

腦腫瘍ニ於ケル「コレステリン」代謝

京都帝國大學醫學部外科學第一講座(荒木教授)

野 間 勇*

Blood Cholesterol Level in Brain Tumors

By

Dr. Isamu Noma

[From the Department of Surgery, Kyoto Imperial University
(Prof. Dr. Ch. Araki)]

In patients with various cerebral lesions (tumors, epilepsies and others), the blood cholesterol level was determined by the colorimetric method of Schönheimer and Sperry.

The results were as follows:

1) Regardless of the nature of the lesion, the level of total blood cholesterol (free and esterized) was found in most cases to be nearly within normal limits, i.e. 140—170 mg/dl.

2) However, a slight increase in total blood cholesterol was found much more frequently in brain tumors than in any other lesion of the brain. A particularly remarkable and regular increase could not be obtained in pituitary tumors or in tumors associated with obstructive hydrocephalus.

3) Cholesterol ester quotient showed likewise nearly normal values, i.e. 50—70 % in most cases, though a slight increase was not infrequently observed in tumors, especially of the posterior fossa. No definite changes were found in pituitary tumors.

4) An increase in total blood cholesterol and in ester quotient was observed following the removal of a brain tumor. This is apparently of no significance, since it was also observed after any of intracranial or other operations.

緒 言

去勢又ハ甲状腺剔出後ニ、體內酸化作用ノ減退ニヨリ、基礎代謝ノ低下ト共ニ、血液中「コレステリン」ノ増加スルコトガ知ラレテキル。又臨床上甲状腺機能亢進狀態ニ於テ、基礎代謝ノ亢進、血液中「コレステリン」ノ減少ヲ來シ、甲状腺機能低下狀態ニ於テ、基礎代謝ノ低下、血液中「コレステリン」ノ増加スルコトモ確實ナ事實デアル。ソノ際甲状腺ノ機能狀態ヲ判定スル指標トシテハ、基礎代謝ヨリモ、血液中「コレステリン」ヲ測定スル方ガヨリ鋭敏デアルトサ

* 著者野間勇君ハ本研究ノ中途ニシテ、昭和16年5月18日市電事故ニヨル頭蓋底骨折ト、頭蓋内大出血ノ爲ニ、遂ニ昏睡ヨリ醒ムルコトナク、受傷後3時間ニシテ若キ一生ヲ終ヘタ。從ツテコノ研究ハ未完成ノ儘残サレタガ、既ニ或程度進捗シテキタ研究ノコトトテ、之ヲ埋メテ仕舞フノハ如何ニモ惜シイト考ヘ、コレ迄ノ實驗記録ヲ整理シ、コニ余ノ責任ニ於テ發表スルコト、シタ。

昭和17年6月3日

荒 木 千 里

へ云ハレル。

他方腦下垂體及視丘下部、特 = *Tuber cinereum* が脂肪及ビ類脂體ノ代謝 = 對シテ、調節的 = 作用スルコトガ唱ヘラレテキル。ソシテ此等ノ部位ノ機能低下ヲ伴フ様ナ疾患 = 際シテ、血液中_レコレステリン_ヲノ増加スルコトガアルト云ハレル。之ハ甲狀腺ヲ介シテ現ハレル現象ト思ハレルガ、甲狀腺ノ原發性疾患ノ場合程定型的デハナイ。ソノ理由ノ一部ハ腦下垂體又ハ視丘下部ノ慢性疾患 = ヨル物質代謝異常ハ比較的代償サレ易イ傾向ガアル爲デハナカラウカ。併シ *H. Cushing* 及ビ *L. M. Davidoff* = ヨルト (*Studies in Acromegaly, IV. The Basal Metabolism. Arch. Int. Med. 1927, 39, pp. 673—697*), 腦下垂體ノ_レエオジノ_レフイール_ヲ腺腫、即チ_レエオジ_ン嗜好細胞ノ機能亢進状態ト認ムベキ_レア_レクロメガリー_ヲ = 於テハ、基礎代謝ノ上昇スルモノガ多ク、_レクロモフオーブ_ヲ腺腫、即チ腦下垂體内分泌機能ノ低下状態ト見做スベキ *Dystrophia adiposogenitalis* ヲ伴フ患者 = 於テハ、基礎代謝ノ低下スルモノガ多イ。基礎代謝ノ上下ト血液中_レコレステリン_ヲノ減増トハ大體平行スルモノデアルカラ、_レア_レクロメガリー_ヲデハ血中_レコレステリン_ヲノ減少、*Dystrophia adiposogenitalis* デハソノ増加ガ期待サレル。*Dystrophia adiposogenitalis* ハ腦下垂體腫瘍(_レクロモフオーブ_ヲ腺腫及ビ_レクラニ_レオフ_レア_レリンギ_レオー_ム)ノ場合ノミデナク、第三腦室腫瘍ヤ、視丘下部ノ炎症性病變、又ハ閉塞性腦水腫 = ヨル第三腦室壁ノ伸展壓迫(後頭蓋窩腫瘍ノ場合ノ如シ)、又ハ大脳腫瘍ノ場合ニサヘソノ間接的壓迫 = ヨツテ稀デハアルガ見ラレル事ガアル。斯様ナ場合 = 血液中ノ_レコレステリン_ヲノ状態ハ如何ナツテキルデアラウカ。甲狀腺疾患ノ場合程著明デハナイニシテモ、何等カノ變化ヲ認メ得ルノデハナカラウカ。斯ル想定ノ下ニ京都帝國大學外科學教室ニ於ケル種々ナル腦腫瘍ノ入院患者ニ就テ、血液中_レコレステリン_ヲノ測定ヲ行ツタノデアル。

コレステリン_ヲ測定法

Schönheimer 及ビ *Sperry* 法 = ヨリタルモ、京都帝大松尾内科立石武雄氏ガコノ方法ヲ追試スル = アタツテ行ツタ幾分カノ變更ヲ踏襲シタ(立石武雄; _レコレステリン_ヲ體代謝 = 關スル實驗並ニ臨床的研究、第1回報告: _レコレステリン_ヲ體定量法 = 關スル吟味、實驗消化器病學、第13卷、第1號、昭和13年1月、第21—34頁)。尙測定ハ全血 = 就テデナク血清 = 就テ行ツタモノデ、立石氏ガ血清1.0—2.0 ccm ヲ用ビテキルノ = 對シテ、吾々ハ2.0—3.0 ccm ヲ用ヒルコトシタ。ソレハ遊離_レコレステリン_ヲノ量ガ少イ場合 = ハ、ソノ定量 = 於ケル比色ガ困難デ、正シイ値ヲ得難イ爲、血清量ヲ多クシテ置ク方ガ便利ダカラデアル。

定量實施ノ順序ハ次ノ如クデアル。

患者ノ早朝空腹時靜脈血ヨリ得タル血清2.0—3.0 ccm ヲ用ヒテ、之ヲ_レアルコ_レホル_レエーテル_ヲ(3:1)ニテ抽出シタル後、抽出液ノ10 ccm ヲトツテ總_レコレステリン_ヲ量ヲ、30 ccm ヲトツテ遊離_レコレステリン_ヲ量ヲ定量スル。

總_レコレステリン_ヲ定量:

抽出液ノ10 ccmヲ小 γ -ビーカーニトツテ、加水分解ノ目的デ之ニ飽和苛性曹達液0.25 ccmヲ加ヘ、水浴上ニテ加熱シテ略々乾燥スルニ至ラシム。之ニ80% γ -アルコール約10 ccmヲ加ヘテ溶解、 γ -フェノールフタレインヲ標識トシテ、5%稀鹽酸ニテ中和シタル後、1% γ -デギトニン γ (80% γ -アルコール溶液) 2.0 ccmヲ加ヘ、再ビ水浴上ニテ加熱シテ略々乾燥セシム。過剰ノ γ -デギトニン γ 及ビ夾雜物ヲ除去スル目的ニテ、コノ内容ニ80% γ -アセトン γ 約10 ccmヲ加ヘ、之ヲ小硝子棒ヲ用ヒテ容量約40 ccmノ遠心沈澱管ニ移シ、1分間2000廻轉15分間遠心ヲ行ツテ、上清液ヲ注意深く吸引シテ棄ツ。更ニ80% γ -アセトン γ 10 ccmニテ、サキノ γ -ビーカーヲヨク洗ヒ、洗液ハ遠心沈澱管ニ移シテ、先ノ沈澱トヨク混和シ、前同様ニ遠心ヲ行ヒ、上清ヲ注意シテ吸引廢棄ス。同様ノ操作ヲ尙純 γ -アセトン γ ニテ1回、純 γ -エーテル γ ニテ1回行フ。然ル時ハ γ -コレステリン $\cdot$ デギトニイド γ ハ純粹ニ抽出サレテ沈澱トシテ存在スル。コノ沈澱ヲ乾燥セシメ、純氷醋酸2.0 ccmヲ加ヘテ水浴上ニ少シク溫メテ溶解セシム。室溫ニ冷却後、無水醋酸4.0 ccm、濃硫酸0.2 ccmヲ加ヘヨク混和ス。コノ際熱ヲ發スルコト甚シキレバ、冷水中ニテ冷却シツツ混和シ、液溫ヲシテ20°Cヲ越ヘザラシム。然ラザレバ液ハ黃褐色ノ調子ヲ帶ビ易ク、比色ニ際シテソノ讀ミヲ不正確ナラシム。一方同時ニ規準液(γ -コレステリン $\cdot$ デギトニイド γ ノ25.0 mg/dl氷醋酸溶液) 2.0 ccmヲトリテ、同ジク無水醋酸4.0 ccm、濃硫酸0.2 ccmヲ加ヘヨク混和シ、被檢液ト共ニ20°Cノ暗函内ニ30分放置ス。後之ヲ取出シ、 γ -ボスコ比色計ヲ用ヒ、規準液ノ高サヲ20シテ青色濃度ヲ比色ス。

遊離 γ -コレステリン γ 定量：

抽出液30 ccmヲ容量40 ccmノ遠心沈澱管ニトリテ、1% γ -デギトニン γ 酒精溶液2.0 ccmヲ加ヘ、水浴上ニ加熱シテ略々乾燥セシム。之ニ80% γ -アセトン γ 約10 ccmヲ加ヘ、小硝子棒ニテ管壁ノ沈澱ヲヨク剝離セシメ、1分間2000廻轉15分間遠心沈澱シ、上清ヲ注意深く吸引シテ棄ツ。同様ノ操作ヲ尙80% γ -アセトン γ 1回、純 γ -アセトン γ 1回、 γ -エーテル γ 1回宛行フ。

其後ハ總 γ -コレステリン γ ト同様ニ處置シテ比色ヲ行フ。

γ -コレステリン $\cdot$ エステル γ 量ハ總 γ -コレステリン γ 量ヨリ遊離 γ -コレステリン γ 量ヲ控除シタルモノヲ以テソノ價トス。

實驗ヲ續ケテ行ク内ニ、上記ノ定量操作デハ、1) 遊離 γ -コレステリン γ 量ガ少イ時ニハ、ソノ比色ノ正確ヲ期スル爲ニ2.0—3.0 ccmノ比較的多量ノ血清ヲ要スルコト、2) γ -コレステリン $\cdot$ デギトニイド γ ノ沈澱洗滌操作ハ5回ニ互リ遠心分離スル要アルヲ以テ、多クノ勞力ト藥品トヲ消費スルコト、ノ2ツノ理由ニヨツテ、遊離 γ -コレステリン γ ヲ定量シナイデ、 γ -コレステリン $\cdot$ エステル γ ヲ定量シテハ如何デアラウト考ヘタ。即チ血清1.0 ccmヲ30 ccmノ γ -アルコール $\cdot$ エーテル γ (3:1)ニテ抽出シ、一旦之ヲ乾燥セシメ、次ニ γ -エーテル γ 5.0 ccmヲ加ヘテ溶解、之ニ1% γ -デギトニン γ 酒精液0.7 ccmヲ加ヘ、約30分間37°Cノ恒温器中ニ放置スル。次デ之ヲ緻密ナル濾紙(Toyo濾紙 No. 2)ニテ濾過シ、ソノ濾液ヲ乾燥瓶ニ移シ、更ニ10 gノ γ -エーテル γ ニテ2回原乾燥瓶ヲ洗滌シ、前同様ニ乾燥瓶ニ濾過スル。之ヲ吸引ニヨリ乾燥セシメ、總 γ -コレステリン γ ノ場合ト同様ニ呈色反應ニヨツテ比色スルノデアル。コノ方法デハ γ -コレステリン $\cdot$ エステル γ ガ、i) 抽出ニ用ヒル三角 γ -コルベン γ 、ii) 濾紙自身及ビ濾紙上ノ蛋白凝固體ニ附着シテ一部失ハレル譯デアルガ、ソノ喪失量ハ

豫備實驗ニヨルト、コノ方法ニヨル「エステル」測定値ノ大體12%前後デアルカラ、コノ12%ヲ加ヘテ補正スレバヨイト云フニナツタガ、著者ノ不慮ノ死ニヨツテ、實際ノ例ニコノ方法ヲ行ツタノハ1例シカナシ。

實驗成績

血清中總「コレステリン」量 140—170 mg/dl, 「エステル」比率 50—70%ヲ以テ正常移動範圍トシテ判定スルコトニシタ。

1) 總「コレステリン」量

第1表ニ示サレタル如クデアル。之ヨリ知り得ルコトハ、

第 1 表

		I 正常範圍内例數	II 正常ヨリ高キモノ例數	III 正常ヨリ低キモノ例數	計例數
腦	腫瘍	9	6	3	18
腫瘍以外ノ腦疾患	眞性癲癇	4	0	2	6
	外傷性癲癇	1	0	2	3
	頭蓋外傷後障礙	4	0	1	5
	其他雜腦疾患	2	1	4	7
	計	11	1	9	22
腦以外ノ雜神經疾患		2	0	4	6
「ヘルニア」		2	0	2	4
外科的結核		0	1	2	3

1) 大體ニ於テ正常範圍内ノモノガ多イガ、腦腫瘍ノ際ニ、他ノ場合ヨリモ遙ニ多ク總「コレステリン」量ノ増加シテキルモノガ見ラレル。ソノ減少セルモノハ之ニ比シテ少シ。コノ事實ハ腦腫瘍ニ特有デアルカノ如クサヘ見エル。併シ總「コレステリン」量ガ増加シテキルト云ツテモ、6例中3例ハ 200 mg/dl 迄ノ値デアリ、230 mg/dl 迄ノモノ2例、260 mg/dl 1例デ左程著明ナル増加デハナイ。之ヲ吾々ガ取扱ツタ全身「キサントーム」症ニ於ケル 417 mg/dl、高度ノ黄疸ヲ伴ツタ脾臟腫瘍ニ於ケル 510 mg/dl ニ比スレバ甚ダ輕微ナル増加ニ過ギナイノデアル。

2) 眞性癲癇其他ノ腦疾患及ビ對照トシテ行ツタ腦以外ノ普通外科の疾患デハ、例數モ少イガ、正常範圍内ニアルモノニ次イデ、正常ヨリ低イモノガ多イコトニナツテキル。

次ニ此等ノ腦腫瘍患者ニ於テ、腫瘍ノ部位ニヨツテ血清總「コレステリン」量ニ何等カノ相違ガアルデアラウカ。

第2表ニ就テ見ルニ、

3) 腦下垂體及ビ其附近ノ腫瘍デ、血清中總「コレステリン」ガ増加シテキル様ナ事實ハナイ。寧ロ却ツテ増加セルモノガ少イノデハナイカトイフ印象サヘ與ヘル。

4) 閉塞性腦水腫ヲ伴フ腫瘍、主トシテ後頭蓋窩腫瘍ノ際ニ、血清總「コレステリン」ノ増加ガアルノデハナイカトイフ事モ明カデハナイ。即チ第2表中閉塞性腦水腫著明ナリシモノハ、I 群 9 例中 1, 2, 3, 4, 7ノ5例、II 群 6 例中 1, 2, 3, 4ノ4例、III 群 3 例中 1ノ1例デアル。左様ナ傾向ヲ認メナイトイフ方ガ寧ロ安全デアラウ。

第 2 表

I 正 常 範 圍 内	1	富	○	48	男	聽神經腫瘍
	2	井	○	34	女	ク
	3	田	○	27	男	ク
	4	中	○	17	男	小脳腫瘍
	5	清	○	29	男	矢狀竇外 _L メニンギオーム _T
	6	池	○	32	男	前頭葉 _L グリオーム _T
	7	増	○	39	男	土耳其鞍外 _L ノイリノーム _T
	8	朝	○	35	男	悪性 _L クラニオファリンギオーム _T
	9	青	○	40	男	脳下垂體 _L クロモフオーブ _T 腺腫
II 正 常 ヨ リ 高 キ モ ノ	1	成	○	59	女	聽神經腫瘍
	2	鈴	○	40	女	ク
	3	小	○	51	男	ク
	4	杉	○	39	男	松果腺部腫瘍
	5	正	○	36	男	前頭葉 _L グリオーム _T
	6	谷	○	44	女	脳下垂體 _L クロモフオーブ _T 腺腫
III 正 常 ヨ リ 低 キ モ ノ	1	中	○	26	女	聽神經腫瘍
	2	佐	○	20	女	脳下垂體 _L クロモフオーブ _T 腺腫
	3	川	○	17	男	_L クラニオファリンギオーム _T

要スルニ腫瘍ノ部位ニヨル差違ハ明カデナイノデアル。

2) 「コレステリン・エステル」比率

脳下垂體ガソノ「ホルモン」ニヨツテ甲状腺、副腎、生殖腺等ヲ介シテ物質代謝ニ關與スル他、中樞神經特ニ視丘下部ニ於ケル物質代謝調節中樞ノ調節作用ガ大小内臟神經ヲ經、肝、副腎ヲ通ジテ行ハレルコトハ、從來色々ノ人ニヨツテ唱ヘラレテキル所デアル。

肝機能障碍ノ際ニ「コレステリン・エステル」比率ノ墜落ガ見ラレルコトハ、Thannhauser以來注目ヲ惹キ、京大松尾、井上内科ニ於テ種々研究サレタ所デアルガ、腦腫瘍特ニ脳下垂體又ハソノ附近ノ腫瘍ノ際ニ如何ナツテ居ルデアラウカ。吾々が検査シタ成績ハ第3表ノ如クデアル。

第 3 表

		I 正常範圍内例數	II 正常ヨリ高キモノ例數	III 正常ヨリ低キモノ例數	計例數
腦	腫 瘍	9	7	0	16
腫瘍以外ノ 腦疾患	眞 性 癩 癇	3	1	1	5
	外 傷 性 癩 癇	3	0	0	3
	頭蓋外傷後障碍	4	0	1	5
	其他 雜 腦 疾 患	3	2	0	5
	計	13	3	2	18
腦以外ノ雜神經疾患		2	1	1	4
トータル		3	2	0	5

即チ正常範圍内ノモノガ多イガ、腦腫瘍ノ時ニ他ノ腦疾患ニ於ケルヨリモ、正常範圍以上ニ「エステル」比率ノ高イモノガ多イ傾向ヲ認メル。即チ急性肝機能障礙ノ場合ト逆ノ事實ヲ認メルノデアル。併シ「エステル」比率ガ高イト云ツテモ、スベテ71—80%ノ間ニアル程度デ、著明ナ増加トハ云ヒ難イ。極ク輕度ニ増加シテキルニ過ギナイノデアル。

腫瘍ノ部位ニヨル差違ニ就テ見ルニ、第4表ノ如クデアツテ、1) 腦下垂體及ピツノ附近ノ腫瘍デハスベテ正常範圍内ニアツテ、異常値ヲ呈スルモノハナイ。2) 之ニ反シテ閉塞性腦水腫ヲ伴ツデキル腫瘍、主トシテ後頭蓋窩腫瘍デハ正常ヨリ高イモノガ多イ傾向ヲ認メル。即チ斯ル閉塞性腦水腫ヲ伴ヘルモノハ、I 群9例中僅ニ1、2ノ2例デアルガ、II 群7例中ニハ1—5ノ5例デアルカラデアル。

第 4 表

I 正 常 範 圍 内	1	富	○	48	男	聽神經腫瘍
	2	成	○×	59	女	〃
	3	清	○	29	男	矢狀竇外「メニンギオーム」
	4	増	○	39	男	土耳其鞍外「ノイリノーム」
	5	朝	○	35	男	惡性「クラニオフアリンギオーム」
	6	川	○△	17	男	「クラニオフアリンギオーム」
	7	佐	○△	20	女	腦下垂體「クロモフオーブ」腺腫
	8	青	○	40	男	〃
	9	谷	○×	44	女	〃
II 正 常 ヨ リ 高 キ モ ノ	1	中	○	17	男	小腦腫瘍
	2	鈴	○×	40	女	聽神經腫瘍
	3	井	○	34	女	〃
	4	田	○	27	男	〃
	5	杉	○×	39	男	松果腺部腫瘍
	6	正	○×	36	男	前頭葉「グリオーム」
	7	池	○	32	男	〃

註 × 總「コレステリン」量高カリシモノ △ 低カリシモノ

尙總「コレステリン」量ト「エステル」比率トノ關係ニ就テハ、一定ノ關係ヲ認メナイ。「エステル」比率ノ高イモノデモ總「コレステリン」量ガ高イトハ限ラズ、又總「コレステリン」量ガ高イモノデモ「エステル」比率ガ高イトハ限ラナイノデアル。

3) 頭蓋内手術ノ血清「コレステリン」量ニ及ボス影響

腦腫瘍剔出ニヨツテ腫瘍自身ニヨル惡影響ガ除去サレルト同時ニ、腫瘍周圍ノ腦組織ニ對シテ手術時ニ器械的損傷ガ加ヘラレル。從ツテソノ程度ニヨリ、或場合ニハ術前ヨリモ「コレステリン」代謝ノ狀態ガ輕快スルデアラウシ、又或場合ニハ却ツテ増惡スルデアラウ。此等ノ影響ガ如何ニ現ハレルカラ檢シテ見タノデアル。

檢査ハ術後3—4週ニ於テ行ツタ。コノ時期ニ完全ナル檢査ヲ行ヒ得タ例ノミヲトルコトトスル。

腦腫瘍ノ場合ハ第5表ノ如クデアル。即チ大多數ノ場合ニ、手術後總コレステリン量が増加シテキル。ソノ際エステル比率モ大多數ニ於テ増加セルガ故ニ、コノ總コレステリン増加ノ際、遊離コレステリンヨリモ、コレステリン・エステルノ方ガ餘計ニ増加シテキル譯デアル。即チ Thannhauser ノ Estersturz ト反對デアル。

第 5 表

		腫 瘍	總コレステリン			エステル比率		
			増	減	%	増	減	%
1	佐 ○	腦下垂體クロモフオーブ腺腫			38.1			7.0
2	青 ○	〃			-2.3			-0.1
3	谷 ○	〃			13.0			9.8
4	川 ○	クラニオファリンギオーム			70.7			28.8
5	増 ○	土耳其鞍外ノイリノーム			-14.0			8.6
6	清 ○	矢狀竇外メニギオーム			11.1			-0.7
7	中 ○	聽神經腫瘍			83.3			—
8	富 ○	〃			14.3			19.7

腫瘍以外ノ腦疾患ニ對スル手術ノ場合ハ第6表ノ如クデアル。コノ場合ノ手術ハ、大腦一部切除ヨリ、單ナル試験の開頭ニ至ル迄種々ナル程度ノ侵襲デアルガ、ソレニモ拘ラズ、腫瘍手術ノ場合ト略々同様ナル傾向ガ見ラレル。從ツテ總コレステリンノ増加並ニエステル比率ノ増加ハ、腫瘍ニ對スル手術操作トハ直接關係ノナイモノデアツテ、頭蓋内手術トイフヨリハ、恐ラク一般外科的手術後ニ現ハルル共通の現象ト見做スベキモノデアラウ。

第 6 表

		病 名	總コレステリン			エステル比率		
			増	減	%	増	減	%
1	草 ○	眞性癲癇			-22.3			-2.0
2	赤 ○	〃			27.4			-1.0
3	辻 ○	〃			15.2			4.0
4	石 ○	外傷性癲癇			15.7			10.0
5	鈴 ○	頭蓋内視神經損傷			11.5			5.2
6	岩 ○	外傷性腦萎縮			63.8			16.1
7	南 ○	偏頭痛			48.3			19.0
8	村 ○	ヒステリー			26.4			-11.0
9	山 ○	偏頭痛			0.9			1.2

總 括

1) 腦腫瘍ノ場合ニハ血清總コレステリン量ニモコレステリン・エステル比率ニモ變化ノナイモノガ多イ。而モ何等カノ變化ガアツテヨササウニ思ハレル腦下垂體及ビ其附近ノ腫瘍ニ於テモ、著明ナル變化ヲ呈スルモノハ極メテ少イノデアル。コレハ慢性ノ中樞神經性物質代謝障礙ノ際、一般ニ血液中ニソノ變化ヲ證明シ難イ事實ト一致スル。

2) 併シ輕度ノ變化ハ認メ得ル。即チ腦腫瘍ノ場合ニハ、輕度ニ總コレステリン量ノ増加シテキルモノガ、他ノ腦疾患ニ比シテ多イノデアル。併シコノ際一定ノ部位ノ腫瘍ノ時ニ特ニ

増加シテキルトイフコトハナイ。又、 L コレステリン・エステル I 比率モ一般腦腫瘍特ニ閉塞性腦水腫ヲ伴フ腫瘍ニ於テ輕度ニ増加シテキル傾向ヲ示ス。腦下垂體及ビ其附近ノ腫瘍ナルガ故ニ特ニ變化著明トイフ事實ハ認メラレナイ。

3) 腦腫瘍手術後ニモ血清總 L コレステリン I ノ増加ト L エステル I 比率ノ増加トガ認メラレルガ、之ハ腫瘍以外ノ腦又ハ頭蓋手術ノ場合ニモ同様デアルガ故ニ、腫瘍ノ剔出トイフコトト直接關係アル事實デハナイ。

4) 以上ノ事實ヨリ見テ、 L コレステリン I 代謝ノ測定トイフコトハ腦腫瘍ノ診斷上ニハ殆ンド意味ハナイ。