N=29), obstructive hydrocephalus (OH, N=20) の5群に分け、それぞれの髄液相対粘度を毛細管粘度計を使用して29℃にて測定した。

3) 上記175症例より任意に選んだ113症例について髄液蛋白濃度を Lowry の変法で、111症例について髄液細胞を一般臨床検査法で測定し、相対粘度との相関係数 (r) と回帰直線を求めた。

#### 結果

1) 30症例すべての髄液において、shear rate と shear stress の関係は原点を通る直線関係になった。このことは髄液のレオロジー特性は Newtonian であることを示す。

2) 正常髄液相対粘度は  $0.999 \pm 0.010$  (mean  $\pm$  SD) であった。normal, CNS, OH 群間に有意の差はなかつ

た。NH 群において、髄液相対粘度の上昇が認められ ( $1.020 \pm 0.014$ )、normal, CNS, HH, OH 群等との間に有意の差があった ( $p < 0.05$ )。HH 群において、髄液相対粘度はさらに上昇し ( $1.050 \pm 0.025$ )、normal, CNS, NH, OH 群等との間に有意の差があった ( $p < 0.05$ )。

3) 髄液相対粘度と髄液蛋白濃度の間には、有意の正の相関関係があり、相関係数  $r = 0.9603$ 、回帰直線  $y = 0.0003x + 1.0004$ 、 $p < 0.005$  であった。

髄液相対粘度と髄液細胞数の間にも、有意の正の相関関係があり、相関係数  $r = 0.5011$ 、回帰直線  $y = 0.0002x + 0.9705$ 、 $p < 0.005$  であった。

#### 考察と結論

髄液のレオロジー特性は Newtonian であり、流動に対する抵抗は粘度に正比例して増大する。交通性水頭症における髄液相対粘度の上昇が、どの程度髄液循環障害に関与しているかは不明である。しかし髄液化学成分の変化は単に水頭症と髄液循環障害の二次的な結果ではなく、髄液相対粘度を上昇させることにより、髄液循環障害を助長している可能性がある。すなわち髄液 rheology は髄液循環障害と髄液化学変化を相互に結ぶ接点である。

## 論文審査の要旨

髄液のレオロジー特性を分析し、shear rate と shear stress の関係が原点を通る直線関係にあることから、その特性は Newtonian であることを知った。また、髄液相対粘度と髄液蛋白濃度および細胞数それぞれとの間の相関係数、回帰直線をもとめ、有意の正の相関関係を証明した。

交通性水頭症の病態生理究明にあたり、きわめて価値の高い論文である。

### 主論文公表誌

髄液のレオロジーと交通性水頭症

東京女子医科大学雑誌 第57巻 第8号

820～825頁（昭和62年8月25日発行）

### 副論文公表誌

- 1) 頭頂部 congenital dermal sinus の 1 例  
脳神経外科 7 (6) 609～613 (1979)
- 2) Computerized tomography in acute severe head trauma (急性重症頭部外傷におけるコンピュータ断層撮影法)  
Neurol Med Chir 19 (1) 17～27 (1979)
- 3) Intrafalcial sinus tract masquerading as congenital parietal dermal sinus—Report of three cases—(先天性皮膚洞に似た大脳鎌内の洞状索状物—3例の報告—)  
小児の脳神経 9 (4) 249～256 (1984)
- 4) A new model of focal cerebral ischemia: validation and utility (局所脳虚血の新しいモデル—正当性と有用性—)  
Bull Clin Neurosci 50 69～75 (1985)
- 5) Dialysis disequilibrium syndrome in neurosurgical patients (脳神経外科患者における不均衡症候群)  
Neurosurgery 20 (5) 716～721 (1987)