

# 昭和50年京都大学脳神経外科学教室

## 同 門 会 集 談 会

日時：昭和50年12月14日（日）午後1時

会場：京都タワーホテル

### 1. アセチルコリンの脳循環に及ぼす影響

京大脳神経外科 松田昌之

脳循環に対する cholinergic control mechanism が brainstem に存在すること、アセチルコリン (Ach) が mesencephalon の reticular formation を賦活すること、また midbrain, brainstem の電気刺激により脳血流の増加及び脳代謝の亢進がもたらされることが報告されている。Ach の椎骨動脈内への注入が脳血流及び脳酸素消費の著明な増加を示し、一方内頸動脈内への注入は有意な変化を示さなかった今回の実験は以上のこれまでの報告を裏付けるものと考えられる。即ち Ach により brainstem が刺激され、これが何らかの機転により脳代謝を亢進させ脳血流を増加させる。更に midbrain, brainstem における cholinergic mechanism が Ach により賦活され脳血管拡張をもたらす、一層脳血流を増加させるものと思われる。

Ach の注入前と注入中の炭酸ガス吸入に対する反応をみると、実際の脳血流量の値は両者共ほぼ同じであった。また、炭酸ガス吸入中に Ach の注入を行っても脳血流量は変化を示さなかった。このことから Ach により cholinergic mechanism を刺激しても脳血管の炭酸ガスに対する反応性を亢進させるような効果はないと言える。

### 2. RI-Cisternography による脳腫瘍の診

#### 断および状態評価

静岡労災病院脳神経外科

三輪佳宏・福光太郎

徳力康彦・村田高穂

RI-cisternography により脳腫瘍の脳表クモ膜下腔へ及ぼす影響を推測し、それにより術前における脳腫瘍診断やその状態評価について検討を加えた。脳腫瘍の性質と腫瘍のクモ膜下腔に及ぼす影響により RI-

cisternography は種々の陰影欠損を示したが、これらを5つの pattern に分類した。pattern I：境界鮮明な局所的陰影欠損—extracerebral tumor. pattern II：境界不鮮明な限局性陰影欠損—表在性の intracerebral tumor. pattern III：1ないし2の lobe に及ぶやや広範囲の、境界不鮮明な陰影欠損—脳浮腫を伴う extracerebral tumor, 大きな intracerebral tumor. pattern IV：患側半球全体の陰影欠損—進行した stage. pattern V：テント上又は頭蓋腔内に RI が上行しないもの—高度の脳圧亢進。本法により単に腫瘍の有無のみならず、extracerebral tumor と intracerebral tumor の鑑別、腫瘍にともなう脳浮腫の状態、あるいは術後の髄液循環の変化や、手術および放射線照射による減圧効果の確認、さらには腫瘍再発の有無についても、可能となることがある。本法は患者への侵襲が少ないため安全に行なえる検査であり、気脳造影や脳室造影へのスクリーニングとして役立つ。以上の諸点につき具体例をとりあげて報告した。

### 3. 頭蓋内 Human Chorionic Gonadotropin (HCG) 産生腫瘍

神戸大学 脳神経外科

・埴本勝司 平山昭彦

山崎 駿 芋坂邦彦

松本 悟

性機能異常を呈した頭蓋内腫瘍のうち、その原因が腫瘍からの Human Chorionic Gonadotropin (HCG) 産生であると考えられる4例を経験した。第1例は多飲多尿、視力障害、無月経を主訴とした21才未婚女性で内分泌学的に GH 低下, LH 異常高値, FSH 低値無反応で血中及び髄液から HCG を証明した。摘出標本からも HCG を証明し、腫瘍からのホルモン産生を確認したが、組織学的には choriocarcinoma であった。第2例は多飲多尿、視力障害、思春期早発症を主訴と

した11才男性で、内分泌学的に LH の異常高値、FSH 低値、血中 testosterone の異常高値を認め、血中 HCG を証明した。鞍上部腫瘍で組織診断は two cell pattern pinealoma であった。第3例は痙攣発作で発症し、左半身不全麻痺と思春期早発症が加わった10才男子で、内分泌学的に血中 LH 異常高値、FSH の低値無反応の所見あり、血中 testosterone の高値と血中 HCG を証明し、その日内変動で2つのピークを得た。脳スキャンで右大脳基底核視床部に腫瘍を認めLineac 照射により症状は著明に改善した。第4例は進行性左半身不全麻痺と思春期早発症を主訴とする10才の男子で、内分泌学的に第2、第3例と同様の所見を認め、血中、リコール及び尿中から HCG を証明し、脳スキャンで右視床部を中心とする腫瘍陰影を認めた。第2、第3例は Lineac 照射で血中 HCG は消失し、1年後の現在も内分泌学的異常を認めていない。これら HCG 産生頭蓋内腫瘍の内分泌学的共通所見は、血中 LH の異常高値と FSH の低値無反応であり、HCG- $\beta$ -subunitRIA 系の HCG の証明により、LH の異常高値は LH と交叉反応を示す HCG であることを確認した。病理組織学的には、HCG 産生腫瘍の少くとも一部は、germ cell origin と考えられる。radioimmunoassay によるホルモンの検出及び定量は特異的診断、早期治療方針の決定、及び治療効果や予後の判定に有用である。

#### 4. クモ膜下出血犬における髄液線溶活性の動態

——リジンセフアロースアフィニティークロマトグラフィ法による——

聖マリアンナ医大 第2外科  
吉田 康成

犬大槽に、体重 1kg につき 0.2~0.6ml の自家静脈血を注入し、実験的クモ膜下出血犬を作り、注入前1回、注入後6回の計7回3週間につき血糖及び髄液の線溶活性を測定した。測定は、lygin-cephalose affinity chromatography によって、各 fraction を分離の上、antiplasmin と plasminogen を TNP 法によって発色し、340m $\mu$  での吸光度を示した。今回は plasminogen の変動のみを、髄液及び血漿に関して報告したが、両者は、かなり密な相関をもって変動し、又、注入後第1回(第2又は第3回)、或は第2回(第4回又は第5回)の sampling にて peak を有

する変動を示すものが最も一般的な型と判断された。

この二点とも、従来の臨床例に関する報告と幾分異なる点である。

#### 5. HY-3 mouse の電顕像

大阪赤十字病院脳神経外科

○鍋島祥男 安藤協三

#### 6. 血管吻合部の走査電顕像

北野病院脳神経外科

唐沢 淳 榎 寿右

古瀬清次 菊池晴彦

静岡労災病院神経内科

川村純一郎

ラット右総頸動脈を切断、10-0ナイロン糸で切断部の端々吻合を行った。手術時間は各ラットについて若干差異はあるが、頸動脈の double-clamping から動脈切断、再吻合(8-10針縫合)、そして血流再開までの時間は約30分であった。吻合終了後24時間、48時間経過してから、開胸、左心室から上行性大動脈にカニューレを入れ、Karnovsky の dilute solution 約 200cc、次いで condensed solution 約 50cc で灌流固定を行った。吻合側総頸動脈と対側総頸動脈を切り出し後者をコントロールとし、所定の方法で後固定、脱水、液体炭酸ガスによる臨界点乾燥を行った。その後血管を長軸方向に切り開き試料台に固定後 Giko 1B-3 型 ion-coater により約 300~400Å の gold coating を行い日立 HFS-25 型走査型電子顕微鏡で鏡検、写真撮影を行った。

我々の実験はまだ続行中で結論を出すにいたらないが、現在まで次の事実が明らかとなった。

1) 少くとも double-clamping 内に含まれる吻合部血管内皮細胞は、術後24時間~48時間のラットでは著明な変性を示す。この部に血小板、フィブリン等が附着する。

2) 10-0ナイロン糸による縫合部では、結紮時に生じた血管内壁の皺壁形成と血管内皮の円弧状の陥凹欠損を認める。特に後者の部位は、血小板及び fine granular surface を示す未確認構造物で満たされている。

3) コントロールをした非吻合側(左)総頸動脈内皮表面には、多数の micro-villi を認め特に異常と思われる外観を呈していない。

## 7. ステロイドと脳循環

大阪市立大学脳神経外科  
端 和 夫

大量のステロイドの薬理作用として末梢血管拡張、心拍出量の増加、細胞膜に対する保護作用があると言われている。まず、末梢血管拡張作用がどの程度脳循環に影響を及ぼすかをみるために、9例の頭蓋内圧亢進をもつ脳腫瘍例においてハイドロコチゾン（ソルコーテフ）500mgを静注し、その際のCBFの変化を<sup>133</sup>Xeの内頸動脈注入法により測定した。その結果静注後30分においてCBFの約10%の増加、血圧の下降を認めた。

15頭のイヌを用いた実験では、100mg/kgの静脈内投与で同様なCBFの増加、血圧下降、頭蓋内圧の一過性上昇、動脈血PO<sub>2</sub>の上昇が認められた。これらの変化はアトロピンの投与により影響を受けず、フェ

ノキシベンザミンの投与により抑制された。

より詳細に検討するために、ネコの腎神経より交感神経性血管収縮神経の活動を記録し、ソルコーテフの影響を観察した。100mg/kgの静脈内投与により交感神経発射は約20分間完全に抑制された。抑制の程度は20mg/kgより100mg/kgの範囲で投与量に比例して増加した。これに反してフェノキシベンザミンは著明な交感神経発射の増加をもたらした。ソルコーテフとは作用機序が異なることが判明した。

ソルコーテフをイヌの大槽内に投与すると、直後より血管写上著明な血管拡張が認められた。拡張は投与量に比例し、100mgの投与では血管径は投与前の約140%となった。同様な拡張は自家血5mlを大槽内に注入して作成した72時間後の晩期収縮血管においても認められた。しかし、ソルコーテフ髄腔内注入により著明な一過性の血圧上昇、持続的な頭蓋内圧上昇が認められ、臨床的応用のためにはもう少し検討する必要がある。

## 8. Subdural hematoma (effusion) and internal hydrocephalus

Koreaki Mori, Department of Neurosurgery, Kyoto University

Pathophysiology of subdural hematoma (effusion) complicated by internal hydrocephalus and problems involved in the diagnosis and treatment of such cases are reported, with particular reference three such cases encountered by the author and also to literature cases.

It is extremely rare to encounter a case where subdural hematoma (effusion) and internal hydrocephalus exist concurrently, and both are progressive; and in many of the cases where the two diseases are concomitantly present, the pathologic condition of either of the two induces that of the other.

Case 1. A five-month-old boy with internal hydrocephalus that followed postmeningitic subdural effusion

Case 2. A one-year-two-month-old boy with subdural fluid collection secondary to brain atrophy

Case 3. A six-year-old girl with post-shunt subdural effusion

### Subdural Hematoma (Effusion) and Hydrocephalus

1. Hydrocephalus following subdual hematoma (effusion)
  - a. Hydrocephalus following subdural hematoma
  - b. Hydrocephalus following subdural effusion
2. Subdural hematoma (effusion) following hydrocephalus
  - a. Post-shunt subdural hematoma (effusion)
  - b. Post-shunt meningitic subdural effusion
  - c. Post-shunt traumatic subdural hematoma

- d. Air encephalography for hydrocephalus complicated by subdural effusion
- e. Spontaneous ventriculosubduralostomy
- f. Subdural effusion secondary to cerebral atrophy caused by hydrocephalus

### Problems involved in diagnosis and treatment

- # 1. In follow-up studies of subdural hematoma (effusion), it is necessary to direct attention not only to disappearance of the subdural clear space but also to occurrence of hydrocephalus. There are cases presenting the increased intracranial pressure suggestive of postoperative reaccumulation of the subdural fluid, where severe hydrocephalus is present in reality.
- # 2. If symptoms of the increased intracranial pressure such as bulging of the anterior fontanel and vomiting, and other symptoms such as convulsive seizures and anemia have appeared following a shunting operation for hydrocephalus, it is necessary to pay attention not only to shunt dysfunction but also to occurrence of post-shunt subdural hematoma (effusion).
- # 3. In order to prevent post-shunt subdural hematoma (effusion) from occurring, it is important
  - (1) to avoid craniocerebral disproportion due to rapid drop in the intracranial pressure and
  - (2) to prevent intracranial infections.
- # 4. There is no given regimen for treatment of the cases of subdural hematoma (effusion) complicated by hydrocephalus, but it is necessary to study the therapeutic program for each case.

### 9. 特異な問題点のあった小児外傷性硬膜外血腫

神鋼病院 脳神経外科  
 近藤 祐之 清水鴻一郎  
 松本 博城 陣内皓之祐  
 西浦 巖

3症例を提示する。

第1例) 水頭症児に発現し、症状が外傷性 SAH 様のもののみであり、典型的な頭部外傷第Ⅳ型の症状をとらなかった。CAG では発見出来ず人字縫合開離骨折部に、試験穿頭で血腫を発見したが、受傷後5日目であった。

第2例) 急速な頭部外傷第Ⅳ型の経過をとり、失血症状も伴った典型的な急性硬膜外血腫で、外科的処置は問題なかったが、寒冷凝集素血症を伴い、術後の処置に難渋した。

第3例) 症状出現までに1週間程度の時間を要した後頭蓋窩外傷性硬膜外血腫症例。

以上の各々につき検討したが、外傷性硬膜外血腫のような、日常度々経験する様なcaseでも、

- (1) 頭部単純X線写真上、骨折線と血管陰影の交叉する様な場合には、(CAGも含めて) 1週間程度は嚴重に観察する事が必要である。
- (2) 水頭症等の、他の中枢神経系疾患のある場合には、必ずしも典型的な頭部外傷第Ⅳ型の経過をとらず、従って症状の変動に気をつける。
- (3) 緊急な場合といえども、必要な術前検査は完了しておく様に努力する。
- (4) 無出血手術をこころがける。

と言う様な、当然の基本技に忠実であるべき事への反省の材料として提示した。

### 10. Moya Moya Disease —Angiographical Follow-up and Treatment—

北野病院 脳神経外科  
 菊池晴彦 古瀬清次 唐沢 淳

楠 寿右 吉田泰二 大西英之  
滝 和郎 湧田幸雄 本藤秀樹

Moya Moya 病12例に、副血行路を目的として、STA-M C anastomosis を試みた。その内10例が脳虚血症状で発症し、2例が脳虚血症状を伴う脳出血症状で発症していた。今回これらの症例の内、小児例の follow up angiography を中心に、脳血管像の変化について検討を加えた。

吻合術1週間目の血管撮影では、STA は細く、host vessel のみか、せいぜい host vessel に近い数本の細い血管が造影される。3ヵ月後には、STA は太くなり、吻合部周囲に小さな Moya Moya 血管がみられる様になり、meningeal artery の拡大、新生が目立つ様になる。1年後には、STA, meningeal artery から出る屈曲蛇行した多くの新生血管により、中大脳動脈が造影される為、時に吻合部が判明しないほど血管撮影像が変化している場合がある。この時期に内頸動脈撮影を行うと、中大脳動脈は、ほとんど造影されなくなる。後大脳動脈からの leptomeningeal artery を介する中大脳動脈の逆行性造影は、外頸動脈から中大脳動脈への造影が多くなるにつれて、減少する傾向にある。

STA から造影される中大脳動脈の範囲は、多くの meningeal rete mirabile と、中大脳動脈の狭窄、閉塞像、さらに Moya Moya 血管という複雑な血管像を呈する為、不明なことがほとんどである。Moya Moya 病の血管撮影像は、時間と共に変化する場合がほとんどで、follow up angiography が大切である。

臨床症状においては、ほとんどの症例で症状の消失、又は改善をみている為、STA-MC anastomosis は有効であったと思われる。

## 11. 稀な脊髄疾患の2例

福井日赤 脳神経外科

○小山 素麿 花北順哉  
石川純一郎 近藤明恵

症例1：33才、男。腰部の打撲に起因する腰痛と進行性の右下肢（主として Dermatome S<sub>1</sub>）の知覚障害および排尿障害などを主訴として来院した。神経学的所見から lumbo-sacral の herniated disk を疑い myelography をおこなったところ L<sub>4/5</sub> にほぼ完全な block があり、その上下に蛇行する陰影欠損のある特

異な所見を得た。脊髄血管腫を鑑別する目的で spinal angiography をおこなったが、異常陰影は造影されなかった。L<sub>3</sub> から L<sub>5</sub> におよぶ laminectomy をおこない、これが redundant nerve roots syndrome であることを確認した。この syndrome は1968年 Cresmann と Paul, Schut と Groff が別個に発見して以来 Sorensen と Wirthlin にまれば現在までまだ5例の報告しかみられない極めて稀な疾患である。その原因はまだ解明されていないが、馬尾神経が異常に長く、蛇がとぐろをまくようになっている。発症は全て成人の男で、われわれの症例は最も若い。愁訴は腰痛、下肢への放散痛、知覚障害などであり、神経症状からも椎間板ヘルニアと区別しえない。脊髄血管腫との鑑別には血管撮影が必要である。

症例2：24才、女。10年位前に1度急性腹痛として、本年は骨盤内腫瘍と誤診され再開腹され、はじめて骨盤腔内の meningocele が疑われた症例である。著明な sacral agenesis があり手拳大の cyst が sacrum の前方に認められた。水溶性造影剤による myelogram ではこの cyst が脊髄硬膜のうと直接連続した meningocele であることが確認された。1932年 Enderle が occult intrasacral meningocele という名称でこれと類似の疾患を発表して以来、sacrum 内、あるいは sacrum の前にある meningocele の症例報告は約70に達するが、この症例は Suttén (1963) の分類によれば anterior sacral meningocele にあてはめるべきものであり、極めて稀な meningocele であるといえる。腹痛、排尿障害ではじまり、骨盤内に腫瘤が触知されるため、誤診されて髄膜炎を併発して死亡した例もいくつかあり、特異な meningocele として注意すべきである。

## 12. 巨大なくも膜嚢胞の3例

岐阜大学第2外科

山田 弘、坂井 昇、坂田一記

われわれは、比較的稀とされている後頭蓋窩くも膜嚢胞1例、脳底部くも膜嚢胞2例を経験したので報告する。

症例1：1才11ヶ月、女児。1才10ヶ月頃より歩行時右足首が十分に挙上せず、右方に転倒するようになり、又頻回の嘔吐を認めるようになって来院した。入院時頭囲52cm、小脳性失調を認めた。髄液圧は180 mm H<sub>2</sub>O で髄液は正常であった。眼底検査で右うつ血乳頭を認めた。r-VAG 及び conray 脳室写で小脳

虫占拠病変及び水頭症を認め V-Pshunt に次いで後頭下開頭術を施行した。くも膜嚢胞は大槽部に位置し、後頭蓋窩の約半分を占める巨大なものであった。嚢胞壁を可及的に切除し、髄液路の開通を計り手術を終った。嚢胞壁の組織は上皮、内皮を認めず、膠原線維と結合織よりなり、glia 細胞も認められた。術後20日目症状消失し退院した。

症例2：2才、女兒。1才2ヶ月頃より歩行し始めたが、2才になっても歩行様式が奇妙であり、酩酊様で足が交叉したり、すぐ物につまづいたりした。某医に頭囲拡大を指摘され来院した。入院時頭囲 50.6cm、髄液圧は 210mmH<sub>2</sub>O、140mmH<sub>2</sub>O と日により変動したが髄液は正常であった。r-CAG、PEG、conray 脳室写にて第3脳室を上方に圧排する鶏卵大の脳底部占拠病変及び水頭症を認め、V-Pshunt 後、左前頭開頭左前角経由で Monro 孔に達した。くも膜嚢胞は第3脳室底を上方に圧排し、拡大した Monro 孔より側脳室へ膨隆していた。嚢胞壁を一部切除し Ommaya reservoir の脳室側管先端を嚢胞内に入れ側脳室内に位置する部に側孔を設けた。術後症状軽快し20日後退院した。

症例3：13才、男児。歩行時に頭部の不随意的動揺を訴え、頭蓋底部にくも膜嚢胞を認めた症例であるが、既に「脳と神経」23巻(1971)に報告したので、詳細は省略する。

以上3例について、主としてその頻度、発生原因、治療に関して検討を加えた。

### 13. 脳室系と交通せる嚢腫2例

関西医科大学 脳神経外科  
染田邦幸 河村悌夫  
松村 浩

症例1は、軀幹の著明な失調を主訴とする2才女兒で、入院時所見では、瞳孔不同、対光反射の遅鈍、左眼球内方偏位、眼振、眼球上下方向の共同運動障害を認めた。髄液所見に異常はなく、脳室造影により、拡大した第3脳室の後方正中線上に、直径約3cmの円形の陰影が造影された。後頭開頭により嚢腫壁の部分切除を施行、組織学的諸検査及び電子顕微鏡的検査により、構成細胞は、グリオームの様なものではなく、幼稚細胞で、神経細胞が多く含まれており、これらが広汎な変性を来しているという所見を得ている。即ち、発生異常奇型の類に属するものと考えられ、Alvordらの云う頭蓋内 meningoencephalocele という概念に

一致するものと思われた。(本例は第16回日本神経学会総会に発表、組織学的検討は第16回日本神経病理学会スライドセッションにて検討された。)

症例2は、13ヶ月男子で、12ヶ月頃より起坐不能となり、頭囲拡大を指摘されて来院、軀幹失調と、軽度の企図震せんがみられた。髄液所見は異常なく、血管撮影では、著明な内脳水腫の所見と、脳幹を取りまく部分の拡大及び四丘体上部の mass の所見がみられた。脳室造影により、第3脳室の拡大と、それに接続して、正中線上やや左方に円形の陰影がみられた。更に、この陰影より左方天幕に沿って見られる半月状陰影が側方に伸びているのがみられた。手術所見は、第3脳室後方に接続する薄い壁を有する巨大な嚢腫で、これは天幕上側頭真下部にあって側方にも伸びていた。壁の組織所見は、内方は一層の上皮細胞におおわれ、外方は、血管に富む結合織より成っており、ependymal cyst と診断されたが、脳室と自由に交通していることと、ependymal lining があることから、ventricular diverticulum というべきかもしれない。

### 14. 異常な経過をとった転移性脳腫瘍の症例

小倉記念病院 脳神経外科  
三谷哲美 波多野光紀  
片山真男 井原 清  
善家迪彦

転移性脳腫瘍は多いものであるが時にはやや変わった経過を示し診断に困難を覚える場合がある。我々の経験した症例を報告する。

症例1：57才男顔面の鈍痛としびれ感をもって発症、髄液圧亢進と外転神経麻痺を呈し髄液は炎症性変化を呈し、VAG、PEG で異常なく経過を見ているうちに次等に第3、5、6、7、8、9、11脳神経麻痺と小脳性失調を呈した。CAG で左側頭葉の mass lesion の所見を呈し、開頭した所、肉芽腫様の組織を認めたが、組織所見は未分化癌の転移であった。後日の検査より肺癌の転移と考えられた。

症例2：52才女、けいれん発作後左片麻痺と意識障害を呈し、検査所見は右側脳室内嚢腫であった。大腸癌の転移と推定された。

症例3：47才男、急速に進行する視神経障害と尿崩症より異所性松果体腫瘍を思わせたが胃癌の視交叉部への転移であった。

症例4：50才女、脳出血発作をもって発症、絨毛上皮癌の両側後頭葉転移と右後頭葉内血腫であった。

症例5：52才男，臨床上髄膜炎の症状を呈したが右前頭，後頭葉及び右小脳に肺癌転移を呈し，之に感染が加わったものであった。

症例6：50才男，小脳腫瘍の所見を呈したが肺の多形細胞癌の転移によるもので，この他胃の粘液細胞癌が存在する重複癌であった。

## 15. 長期生存を果たした悪性脳腫瘍の2症例

神戸中央市民病院 脳神経外科

○尾形誠宏 長沢史朗 佐藤慎一  
伴 貞彦 山本豊城

2症例は，発病後13年間の生存を果たし，最近死亡し，剖検し得た fibrosarcoma の1例と，9年間生存している malignant meningioma の1例である。前者は37才の女子，右側頭葉の小リング大腫瘍で初発し，highly vascular で，右側脳室から発生したものと思われた。死亡までの13年間に3回の剔出手術と，5回に及ぶ irradiation 合計 24200 rads をうけた。後者は21才の男子，右側頭部の巨大な highly vascular tumor で，biopsy を辛じて行ない得，外減圧術を追加したものである。その後，合計3回の剔出手術と，6回に及ぶ irradiation 合計 19600 rads をうけている。何れも出血に富むため剔出困難であったが，irradiation にて，出血が少なくなり，剔出が容易になっており，over dose と思われた irradiation であったが，その都度，再発を思わせた諸症状は軽快した。

以上のことから，悪性脳腫瘍が長期生存を果たすためには，腫瘍が血管写上 highly vascular であったり，手術で極めて出血し易く，摘出困難な場合でも，あきらめることなく，外減圧術，術後の irradiation や化学療法を試み，second-look operation や irradiation の組合せ等で希望の生れる場合があることを知った。一方2例に行われた irradiation のように，繰返し行われた場合には，over dose となり，radiation necrosis を考慮せねばならない vogel は30～35日間，3500 rads が cerebral tolerance であるとのべている。しかし一旦腫瘍が再発し，radiation necrosis でないことが鑑別出来たなら，他に適当な治療法がなく，腫瘍が radiosensitive である可能性がある限り，再照射は止むを得ない療法であると考えられた。

## 16. AVM における Feeder の同定

倉敷中央病院 脳神経外科

○松永守雄 須田金弥

## 17. 脳出血死亡例より訴えられた経験

京都四条大宮病院

清水 敏

## 18. Facial pain —特に cranial nerves に起因する neuralgia—

天理病院 脳神経外科

牧田 泰正

## 19. 髄液産生に関する2,3の問題

山口大学 脳神経外科

東 健一郎

髄液産生の部位および機序に関しては，最近次々と新しい説が発表され，従来の定説がくつがえされつつある。我々も以前からこの問題につき研究を重ねて来たので，最近の研究から2,3の問題点を述べる。

最初に頸動脈結紮時の脈絡叢および脳組織の酵素活性と髄液産生量との関係についての実験成績を報告する。ウサギの両側総頸動脈結紮後1時間，2時間，24時間における脈絡叢組織と前頭葉脳組織の alkaline phosphatase, acid phosphatase, Na-K ATPase および carbonic anhydrase の4種の酵素を化学的に定量したところ，脳組織の酵素活性はすべて対照値より低下したのに，脈絡叢の酵素活性は Na-K ATPase を除いて1時間値および2時間値が対照群の1倍半ないし2倍に充進するのを認めた。これらの酵素はすべて髄液産生と関連深いとされているので，脈絡叢の酵素による代謝活動の充進は髄液産生の増加と結びつくように思われたため，脳室大槽灌流法を用いて髄液産生量を測定したところ，対照値と有意の差はなかった。次の実験は血液あるいは髄液の滲透圧を高めた場合の髄液産生量の測定で，まず20%mannitol 静注による血液滲透圧充進時には osmotic flow の方向は髄液から血液へ向う筈であるが，この場合にも髄液産生は低下するとはいえ持続的産生が認められた。次に脳室大槽灌流液に食塩または糖を加えて高張液灌流を行なったところ，食塩添加群では対照の2倍に及ぶ恒常的な髄液産生量の増加を認めたが，糖添加群では髄液産生量の増加は軽度かつ一過性であった。これらの実験成績から，髄液滲透圧の調節は Na イオンによ

て行なわれると推定されるが、非電解質性の滲透圧勾配下には髄液産生は高度の正常方向への調節を受けること、また脳阻血状態においても脈絡叢外の髄液産生源による多元的な調節の結果、髄液産生量は正常化へ

の調節を受けることが想像され、髄液産生機序には homeostatic control が作動しているものと考えられた。