

膿 清 蛋 白 質 に 関 す る 研 究 *

神戸医科大学第一外科学教室 (藤田 登教授)

窪田秀雄・宮村 研・成田俊三・川北博明・国賀宏哉

〔受附日付 昭和28年2月17日〕

A STUDY OF PROTEIN IN PUS SERUM

From the first Surgical Division of Kobe Medical College (Director: Prof. N. FUJITA)

by

H. KUBOTA, K. MIYAMURA, S. NARITA, H. KAWAKITA, H. KOKUGA.

Our study covers 200 cases of patients suffering from various suppurative diseases, of which pus serum, blood serum, normal serum, abdomen exudation and articular exudation are salted out to classify protein and to observe qualitative also quantitative difference being revealed periodically and relatively.

1) Blood serum extracted from patients having any suppurative disease shows a remarkable variation in many respects. Although there is apparent similarity between blood serum and pus serum, the latter has a peculiar characteristic.

2) Both cold pus and hot pus have their own characters respectively. Also there is difference in blood serum and peculiar relations exist between blood serum and pus serum.

3) On observation of protein in pus serum by each bacterium, it is found that any one differs from each other in same way as clinical symptom differs according to condition of the disease. This helps diagnose of such disease, especially in case where the kind of bacterium is difficult to discern.

4) In periodical investigation of pus serum and blood serum of tubercular suppurative diseases, considerable variation of gamma globulin can be traced. Observation of such variation may serve a possible way to determine condition and tendency of the disease. Similar tendency is found in such variation of blood serum and pus serum. Apparently protein of pus serum is influenced by blood serum, as variation of pus serum ensues from that of blood serum. The variation of gamma globulin in course of investigating time, also time-gap and quantitative difference between blood serum and pus serum confirm that tuberculosis results from a kind of allergy.

5) When classifying cold pus and blood serum of patients in accordance with kinds of diseases, remarkable difference is noticed among them. However, any definite interrelation can not be established.

6) Periodical observation of pus of appendicitis reveals that each time has respective characteristic. This may enable diagnostician to determine to which period the disease belongs by classification of protein in pus serum.

* (本論文の要旨は第9回近畿結核外科研究会第71回, 第72回近畿外科学会に於て, 大々一部発表した)

目 次

第一章 緒 言

第二章 実験材料及び実験方法

第三章 実験成績

第一節 膿清蛋白分層（患者血清及び対照血清との夫々の比較）

第二節 冷膿、熱膿の特異点、及び夫々の患者血清との関係

第三節 起炎菌別観察

第四節 冷膿、及び患者血清の経過的消長

第五節 疾患別に観た冷膿及び患者血清

第六節 虫垂炎膿に於ける時期的変動

第四章 総括及び結論

第五章 主要文献

第一章 緒 言

血漿蛋白質に就いては、此を各種の方法によつて種々に劃分し、夫々の生化学的差異、生理学的作用或ひは物理学的特性等の解明に關し幾多の研究が行はれて來たが、1937年 Tiselius・Longsworth 等が電気泳動法を考案して血漿蛋白質をアルブミン、 α_1 グロブリン、 α_2 グロブリン、 β グロブリン、 γ グロブリン、フィブリノーゲンの6種に分つて以來、臨床的研究は多く此の分類に従つて為され、本邦に於ても数年來多くの知見が発表されるに至つた。血漿以外の体液及び病的滲漏液等についても、更に研究が進められて居り、殊に個体防衛としての炎症なる機転に於いて、化膿という現象によつて蛋白質の態度を観察する事の多い外科領域にあつては、膿に關する此の方面の研究は血漿と共に不可欠の問題であると考えられるが、蛋白劃分については他の分野の研究に比して甚だそれに接する事は少ない。此は実験材料として同一条件化の膿を得難く、実験方法として電気泳動法を選んだ場合その透析課程に困難を伴う事が起因すると考えられる。然るに、近時塩析法と比色法を応用する事によつても血漿蛋白質を上記6種の如くに劃分し得る様になり、且其の設備操作の比較的簡易な所から漸く臨床的に普及化されるに及んで來た。

我々は、此の方法を用いる事によつて、膿清及び血清蛋白を比較的容易に劃分し得、各種膿・血清についてその分劃値を測定し各分層の変動を観察した結果、臨床所見把握の一指針として、又予後判定上の一方法として興味ある成績を得た。

第二章 實驗材料及び實驗方法

1) 實驗材料

神戸医科大学附屬病院第一外科に於ける外来及び入院患者の中、熱膿については無膿膜性疾患11例患者血清6例、漿膜腔内疾患13例患者血清11例、冷膿につい

ては結核性關節炎10例患者血清5例、脊椎カリエス45例血清22例、結核性膿胸12例血清5例、胸囲結核頸部結核性淋巴腺炎等の軟部結核4例血清5例、結核性腹膜炎2例血清2例を選び、此れに腹腔内滲出液14例滲出液19例、漿液性關節炎2例を加へて比較検討し、対照として男5例女4例の健康人血清をとり合計200例について少きは1回より多きは10回にわたつて測定した。

第1回採取膿に關しては、稀薄なものあり濃縮されたものあり落着期間に従つて相違を認められるので、冷膿に於いては第2回以下を加へて条件を略一定にする如く取捨選択したが、熱膿では多く一回の穿刺切開にて治癒に傾くので第一回採取膿を主としたが多くは急性疾患であるので期間の略一定せるものを選んで測定し、又採取時には可及的の全部の排膿に努め且その全容を充分攪拌して誤差の過大になるを避けた。又、冷膿に於いてその放置限界をみた所 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ の気温環境にあつては総蛋白濃度は1ヶ月後でも著変を示さなかつたがその組成は48時間後既にアルブミンは減少しグロブリンは増加して蛋白商は非常に変動するという現象の存するのを知つた。それ故実験は採取直後に行うを以て可とする。

2) 實驗方法

膿汁の採取は殆んど穿刺により且此れを原則としたが止むを得ざるものは切開によつた。血清は全て肘静脈より採取した。膿血清の分離は、採取直後2500~3000廻転30分の遠心沈澱法によると比較的容易であつたが、粘稠にして分離し難き膿汁は加圧粗大濾過後遠沈して分離し得た。

實驗方法は臨床的に応用する意味に於てなるべく簡単なものを採用した。

総蛋白濃度は吉川氏の紹介せる硫酸銅法によつた。膿清に於ては所謂落下傘形成若くは被検液が液面を貫かぬものもあり、此を防止するため針を硫酸銅溶液の中に入れて測定した。蛋白分層の劃分には、斎藤・吉川

氏に従つて亜硫酸曹達で塩析しその濾液にビュールツト反応を用ひて呈色せしめ光電比色計によつて蛋白質の分割比率を求め総蛋白濃度を乗じて各分層の単位容積内に於ける濃度を計算した。此の方法は、比較的容易に行ひ得るが寒冷環境にあつては亜硫酸曹達が溶液中より析出して塩析が不確実且遅延されるので、室温に充分注意する必要性を認めた。又、比粘度は総蛋白濃度及び蛋白商に關係し、両者の増減の度合と濃血清の具体的性状を考慮する上で好適のものと思はれるので、ノモグラムによつて計算し以下表中に挿入した。

次に正常血清9例に就いて我々の測定せる値を電気泳動法による値と比較すると第1表の如くである。即ち一般に比色法の方が僅かに高い値を示すが、大体に於てその組成は相似して居り、臨床検査として全く放棄されるべき方法ではないと言へる。

第1表

g/dl	比 色 法	電気泳動法 (吉川氏)
総蛋白質濃度	6.63 ~ 7.02	6.04 ~ 6.72
アルブミン	3.97 ~ 4.01	3.32 ~ 4.01
グロブリン	2.69 ~ 3.02	2.71 ~ 2.72
α グロブリン	1.02 ~ 1.06	0.79 ~ 0.84
β グロブリン	0.78 ~ 0.82	0.78 ~ 0.81
γ グロブリン	0.85 ~ 1.18	0.66 ~ 0.74
蛋白商	1.32	1.22

第三章 實驗成績

第一節 膿清蛋白分層 (患者血清及び対照血清との夫々の比較)

化膿性疾患の熱性冷性を問はず其の膿清 114 例患者血清 59 例について測定し平均した蛋白分層の値及び比率と対照の健康人血清と三者夫々を比較検討し第2表

第2表

	膿 清		患者血清		対 照	
	g/dl	%	g/dl	%	g/dl	%
TP	7.10		7.60		7.02	
AL	2.56	36.06	2.93	38.55	3.99	56.84
GL	4.54	63.91	4.67	61.45	3.02	43.16
α	1.03	14.51	1.23	16.18	1.04	14.81
β	0.95	13.38	0.94	12.37	0.73	10.40
γ	2.56	36.05	2.50	32.90	1.18	17.17
A/G	0.56		0.63		1.32	
V	1.88		1.94		1.74	

に示す如き結果を得た。

化膿性疾患を有する患者の血清に於いて、総蛋白量及びグロブリン総量 (以下GLと略記) の著明なる増加が認められるが、アルブミン (以下ALと略記) は反つて減少し、為に蛋白商は1を基準とすると正負反対の關係を示すに至り、比粘度は著しく高まつている。

次に、此等化膿性疾患々々の膿清と血清とを比較すると、膿清の方は総蛋白量は僅かに少く、AL, GLも共に減少し従つて比粘度も低いけれどもγグロブリン (以下γGLと略記) のみは反つて僅かに増加しているのを認める。併し乍らその組成比は殆ど近似して居り血清のそれが膿清のその生成に影響を与へている事は疑ひを抱き得ない。

小括及び考按

化膿性疾患に罹患せる患者血清に於いては、総蛋白量の増加がみられ、且此れはGLの異常なる増加に基づくものであつて、γGLはその中でも主役を演じている。興味ある事は、かかる疾患に於いて膿清の方にγGLの多い事であり、此れは膿の貯溜するに當つてγGLの安定度が高いためと考へられるけれど、又一方此の事実を天野氏の二系性免疫論に依る機能分担表にあてはめると、抗体が細菌等の固形性のものであれば当然 Histiotrop たる網内系で破壊され而る後 Serotrop である外膜形質細胞系で血清抗体化されるものであるという Idee の下に、先づ第一階程で局所的に反応せる間葉性組織蛋白がγGL化して血清蛋白よりもたらされたるものと合して増量するであらうという想定も為し得る。併し乍らその謬誤は、上記の血清、膿清間の差が量的にも質的にも僅少である点から見ておよそ従的であつて、主たるものは岩田、Seibert 等の發表せし如く血清蛋白の増加に伴うものであらう。

第二節 冷膿、熱膿の特異点、及び夫々の患者血清との比較

比較的條件を等しくする膿清を選び、熱性28例患者血清10例、冷性30例患者血清10例と分つて夫々の平均値を求めて比較検討し夫々次の如き特異点を認めた。

1) 先づ熱・冷膿清を比較し高いもののみについて挙げると、冷膿は総蛋白量、GL、β及びγGL、比粘度に於て高値を示し、熱膿はAL、αGL、蛋白商に高値高率を呈する。

2) 熱・冷患者血清の間では、冷性にGL、αGL、βGLが多く、熱性に総蛋白量、AL、γGL、蛋白商、比

第 3 表

		冷 性		熱 性		対 照
		膿 清	血 清	膿 清	血 清	血 清
g/dl	TP	7.31	7.19	6.88	7.70	7.02
	AL	2.20	2.76	2.92	3.10	3.90
	GL	5.11	4.73	3.90	4.60	3.02
	α	0.95	1.43	1.10	1.02	1.04
	β	0.82	1.08	0.73	0.80	0.80
	γ	3.24	2.22	2.13	2.78	1.18
	A/G	0.13	0.58	0.74	0.67	1.32
	V	1.95	1.92	1.80	1.95	1.74
%	AL	30.10	36.85	42.11	40.26	56.84
	GL	69.90	63.15	57.56	59.74	43.16
	α	13.00	19.09	15.99	13.25	14.81
	β	11.22	14.42	10.81	10.39	10.40
	γ	45.68	29.64	30.76	36.10	17.37

粘度と大部分が高い。

3) 冷性化膿性疾患々者の膿清と血清の関係をみると、GL 殊に γ GL と比粘度のみが膿清に高く其他は全て血清の方に多いという現象が見られる。

4) 熱性では、 α GL と蛋白商のみが膿清に大であつて、其他は全て血清の方が多い。

此を各分層毎に観察すると、

1) 総蛋白量について、膿清では冷：熱で血清になると此の關係が反対になる。此の事は熱膿の濃縮度の小なる事を示す事実を知り得るのであるが、此の事を考慮に入れても尙冷膿の特性の一つを示すものであらう。

2) GL 増加の度合は、冷膿清は患者血清のそれを超過する程著明であり総蛋白量は主に此が大部分を占めている。此れに対し熱膿では蛋白商からみても此れよりは AL の占める割合が大である。

3) 蛋白商では、熱冷膿血清の四者を対照に比べる時、AL 減少度は熱膿清、熱血清、冷血清、冷膿清の順に少なく対照に近くなる。

4) GL 分層中まづ注目されるのは、冷膿清の γ が飛抜けて高く且患者血清の増加度よりも大であり此が冷膿 GL 増量の主因を成す事であり熱性のそれと比べて相当劇然とした特異点である。膿清 β GL の程度の差こそあれ熱冷共に血清の増加に伴つてその値を増しているが、 α GL では熱膿の増量は血清を上廻り此れ又熱膿の一特異点をあらはす。

5) 比粘度に於て、膿清では冷、血清では熱に高く且冷膿では患者血清を上廻り熱膿では血清の方が遙かに高い。比粘度はもとより総蛋白量と蛋白商に相關するものではあるが、この結果は一見常識を裏切る。

小括及び考按

冷膿の特異点

上述の点から冷膿はその生成過程又は吸収過程に於いて熱膿よりも血清の支配以外の因子の加はり方が大きい様に見受けられる。冷膿清は総蛋白量が熱膿より多く且、その中の GL 殊に γ GL に由来する割合が大きい。炎症産物である膿は排泄物の一種であるから結核性化膿性疾患では熱性化膿性疾患よりも γ GL の老廢物になる度合が大きいという訳であり難治性である一つの因子を示している。又結核性患者血清は、その組成をそれ自体の中で按分するに膿清とその趣きを同じくするが、その増減の度合は膿清に必ずしも一致せず、対照に比べ α , β GL が膿清では異常に増加する γ の代償の如くむしろ減少の傾向又は同量値を示すに反して、血清ではその増加度の少ない γ GL を補ふ如く増加している。

熱膿の特異点

膿清総蛋白量が対照より低いにも係らず血清の総蛋白量は増加して居り、而も膿清では全体として総蛋白量は減少するが GL は増加している、又 AL の減少度が冷膿より少ない事等を考へ合はす時、熱膿は矢張り急性型が多くて局所の新陳代謝の烈しい事が伺はれる。蛋白商が結核性に比し膿清血清何れも高い事、つまり AL の減少度が少ない事は既述した如くであるが、又膿清の方が血清よりも AL を含む割合が多い事も結核性と異なる点である。かくの如くに膿清数値が血清を越えているものに α GL がある。而も血清の α GL は結核性よりも低い (AL の血中に減少する時には α GL が増えて此の作用を代償するといはれている) にも係らず膿清では高いという事も熱膿の特異性である。膿清 GL 分層の中で β GL は対照より減少し α と γ が代つて増加しているが血清では α はむしろ減少し γ が代つて膿清のそれを超過する位増えている事も結核性と異つている。

以上に示される如く、結核性化膿性疾患における γ GL、熱性化膿性疾患に於ける α GL、更には両者総蛋白量の膿・血清間増減の相違、続いて A/G の膿・血清間に於ける關係が両者反対である点等、此等を夫々分

層の持つ生理学的作用、生化学的差違、物理学的特性と、臨床所見とを相関的に考察する時、全く合理的關係に於いてかかる結果を見、従来通念とされている熱性冷性疾患の相違を裏付けるに足るものの一つである事を発見する。

第三節 起炎菌別觀察

混合感染の無い膿を起炎菌別に分類し、結核菌膿30例、連鎖状球菌膿4例、葡萄状球菌膿13例、大腸菌膿13例について比較検討し第4表に示す如き成績を得た。

第4表

	結核菌膿	連鎖状球菌膿	葡萄状球菌膿	大腸菌膿
TP	7.31	7.20	7.61	5.78
AL	2.20	2.99	2.39	2.89
GL	5.11	4.21	4.78	2.89
α	0.95	1.18	0.81	1.29
β	0.83	0.51	1.05	0.63
γ	3.24	2.52	2.89	0.97
A/G	0.43	0.71	0.60	1.00
V	1.95	1.86	1.98	1.60

総蛋白量は比粘度と平行して葡萄状球菌膿に最も高く、結核菌膿が此れに次ぎ以下連鎖状球菌膿大腸菌膿の順となつている。連鎖状球菌膿と大腸菌膿にはALが多く、結核菌と葡萄状球菌はGLに親和性を有する如く見受けられる。GL分層中 α は大腸菌膿連鎖状球菌膿に多く β は葡萄状球菌膿及び結核菌膿に多い。 γ は矢張冷膿が筆頭で熱膿中では葡萄状球菌膿に高い。蛋白商より見るとAL含有の度は連>葡>結の順に高い。併し此等は矢張りGL量の方が高いもののこの順序であるが大腸菌膿に至つてはALとGLの量は相半ばしている。

小括及び考按

結核菌膿、連鎖状球菌膿、葡萄状球菌膿に於ては程度の差こそあ

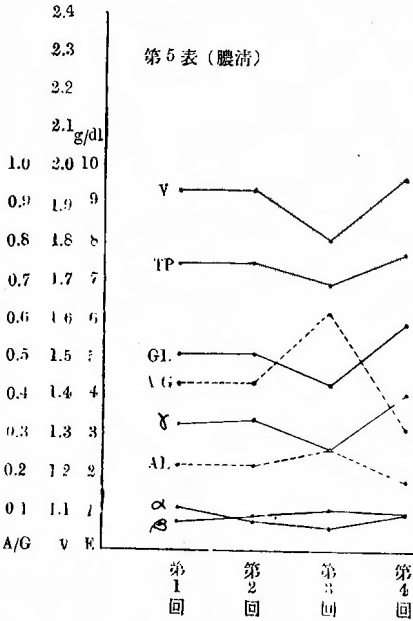
れ何れもGLがALより多く且、此れが総蛋白量の主要を成し殊に γ GLがその又大部を占める。その順序は結>葡>連となつている。大腸菌膿のGLの主要は α GLで此の膿の場合多く漿膜腔内の炎症によるが後の冷膿の漿膜の有無による相違とは必ずしも一致して居ない。此処に面白い事は、熱膿に蛋白融解酵素が多い事実と総蛋白量の少ない事実を結び付けて考へる人達があるが、此れは、最も普通の化膿菌たる葡萄状球菌による膿の総蛋白が結核菌膿より少ない事実に相反するものと思はれる。

結核菌膿の特性は既述の如くであり、GL及び γ GLに於て最高でありALは最低である。連鎖状球菌膿はAL第一位で此の事は此の菌による炎症が烈しい様相を示す事と相応している。又、此の膿は β GLが最も少ない。葡萄状球菌膿では総蛋白量及び比粘度が最高で且、此の菌は β GLに親和性を α GLに疎遠性を有するとも考へられる。大腸菌膿は4者の間では最も極端な性状を呈し、 α GL、蛋白商は第一位であるが総蛋白量GL、 γ GL、比粘度は最も劣る。ALは絶対量では連鎖状球菌膿に及ばない。

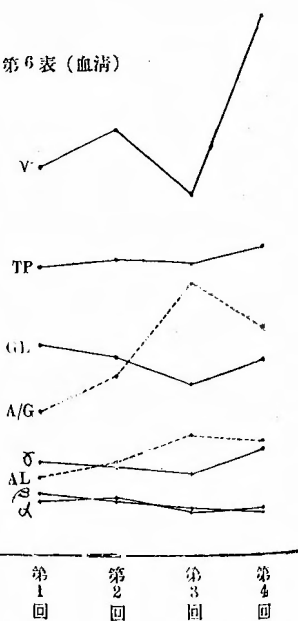
第四節 冷膿及び患者血清の経過的觀察

閉鎖性の結核菌膿10例患者血清10例を同時に反覆穿刺し各分層の変遷を経過的に觀察し第5表及び第6表に示す如き結果を得た。尚、第一回穿刺と第二回穿刺と

第5表 (膿清)



第6表 (血清)



の間隔は16日、第二回と第三回及び第三回と第四回の間は夫々30日である。此等の患者には治療上の目的での薬液は一切注入せず、又穿刺排膿は可及的徹底的に行つて膿瘍腔を充分空虚にした。

膿清各分層の間では、TP, GL, γ GL の三者が大体平行して消長する。AL, A/G は当然此に反比して変遷し、 α GL と β GL はお互ひに相拮抗して消長する。穿刺第一回と第二回の間では α と β の位置が変る位で左程変動を見受ぬが、第三回に至つてTP, GL, γ GL, α GLがいづれも減少し、比粘度は此のどれよりも急カーブを描いて低下する。AL, β GL, A/Gは此に反して増加するが殊にA/Gは程度が大きい。而して α と β の量差は最大となる。第四回になると、今度はそのどれもが復原傾向を示し第一回よりもむしろ強過ぎた結果を呈する。

血清の分層間でも一見同様の傾向が認められる。即ち、TP, GL, γ GL の三者は平行しAL, A/G は此に反比 α と β は拮抗し合つて変遷する。第三回に於ける変化も同様である。併し膿清と異つて、第二回採取時では初回に比しTPが上昇する。此れはGLが減少しALが増加する結果でA/Gは為に上昇し比粘度も増加する。而も γ GL量はALよりも少くなつてゐる。此の傾向は第三回に至つて益々増大する。又、 α と β の關係は第二回目では膿清と反対、第三回時では相等しい。第四回採取時の復原傾向は γ GLのみが過度である以外は殆ど少く此の結果TPも全然復原性を示さず比粘度が異常に高まつてゐる。

膿清と血清の分層量を各回毎に比較すると、第一回採取時ではTP, GL, α GL, β GLは血清に、AL, γ GLは膿清に高く、又A/Gは膿清が、比粘度は血清が夫々勝つてゐる。第二回になるとAL, GL, は両者殆ど接近して来るがいづれも僅に血清の方が高い。其他は第一回時と同様であり従つてA/Gは血清に大である。第三回時では、TP, α ・ γ GLの關係は不変であるが、GL及び β GLは非常に接近しいづれも些少の差で血清が高い。ALは第二回よりも大差で血清に多くなり第一回とは益々反対となる。A/Gは第二回と同様血清に高いがその開きは益々大となつて来る。反対に比粘度は、第二回同様血清に高いがその開きは小さくなつてゐる。第四回採取時には、TPは僅かに血清が勝るが非常に近似し、GL, γ GLは膿清が大分多くなりALは反対に血清に大きく高く、 α ・ β GLは両者共に僅かに血清の方に多量となる。従つてA/Gの下降は膿清

の方が大であり比粘度の上昇は血清に大きい。

小括及び考按

膿清分層中 TP, GL, γ GL の三者が大体平行して消長する事は冷膿蛋白量が γ GLに左右される事を如実に示すものである。又血清のそれらは膿清に略相似て変遷するけれども膿清が第一回と第二回で左程変動がなく第三回目に大きく変動するに對し、血清では既に第二回採取時に同様の變化があらはれ且第三回目には此の傾向が益々大きくなるという事実は血清蛋白で膿清蛋白の組成に影響を与へている事を裏書きしている。膿清に於ける第三回目の、血清における第二回、第三回の変動という奇異なる現象、そして兩者共第四回目には復原傾向を示す事、又膿清血清各分層の各回毎の量的差の異なる事、且膿・血清間の組成比の変動の回数的ずれ等の事柄を観察する時、等しき結核病竈の乾酪組織でも或物は漸次水分を失つて乾燥し此に石灰沈着を生じ或物は逆に水分を摂つて膿性融解を起すという二つの異つた経過を示す事が思出され、膿瘍形成という事が既に異物化された乾酪組織を多核白血球の蛋白融解酵素の作用により処理しようという能動的防禦作用の現はれであると考へると、以上の結果は、穿刺によつて空となつた膿瘍腔に新しく膿を形成する際に生体が感染によつて一定のアレルギーを獲得して居るであらう事と關係を有する如く考へられる。

且、X線像、血沈、臨床症状、膿貯溜状態、膿の肉眼的所見、含有菌数、等と此の変動の像を比較して見るに、いづれも第三回時即ちGL殊に γ GLの減少せる時にはその状態は良好であり、反対の時には悪化している。尙血清に於て γ GLの減少を見る時は次の膿清所見及び臨床症状の好転を予測し得る事が確められた。

第五節 疾患別に觀た冷膿及び患者血清

脊椎カリエス流注膿瘍45例患者血清22例、軟部結核膿4例血清5例、結核性関節炎膿10例血清5例、結核性膿胸12例血清5例、結核性腹膜炎膿（滲出液）2例血清2例、を選んで冷膿を疾患別に分類すると第7表の如き結果を得た。

蛋白各分層の組成比の夫々及び總蛋白量について、膿清、血清に於ける多きものよりの順位を示せば第8表の如くなる。

膿清でも血清でもALとA/Gの順位は等しくGL序列は此に反するのは当然であるけれど、膿清ではT

第 7 表 の 1 無 漿 膜 性 冷 膿

			TP	AL	GL	α	β	γ	A/G	V
脊椎 カリ エス	g/dl	膿 清	7.41	1.96	5.45	1.04	0.82	3.59	0.36	1.99
		血 清	8.00	3.37	4.63	1.34	0.93	2.36	0.73	1.86
	%	膿 清		26.15	73.55	14.01	11.06	48.45		
		血 清		42.13	57.87	16.75	11.62	29.50		
軟 部 膿 瘍	g/dl	膿 清	7.23	2.69	4.51	1.08	1.07	2.39	0.57	1.90
		血 清	7.96	2.94	5.02	1.64	1.18	2.20	0.59	2.05
	%	膿 清		37.21	62.79	14.94	14.80	43.05		
		血 清		36.93	63.07	20.60	14.82	27.65		

第 7 表 の 2 有 漿 膜 性 冷 膿

			TP	AL	GL	α	β	γ	A/G	V
結 核 性 関 節 炎	g/dl	膿 清	6.32	2.54	3.78	0.95	0.80	2.03	0.67	1.73
		血 清	7.73	4.21	3.49	1.03	0.46	2.00	1.21	1.86
	%	膿 清		40.19	59.81	15.03	12.66	32.12		
		血 清		54.85	45.15	13.32	5.96	25.87		
結 核 性 膿 胸	g/dl	膿 清	6.98	2.80	4.18	0.81	0.87	2.50	0.67	1.82
		血 清	7.05	3.22	3.83	0.86	0.35	2.62	0.85	1.82
	%	膿 清		40.11	59.89	11.60	12.46	35.83		
		血 清		46.32	53.68	12.47	4.51	36.70		
結 核 性 腹 膜 炎	g/dl	膿 清	6.25	2.61	3.84	0.81	0.84	2.19	0.68	1.70
		血 清	8.60	3.55	5.05	0.92	0.92	3.21	0.70	2.14
	%	膿 清		40.48	59.52	12.53	13.01	34.02		
		血 清		41.33	58.67	10.67	10.67	37.33		
漿 液 性 関 節 炎	g/dl	液 清	3.60	2.19	1.11	0.52	0.26	0.63	1.55	1.45 >
		血 清	8.40	4.15	3.95	0.97	1.67	1.45	1.13	1.97
	%	液 清		60.83	39.17	11.44	7.23	17.50		
		血 清		53.10	46.90	11.04	11.62	17.24		
腹 滲 出 膜 液	g/dl	液 清	4.50	2.28	2.22	0.56	0.42	1.24	1.03	
		%		50.76	49.24	12.41	9.42	27.35		

P も GL と等しい順位で、GL では 4,5 位が反対になるに反し、血清では全然一致しない。又膿清分層に於ける序列はそのまゝ血清の各序列に相当しなくて聯想がつかぬ位である。

小括及び考按

1) 脊椎カリエス。膿清の TP は最も高く且それ以外 GL、殊に、GL の増加により蛋白商は 5 位である。又 β GL が最も少く比粘度が最高。血清では TP は 2 位而も A/G は膿清より高く 3 位、GL が稍多い程度であり、それも γ の増加は左程著明でなくむしろ α, β が夫々 2 位で比較的に多い。比粘度は中位である。膿・

第 8 表

	順 位	1	2	3	4	5
膿 清	TP	脊椎カリエス	軟 部 膿 瘍	膿 胸	関 節 炎	腹 膜 炎
	AL	腹 膜 炎	関 節 炎	膿 胸	軟 部 膿 瘍	脊椎カリエス
	GL	脊椎カリエス	軟 部 膿 瘍	膿 胸	関 節 炎	腹 膜 炎
	α	関 節 炎	軟 部 膿 瘍	脊椎カリエス	腹 膜 炎	膿 胸
	β	軟 部 膿 瘍	腹 膜 炎	関 節 炎	膿 胸	脊椎カリエス
	γ	脊椎カリエス	軟 部 膿 瘍	膿 胸	腹 膜 炎	関 節 炎
	A/G	腹 膜 炎	関 節 炎	膿 胸	軟 部 膿 瘍	脊椎カリエス
	V	脊椎カリエス	軟 部 膿 瘍	膿 胸	関 節 炎	腹 膜 炎
血 清	TP	腹 膜 炎	脊椎カリエス	軟 部 膿 瘍	関 節 炎	膿 胸
	AL	関 節 炎	膿 胸	脊椎カリエス	腹 膜 炎	軟 部 膿 瘍
	GL	軟 部 膿 瘍	腹 膜 炎	脊椎カリエス	膿 胸	関 節 炎
	α	軟 部 膿 瘍	脊椎カリエス	関 節 炎	膿 胸	腹 膜 炎
	β	軟 部 膿 瘍	脊椎カリエス	腹 膜 炎	関 節 炎	膿 胸
	γ	腹 膜 炎	膿 胸	脊椎カリエス	軟 部 膿 瘍	関 節 炎
	A/G	関 節 炎	膿 胸	脊椎カリエス	腹 膜 炎	軟 部 膿 瘍
	V	腹 膜 炎	軟 部 膿 瘍	関 節 炎	脊椎カリエス	膿 胸

血清間では GL, γGL, V を除き血清の方が高い。

2) 軟部冷膿瘍。膿清TPはカリエスに次ぎγGLも2位であるが、βが1位αが2位と三者共に上位を占めるのが特異である。血清のTPは3位になるが殆どGLに依つて占められる。しかもGLで多いのはα及びβで夫々1位γは4位に過ぎぬ所に興味がある。Vは両者共に2位である。膿清血清の間ではγGLの外は血清の方が高い。A/Gは5者の中最も近似している。

3) 結核性関節炎。TPは5者の間で比較的低位、血共に4位、A/Gは夫々2位1位と割合ALが多い。GL分層中膿清ではαは最高γは最低であるが血清ではα3位β4位γは最低。膿清GL, γGL値が血清より高い外は全て血清に多く脊椎カリエスに相似する。尚此の成績を漿液性関節炎と比較対照するとTP, A/G, γGLと膿血両者共結核の特性を明かにし得るが血清の比粘度が漿液性の方に高い事は奇異に感じられる。

4) 結核性膿胸。此の膿はα, βGLが4, 5位と比較的低い外は全部3位で有・無漿膜性両者の中間の性状を示す如き格好である。血清のTPは予想に反して最低でA/G2位とGLは他に比べてあまり増えぬがGL分層は結核性らしくγが比較的高くα, βは低い。膿血の関係をみると、TPの開きは最も少くGLは膿清

に大であるにも係らずγ分層は少く且血清のβ量が異常に少い点が特異である。A/Gは血清に高いがVは同指数を示す。

5) 結核性腹膜炎。膿清では、TP, Vは最低AL, A/Gは最高でβが2位α, γは共に4位。血清では反対でTP, V最高を示しGL2位でA/Gは従つて4位と落ちる。GL分層ではα最低β中位γ最高を呈する。膿血間TPの開きは最大しかも全てに於て血清値が高い。此の膿清と他の炎症性腹腔渗出液とを対照すると矢張りTP, A/G, γGL%及び全ての絶対量に於て高く結核性の特性を示している。

6) 漿膜の有無による差。TPは結核性腹膜炎血清を除いて膿血共に無漿膜性に多い。A/Gは同じく腹膜炎血清を除いて有漿膜性に高い。つまり有漿膜性にALの、無漿膜性にGLの含有の割合が高い。而も後者は主としてγGL%に於て高くなっている為と思はれる。即ち、同じ冷膿でも無漿膜性の方が有漿膜性に比べγ量が多い。αGLとβGLではかかる判然とした差は認められぬがαは一般に血清に多く含まれて居りそれは無漿膜性に幾分高く、βGLでは有漿膜性は膿清が無漿膜性では血清に高い。Vは膿清では無漿膜性に高く有漿膜の膿胸が続いている。血清では漿膜の有無で差はみられない。前節の結果よりみて、γの少い事を以つて症状の良形で予後に好影響を与へるとすれば、有漿膜

性の方が良性であると見られる。以上を見るに、有漿膜性では腹膜炎に於て膿液がその典型を示して他の炎症性漿膜腔内滲出物の組成に類似する傾向にあり血清は滲出型炎症に於けるものに酷似する如き徴候を認め、膿胸が此れに次ぎ、関節炎がそれに続くという順序を示す。

第六節 虫垂炎膿に於ける時期的変動

虫垂炎膿を早期滲出液14例盲腸周囲膿5例、汎発性腹膜炎膿3例、消退期膿2例、遺残膿瘍4例と各期に分つて採取し時期的観察を試みた。

第9表

	早期 滲出液	盲腸 周囲膿	汎発性 腹膜炎	消退期膿	遺残膿瘍
TP	4.69	6.72	6.50	6.05	5.85
AL	2.72	3.10	3.50	3.91	2.17
GL	1.97	3.62	3.00	2.14	3.38
α	0.50	1.01	1.26	0.60	1.69
β	0.41	0.96	0.19	0.42	0.59
γ	1.08	1.65	1.25	1.12	1.10
A/G	1.38	0.86	1.17	1.83	0.73
V	1.45	1.75	1.69	1.57	1.65

1) 早期滲出液。 TPが5者中最低でありAL, GLの絶対量は対照血清よりも低いけれどもその含有比率は殆ど近似する。而し乍らGL分層ではγが異常に高い。試みに腹腔内の所謂滲出液と見られるもの19例と膿液と見られるもの、14例を比較し第10表の如き結果となつた。即ち絶対量では滲出液がいづれに於ても高いけれども百分比から見ると、GL含有率は滲出液に高く A/Gは滲出液は1より大、膿液は1より小でGL %はAL %を上廻つて居るという結果で此の事は注目値する。

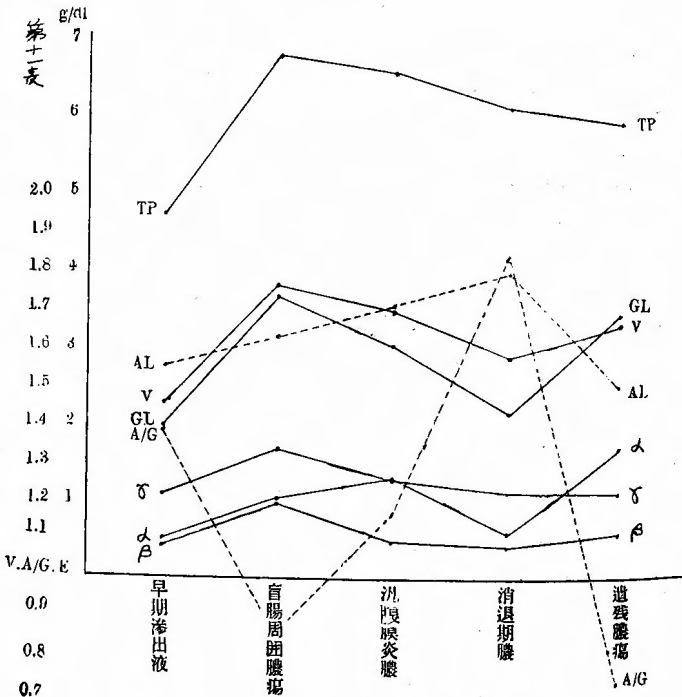
2) 盲腸周囲膿。 此の時期になると、即ち穿孔したとなるや TPは忽ち増量して最高となり各分層も此に伴つて各期中最高値を示す程であるが、とりわけGLはALに比して強く増量し為に A/G は早期滲出液とは1を中心として正負反対を示すに至る。GL各分層はβ>α>γの順に大きく増量している。比粘度も勿論

第10表

		TP	AL	GL	α	β	γ	A/G
g/dl	滲	4.5	2.28	2.22	0.56	0.42	1.24	1.03
	漏	3.1	1.38	1.72	0.37	0.31	1.04	0.81
%	滲		50.76	49.24	12.47	9.42	27.35	
	漏		41.67	55.33	11.80	9.88	33.65	

- 最高となる。
- 3) 汎発性腹膜炎膿。 極期に病勢が及んだと思はれる此の時期では、TP, GL, βGL, γGL, Vはいづれも反つて減少し、AL及びαGLが増加しA/Gは再び1より大に逆転する。
- 4) 消退期になると、αGLの半減する点を除いて益々その傾向は著しくなる。
- 5) 遺残膿瘍となつた古い膿では、 稍特殊の組成を取るに至つて来る。即ち、TPは減少し殊にALの減少が著しく、且それはGLの増加する度を上廻つて居る。従つて A/G は再び1よりも小となり且その最低を示す。GLの増加は主としてα分層の増加によるものでβは稍増える程度、γは反つて減少する。

小括及び考按



TP は早期滲出液で最低、盲腸周囲膿でピークを示し以下段々減少する。Extravasation, Exsudation は極期よりも極前期に激しいという訳である。GL は大体此の消長に等しいが遺残膿では再び増加する。第二章の成績を思い出す時 GL の物理化学的要因よりみて吸収され難く崩壊され難いからであらう。AL は盲腸周囲膿でも GL と共に増加し滲出の極前に甚しい事を示しているが以後は全く GL と反対の消長を示す。つまり極期を過ぎる頃より血漿蛋白質殊に GL 分屑の動員は段々に必要がなくなり AL が此に代つて必要となり消滅期で最高値を示し遺残膿では吸収又は崩壊して急激に減つてゐる。A/G は大体 AL の消長に平行するが盲腸周囲膿で一度低下している。 α 及び β GL は GL の消長に平行するが前者は極期で最高となり後者はその起伏の度は GL 程大きくない。 γ はむしろ GL よりも TP の消長に似る。V は全く GL と同様の関係で増減している。

以上で見る如く、膿清蛋白質はその炎症の時期によつて夫々独特の組成を示し而も甚だ合理的であり、殊に遺残膿では一見して他の時期のものと区別し得る程特異である。

第六章 総括及び結論

1) 化膿性疾患々者の膿清及び血清、対照となすべき正常血清、参照すべき腹腔内滲出・漏出液関節炎液等 200 例について、蛋白量、蛋白分屑量及び此等の組成比、比粘度の面より、或は相互的に或は経過期的或は時期的に種々測定検索を行つた。

2) 化膿性疾患を有する患者血清は正常血清と比較してその蛋白質はいづれの面に於ても著しい変動を呈する。患者血清と膿清との間には相似点認められるけれども膿清はその独自の性状を有している。

3) 冷膿及び熱膿には夫々特異点を有する事が認められた。又血清に於ても相違点があり且膿清と血清間の関係も夫々特有である。

4) 結核性膿、連鎖状球菌膿、葡萄状球菌膿、大腸菌膿、と起炎菌別に検討すれば、各菌に対する炎症態度の異なる如く夫々の特性を示し、起炎菌発見の困難なる場合に於て診断の一助と成り得る。

5) 結核性化膿性疾患の膿清及び血清を経過的に観察すると、膿清、血清共に、GL の変動を目標とする時臨床所見病勢の判定、予後推測に於て一応の基準を示し得る。血清と膿清の間には相似点があり血清蛋白

が膿清蛋白に影響を及ぼす事が確められて且血清の変動を膿清に先立つて見受けた。膿清、血清共に各回採取時にあつて異なる値を示し且、膿血溝間の時間的ずれ及び量的差異等の認められる事は結核のアレルギーを想起させる。

6) 結核性化膿性疾患を疾患別及び漿膜の有無に分つて測定検討すると、此等の相互の間には可成著明な差異を見る事を得た。而もその膿清と血清との関係は各疾患を比べ合はせて何等特定なものを発見する事は出来なかつた。

7) 虫垂炎膿を時期的に分類測定し各期夫々特有の性質を有する事を認めた。此事は膿清の蛋白学的性状を以つて、かゝる性状の膿を有する疾患のいかなる時期にあるかを察する一標準となり得る。(終)

主 要 文 献

- 1) 吉川春寿 硫酸銅法。昭和23年 2) 斎藤正行 光電比色計による臨床化学検査。66 昭和25年 3) 森崎直木 硫酸銅法による膿及び非膿性関節液の比重と落下傘形成 逓信医学 1 巻 1 号 昭和24年 4) 森崎直木 硫酸銅法による膿の比重と落下傘形成知見 補遺 日本整形外科学会雑誌 24 巻 12 号 41 昭和25
- 5) 鈴木健三郎 膿汁検査とその臨床的意義(骨関節結核混合感染) 日本整形外科学会雑誌 24 巻 6 号 3 16 昭和26 6) 野口 恂 硫酸銅法による膿の比重 日本外科学会雑誌 50 回 1 号 34 昭和24 7) 石橋幸雄 結核膿の研究(前後篇) 日本外科学会雑誌 49 回 7, 8, 9 号 218 昭和23 8) 鈴木健二郎 膿汁検査とその臨床的意義 日本整形外科学会雑誌 26 巻 1 号 23 昭和27 9) 都築正雄 結核と外科 臨床外科 5 巻 1 号 1 昭和25 10) 内藤一男 膿及び滲出液による骨関節結核の簡易診断法 外科 11 巻 12 号 昭和21 11) Schneider u. Widmann Der Eiter im Bilde der Entzündung 19 36 12) 笠井実人 骨関節結核に於ける膿汁の化学的研究 日本外科宝函 21 巻 1 号 58 昭和27 13) 吉川春寿 臨床医化学(臨床篇) 昭和24 14) 本田 骨関節結核患者の血清及び膿漿蛋白について 日本整形外科学会雑誌 25 巻 3, 4, 5 号 230 昭和26 15) 鈴木 骨関節結核の血漿蛋白分屑の研究 日本整形外科学会雑誌 24 巻 1, 5 号 187 昭和25 16) 金上晴夫 チセリウス泳動装置による肺結核患者血清の泳動分析第 1 報 抗酸菌研究雑誌 6 巻 2 号 140 昭和25 17) 同上, 第 2 報 7 巻 1 号 41 昭和26 18) 天野重安 組織

白血球と免疫 血液学討議会報告第1輯 288 昭23
 19) 天野重安 結核菌と組織アレルギー 最新医学
 2, 22, 1947 20) Pauling, L.: A theory of the
 Structure and process of formation of antibodies.
 J. Am. chem. Soc. 62: 2643, 1940 21) Opie,
 E. L.: Inflammatory reaction of immunic ani-
 mal to antigen and its relation to antibodies. J.

exp. med. 9: 231, 1924. 22) 細川孟 血液蛋白質
 の臨床化学 血液学会討議会報告第1輯 118 昭23
 23) 吉川春寿 血液蛋白質測定と代謝 血液学会討議
 会報告第1輯 149 昭23 24) 有山登 血漿蛋白質の
 電気泳動的分析 血液学会討議会報告第1輯 165 昭
 23 25) 水町四郎 骨関節結核と血清蛋白 日本臨床
 結核 817頁 1952年 12月

アナフラキシーと麻酔

Anaphylaxie und Narcose

Herbert Moser

Schweizerlich. Med. Woch. Schr.

82Jg. Nr27 (1952)

現在臨床所見から麻酔はアナフィラキシーショックを阻止するか又はするとすれば如何様になすかの疑問がありいろいろの見解が出ているが、この見解の説明に寄与するものとして、Herbert Moserは動物を用いて基礎的実験を行った。

即ち彼はこの実験に於て、従来証明が不可能とされていた中枢神経系のアナフィラキシーショックに対する関係を明らかにしたのである。これには Sanarelli 氏実験法が大いに寄与するところがあつた。Sanarelli 氏実験法とはモルモットを用いコレラ菌抗原で4時間内で感作性にすることに成功した方法である。これは生存時間の短い頸髄切断動物に於て実験の可能なることを意味するものである。

扱て動物実験に於ては抗原の第1注射による感作後の頸髄の切断はアナフィラキシーショック発現を阻止出来ないものであり感作のための第1注射前に頸髄切断を行うと感作は阻止されアナフィラキシーショックは

再注射によつて誘発されないのである。

こゝに重要なことは Moser は頸髄切断の代りに ZNS 遮断に Narcose を用いた。この実験は Sanarelli 氏実験法の場合と同様に行はれ抗原の第1注射による感作前又は感作の経過中に深い麻酔をかけるとアナフィラキシーショックの発現を阻止したのである。之に反して感作を抑制せずに麻酔を再注射前及びその間に行うとアナフィラキシーショックはも早抑制をうけなかつたのである。

此の成績は古い蛋白によるアナフィラキシー試験には間脳作用性薬剤を使用して得られた、即ち第1注射の前及びその間に段階的間脳遮断剤 (Epilan, mesantoinetz) を用いるとアナフィラキシーショックを来さず之に反して遮断の時期をおくらせて感作を抑制せずに抗原の再注射前及びその間中に遮断を行うとアナフィラキシーショックは阻止を受けない。

(広瀬 俊男抄訳)