

脳腫瘍手術症例の統計的観察

金沢大学医学部第一外科教室(主任 卜部美代志教授)

坪川 孝志 荒木 欽平 桜井 拓
菊地 誠 石黒 雅臣 山本 信二郎

(昭和35年2月2日受付)

(本論文の一部は昭和33年1月26日第19回北陸精神神経科集談会並びに
昭和33年2月9日第153回金沢眼科集談会にて発表した。)

脳腫瘍に関する統計的観察は、脳外科学を大成した Cushing 及び Bailey ¹⁾ により綿密になされている。最近になって、我が国でも脳腫瘍手術症例が急激に増加し、この種の研究業績が各教室(新潟 ²⁾、京都 ³⁾、東京 ⁴⁾、九州 ⁵⁾、岡山 ⁶⁾、東北 ⁴⁾ 各大学)において報告されている。いずれの疾患にも認められるごとく、脳腫瘍もまた、年齢、人種あるいは地域によつてその分布に差異が認められる。この際、私どもの教室での脳腫瘍手術症例を、その種類別頻度、年齢構成、手術成績などについて、統計的に検討し、諸家の統計と対比しながら、北陸地方における一つの傾向を知る一助にしたい。

I. 脳腫瘍手術症例の資料

1941年より1959年6月までに、金沢大学第一外科教室において、手術により、組織学的に診断の確かめられた脳腫瘍は73例である。このうち38例は最近5年間に手術が行なわれた。明らかに脳腫瘍と思われた症例でも、手術を施行し得なかつた症例、開頭の結果蜘蛛膜炎、蜘蛛膜嚢腫、偽腫瘍、硬膜下血腫等であると判明した症例は、この統計から勿論除外した(第1表)。脳腫瘍の分類には、現在脳外科領域で広く用いられている Cushing 及び Bailey ¹⁾ の分類を使用した。なお、肉芽腫、脳内寄生虫、脳膿瘍は真性腫瘍には属さないが、space occupying の病巣を脳内に形成するという立場から、この統計に加えた。

II. 脳腫瘍の手術症例の種類別頻度

手術症例73例中、下垂体腺腫16例、Glioma 15例、Meningioma 13例、Congenital Tumor 6例、Neurinoma 2例の順に、頻度の高いものより列挙される。日本脳外科における脳腫瘍の総合的統計 ⁴⁾ について、これをみると、Glioma 661例、Meningioma 376例、Neurinoma 371例、下垂体腺腫 262例、Congenital Tumor 225例の順になる。比較的下垂体腺腫を集めたという Cushing の統計でも、Glioma、下垂体腫瘍、Meningioma、Neurinoma、転移性腫瘍、Congenital Tumor の順である(第3表)。私どもの症例においては下垂体腺腫が多いことが特異的であるといえよう。各腫瘍別に詳細に分類、検討し、その特長についてのべる。

A) Glioma ;

脳腫瘍のうちもつとも高頻度にみられるものとされ、私どもの手術例においては全脳腫瘍手術の20.5%を占めている。本邦全国統計でも脳腫瘍手術例2286例中 Glioma は661例で、24.6%を占める結果とほぼ等しい。それに比較して、外国においては、Olivercrona ⁸⁾ 47.9%、Cushing ¹⁾ 42.6%、Grant ⁹⁾ 50%と報告し、その頻度は本邦のそれの約2倍に近い。植木 ¹⁰⁾、西本等 ⁷⁾、光野等 ¹¹⁾ の報告でも、Glioma の頻度が欧米に比して少ないことを指摘している。実際伊藤 ¹²⁾ の剖検例の統計でも、37.9%で、欧米に比して少ない。Glioma の中でも、Glioblastoma multiforme が、欧米においては30%内外を占めるに對して、本邦全国症例では11.2%を占めるに過ぎない。私どもの手術症例においては、Glioma の手術の僅かに6.6%であ

Statistical Investigation of the Operated Cases of Brain Tumor. Takashi Tsubokawa, Kimpei Araki, Hiraki Sakurai, Makoto Kikuchi, Masaomi Ishiguro & Shinjiro Yamamoto, Department of Surgery (Director : Prof. M. Urabe), School of Medicine, University of Kanazawa.

第1表 脳腫瘍手術症例：組織学的分類と手術死亡率 (1941~1959. 6)

	症例数	発生部位		手術 死亡率	手術 死亡率
		天幕上部	天幕下部		
Glioma :	15	10	5	4	26.7%
Neuroepithelioma	1	1	0	0	0
Medulloblastoma	1	0	1	0	0
Pinealoma	0	(2)*	—	—	—
Ependymoma	2	2	0	1	50%
Glioblastoma mult.	1	1	0	0	0
Spongioblastoma polare	1	1	0	0	0
Oligodendroglioma	1	1	0	0	0
Astrocytoma	3	0	3	2	66.8%
Astroblastoma	2	2	0	0	0
Ganglioneuroma	0	—	—	—	—
Unclassified	3	2	1	1	33.3%
Hypophyseal Adenoma :	16	16	0	1	6.3%
Chromophobe Adenoma	12	12	0	1	8.4%
Chromophile Adenoma	4	4	0	0	0%
Meningioma :	13	11	2	2	15.3%
Neurinoma :	2	0	2	0	0%
Congenital Tumor :	6	3	3	3	50%
Craniopharyngioma	3	3	0	2	66.8%
Cholesteatoma	3	0	3	1	33.3%
Dermoid	0	—	—	—	—
Chordoma	0	—	—	—	—
Teratoma	0	—	—	—	—
Metastatic Tumor :	3	3	0	0	0%
Granuloma :	2	0	2	0	0%
Primary Sarcoma :	2	0	2	1	50%
Papilloma :	0	—	—	—	—
Miscellaneous & Unclassified	9	(減圧開頭のみ の症例を含む)		0	0%
Parasite :	0	—	—	—	—
Brain Abscess :	3	3	0	1	33.3%
Myxoma :	2	2	0	0	0%
計	73	51	16	12	16.2%

* Pinealoma と診断して、腫瘍切除をせず、Drainage 等を行ひし症例。

つた。一方 Ependymoma は Cushing 1.6%, Grant 2.7%と報告しているに対して、本邦全国統計においては 12.8%, 私どもの例は Glioma 手術例の 13.3%に達している。同様な傾向は松果体腫瘍についてもいえ、欧米において 1.4%内外の頻度であるに対して、私どもの症例では 11.7%を占め、全国統計においても 9.2%を占めている。Astrocytoma は欧米、本邦、

私どもの症例、そのいずれにおいても約25%を占めている(第5表)。

私どもの Glioma 手術例を検討して、注目されることは、統計上比較的長期にわたり生存するとされている Astrocytoma, Oligodendroglioma, Astroblastoma, Ependymoma 等が Glioma の70%を占めていることである。本邦全国症例では、これらの腫瘍は Glioma

中 52.8%を占めるに過ぎない。

B) Meningioma :

Meningioma の症例は私どもの脳腫瘍手術症例の 17.8%を占めている。その頻度は、本邦全国統計における 2286 例中 376 例、即ち 15.4%、Grant 17.4%、Olivercrona 19.2%、Cushing 13.4%でその間に大差がない。

C) 下垂体腫瘍

第 2 表 脳腫瘍手術症例及びその手術死亡率
(全国症例 1957. 6 現在)

	症例数	手術死亡例	手術死亡率
Glioma :	661	244	36.9
Neuroepithelioma	1	0	0
Medulloblastoma	74	37	50.0
Pinealoma	61	46	72.9
Ependymoma	85	28	32.9
Glioblastoma mult.	118	44	29.3
Spongioblastoma polare	38	17	44.7
Oligodendrogloma	52	11	21.2
Astrocytoma	166	41	24.1
Astroblastoma	20	14	70.0
Ganglioneuroma	1	1	100.0
Unclassified	47	19	40.0
Hypophyseal Adenoma :	262	40	15.3
Chromophobe Adenoma	216	31	14.4
Chromophile Adenoma	46	9	19.6
Meningioma :	376	80	21.3
Neurinoma :	371	69	18.6
Congenital Tumor :	225	51	22.7
Cranioopharyngioma	164	31	19.5
Cholesteatoma	21	5	23.8
Dermoid	11	0	0
Chordoma	9	4	44.4
Teratoma	20	11	55.0
Metastatic Tumor :	64	15	23.4
Granuloma :	50	8	15.5
Primary Sarcoma :	15	3	20.0
Papilloma :	12	2	16.7
Miscellaneous & Unclassified	47	5	10.6
Vascular Tumor	97	11	11.3
Parasite :	41	6	14.6
Brain Abscess :	65	17	26.1
合 計	2286	551	24.2

第 3 表 Cushing 及び Bailey による
脳腫瘍の分類及び頻度

分 類	症例数	発生頻度
Glioma :	862	42.6%
Neuroepithelioma	2	
Medulloblastoma	86	
Pinealoma	14	
Ependymoma	25	
Glioblastoma mult.	208	
Spongioblastoma polare	32	
Oligodendrogloma	27	
Astroblastoma	35	
Astrocytoma	255	
Ganglioneuroma	3	
Unclassified	175	
Hypophyseal Adenoma	360	17.8%
Meningioma	271	13.4%
Neurinoma	176	8.7%
Congenital Tumor	113	5.6%
Metastatic Tumor	85	4.2%
Granuloma	45	2.2%
Others	111	
Total	2023	

第 4 表 Glioma の頻度

報 告 年 名	脳腫瘍症例	Glioma 症例	頻 度 (%)
Olivercrona	4185	2008	47.9
Cushing-Baily	2023	862	42.6
Ray	1420	745	52.5
Davis	1215	644	53.0
吾国全症例(1957年6月まで)	661	244	36.8
吾国剖検例(伊藤)	1267	404	31.9
九 大 (光野)	123	34	28.0
岡 大 (西本)	175	43	27.0
金沢大第一外科	73	15	20.5

私どもの手術症例においては、下垂体腫瘍の手術頻度は、全脳腫瘍手術の 21.9%を占める。この頻度は、下垂体腫瘍に特に関心をしめした Cushing の全脳腫瘍中の 17.8%を占めるという報告よりも高く、Tönnis の 6.2%よりはるかに高い。本邦全国症例の下垂体腫瘍が占める頻度は、私どものものに過ぎない。しかし、下垂体腫瘍が私どものもとで多発するとは結論は出来ない。脳外科を訪れる患者は予め一般臨床家

第5表 Glioma 種類別発生頻度 (%)

Glioma の種類	Cushing	Davis	Ray	日本全症例	金大第1外科
Glioblastoma multiforme	24.1	51.4	52.6	11.2	6.6
Ependymoma	2.9	3.6	4.3	12.8	13.3
Pinealoma	1.6	1.3	2.7	9.2	11.7
その他の Glioma	71.4	43.7	40.4	66.8	68.4

により診断、紹介されてくるわけであること、本腫瘍が20歳代に発生すること等を考えると、手術頻度が比較的高いことが説明出来る。

D) Neurinoma

聴神経 Neurinoma は比較的早期より特異的症状を呈する腫瘍として知られ、脳腫瘍のうち、本症の頻度は Olivercrona 8.5%, Cushing 8.7%, Ray 6.5%と報告されている。本邦全手術症例をみると、16.2%の高頻度をしめしている。伊藤の剖検例の調査では本症の症状をしめす Pseudotumor をも含めて、10%の頻度を報告している。ところが私どもの症例では脳腫瘍手術例の3% (2例) に過ぎない。

E) Congenital Tumor

Craniopharyngioma, Cholesteatoma, Dermoid, Chordoma, Teratoma を Congenital Tumor として分類した。私どもの手術症例においては Craniopharyngioma 3例, Cholesteatoma 3例で、全脳腫瘍手術例の8.3%を占め、全国統計の9.9%との間に殆んど差がない。ただ Cholesteatoma が私どもの症例において比較的多いことが特長といえよう (第1, 2表)。ところが欧米における Craniopharyngioma の頻度について比較すると、Cushing, Davis, Ray の脳腫瘍症例を合計した4658例の中134例 (2.9%), Olivercrona 1.85%で、いずれもその頻度が低い。

F) 転移性脳腫瘍

脳腫瘍のうちで転移性腫瘍の頻度は、Cushing 4.2%, Olivercrona 3.4%, Grant 9%を報告されているが、本邦全症例の統計では2.7%を占めるに過ぎない。私どもの手術例では4.2%であった。西本等は本邦に脳転移をきたし易い肺癌の少ないことをもって、この現象を説明している。事実、私どもの症例をみるに、原発巣は肺癌が2例、胃癌が1例で、肺癌の転移によるものが多い。しかも、脳腫瘍の切除標本によって初めて転移巣であることが発見されることが少なくない。原発巣が最初から明らかな場合は勿論開頭術は行わないので、本統計から除外されている。

G) 脳内寄生虫症

主として、Paragonimiasisによるもので、九州大学 (8.1%)¹⁾、岡山大学 (6.9%)²⁾ の報告にはかなりの頻度にこの種の手術例が報告されており、本邦全国統計では41例 (全脳腫瘍手術例の1.7%) を数える。私どもの教室では一例の経験もなく、本症が地域の疾患であることを物語っている。

H) 腫瘍の部位別分布

腫瘍の局在を天幕上、天幕下に大別して、本邦全国統計と私どもの症例について検討した。本邦全国統計においては、15歳以上の成人では2.3:1.0で天幕上に多発し、15歳以下の小児でも1.5:1.0の比率で、天幕上に発生するものが多い。私どもの症例でも15歳以上の成人では2.8:1.0で天幕上に多発し、15歳以下でも1.8:1.0となり、全国統計と同様の傾向をしめしている。Glioma についてみると、33%が天幕下に認められる。Meningioma ではこれと対照的に天幕下に発生せるもの1例、後頭蓋窩の1例を数えるのみである。Cholesteatoma では全例が天幕下にあり、転移性腫瘍及び脳膿瘍は天幕下に一例も認められなかった。

III. 脳腫瘍手術症例の年齢別分布

脳腫瘍の年齢分布曲線は Cushing¹⁾ によると、第8表Aのごとく、40歳代に最も頻発している。これに対して、中田の統計⁴⁾ では分布の頂点が30歳代にずれてきている。私どもの手術症例についてみると、20歳代、30歳代に双つの頂点を有する分布曲線をしめし、前二者の分布曲線に比較して更に若年者層へ移行している。これは、20歳代に発生する下垂体腫瘍の手術例の多いことと、老年者の脳腫瘍手術症例を取扱う機会が少ないという地方的な偏りと解釈していいと考える。

IV. 脳腫瘍の手術成績

脳腫瘍の手術における危険率は脳腫瘍の種類・局在部位、患者の全身状態等によるのみならず、症例の選択及び手術者の手技、手術方針によつて大いに左右されるので、一様に統計上の結果のみをもつて比較するのは妥当でない。しかし、各腫瘍別に手術死亡率及び術後成績について検討することは、脳外科の現況を知る上でも有意義なことである (第1, 2, 7, 8表)。

Cushing の症例で手術死亡率をみると、Glioma 19.4%, Meningioma 11.4%, 下垂体腺腫 6.8% である。最近 (1954) の Grant の統計では Glioma 29.2%, Meningioma 21.3%, Adenoma 11.7% という成

績である。一方本邦全症例についてみると、Glioma 36%、Meningioma 21.3%、下垂体腺腫 15.3%と、いずれも欧米の成績とほぼ同様であつた。私どもの手術症例について、手術死亡率をみると、Glioma 26.7%、Meningioma 15.3%、下垂体腺腫、6.3%であり、上述の諸家の成績に比較して、殊に Meningioma と下垂体腺腫の手術成績は良好である。手術成績の向上は脳外科医家の経験の蓄積のみならず、脳疾患に対する一般の知識の上昇による早期手術の機会が多くなつたことにもよるが、一面、最近の麻酔法の進歩、循環並びに水分代謝の研究、自律神経症候群に対する処置等の進歩が手術を容易ならしめ、手術死亡率を低下せしめているのである。

A) Glioma の手術成績

Glioma の手術死亡率は21.3%で、本邦全国統計のそれに比して低く、最近とみに手術死亡率は低下してきている。この比較的良好的成績は、気管内麻酔による気道の確保及び術前後の管理の改善に負うところが少なくないが、一面私どもが手術した Glioma の症例は比較的良性とされる Astrocytoma, Oligodendroglioma, Astroblastoma, Ependymoma が多く、それらが全 Glioma の70%を占めていることも一因をなしていよう。手術成績、とくに遠隔成績を比較する場合には、腫瘍の摘出に際して、脳切除による脳機能の脱落症状を考慮せず、再発の可能性に重点をおき、一葉切除を行なうか、腫瘍の単純摘出にとどまるか、等の手術方針の決定態度に左右されることが多いので一様に論じられない。私どもは、Glioblastoma multiforme の場合も、少なくとも手術により生命を延長し得る可能性があり、或いは一時的にせよ症状の改善を期待し

得るものは敢えて手術を施行している。

B) Meningioma の手術成績

Meningioma は脳実質を圧排して発育し、脳実質との境界が明確であるために、特殊な部位腫瘍以外は完全剥出が出来て、一般に遠隔成績も良好である。私どもの13例中完全摘出可能であつた症例は10例で、そのうち8例(61.5%)が術前と同一職業に復し、腫瘍の部分切除を含めた3例は(23.1%)一応家庭生活を営んでいる。手術死亡例は2例(15.4%)で、これらは天幕、大脳鎌に発生し完全剥出が不可能な症例であつた。本邦全国統計によると、本症の手術死亡率は21.3%で、これに比較して良好な結果を得ているといえよう。この原因は術前の血管撮影による局在の精密なる決定と、出血に対する処置として低血圧麻酔、低体温麻酔の応用をあげることが出来る(第6表)。

C) 脳下垂体腫瘍の手術成績

本症は手術効果が著明で、手術翌日より視野の回復

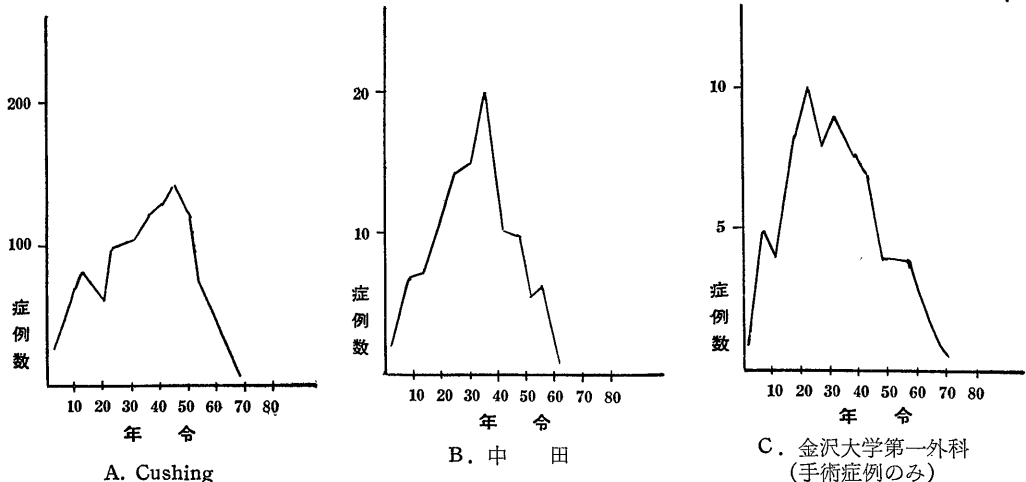
第6表 Meningioma 手術成績

成績 症例数	術前職業 に復帰	家庭生活 を営む	手術死亡
13	8	3	2
100 (%)	61.5	23.1	15.4

第7表 下垂体腫瘍手術成績

成績 症例	視野及び視力				死亡例
	正常化	好転	不変	悪化	
16	10	3	2	0	1
100 (%)	68.2	18.9	12.6	0	6.3

第8表 脳腫瘍の年齢別分布



がみられるものが多い。私どもの16例の手術成績をみると、10例(68.2%)は視野及び視力が正常化し、3例(18.9%)が好転した。2例(12.6%)は術前と同様で、16例中1例(6.3%)が死亡した。本邦全国統計の手術死亡率(15.3%)の $\frac{1}{2}$ 以下で、私どもの唯一例の死亡例は嗜塩性腺腫によるCushing氏病様の満月状顔貌及び高血圧を合併していたものである。この成績をみると、下垂体腫瘍の手術では手術死亡率を零にまでも下げ得るものであり、内分泌、自律系に変調をきたしている症例に対してはBasedow氏病におけるごとく、術前、術後のHormon学的検討を加えながら安全な手術を遂行すべきであると考え(第7表)。

D) Neurinoma の手術成績

本邦全症例371例中、手術死亡例は69例(18.6%)で、脳腫瘍の手術成績としては比較的良好な結果を得ている。私どもの2症例では手術死亡例はなかった。

E) Congenital Tumor の手術成績

私どもの手術症例はCraniopharyngioma, Cholesteatomaの症例6例のみであるが、このうち3例(50%)の手術死亡をみた。とくにCraniopharyngiomaは66.8%の手術死亡率をしめし、本邦全症例統計の手術死亡率19.5%に比較して異常に高い。この原因は第Ⅲ脳室底に存在している腫瘍を完全摘出を期する私どもの手術方針に基づくものといえよう。これに対してCholesteatomaの死亡率は33%で、本邦全国症例の統計におけるそれとほぼ同率である。

V. 手術死亡例の腫瘍別、部位別分類

手術死亡例は73例中12例(16.2%)で、本邦全国統計の2286例中551例(24.2%)に比較して低率である。私どもの死亡例12例を腫瘍別にみると、Glioma 4例、Congenital Tumor 3例、Meningioma 2例、下垂体腫瘍1例、Primary Sarcoma, Brain abscess各1例である。これを天幕下、天幕上に分類すると天幕下に多い。天幕下の場合には脳幹に原発した腫瘍の手術例が含まれるほか、手術操作自体が直接、間接に脳幹に及ぼす影響の大きいことが手術成績を不良にしていると考え。

結 論

私どもの教室における脳腫瘍症例について、脳腫瘍の種類別に手術頻度、手術成績、年齢分布等を検討し、北陸地方の脳腫瘍手術の特長について観察した。

(1) Glioma の手術症例は15例で、全手術症例の20.5%をしめている。そのうち比較的良性とみられるAstrocytoma, Oligodendroglioma, Astroblastoma, Ependymoma が全 Glioma 例の70%をしめ、Glioblastoma multiforme は1例のみで少なく、Ependymoma, Pinealoma は比較的多い。

(2) Meningioma の手術例は13例で、全手術症例の17.8%を占め、手術死亡率は僅か15.4%で、病前の職業に復帰し得たものが61.5%の多きにのぼっている。

(3) 下垂体腫瘍の手術症例は16例で、全手術症例の21.9%を占め、手術死亡例は僅かに1例(6.3%)で、正常視野、視力を回復したものが68.2%であった。

(4) Craniopharyngioma は3例の手術例中2例の手術死亡例を経験した。本症の完全剔出を治療方針とすることに関しては充分検討を要するといえよう。

(5) 脳腫瘍手術症例の年齢別分布をみると、20歳代と30歳代とに双つの山を有しているが、下垂体腫瘍の手術が比較的多いことに基づくと考え(1959, 7, 10)

稿を終るにあたり恩師卜部教授の御校閲を賜わつたことを深く感謝いたします。

主 要 文 献

- 1) Cushing, H. & Bailey, P. : Intracranial tumors. Springfield, Thomas 1932.
- 2) Dandy, W. E. : The brain (Lewis's practice of surgery.) Vol 12, Hagerstown, W. F. Prior, 1953.
- 3) 伊藤 : 第7回北日本小児科学会内容抄録, (1955) 桂等 (4) 及び西本等 (7) による。
- 4) 桂 重次・鈴木二郎・和田徳男 : 脳と神経, 10, 311, (1958).
- 5) 光野孝雄・松隈守人 : 日外会誌, 55, 1179 (1955).
- 6) 中田瑞穂 : 脳腫瘍, 南山堂, 1950.
- 7) 西本 詮・友沢久雄・桑田康典 : 臨床外科, 12, 245 (1957).
- 8) Olivercrona, H. : Chirurgische Behandlung der Gehirntumoren. Berlin, Springer, 1927.
- 9) Grant F. C. : Christopher's textbook of surgery. Philadelphia, W. B. Sanders, 1956.
- 10) 清水健太郎 : 日外会誌, 45, 5, (1944).
- 11) 植木幸明 : 最新医学, 3, 546 (1948).

Abstract

We have studied the frequency of operation, the operative results and the age distribution of the operated cases of the brain tumor in our clinic according to the sort of the brain tumor.

1) The operated cases of the glioma were 15 and occupied 20.5% of all the operated cases. Among them, astrocytoma, oligodendroglioma, astroblastoma and ependymoma which were regarded as relatively benign, occupied 70% of all the glioma cases. Glioblastoma multiforme was only one case and its incidence was low. On the other hand, pinealoma and ependymoma were seen relatively more.

2) The operated cases of meningioma were 13 occupying 17.8% of all the operated cases of brain tumor. The mortality rate of operation was merely 15.4%. The cases who were able to return to their occupations before the attack of the disease, were 61.5%.

3) The cases of hypophyseal tumor were 16 and occupied 21.9% of all the operated cases. The mortality rate of operation was only 6.3% and the cases who regained the visual field and sight before the attack of the disease, were 68.2%.

4) 3 cases of craniopharyngioma were operated and 2 cases of them died after operation. It needs further consideration to make a complete extirpation of this tumor the plan of treatment.
