

脳室内出血を主体とした閉鎖性頭部外傷の5例

神戸市立中央市民病院 脳神経外科

山本 豊城, 尾形 誠宏

〔原稿受付：昭和56年1月26日〕

Intraventricular Hemorrhage in Blunt Head Injury

TOYOSHIRO YAMAMOTO, and MASASHIRO OGATA

Department of Neurosurgery, Kobe Municipal Central Hospital

Before the advent of computed tomography (CT), the diagnosis of traumatic intraventricular hemorrhage (IVH) could hardly be made, because IVH was often overlooked by cerebral angiography and the diagnosis was seldom made at surgery or autopsy. Therefore, IVH has been thought to be an unusual occurrence in closed head injury.

CT is now the first reliable procedure for the diagnosis of traumatic IVH.

Five patients were recently found to have definite IVH as the main CT abnormality. All five cases were male and the age ranged from 3 to 75 years. Degree of severity of head injury was severe in all cases except one and clinical manifestations were very serious: coma, decerebrate rigidity, absent pupillary light reflex, anisocoria, and bilateral pyramidal signs were common.

Site of the impact was frontal in four cases and temporal in one.

The mechanism of traumatic primary IVH is still unknown, but the mechanism postulated by Unterharnscheidt is distortion of the ventricular system by forces in the sagittal direction with resultant traction on the walls of the ventricles ("central cavitation").

However, traumatic IVH is not always massive and is even minimal in some cases, and there is some discrepancy between the severity of clinical manifestations and the CT findings.

Forces in the sagittal direction seem to affect not only the ventricular system but also the brain stem, resulting in both IVH and primary brain stem damage.

Regarding prognosis, all patients with traumatic IVH were serious and 3 of 5 cases died in 1 to 9 days.

We therefore conclude that IVH in blunt head injury indicates bad prognosis.

Key word: Head injury, Hemorrhage, Ventricle, Computed tomography.

索引語：頭部外傷，出血，脳室，CT.

Present address: Department of Neurosurgery, Kobe Municipal Central Hospital, 1-3-2, Kano-cho, Chuo-ku, Kobe, 650, Japan.

I. はじめに

外傷性脳室内出血 (traumatic intraventricular hemorrhage) の診断は、コンピューター頭部断層撮影 (CT) が導入される以前ではきわめて困難であった。その理由として、従来の頭部外傷の有力な補助検査法の1つであった脳血管造影をもってしても脳室内出血の診断はつき難く、実際に脳室内出血があっても、脳血管造影の所見のみでは見逃される危険性が大きかった点が考えられる。以前は、手術もしくは剖検時にまれに外傷性脳室内出血の診断が下されていたに過ぎない。したがって、閉鎖性頭部外傷における外傷性脳室内出血は、以前は稀なもののみなされていたし、その発生頻度に関する報告も皆無であった。

CT 導入後、CT が脳神経外科疾患の診断に画期的な補助検査法となったことは周知の通りであるが、頭部外傷の診断においても例外ではなく、外傷性頭蓋内出血や脳挫傷の診断に CT が偉力を発揮し、現在では最も信頼のおける補助検査法となっている。

われわれは、最近脳室内出血を主体とした閉鎖性頭部外傷の5症例を経験したので報告する。

II. 対象と方法

CT 導入後の昭和53年4月より、2年3か月間に、

当施設に入院した頭部外傷第3型および第4型の症例は159例あるが、そのうちCT上脳室内出血を主体とした閉鎖性頭部外傷患者は5例(3.1%)であった。年齢は3歳から75歳におよんでいた。性別は全例男性であった。使用機種は DELTA-SCAN 50 FS で、8mm スライスで12スキャンをおこなった。なお、CT は外傷後可及的早期(全例24時間以内)に実施した。

III. 症 例

症例1 3歳男児。

現病歴：路上で時速 50 km の乗用車にはねられ、右前頭部を強打。直後より意識を消失した。即刻来院。

入院時神経学的所見：半昏睡、去脳強直、右向共同偏視、両側錐体路徴候が認められた。

CT 所見 (Fig. 1)：右側脳室内出血、左内包前脚部の小出血と tight brain が認められた。

治療および経過：右後頭部穿頭、右後角より血性髄液を排除し、持続脳室ドレナージを6日間実施した。

患児は1か月間の遷延性昏睡の後意識を回復し、2か月後退院した。

転帰：軽快。

症例2 3歳男児。

現病歴：道路に飛び出して乗用車にはねられ、左前

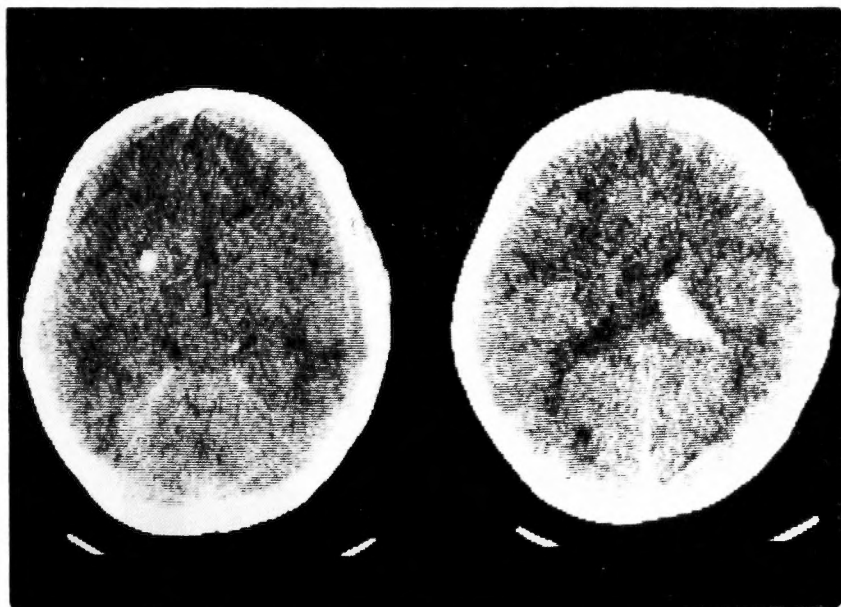


Fig. 1. (Case 1) Scans demonstrate intraventricular hemorrhage (I.V.H.) in right lateral ventricle and a small parenchymal hemorrhage in the anterior limb of left internal capsule.

頭部、顔面を打撲。直後より意識を失なった。即刻来院。

入院時神経学的所見：半昏睡，去脳強直，瞳孔不同症（右>左），対光反射消失，人形の眼試験異常（oculocephalic reflex の消失）が認められた。

CT 所見 (Fig. 2)：両側脳室および第3脳室内出血，胼胝体体部出血。

経過と転帰：初診時より呼吸障害があり，意識が回復することなく4日後に死亡。

症例3 75歳男性。

現病歴：肝硬変で内科に入院中廊下で転倒して左側頭部を打った。以後傾眠，頭痛，食思不振が持続するため脳神経外科を受診した。

初診時神経学的所見：傾眠，頭痛，食思不振。

CT 所見 (Fig. 3)：左側脳室内出血，左尾状核領域の小出血。

経過：傾眠と食思不振が持続するため，外傷5日後

に第2回のCTを実施したところ，subdural fluid collection を思わせる幅の薄い low density が左前頭頭頂部の頭蓋骨直下に認められた。手術はおこなわず経過を観察したが，外傷9日後の第3回CTではこの low density は消失した。1週間の意識障害が持続したのち回復した。

転帰：軽快。

症例4 30歳男性。

現病歴：乗用車の助手席に乗っていて，車がスリップし，電柱に激突，前額部を打ち，直ちに意識を失なった。即刻来院。

入院時神経学的所見：昏睡，去脳強直，瞳孔不同症（左>右），対光反射消失，両側錐体路徴候が認められた。

CT 所見 (Fig. 4)：左側脳室内出血，透明中隔部の出血。

経過と転帰：遷延性昏睡のまま9日後死亡。

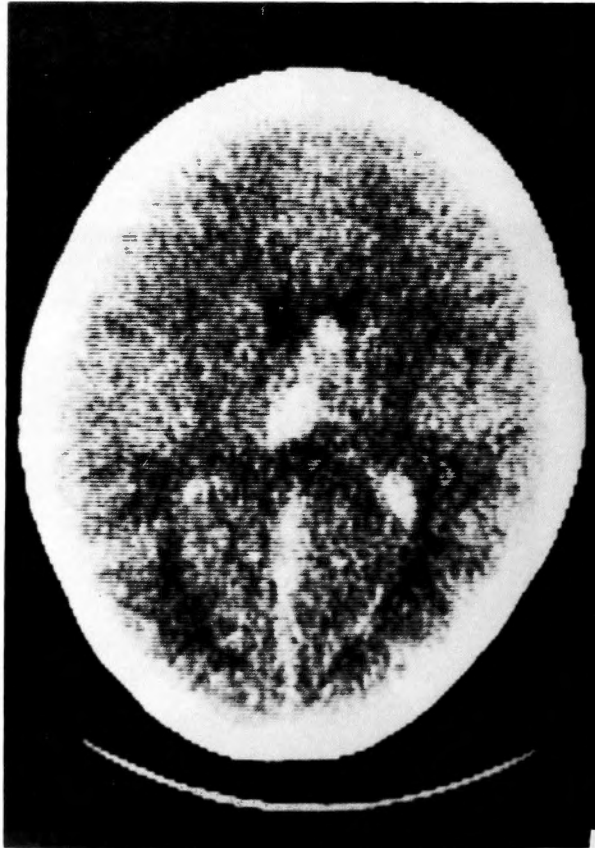


Fig. 2. (Case 2) Scan shows I.V.H. in bilateral lateral ventricles and the 3rd ventricle with hemorrhage in the body of corpus callosum.

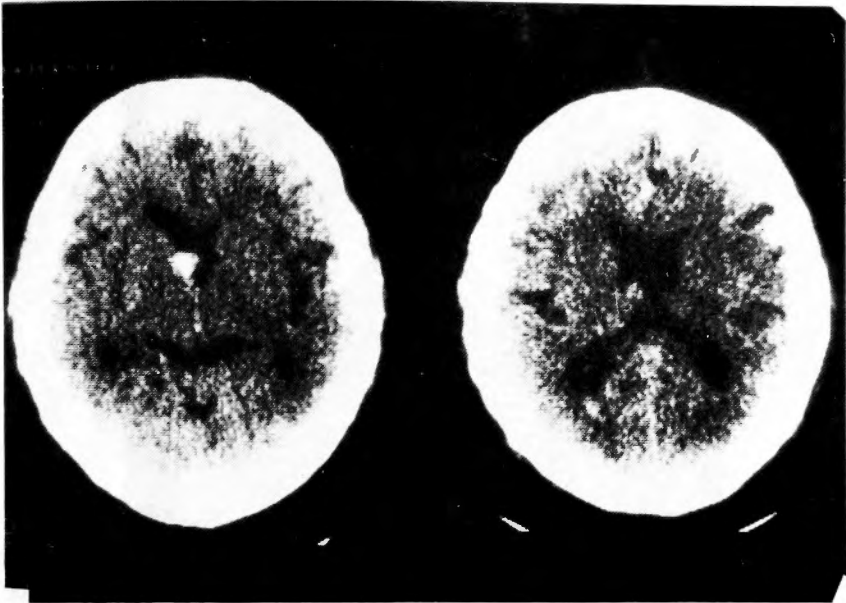


Fig. 3. (Case 3) I.V.H. in the occipital horn of left lateral ventricle and a small area of hemorrhage in left caudate nucleus are seen.

症例 5 60歳男性.

現病歴：自殺の目的で列車に飛び込み、右前頭部、前額部、胸部、右足を負傷。直ちに意識を消失した。即日来院。

入院時神経学的所見：半昏睡，対光反射消失，呼吸障害。

CT 所見 (Fig. 5)：両側脳室，第3脳室および第4脳室内出血。

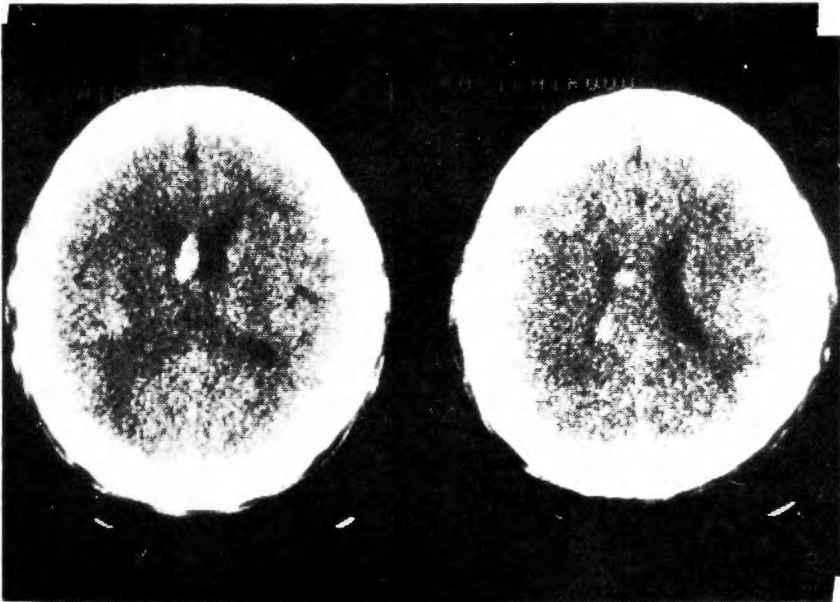


Fig. 4. (Cases 4) Scans reveal I.V.H. in left lateral ventricle and hemorrhage around septum pellucidum.

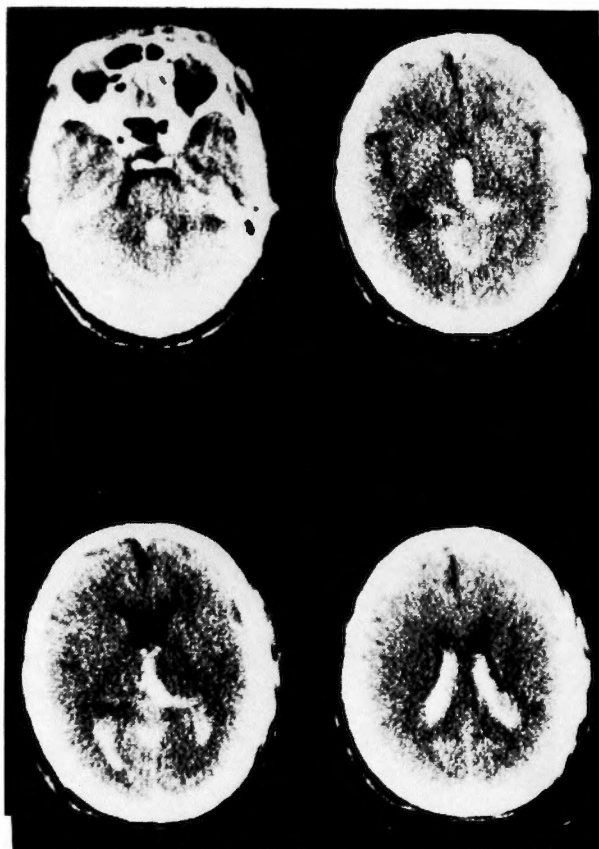


Fig. 5. (Case 5) Scans disclose extensive I.V.H. in bilateral ventricles with blood in the 3rd and 4th ventricles as well.

経過と転帰：その他の所見として右気胸，肋骨骨折，右足脛断が認められた。意識回復することなく翌日死亡した。

以上の5症例をまとめたものが Table 1 である。全例男性で，年齢は3歳から75歳までにおよんでいた。頭部外傷第3型と外傷性脳室内出血が5症例に共通した傷病名であるが，そのほかに症例1では右前頭部頭蓋線状骨折が，症例2では左鎖骨骨折，肋骨骨折および恥骨骨折が認められ，さらに症例5では右気胸，肋骨骨折と右足脛断が認められた。

頭部の打撃部位は，前頭部が4例，側頭部が1例であった。

入院時神経学的所見としては，昏睡，去脳強直，瞳孔不同症，対光反射消失，両側錐体路徴候などの脳幹傷害を思わせる所見が認められた。

CT 所見上は，主として脳室内出血像が認められた。なお，CT 上第3脳室，第4脳室内に出血像が認めら

れた症例はあるが，脳幹の実質内に高あるいは低吸収域は認められなかった。

手術的治療として，症例1に対して右後角より持続脳室ドレナージを6日間実施したが，他の4症例に対しては穿頰術や開頭術などの手術的治療は実施していない。

転帰は軽快2例，死亡3例であった。剖検所見はえられていない。

IV. 考 案

外傷性脳室内出血の発生頻度について。

CT が導入される以前では，外傷性脳室内出血の診断は困難であって，その発生頻度に関する報告はみあたらない。CT 導入後 CT が外傷性頭蓋内出血の診断に偉力を発揮していることは周知の事実で，最近の文献^{1,4,6)}によると外傷性脳室内出血の発生頻度についても報告されはじめており，Dublin は2%，Merino-de

Table 1. Summary of clinical and CT findings of 5 patients with I.V.H.

Case No.	Age	Sex	Diagnosis	Site of impact	Neurological findings on admission	Duration of disordered consciousness	CT findings	Outcome
1	3	M	Head Injury Type 3 Traumatic I.V.H. Linear skull fracture in right frontal region	Right frontal region	Semicoma, decerebrate rigidity, conjugate deviation to right, Babinski's sign on both sides	1 month	I.V.H. (right lateral ventricle), small I.C.H. in left anterior limb of internal capsule, tight brain	Improved
2	3	M	Head Injury Type 3 Traumatic I.V.H. Fractures of left clavicle, ribs, pelvis and left femur	Left frontal region & face	Semicoma, decerebrate rigidity, anisocoria (R>L), non-reacting pupils to the light, absent oculocephalic reflex and respiratory distress	4 days until death	I.V.H. (bilateral lateral ventricles and the 3rd ventricle), hemorrhage in the body of corpus callosum	Dead
3	75	M	Head Injury Type 3 Traumatic I.V.H. Liver cirrhosis	Left temporal region	Lethergy, headache and anorexia	1 week	I.V.H. (left lateral ventricle), small I.C.H. in left caudate nucleus	Improved
4	30	M	Head Injury Type 3 Traumatic I.V.H.	Forehead	Coma, decerebrate rigidity, anisocoria (L>R), non-reacting pupils to the light, Babinski's sign on both sides	9 days until death	I.V.H. (left lateral ventricle), bleeding around septum pellucidum	Dead
5	60	M	Head Injury Type 3 Traumatic I.V.H. Pneumothorax, Fractures of ribs and right leg	Right frontal region & face	Semicoma, non-reacting pupils to the light, respiratory distress	1 days until death	I.V.H. (bilateral lateral ventricles, the 3rd ventricle and the 4th ventricle)	Dead

Abbreviation: I.V.H.=intraventricular hemorrhage
I.C.H.=intracerebral hemorrhage

Villasante らと Oliff らはそれぞれ3%と発表している。われわれの症例の外傷性脳室内出血の発生頻度は、前述のように3.1%と近似しており、決して稀なものではない。従来は適確な診断がつかずに外傷性くも膜下出血と診断された症例の中に混入されていた可能性があり、今後は正確な診断により、外傷性脳室内出血の症例数はさらに増加するものと考えられる。

なお、CT でみられる脳室内の high density は平均12日で isodense になる³⁾ので、外傷後なるべく早期にCT 検査を実施する必要がある。

外傷性脳室内出血の発生機転について。

新生児にみられる脳室内出血の病因に関して、Townlin⁸⁾ は脳深部静脈系における灌流障害を重視し、germinal matrix での静脈うっ血 (venous congestion) を基盤として上衣下出血や脳室内出血が発生すると主張している。また、Murtagh ら⁹⁾ も乳児の尾状核と視床との間に存在する上衣下層 (subependymal layer) の脆弱性を指摘している。上衣下出血や脳室内出血は未熟児に多く、germinal matrix の残存程度に関連して発病するといわれ、今回われわれの症例はすべて3歳以上であることから、新生児の脳室内出血の原因とは異なった機転によるものと推定される。

そのほかの病因として、Merino-de Villasante ら¹⁰⁾ は脳室壁の小血管奇形を、Pia¹¹⁾ は尾状核部の血管奇形を考えている。特発性脳内血腫は脳出血の約5%を占め、その原因のなかに cryptic angioma があるが、これは一般的にいって20—30歳台に多く (われわれの症例では1例しか該当しない)、発生部位は大脳白質とくに側頭葉であることが多いとされている。したがって脳室壁や尾状核部の血管奇形はさらに一段と少なく、きわめて稀と考えられ、そのまれな血管奇形から頭部外傷によって2—3%の発生頻度で脳室内出血が起こったとはとても考えられない。われわれの症例では、明らかに頭部外傷それも5例中4中は粗大な外傷を契機として発病しており、やはり頭部外傷それ自体に原因を求めるほうが妥当と思われる。

外傷性脳室内出血の発生機転に関しては現在なお不明であるが、Unterharnscheidt⁹⁾ は実験結果から、矢状方向に加わった衝撃が脳室系の distortion をおこし、その結果脳室壁に牽引力が働いて出血が起こる所謂 central cavitation 説を提唱している。

頭部外傷の病理、病態を考える場合、衝撃の方向を考慮することが大切であるが、今回報告した5症例中4例は前頭部もしくは前額部を打っている。後頭部打

撲の場合 contre-coup injury により対角線上の前頭葉、側頭葉先端部に脳挫傷が生じることが知られている。結論を下すには未だ症例数が少ないが、矢状方向とくに前方から矢状方向に加わった衝撃によって所謂 central cavitation がおこり、脳室内出血が発生するのではないだろうか。

なお、症例3は、転倒時の血圧が160/102mm 水銀柱あり、高血圧性尾状核出血の可能性も考えられるが、臨床経過の項で述べたように、CT 再検で一時 subdural fluid collection の所見がみられ、後日消失している。この症例もやはり頭部外傷が起因の脳室内出血と考えられる。

外傷性脳室内出血と臨床症状について。

前述のように外傷性脳室内出血がみられた症例の臨床症状はきわめて重篤で、転帰も不良のものが多かった。この点に関して French ら²⁾ は早期から脳室拡大を伴う外傷性脳室内出血の患者は重症で予後も不良とのべており、また Oliff ら⁶⁾ も6例中2例が死亡し、1例が植物状態、他の1例が遷延性昏睡と予後不良の報告をしている。

また、臨床症状の重篤さと脳室内出血の程度との間に相関性があるとの報告⁴⁾ があるが、われわれの5症例のなかには、出血量がさして多くなく、脳室拡大も高度ではない症例があり、この程度の脳室内出血で、重篤な臨床症状を呈するとは思われない症例 (症例1, 3, 4) もみられた。すなわち、臨床症状の重篤さと脳室内出血量との間に不一致がみられた。この点を説明すると、推論ではあるがつぎのようである。

脳室内出血をきたした症例では、多くは矢状方向に頭部の衝撃が加わっているが、Unterharnscheidt のいう矢状方向の衝撃が脳室壁に加わって脳室内出血がおこり、同時に他方では衝撃が脳幹にも加わって脳幹傷害が生じ、重篤な症状を呈し、予後も不良となったものと考えられる。CT 上は脳幹傷害を思わせる脳幹実質内の高あるいは低吸収域は認められなかったが、臨床所見から脳幹傷害の存在が十分に考えられる。

したがって、外傷後早期にCT 上外傷性脳室内出血が認められた場合には、その患者の予後は不良のものとして対処する必要がある。

V. 結 語

閉鎖性頭部外傷で、CT 上脳室内出血を主体とした比較的稀な5症例を経験した。患者は全例男性で、年齢は3歳、3歳、30歳、60歳、75歳であった。5例中

4例は重症の頭部外傷第3型で、入院時神経学的所見として昏睡、去脳強直、共同偏視、瞳孔不同、対光反射消失、両側錐体路徴候などが認められた。打撃部位は前頭部が4例、側頭部が1例であった。CT所見としては、主として脳室内に出血像が認められた。転帰は軽快2例、死亡3例と死亡例が多かった。

以上外傷性原発性脳室内出血の5症例を報告し、その発生頻度、臨床症状、CT所見、打撃部位と発生機転、臨床的意義などについて検討を加えた。

本論文の要旨は、日本神経学会第32回近畿地方会（1980年6月21日、和歌山）において発表した。

文 献

- 1) Dublin AB, French BN, et al: Computed tomography in head trauma. *Radiology* **122**: 365-369, 1977.
- 2) French BN, Dublin AB: The value of computerized tomography in the management of 1000 consecutive head injuries. *Surg Neurol* **7**: 171-183, 1977.
- 3) Little JR, Blomquist GA, et al: Intraventricular hemorrhage in adults. *Surg Neurol* **8**: 143-149, 1977.
- 4) Merino-de Villasante J, Taveras JM: Computerized tomography in acute head trauma. *Am J Roentgenol* **126**: 765-778, 1976.
- 5) Murtagh F, Baird RM: Circumscribed intraventricular hematoma in infants, associated with craniosynostosis and secondary hydrocephalus. *J Pediat* **59**: 351-355, 1961.
- 6) Oliff M, Fried AM, et al: Intraventricular hemorrhage in blunt head trauma. *J Computer Assisted Tomography* **2**: 625-629, 1978.
- 7) Pia HW: The surgical treatment of intracerebral and intraventricular hematomas. *Acta Neurochir (Wien)* **27**: 149-164, 1972.
- 8) Towbin A: Cerebral intraventricular hemorrhage and subependymal matrix infarction in the fetus and premature newborn. *Am J Path* **52**: 121-140, 1968.
- 9) Unterharnscheidt F: Die gedeckten Schäden des Gehirns. Experimentelle Untersuchungen mit einmaliger, wiederholter und gehäubter Gewaltwirkung auf den Schädel, in *Computed tomography in head injuries*, ed. by Lanksch, W, Grumme, Th. et al, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1979. p. 88.