

# 前立腺腫瘍における血液学的研究

## 第6編 前立腺剔出術における血液の変動について

岡山大学医学部皮膚科泌尿器科室 (主任: 根岸教授)

助手 小松邦美

(昭和29年8月2日受稿)

### 第1章 緒言

前立腺剔出術を大別すると会陰式, 恥骨上式, 恥骨後式に分けられるがその各々の変法を加えると十指に余る術式が現在までに報告されている。このことは前立腺の解剖学的位置関係によることはいうまでもないことではあるが, 一方では止血操作が非常に困難であることもその大きな理由となつていて前立腺剔出術は実に止血の手術であるとさえいわれている。1945年 Millin が当時顧りみられなかつた膀胱外切開法の優秀性を再確認して以来多数の賛成論があらわれてわが国においても最近の剔出術はほとんどすべてこの恥骨後式がとられている有様である。その特長をみるに 1. 直接前立腺を視野の中に見ながら行うことができ, 従つて止血が容易でありまた完全に行える。2. 膀胱を開かないから手術ショックが少く尿瘻を形成することがなく創面治癒が早い。3. 直腸その他主要臓器を損傷するおそれがなく, 4. 腺腫を subtrigonal lobe をも含めて全部完全に除去でき, 5. 精阜を損傷しないから性機能障害を残さず, 6. 一般前立腺手術に見られる静脈血栓形成, 二次的出血, 腎盂腎炎, 術後の尿瘻, 尿道狭窄, 一時的尿失禁および尿閉が少く死亡率が甚だ低い等があげられており, ほとんど理想的な条件をそなえているがごとく見えるのであるが, しかし Brunner (1949) や Robertson & Cohn 等もいのように必ずしもこの術式は理想的なものでなく, 手術時の出血は多く恥骨炎が起り易く恥骨上の瘻孔の治癒が遅いなど本質的な進歩を認めないものも次第にあ

らわれてきた。事実現在にあつてもある程度の実質性出血は依然避け難く電気凝固法や局所止血剤, 特に oxydized cellulose のようなものが利用されている有様である。

近時外科を始めとする手術領域の各科において手術と蛋白質, なかんずく血漿蛋白の問題はショックを中心として特に注目されることとなつた。P. L. Cannon 等の研究以来体蛋白と血漿蛋白はたがいに動的平衡の状態にあり血漿蛋白の濃度は正常では体蛋白の貯蔵量との間に一定の関係を保つているといわれ多量の血液が失われると組織液が血漿を補うべく流血中に入り, 血液が稀釈され血漿蛋白濃度も Hb. 濃度も少くなることは容易に想像されるころであるが, 元来手術のような大なる侵襲を蒙ると単にかゝる意味の出血のみでは到底説明できない程大量の蛋白消失が起ることが証明されており, こゝに正常とは全く異つた異常の蛋白代謝の昂進, すなわちいわゆる traumatic excessive protein catabolism あるいは toxic destruction of protein (Elman) の発来が考えられてくるのである。

かゝる意味において前編までに述べたような変化がすでにおこっている患者に対して出血の甚だしい剔出術を行う時可成りの変動が血漿蛋白質の上にあられるであらうことは容易に肯けられるものであり本実験の意図もこゝにある。

### 第2章 前立腺剔出術による血漿蛋白濃度および各分層の動揺

#### 第1項 実験症例および実験方法

症例はすべて第2編より第4編の中へのべ

た患者11例であつて、行つた手術術式は恥骨上式9例、恥骨後式2例である。症例のうち2~3は剔出術施行前に両側聳上体頭部切除術兼両側輸精管切断術を行つておりその成績についてはすでに第5編でのべた通りである。

血漿蛋白濃度(T.P.)の測定には Abbe Refraktometer を、各血漿蛋白分層値の測定には Tiselius 電気泳動装置を使用して第1編に詳述した要領で行い、測定は原則として、手術前、手術後4日目、7日目、14日目、21

日目の5回にわたつて実施した。

## 第2項 実験成績

肥大症患者はおおむね術前すでにある程度の貧血に陥つており(各症例の度合いはすでにのべてある)また剔出術に際しても相当量の出血のあることを覚悟しなければならず、従つて術前より術中、術後にかけてそれに応じた適量の輸血ないし輸液を必要とする。各実験症例に行つたそれらの種類と量は一括して第1表に表示しておく。その1回使用量は

第1表 前立腺剔出術前後の輸血、輸液の量 cc

症 例	年 令	術 式	輸液の種類	術 前	術 中	術直後	術 後 1~4日	術 後 5~7日	術 後 7~14日
荒 川	80	恥骨上式	血 液 生理的食塩水		300 100	125	250 1200	600	
藤 原	68	全 上	血 液		100	100	200		
川 崎	62	全 上	血 液 生理的食塩水				300 300		
三 島	67	全 上	血 液 生理的食塩水 ポリタミン 40%ブドウ糖	300 300			400 600 300 300	200 200 260	400 700 60
石 岡	70	全 上	血 液 生理的食塩水 5%ブドウ糖	400	100 200	200	500 300 1500	300 1000	2100
石 田	50	全 上	血 液 生理的食塩水	600	100 150		200		
田 頭	80	恥骨後式	血 液 生理的食塩水	100	400 250	100	300	300	
光 居	63	恥骨上式	血 液 生理的食塩水		200 400		100 1200		
片 山	66	恥骨後式	血 液 生理的食塩水 ポリタミン		200 100		300 100	200	
山 崎	65	全 上	血 液 生理的食塩水 ポリタミン			125	375 200 200	125 200	
平 井	67	全 上	血 液		200				

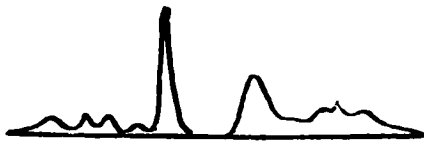
血液 100cc, 生理的食塩水 300cc, ポリタミン 100cc, 5%ブドウ糖液 500cc を普通としました血液はすべて日本ブラッドバンク社製の

保存血液を用いた。以下各症例の経過を要約しながらその成績をみてゆくことにする。

### 1. 荒川某 80才(第2編症例2に相当)

0.5%ペルカミン L1.5cc の腰椎麻酔にて行  
 います6ヶの膀胱結石をとり出し、ついで肥  
 大した右葉 (42g) 左葉 (25g), 中葉 (39g)  
 を完全に剔出しガーゼタンポンを剔出したあ  
 との腔内に充填, マリオン氏尿管を設置す。  
 血圧は一時 80mmHg に下降したが間もなく  
 恢復し術後4日目に肉眼的血尿はほとんど  
 消失した。その血漿蛋白の電気泳動像は第1  
 図より第4図に掲載したが T. P. が7日目を

第1図 術前 T. P. 6.76



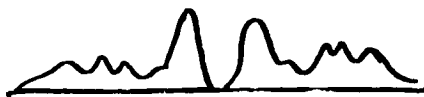
第2図 術後7日 T. P. 7.18



第3図 術後14日 T. P. 7.44



第4図 術後21日 T. P. 7.60

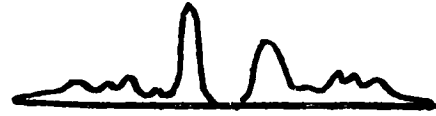


後次第に増加しており Alb. の減少,  $\alpha$ -Glob.  
 と  $\phi$  の増加をみた。

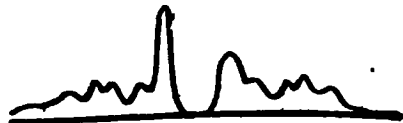
2. 藤原某 68才 (第2編症例3に相当)  
 0.3%ペルカミン S1.5cc の腰麻にてまず右  
 尿管開口が嚢腫状拡張をおこしているのを切  
 除し続いて多数の結石を合併していた前立腺  
 を剔出し型通り腔内に圧迫ガーゼタンポンを  
 充填しマリオン氏尿管をたて、術を終る。  
 術前より高血圧であつて全経過を通じ著明な  
 下降はなかつた。肉眼的血尿は術後2日目に  
 消失した。血漿蛋白泳動像は第5図より第7  
 図にあり T. P. と Alb. の減少,  $\alpha$ -Glob.  $\phi$  の  
 増加が著明であつた。

3. 川崎某 62才 (第2編症例5に相当)  
 本例は第5編でのべたように剔出術に先立つ  
 て両側辜上体頭部切除術兼両側輸精管切断術

第5図 術前 T. P. 6.81



第6図 術後4日 T. P. 6.76

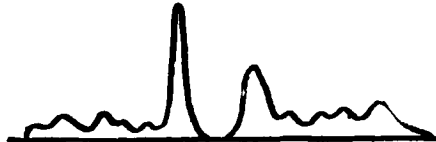


第7図 術後14日 T. P. 6.65



を行つたのであるが、無効に終り該手術後20  
 日目に0.3%ペルカミン S1.5cc 腰麻のもと  
 に恥骨上式に剔出術を行い右葉 15g, 左葉 11g,  
 の肥大腺腫を剔出型の如く術を終了した。術  
 中血圧の下降なく肉眼的血尿は4日間持続し  
 た。血漿蛋白泳動像は第8図以下第12図にし  
 めたように T. P. は4日目一時的に増加し  
 以後術前値と変らずその他 Alb. の減少  $\alpha$ -  
 Glob. の増加,  $\beta$ -Glob. と  $\phi$  の正常値への復  
 帰がみられた。

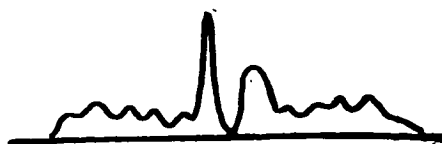
第8図 術前 T. P. 6.65



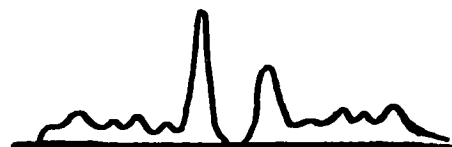
第9図 術後4日 T. P. 7.70



第10図 術後7日 T. P. 6.65



第11図 術後14日 T. P. 6.65

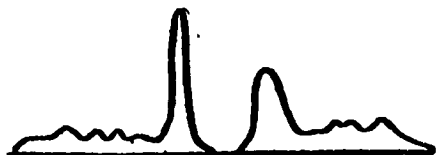


第12図 術後 21日 T. P. 6.65



4. 三島某 67才 (第2編症例7に相当)  
術前7日に両側輸精管切断術を行った (第5編参照). 剔出術は0.5%ペルカミンL1.5ccの腰麻にて恥骨上式に型の如く行い右葉26g. 左葉30gの腺腫を剔出し術中高度の血圧降下もなく, 肉眼的血尿も4日目にはほとんど消失したのであるが術後全く食欲がなく熱発し甚だしく衰弱した. 血漿蛋白は第13図より第17図にしめすように T. P. と Alb. の高度の減少,  $\alpha$ -Glob.,  $\phi$  および  $\gamma$ -Glob. の増加がみられた.

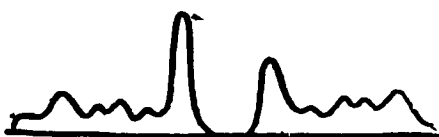
第13図 術前 T. P. 7.70



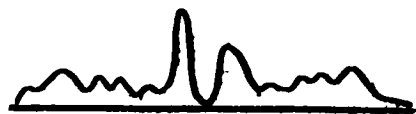
第14図 術後 4日 T. P. 6.65



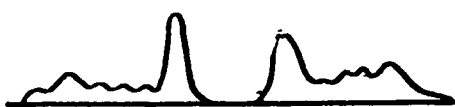
第15図 術後 7日 T. P. 6.39



第16図 術後 14日 T. P. 6.13



第17図 術後21日 T. P. 6.65



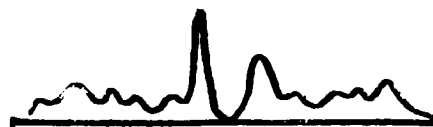
5. 石岡某 70才 (第2編症例10に相当)  
0.5%ペルカミン L 1.5ccの腰麻にて恥骨上式に行いまず膀胱結石を, ついで重量92gの肥大腺腫を完全に剔出し腔内にガーゼタンポ

ンを充填, マリオン氏尿管を設置す. 術中, 術後にかけて血圧下降なく血尿は6日間持続した. 血漿蛋白像は第18図以下第22図にわたってしめした通りで T. P. は不変であるが Alb. の減少と  $\alpha$ -Glob.,  $\phi$  および  $\gamma$ -Glob. の増加がみられた.

第18図 術前 T. P. 7.18



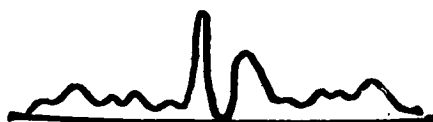
第19図 術後 4日 T. P. 7.18



第20図 術後 7日 T. P. 7.18



第21図 術後14日 T. P. 7.23



第22図 術後21日 T. P. 7.18

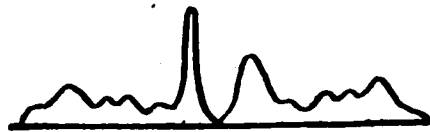


6. 石田某 50才 (第3編症例1に相当)  
先ず両側聳上体頭部切除術兼両側輸精管切断術を行ったが, 無効に終わったので (第5編参照) 該手術後17日目に骨恥上式に剔出術を行った. 麻酔は0.3%ペルカミンSの腰麻, 血圧が術直後90mmHgまで降下した. 剔出腺腫は右葉20g, 左葉28g, 尿道にネラトンカテーテルを留置しこれと前立腺腔の間にガーゼタンポンを充填した. 肉眼的血尿は4日目ほとんどなくなった. 第23図より第26図にみるように T. P. は4日目一過性に増加して以後術前値以下となりその他 Alb. が4日目に著減し  $\alpha$ -Glob. は7日目以後正常値に復帰,  $\phi$  も一時増加した後正常値にかえり  $\gamma$ -Glob.

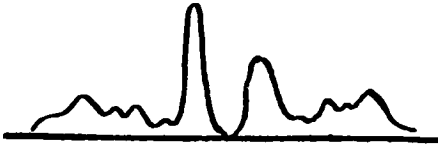
第23図 術前 T. P. 6.13



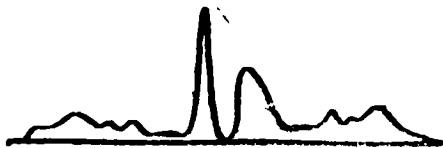
第24図 術後4日 T. P. 6.65



第25図 術後7日 T. P. 5.87



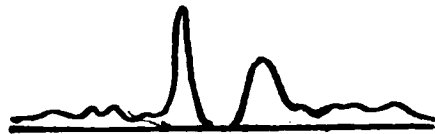
第26図 術後14日 T. P. 5.87



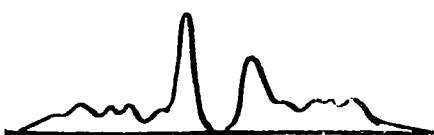
は著明に増加した。

7. 田頭某 80才(第3編症例3に相当) 0.5%ペルカミン L 1.5cc 腰麻にて恥骨後式に行う。術中血圧は 50mmHg にまで降下したが直ちに恢復した。剔出腺腫 36.5g, 前立腫腔内に6片の Spongell を留置カテーテルの周囲に挿入, 血尿は4日目に殆ど消失した。血漿蛋白泳動像は第27図より第31図にしめしたが T. P. と Alb. の減少,  $\alpha$ -Glob.  $\phi$  およ

第27図 前術 T. P. 6.39



第28図 術後4日 T. P. 5.71



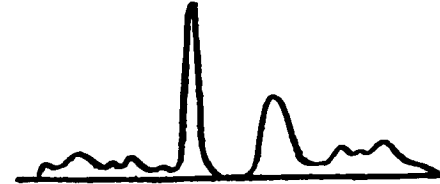
第29図 術後7日 T. P. 5.35



第30図 術後14日 T. P. 5.87



第31図 術後21日 T. P. 6.13



び  $\gamma$ -Glob. の増加があり  $\gamma$ -Glob. 以外は21日に正常値に復帰していた。

8. 光居某 63才(第3編症例4に相当) 0.5%ペルカミン L 1.5cc の腰麻にて恥骨上式に行つた。剔出腺腫 27.5g. 術中著明な血圧降下はなく血尿は6日目迄持続した。第32図より第36図にみるように T. P. は正常値範囲内で減少したが Alb. は明らかに異常に減少し  $\alpha$ -Glob. と  $\phi$  の増加がみられた。

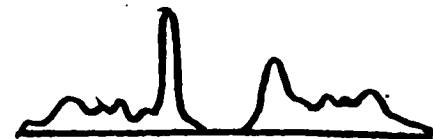
第32図 術前 T. P. 7.75



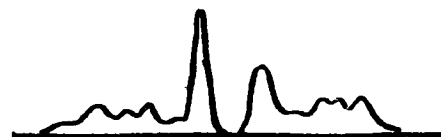
第33図 術後4日 T. P. 7.44



第34図 術後7日 T. P. 7.44



第35図 術後14日 T. P. 7.31

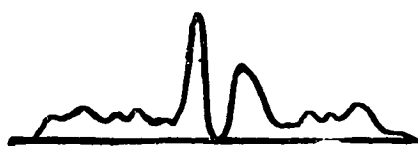


第36図 術後21日 T. P. 7.49

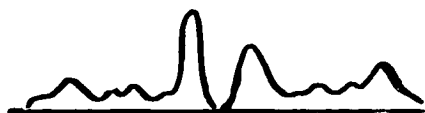


9. 片山某 66才(第3編症例7に相当)  
 第5編でのべたように両側聳上体頭部切除術  
 兼両側輸精管切断術が著効を奏し自、他覚的  
 症候も大いに改善され一旦退院していたので  
 あるが、術後3ヶ月目頃よりふたたび排尿障  
 碍を自覚しさらに1ヶ月後再入院してきた。  
 遺残尿は550ccに増加していた。前回手術後  
 14日目の血漿蛋白は T. P. 6.39%, Alb. 49.8  
 %,  $\alpha$ -Glob. 8.1%,  $\beta$ -Glob. 12.2%,  $\phi$  9.3%,  
 $\gamma$ -Glob. 20.6%で Alb. の減少と  $\gamma$ -Glob. の増  
 加が軽度に見られるまでに恢復していたので  
 あるが、今回では T. P. 6.39%, Alb. 43.3%,  
 $\alpha$ -Glob. 9.6%,  $\beta$ -Glob. 14.4%,  $\phi$  10.5%,  
 $\gamma$ -Glob. 22.2%で Alb. が一段と減少し、Glob.  
 が一様に増加して前回手術前の値に近似して  
 きていた。剔出術は前回手術後175日目に  
 0.5%ヌペルカイン1.5cc腰麻のもとに恥骨  
 後式に行つたが剔出腺腫11g、留置カテー  
 テルと前立腺腔の間隙に3片の Spongel を挿  
 入した。血圧が一時68mmHgに墜落した。  
 肉眼的血尿は4日目消失した。血漿蛋白泳動  
 像は第37図より第41図にしめた通りで  
 T. P. はまず減少したのち増加して術前値を  
 14日目には凌駕したが Alb. は減少後増加の  
 傾向をとつても21日目では尚術前値以下にあ

第37図 術前 T. P. 6.39



第38図 術後4 T. P. 6.13



第39図 術後7日 T. P. 6.13



第40図 術後14日 T. P. 6.65



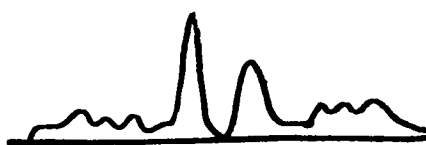
第41図 術後21日 T. P. 6.65



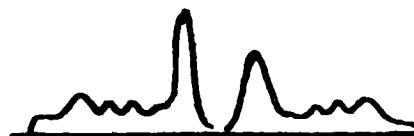
る。Glob. 属はすべて増加した。

10. 山崎某 65才(第3編症例10に相当)  
 恥骨後式に0.5%ヌペルカイン1.3cc腰麻の  
 下に行い、先づ膀胱結石13ヶ、ついで68g  
 の肥大腺腫を剔出し型の如くガーゼタンポン  
 を充填、マリオン氏尿管を設置した。術中  
 血圧の下降なく、肉眼的血尿は8日目まで証  
 明された。血漿蛋白分層像は第42図より第  
 45図にみる通りで T. P. と Alb. の減少が高  
 度であり、また  $\phi$  と  $\gamma$ -Glob. の増加も著し  
 かつた。

第42図 術前 T. P. 6.65



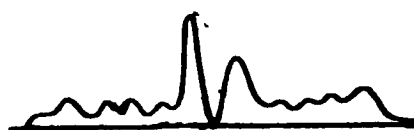
第43図 術後4日 T. P. 6.13



第44図 術後7日 T. P. 5.87



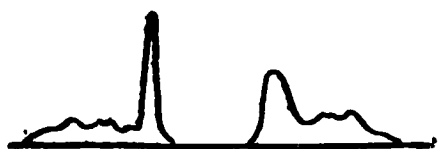
第45図 術後14日 T. P. 6.13



11. 平井某 67才(第4編症例1に相当)  
 本症は前立腺癌であつたが臨床的に癌組織は  
 いまだ前立腺被膜の内に限局されており全身  
 症状も良好であるので恥骨上式に剔出した。  
 0.3%ペルカミン S 1.5cc の腰麻で膀胱頸部  
 に達すると該部は硬く、前立腺実質と被膜と  
 の間の剝離は甚だ困難であつた。剔出前立腺  
 17g. 以下型の通りに術を終えた。術中経過良

好で血尿は3日目以後著明に減少した。血漿蛋白は第46図より第50図にしめしたが T.P, Alb. は7日目まで減少し  $\alpha$ -Glob. は4日目まで  $\phi$  は7日目まで増加した。

第46図 術前 T.P. 6.44



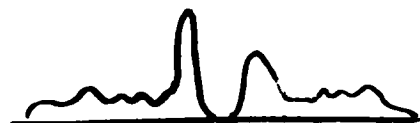
第47図 術後4日 T.P. 6.13



第48図 術後7日 T.P. 6.13



第49図 術後14日 T.P. 6.40



第50図 術後21日 T.P. 6.76



### 第3章 小括ならびに考按

外科領域においておびただしい報告をみている手術と血漿蛋白の問題は泌尿器科領域にて極めて粗略に取扱われ、前立腺外科にあつてはその報告はほとんど見当らぬ現状である。檜原は5例の前立腺肥大症について術前術後の血清総蛋白量(日立屈折計により)と血清蛋白分層値(吉川、齊藤氏 Biruret 反応により)を測定し、総蛋白量は術後次第に減量し7日目最も低く爾後上昇曲線を描き退院時(平均約30日後)ようやく正常値に復し Alb. は術後7日目最も低く、爾後上昇するが退院時においてなお入院時より低位に止るに反し  $\alpha$ -Glob. および  $\beta$ -Glob. は軽度一過

性上昇をなし、術後12日目が最も高く退院時  $\alpha$ -Glob. は正常値に、 $\beta$ -Glob. はなおやゝ高値にあり、 $\gamma$ -Glob. は術後7日目最も低く退院時にもなお正常域に遙かに及ばず、蛋白減少の主体をなすものは Alb. で総蛋白量曲線に類似の移動をすとのべた。楊は電気泳動法により術後14日目までを検索し T.P. は術後4日目、7日目と逐次低下し、次いで14日目に増加したが術前値に達せず、Alb. は4日目著しく減少し次いで増加するが恢復するに至らず、 $\alpha$ -Glob. は4日目増加し14日目で大体健康値に恢復し、 $\beta$ -Glob. には著変がなく、 $\phi$  は術後4日目著しく増加して以後逐次減少しているが14日目でもいまだ可成り高い値をしめしており、 $\gamma$ -Glob. は術後僅かずつ増加しているがさほど高い値はとらないで要約すると T.P. の減少、Alb. の減少、 $\phi$  の著明な増加をみたとのべ、更に術式の差としては会陰式では術後の変動は緩徐で恢復は遅いが恥骨後式では変動が著しく恢復も速いことを附言している。わたくしの以上の成績をみるに T.P. の変動は第2表に一括すると全体と第2表 前立腺剔除術による T.P. の変動(%)

症例	経過	経過				
		術前	4日	7日	14日	21日
荒川	川	6.76		7.18	7.44	7.60
藤原	原	6.81	6.76		6.65	
川崎	崎	6.65	7.70	6.65	6.65	6.65
三島	島	7.70	6.65	6.39	6.13	6.65
石岡	岡	7.18	7.18	7.18	7.28	7.18
石田	田	6.13	6.65	5.87	5.87	
田頭	頭	6.39	5.71	5.35	5.87	6.13
光居	居	7.75	7.44	7.44	7.31	7.49
片山	山	6.39	6.13	6.13	6.65	6.65
山崎	崎	6.65	6.13	5.87	6.13	
平井	井	6.44	6.13	6.13	6.40	6.76
平均	均	6.80	6.65	6.42	6.58	6.89

しては術後4日目、7日目と減少し、ついで増加し21日目に術前値にかえている。第1編でのべたように50才以上の健康老人の T.P. は 6.49~7.28%, 平均 7.00% であつたからこゝに手術をおこなつた症例はほぼ術前正常値であり、術後の最低値をしめした7

日目の値も概ね正常値の最下位にあるわけである。しかし個々の症例をみると必ずしも術後減少せず、かえって日とともに増加した例が1例、4日目一時的に術前値より高くなった例が2例あったし、また6%以下の明らかに低い値をとった例も3例ありこの症例では恢復もまた遅いようである。T. P. すなわち血漿蛋白濃度が術前値に比し術後高くなることもありうることを知ったがこれは術中、術後の脱水によると考えられ、その点については後でのべる。Alb. は第3表にしめしたような変動をとり、術後4日目に甚だしい減少があり7日目もこれにつゞき14日目、21日

第3表 前立腺剔出術による Alb. の変動(%)

症例	経過	術前	4日	7日	14日	21日
荒川	川	46.9		39.2	44.7	48.2
藤原	原	50.6	38.4		46.6	
川崎	崎	48.8	43.0	43.1	44.6	48.0
三島	島	50.2	40.7	40.1	38.5	41.8
石岡	岡	47.0	38.3	38.6	41.2	41.0
石田	田	42.7	35.9	43.9	47.1	
田頭	頭	52.2	45.0	42.5	46.8	54.0
光居	居	52.2	42.5	43.0	45.1	48.7
片山	山	48.3	37.8	35.4	39.2	41.0
山崎	崎	48.6	40.5	39.0	42.3	
平井	井	49.9	46.2	40.4	42.8	43.5
平均	均	48.4	40.8	40.5	43.5	45.8

目と次第に恢復しているがいまだ術前値にも達しておらない。元来 Alb. は術前より正常(51.3~55.8%平均53.3%)以下にあるものが大半であつて、その恢復は甚だ遅れるものとみられるが、このうち恥骨後式に行つた1例だけが21日目に正常値に復歸していることは注目に価することである。α-Glob. の変動は第4表の通りであつて術後4日目に最も増加し、次いで減少をはじめ14ないし21日目に術前値にもどつている。その値は正常値(6.2~8.4%, 平均7.6%)に比しやゝ高い値にあり Alb. の態度と同時にながめるとこの両者が全く対称的な動きをとつてゐることがわかる。β-Glob. の変動は第5表にあげたが個々の症例における態度にはそれぞれ大小

第4表 前立腺剔出術による α-Glob. の変動(%)

症例	経過	術前	4日	7日	14日	21日
荒川	川	8.4		10.7	9.7	8.2
藤原	原	8.7	16.4		11.0	
川崎	崎	7.5	10.1	10.7	10.6	8.6
三島	島	7.2	10.6	10.1	9.0	9.5
石岡	岡	8.8	13.1	13.6	12.8	10.5
石田	田	11.7	12.1	7.6	8.6	
田頭	頭	10.2	11.0	12.7	7.3	7.4
光居	居	8.3	13.3	8.9	9.8	8.4
片山	山	9.6	11.5	10.9	8.4	8.8
山崎	崎	9.5	10.2	9.8	10.5	
平井	井	9.2	11.1	10.2	10.6	10.0
平均	均	9.0	11.8	10.5	9.8	8.9

第5表 前立腺剔出術による β-Glob. の変動(%)

症例	経過	術前	4日	7日	14日	21日
荒川	川	14.4		15.3	10.0	11.8
藤原	原	15.3	13.3		14.4	
川崎	崎	9.1	10.9	11.6	14.7	14.5
三島	島	10.9	11.6	14.2	12.3	11.1
石岡	岡	13.3	11.2	11.3	13.6	13.8
石田	田	13.8	12.9	14.0	12.9	
田頭	頭	12.1	13.2	12.2	13.0	12.4
光居	居	11.5	13.0	15.8	13.5	17.5
片山	山	14.4	15.5	15.0	15.0	16.3
山崎	崎	10.7	11.9	11.1	12.2	
平井	井	12.6	12.5	12.9	14.4	14.0
平均	均	12.6	12.6	13.3	13.3	13.9

の変動をみたが全体としてみれば術前より正常値(12.6~14.3%, 平均13.0%)にあり術後もすべてその範囲にありこの分層には特異な変動をみとめ得なかつた。φの変動は第6表に括めたが術後著明な増加をすでに4日目にみとめ、次いで減少し21日目に術前値にもどつている。φは血液凝固に關係するフィブリノゲンが大部分であるといわれており、その著明な増加を術後短時日の間にみることは創傷治癒機転より考えて興味のあることである。γ-Glob. の変動は第7表にしめしたが、術前すでに極めて軽度ながら正常値(15.8~18.3%平均17.3%)より高値をとつており術後またわずかに漸次増加し14日以後さら



第6表 前立腺剝出術による $\phi$ の変動(%)

症例	経過	経過				
		術前	4日	7日	14日	21日
荒川	川	12.1		15.3	14.5	12.6
藤原	原	9.5	16.5		13.9	
川崎	崎	15.5	15.2	13.1	9.1	9.0
三島	島	10.9	15.4	11.8	14.8	14.9
石岡	岡	12.6	14.0	13.9	13.3	14.4
石田	田	11.9	14.5	8.2	8.3	
田頭	頭	9.6	12.9	11.3	10.7	6.5
光居	居	6.6	12.6	9.1	10.5	4.5
片山	山	10.5	12.7	13.3	14.5	12.4
山崎	崎	10.6	14.8	16.6	14.1	
平井	井	9.4	12.9	14.8	12.6	12.3
平均	均	10.8	14.2	12.7	12.4	10.8

第7表 前立腺剝出術による $\gamma$ -Glob. の変動(%)

症例	経過	経過				
		術前	4日	7日	14日	21日
荒川	川	18.2		19.5	21.1	19.2
藤原	原	15.9	15.4		14.1	
川崎	崎	19.1	20.8	21.6	21.0	19.9
三島	島	20.8	21.7	23.8	25.4	22.7
石岡	岡	18.3	23.4	22.6	19.1	20.3
石田	田	20.4	24.9	26.3	23.1	
田頭	頭	15.9	17.9	21.3	22.2	19.7
光居	居	21.4	18.6	23.2	21.1	20.9
片山	山	22.2	23.5	25.4	22.9	20.5
山崎	崎	20.6	22.6	23.5	20.9	
平井	井	18.9	17.3	21.7	19.6	20.2
平均	均	19.2	20.6	22.9	21.0	20.4

に徐々に減少し術前値に近づくが、21日でもわずかながら高い値をとっていた。すなわち T. P. は術前より正常値にあり術後正常値範囲内で減少するものが多いが中には逆に増加するものもあり、各蛋白分層のうちでは Alb. の減少が最も深刻でその恢復も遅く  $\alpha$ -Glob. は Alb. と逆の態度をとり  $\beta$ -Glob. に著変がなく  $\phi$  が術後短時日の間著しい増加をみせ  $\gamma$ -Glob. が緩慢に増減するのを知った。

#### 第4章 前立腺剝出術における 出血量と血液の変化

次にしからばわたくしの実験において術中いかほど出血したか、恥骨後式の症例として

片山某の例を、恥骨上式の症例として山崎某の例について測定し、同時に失われた蛋白量について検索を進めた。

##### 第1項 検査方法

1. 出血量の測定：重量法を採用した。  
a) 使用前のガーゼ1枚の重量決定：当教室では常に1反のガーゼを32枚に等分に切って使用している。この滅菌ガーゼ1枚の目方を測つたら最も重いものが3.5g、最も軽いものが3.1g、平均3.32gであつたのでガーゼ1枚の重量を3.3gとして計算し使用の度に計量することはしなかつた。b) 手術衣及び敷布の血液量：砂田・村田は比色法で測つた敷布の血液量は第一次胸成術で平均20ccでこの値は臨床上出血が問題となるような手術では懸念する程の量でなく省略しても差支えがないとのべている。そこでできるだけ敷布に血液が附着しないように注意して手術を行い、敷布や手術衣についた血液量は測定しなかつた。c) 手袋の血液量：各人が使用する布製の手袋は術前予め計量しておいて術後の重量との差を血液の重量とした。d) 吸引壘の使用：吸引壘に吸引した血液は恥骨後式の場合はそのまま血液重量を術直前の血液比重より換算したが、恥骨後式の場合にはマリオン氏尿管を設置し熱い生理的食塩水で吸引しながら洗うゆえ使用する食塩水の量を予め計量しておいて出血量の正確を期した。なお測定は術中できるだけ頻回にわたつて手術室で測定した。

2. 血液比重、血漿比重の測定：吉川氏に従つて硫酸銅法を利用した。血液凝固阻止剤にはすべて第1編でのべた二重硫酸塩の適量を用いた。

3. ヘマトクリット値(以下 Ht と略)の測定：Wintrobe 管にて、3000 廻転 30 分遠心沈澱して赤血球層の高さを読んだ。

4. 循環血漿量(以下 Cp と略)、循環血液量(以下 C<sub>B</sub> と略)の測定：第一製薬株式会社発売の 0.3% Evans Blue 5.0cc を正確に肘静脈より注射し以下齊藤氏に従つて島津製作所製光電分光光度計 QB-50 型を用い、液

長 620 m $\mu$  にて標準液の吸光度  $E_0$ , 被検稀積

血漿の吸光度  $E$  を読み  $C_p = \frac{E_0}{E} \times 500 \times 5$ ,

$C_B = \frac{C_p}{100 - Ht(\%)}$  の公式からそれぞれを求めた。

## 第2項 実験成績

両者の成績を一括して第8表にしめす。出血量は恥骨後式(片山症例) 415g, 恥骨上式(山崎症例) 300g で前者の方が多かった。Hb-量は術直後より減少し7日目になつても

第8表 前立腺剔除術による血液の変動(その1)

症 例	術 式	出血量 g. cc	経 過	Hb. g/dl	Gb	Gp	T. P. %	Ht %	Cp cc	Cb cc
片 山	恥 骨 後 式	415 g	術 前	11.8	1050	1024	6.39	37	1925	3055
			術直後	11.0	1046	1026	6.65	33	1450	2160
		395 cc	4 日	10.2	1046	1023.5	6.13	31	1650	2390
			7 日	10.2	1047	1024	6.13	33	1650	2460
山 崎	恥 骨 上 式	300 g	術 前	11.5	1050	1026	6.65	38	2000	3225
			術直後	11.3	1048	1026.5	7.44	37	1350	2145
		286 cc	4 日	11.0	1047	1024	6.13	33	1560	2330
			7 日	10.8	1047	1023.5	5.87	33	1650	2450

増加する傾向をみとめなかつた。血液比重(以下G<sub>B</sub>略)も減少し前者は術後7日目やゝ恢復のきざしをみせておるが後者では変りがなく血漿比重(以下G<sub>p</sub>と略)は術直後一旦術前値より高くなり以後減少し前者は7日目恢復をはじめたが後者ではなお低くなつた。T. P. は4日目以後は前章でのべたように減少したが術直後には逆に一過性の増加が両者にみとめられた。Ht は前者は直後より後者は4日目より著明な減少をみせた。C<sub>p</sub>, C<sub>B</sub> は両者は同じ量が術直後失われ以後4日目7日目きわめてわずかではあるけれども恢復する傾向をみとめた。

### 第3項 小括ならびに考按

前立腺剔除術に際しみられる出血量について Goldstein & Rubin は一次的恥骨上剔除術で平均 278cc, 恥骨後剔除術で 493cc, 会陰式 403cc であると報告し楠・駒瀬は恥骨後式でのそれは2例の平均 505cc であつたとのべた。わたくしの得た値はこれらに非常によく一致しており恥骨後式の方が恥骨上式より出血量が多いのも同様であつた。この出血量を C<sub>B</sub> の術前術直後の差から求めると前者では 895cc 後者では 1080cc の減少となり C<sub>p</sub> の前後差は前者が 475cc 後者 750cc であり恥骨後式より逆に恥骨上式の方が遙かに大量消

失している。C<sub>B</sub>, C<sub>p</sub> の減少が単なる出血のみの問題で済まされない点より考えて両術式を比較した場合これのみで決定するのはやゝ早計のおそれがあるが、出血量そのものは恥骨後式の方が多かつたが侵襲の強弱ではやはり膀胱に切開を加えぬだけ恥骨上式より恥骨後式の方が少いし従つて予後も良好であろうと考えられる。

Sprinz は手術侵襲後蛋白欠乏を来すのは必然的な結果であると断定しており、その原因を藤間 は正面の原因として術中出血および後出血、組織の損傷、創傷修復のための窒素代謝の亢進、全身的損傷恢復のための窒素代謝の亢進を、側面の原因として創腔内液の滯溜、術後一過性の肝障害を、助長的原因として感染、嘔吐、下痢、食慾不振、食事の制限を列挙している。事実単なる手術時の出血の量のみでは説明のできない大量の蛋白質が手術の前後に失われてゆくことは外科領域において夙にみとめられているところである。血漿蛋白濃度(T. P.) の術後の消長に関しても多くの報告があり砂田らは胃潰瘍例ではほとんど全例において減少し4~12日頃が一番ひくく、これは Alb. の減少によるもので Glob., フィブリノゲンは逆に増加しており、その後 Alb. の恢復が始り Glob., フィブリノゲンは

減りいずれも退院時には術前の値に近づいてくる。胃癌例では術後 T. P. の減少よりは逆に増加をしめすものが少なく、これは Alb. の減少が潰瘍にくらべて少く Glob. フィブリノゲンの増加でカバーされているからであつて、退院時には Alb. の増加がおこつていながいまだその絶対量は潰瘍に及ばないと述べている。かゝる傾向はほとんどすべての研究者の報告についてみても大体同じであつて、青山は比較的合併症のない大小の疾患において血清蛋白量は術前術後を通じ正常動揺範囲内にあるもの 41.9%，術後減少をしめすもの 41.9%，術後増加をしめすもの 16.1%あり、術後減少するものにも増加するものにもその時期によつて 1 日型、3 日型、1 週型に分けることができるという。高山は実際手術による低蛋白血症は証明されず、時には蛋白量(濃度)のむしろ上昇するものさえ存在するが全血漿量は全例において術後減少し、手術第 3 ないし第 4 日に最低値に達しその後徐々

にきわめて遅々と恢復し全血漿蛋白量もまたこれとほとんど平行した経過をとり、このことが血漿蛋白濃度および血漿比重等に認むべき変化のあらわれない結果を裏書きする証拠であり、これに対し全 Hb-量は術後徐々こ減少し 3 週をすぎても恢復の兆を示めさぬとのべている。さらに大村によれば胃切除術例においては総 C<sub>m</sub>、総 Hb-量、蛋白分屑総量の術前と術直後の差は出血量よりの換算量を遙かに上廻つており蛋白異化昂進によるものであると結論している。わたくしの 2 例についてみると第 9 表の通りであつて、失つた血漿蛋白量は循環量より計算すれば恥骨後式の例では 27g. 恥骨上式の例では 33g あり一方出血量より換算してみると前者で 16g、後者で 12g しかなく、出血量よりのこの値に比して実に前者において約 1.7 倍、後者において約 2.7 倍の量が実際循環量として減少しており、また Hb 量も同様に計算すれば前者で出血量の 2.6 倍、後者で 4 倍の量が減少してい

第 9 表 前立腺別出術による血液の変動(その 2)

症例	経過	CPpg 註(1)	CHbg 註(2)	出血量	失つた血漿量		失つた血漿蛋白量		失つた Hb 量	
					循環量より計算	出血量より計算註(3)	循環量より計算	出血量より計算註(4)	循環量より計算	出血量より計算註(5)
片山	術前	123	360	415 g	475 cc	249 cc	27 g	16 g	122 g	47 g
	術直後	96	238	395 cc						
山崎	術前	133	371	300 g	750 cc	177 cc	33 g	12 g	129 g	33 g
	術直後	100	242	286 cc						

註 (1) 循環血漿蛋白量 (CPp)g :  $\frac{\text{循環血漿量 (Cp)} \times \text{血漿蛋白濃度 (T. P.)}}{100}$

(2) 循環ヘモグロビン量 (CHb)g :  $\frac{\text{循環血液量 (Cb)} \times \text{Hb (g/dl)}}{100}$

(3) 出血量 (cc)  $\times \frac{100 - \text{Ht}}{100}$

(4)  $\frac{\text{註(3)} \times \text{T. P.}}{100}$

(5)  $\frac{\text{出血量 (c.c.)} \times \text{Hb (g/dl)}}{100}$

た。すなわち前立腺別出術の個体に与える侵襲度は蛋白質減少の面のみをとりあげても出血量のみで考えられる範囲を遙かに上廻つており、恥骨後式と恥骨上式との間では出血量は確かに恥骨上式の方が少いけれど術後の消耗の度合いは膀胱にほとんど影響を与え

ない恥骨後式の方がかえつて少いと考えられるのである。

### 第 5 章 結 論

わたくしは 11 例の前立腺別出術において術前、術後の血漿蛋白を中心とする血液の変動

を觀察して次の結論を得た。

1. 血漿蛋白濃度は減少し術後7日目に最低値をとり21日目に術前値に迄恢復するものが多いが術直後、4日目に逆に上昇するもの、術前術後を通じて変化をみないものもある。

2. Alb. は全例とも減少し術後4日、7日目に最低値をとり、以後増加するが21日目にはいまだ大多数は正常値に達しない。

3.  $\alpha$ -Glob. は術後4日目に著明に増加し次いで減少するが21日目にもなお正常値をわずかに上廻つておるものが多く、これは Alb. の消長と逆な関係をなしていると考えられる。

4.  $\beta$ -Glob. は術前術後を通じてほとんど正常値範囲にあつて動揺していた。

5.  $\phi$  は術後4日目に著明に増加し21日目に術前値にかえるが、いまだ健康値に比して高い値をとつているものが多い。

6.  $\gamma$ -Glob. は術前よりわずかに増加して術後わずかに、さらに増加して、ついで減少する傾向をみせるが21日目にもなお術前値を上廻つているものが多い。

7. 前立腺剔出術にては相当量の出血があるがその出血量を遙かに上廻つた量の血漿蛋白が循環系より脱落し、かゝる意味より手術侵襲の程度をみると恥骨上式の方が恥骨後式より術中出血量は少いけれど強い影響を与え術後の低蛋白血症もより深刻であり経過も長いと考えられる。

稿を終るに当り終始御懇篤な御指導、御校閲を辱うした恩師根岸教授に心から感謝の意を捧げます。

### 主 要 参 考 文 献

- 1) Goldstein & Robin J. Urol., 60, 743, 1948.
- 2) 青山：東北医誌. 44巻, 5, 6号, 昭25.
- 3) 大村：手術. 5巻, 10号, 昭26.
- 4) 大村：岡山医誌. 63年, 3号, 昭26.
- 5) 楠, 駒瀬 臨床皮泌誌. 4巻, 4号, 昭25.
- 6) 齋藤：光電比色計による臨床化学検査, 訂正第4版. 昭28年刊.
- 7) 砂田他：臨床外科. 5巻, 8号, 昭25. 臨床外科. 3巻, 10号, 昭23.
- 8) 砂田, 村田：日本医事新報. 1459号, 1180, 昭27.
- 9) 高山 臨床外科. 5巻, 7号, 昭25.
- 10) 桧原他：手術. 5巻, 8号, 昭26.
- 11) 根岸 診断と治療. 5巻, 23.
- 12) 藤間：胸部外科. 3巻, 565, 昭25.
- 13) 楊 日泌誌. 43巻, 3号, 昭27.
- 14) 吉川：硫酸銅法. 第2版, 昭25刊.

## ETUDE HEMATOLOGIQUE SUR LES TUMEURS DE LA PROSTATE

### Chapitre VI — Sur le changement du sang à la prostatectomie

par

Kuniyoshi Komatsu

(Clinique de Dermatologie et Urologie, Université d'Okayama)

A l'hypertrophie de la prostate aux dix exemples et au carcinome de la prostate à un exemple, nous avons la prostatectomie (parmi ces exemples, il y en avait neuf de la prostatectomie par voie sus-pubienne et deux de celle par voie rétro-pubienne), et observé le changement de la valeur de fraction de la protéine à plasma, au quatrième, septième, quinzième, vingt et unième jour avant et après l'opération. Et de plus, après avoir mesuré aux deux exemples la quantité de l'hémorragie, du plasma circulaire (Cp), du sang circulaire (C<sub>R</sub>), le poids spécifique du sang (G<sub>R</sub>), du plasma (Gp), au quatrième, septième jour avant et après l'opération, nous avons examiné le degré de l'attaque de l'opération au point de vue de la consommation de protéine.

1° T. P. montre une diminution, il atteint au minimum au septième jour après l'opération, et remonte, en bien de cas, à la même valeur qu'en avant de l'opération, au vingt et unième. Mais au contraire, il y a quelques exemples qui montrent une augmentation au quatrième jour seulement et qui en même temps ne changent pas avant et après de l'opération.

2° Alb. montre une diminution à tous les exemples, et au quatrième et septième jour après l'opération il montre au minimum et depuis cela il augmente à la majorité d'exemples si peu qu'il ne peut atteindre encore au vingt et unième jour à la valeur normale.

3°  $\alpha$ -Glob. montre une augmentation remarquable au quatrième jour après l'opération et ensuite en montrant une diminution il reste presque toujours de dépasser encore un peu la valeur normale au vingt et unième jour encore.

4°  $\beta$ -Glob. ne montre pas une grande différence avant et après l'opération.

5°  $\phi$  augmente au quatrième jour après l'opération, et vingt et unième jour il remonte à la valeur en avant de l'opération mais il y beaucoup d'exemples qui restent au plus haut degré en comparaison de la valeur de la bonne santé.

6°  $\gamma$ -Glob. montre des tendances d'augmenter un peu.

7° Après l'opération tout de suite, G<sub>R</sub>. diminue, Gp. augmente, Cp et C<sub>R</sub>. diminuent évidemment. La quantité de l'hémorragie remonte à 300 g. à la prostatectomie par voie sus-pubienne et à 415 g. à celle par voie rétro-pubienne. La protéine à plasma se perd beaucoup plus que la valeur que nous avons déjà indiqué à la quantité de l'hémorragie. (33 g. par voie sus-pubienne, 27 g. par voie rétro-pubienne). En ce sens, en comparant des degrés des attaques entre ces deux opérations, plus que la prostatectomie par voie rétro-pubienne l'autre accompagne un peu d'hémorragie pendant cette opération mais elle au corps humain des influences violentes, et l'hypoalbuminémie est trop remarquable pour recouvrer tout de suite.