

肺結核における肺切除術の臨床的研究

第 1 編

肺切除術の血液諸性状に及ぼす影響について

(本研究は厚生省科学研究費の補助による)

国立岩国病院(指導 甲斐太郎博士)

医学士 壺井富士男

[昭和28年8月22日受稿]

緒 言

肺結核に対する肺切除術は、本邦においては、1923年関口教授が結節性肺結核に対して右下葉切除に成功し、その後1938年小沢教授⁷⁾によつて、4例の手術例が報告されているが手術手技の困難性と混合感染に対する適切な対策なく、遂に頓座するにいたつた。

しかるに戦後にいたつて、種々な抗生物質による化学療法の発達と麻酔法の進歩によつて、主として米国を中心に Overholt¹⁾, Sweet²⁾, Moore³⁾, Bailey³⁾, Duncan, Carpenter, などの諸家により、精細な研究が行われ、多数の手術成績が報告されるにいたり、本邦においても宮本¹¹⁾, 鈴木¹⁰⁾, 卜部⁹⁾, 八塚, その他の諸家により、本格的な研究が行われるにいたつた。

かくて、本法は、今日肺結核に対する外科的療法の有力な一方法として、広く行われんとする機運にある。

しかしながら、生命保持上極めて重要な胸腔内臓器に対するこの様な比較的大きい外科的侵襲は当然個体に対して、かなり著明な影響を及ぼすことは想像に難くない。従つて漸く本格的に普遍化されんとしつつはあるが、歴史の極めて浅い本法に対しては研究さるべきなお多くの問題が残されている。

私は文献的にみた内外諸家の報告を基礎として、肺切除術の個体に及ぼす影響を、血液諸性状、肝機能、蛋白代謝、呼吸機能、切除肺の組織学的所見、並に臨床経過を対象として、手術の直接的影響を総合的に検討すると

共に、比較的長期に亘る術後経過を追求し、その恢復状況を検討することとした。

胸部手術の血液諸性状に及ぼす影響については、Thomas, Adams⁵⁾, Griesbach, Schater, Ginesangel⁶⁾, Thoronton⁵⁾, 卜部⁹⁾, 浅野⁹⁾, 宮本¹¹⁾, 塩沢¹⁶⁾, 上村¹⁵⁾, 加納¹²⁾, 小坂らの報告を認めるが、肺切除術の術後比較的長期に亘つてその恢復状態を系統的に調査した研究は私の渉獵した範囲においては極めて少い。従つて本研究も、肺切除術の臨床的研究の一助として、重要な意義を有するものと考えられる。

本編においては先づ基礎的研究としての血液諸性状に及ぼす影響について検討した。

検 査 対 象

国立岩国病院において、昭和26年4月以来1年6ヶ月の間に肺切除を行つた肺結核患者50例を対象として検討した。性別では男41例、女9例、年齢別では17~43才である。切除せる肺葉は右上葉30例、左上葉13例、右下葉3例、右中下葉1例、右上中葉1例、左全切除2例であつた。適応別には、虚脱療法失敗例と、虚脱療法の失敗が明らかに予測される症例の2群に分け、虚脱療法失敗例としては、胸成術無効3例、気胸無効9例であり、虚脱療法不適例としては、巨大空洞9例、硬化性空洞9例、結核腫5例、上葉炎4例、多発性空洞3例、肺門部近接空洞2例、下葉空洞3例、気管支拡張症1例、気管支狭窄症2例である。合併症として膿胸気管支瘻4例、合併症の発現時期は4例共早期発現で、晩期に発

生した例はない。このうち死亡例は4例でその原因は膿胸による全身衰弱死1例、呼吸機能不全1例、追加胸成術後ショック1例、異型血輸血1例である。何れも比較的早期死亡であつた。化学療法としては全例について術前1週間より術後に亘りストレプトマイシン1日1瓦計40瓦を筋注した。術中及び術後処置として強心剤はその必要に応じて注射し、輸液としてはリンゲル液の外に可及的に出血量と等しい量の全血輸血を行い、さらに術後3日迄毎日輸血200ccづつ行つた。出血量は最高2300g、最少393g、平均値は916.4gであつた。

検査方法

採血は術前と術後1週、2週、3週、1ヶ月、2ヶ月、3ヶ月、一部は6ヶ月に亘り朝食前空腹時に検査した。合併症を伴わず順調な経過を示した25例を第1群、合併症を伴つた5例を第2群とし、これらについて比較検討を企図した。

第1項

肺切除術による赤血球数の変動について

緒言並に文献

肺結核患者の血液像については、先人の報告が多数あるが、多くは活動性の重症患者では赤血球減少をきたし、軽症者では殆んど正常値を示すと報じている。しかし肺切除術による推移に関しては、浅野⁹⁾によれば術前は正常値を示し1～2週間後に最低値を示し、経過順調な例ではほぼ3ヶ月後に術前値に戻るが、合併症を併発した例では一度回復の傾向を示すが再び減少し容易に術前値に戻らないと述べ、塩沢¹¹⁾は術後2～5日で最低値を示し、回復には1～2ヶ月を要すと述べ、鈴木、太田¹⁰⁾は術後1週迄は減少し、その後は回復にむかい、多くは2ヶ月で略術前に復帰すると報告している。

検査成績

1) 肺切除を行つた50例について、これを前述の如く順調な経過をたどつた25例の第1

群と、合併症を伴つた5例の第2群とに分けて検索してみた。以後各項についても第1群と第2群に分けて述べる。第1群では術前平均値は461万で最高530万、最低380万を示し、特に高度の貧血を呈するような例は認められなかつた。第2群では術前平均434万、最高460万、最低401万で第1群と較べ大した差はない。

2) 赤血球数の手術による変動は、第1群と第2群の間には相当の差が示された。第1群では術後1週においては全般に高度の減少が認められ、その平均値は386万、2週ではさらに減少の傾向を示し、平均372万を示した、しかし3週には既に回復が認められ平均401万となり、1ヶ月では更に回復の度を加え平均427万を示し、さらに2ヶ月、3ヶ月ではなお増加の一途をたどり、2ヶ月平均475万、3ヶ月平均478万と術前より寧ろ増加している例が多く、6ヶ月では多少減少の傾向を示し平均435万となつているがほぼ術前と近接した値を示した。本邦諸家の報告中、宮本¹¹⁾、鈴木¹⁰⁾もほぼ術後2～3ヶ月で旧に復し私の成績と一致している。

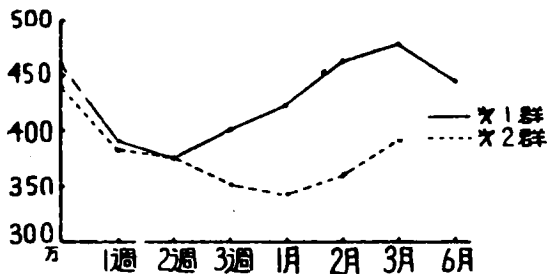
3) 第2群では第1群と違つた傾向を示し、術後減少は第1群と同様に高度であるが平均値で示すと、術後1週では380万、2週では372万であるが、3週では350万とさらに減少を示した。1ヶ月においては最低値の337万である。2ヶ月よりはやく回復を認め平均355万と増加し、3ヶ月では380万とかなりの回復を示しているが、なお術前値にもどつて居ない。即ち第2群では回復が遅く且十分でない。

以上全般的にみて術中相当量の出血がみられるため、出血量に等しい輸血を行つたが、それでもなおかなりの貧血を示し、且1～2週後には組織液が流血内へ移行して最低値を示し、以後第1群では回復の傾向を示すが、第2群では早期合併症により回復が制限されている。浅野⁹⁾の報告でも合併症を伴つた例は3ヶ月でなお術前に帰つていない。

グラフの煩雑をさけるため各例の平均値を

求め、その経過を図示することとした。(第1図)

第1図 肺切除による赤血球数の変動



第2項

肺切除術による血色素量の変動について

緒言並に文献

肺結核患者の血色素量についても多数の報告が見られるが、一般に重症者では減少すると報告されている。宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾によれば術前平均83~81%と述べている。肺切除術による変動については1~2週で最低値を示し、その後順調に経過すれば1~3ヶ月で術前値に戻るが合併症を併発した場合には恢復は著しく阻害されるとしている。鈴木、大田¹⁰⁾は術後1週迄著減し、此の間甚しい動揺を示し、以後は恢復に向い、2ヶ月で略術前値に帰ると報告している。赤倉は術前値の血色素量より見た肺葉切除の適応条件として、♂80~105%、♀55~96%の範囲なりとし、この間の者に施行している。塩沢¹⁶⁾によれば術後2~5日に最低を示し恢復に1ヶ月余を要すると報告している。

検査成績

血色素量測定はザーリー氏法により測定した。

1) ザーリー氏法により検索した30例の術前値は第1群では平均84%で最低値は65%であつた。第2群では平均82%で第1群と殆んど同じ値を示した。

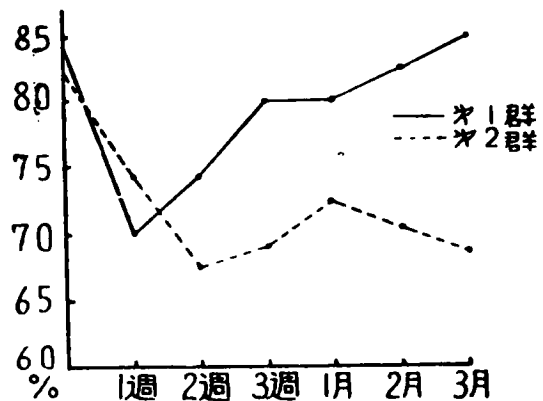
2) 血色素量の手術による変動についてみるに、第1群では、術後1週で最低値70%であり以後漸次恢復の傾向を示し、2週では74%で最低値は50%を示した。その後の推移は3週では80%、1ヶ月では80%、2ヶ月で

は82%、3ヶ月では85%と次第に恢復したが、術前にまで恢復するには3ヶ月を要した。

3) 第2群においては術後の恢復は第1群と異り術後1週では平均値72.5%に減少し2週ではさらに61.5%と減少するが、以後はやゝ恢復し、3週で68%、1ヶ月で72%とやゝ増加するが、その後は再び減少し2ヶ月で70%、3ヶ月では68%と予後のよくないことを示している。

血色素量の肺切除による変動をグラフで示せば第2図の通りである。私の成績は浅野⁹⁾、鈴木、太田¹⁰⁾の成績とほぼ一致する。

第2図 肺切除術による血色素量の変動



第3項

肺切除術による白血球数の変動について

緒言並に文献

肺結核患者の白血球数についての諸家の一致した意見としては、重症者には白血球数增多症を、軽症者では正常或は軽度の増加を来すとされている。肺切除術の術後の変動については宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾、鈴木、太田¹⁰⁾、上村¹⁰⁾、らによれば順調な経過を取つた例では術後1週迄は著明に増加し、以後漸次減少し、3週でほぼ正常値に戻つている。膿胸、気管支瘻の合併症を伴つたものでは、1週以後でもなお増多を残しているが2週すぎからは持続的減少を示すと報告している。塩沢¹⁶⁾は白血球数は手術により必ず増加するが、1週以内に術前値に戻ると報告している。

検査成績

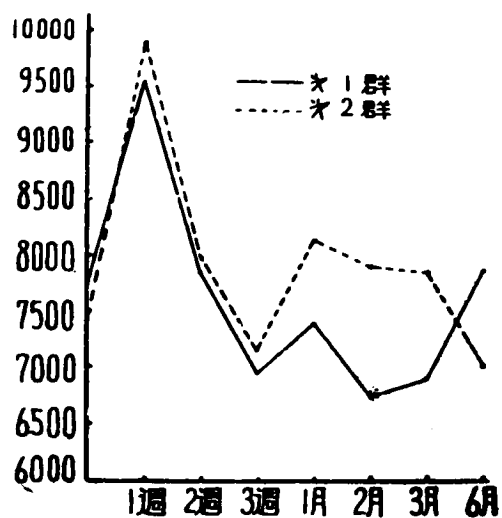
1) 私の検査した30例中第1群では、術前値においてみるに、ほとんどの症例が正常値

を示し、平均 7700 であつた。第 2 群でもほとんどが正常値で平均 7230 である。

2) 肺切除による白血球数の変動は、第 1 群ではほとんどの例は増加し、平均 9600 を示し、以後次第に減少し 2 週では 7800、3 週では 6930、1 ヶ月で 7400、2 ヶ月で 6710、3 ヶ月 6750 と多少増加したが何れも正常範囲を示した。

3) 第 2 群では術後 1 週で、第 1 群よりやや増加の傾向強く 9900 であり、2 週では減少著明で 7950 を示すが術前よりなお増加している。3 週ではなお減少し 7000 であり、1 ヶ月では再び増加し 8200 となるが以後 2 ヶ月は 7900、3 ヶ月は 7800 と減少している。しかしながら大体正常範囲であり、6 ヶ月では 7000 とさらに減少している。即ち陳旧性の膿胸では必ずしも白血球増多症を伴わない。白血球数変動の経過を図示すると第 3 図の如くである。

第 3 図 肺切除術による白血球数の変動



第 4 項

肺切除術による中性好性白血球数の変動
緒言並に文献

肺結核患者の中性好性白血球については、他の血液像と同じく多くの文献がみられ、重症例に増加を認めている。宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾は術前平均 63.2% を示したと報告してをり、木村は 75~83% を示すものは重症期にあり、90% 以上を示すものは危険であると言っている。又核左方移動、杆状核白血球の増多も一

般に認められる所見である。肺切除術による中性好性白血球の変動については宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾、鈴木、太田¹⁰⁾らは順調な経過をたどつた例では、著明な増多症と核左方移動が起り 2 週以後は漸次減少し約 1 ヶ月で正常値に戻る。しかし合併症を併発した例ではその併発時に相当して中性好性白血球の増多をみるものが多いと述べている。塩沢¹⁶⁾は術後は特に杆状核白血球が著明に増加すると報告している。

検査成績

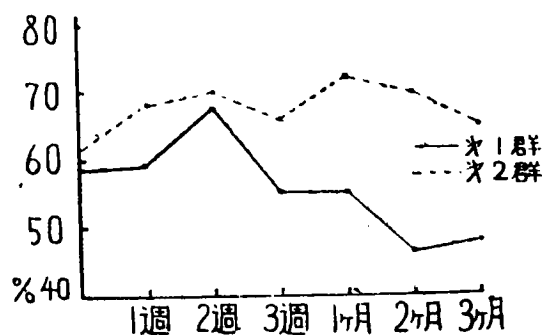
1) 私の検査した 30 例中第 1 群の術前値は 58.5% で略々正常値を示し、第 2 群は 62% で第 1 群と大差はない。

2) 手術による推移をみるに、第 1 群についてみれば術後 1 週で 60% と増加し、2 週では 67% とさらに増加し、3 週では 56% と略術前値に戻り、1 ヶ月では 55.1% と略同様の経過を示し、2 ヶ月で 46% と多少減少し、3 ヶ月でも 47% と略正常値を示している。

3) 第 2 群についてみると、術後 1 週では 96% とやはり増加し、2 週では 70%、3 週では 67% と術前に較べ高値を示し、1 ヶ月においては 75% と合併症の併発による増加を示し、2 ヶ月では 71% と多少減少し、3 ヶ月では 66% と術前値に近づいているが、第 1 群に比べかなり増加を示している。

中性好性白血球の変動について図示したのが第 4 図である。

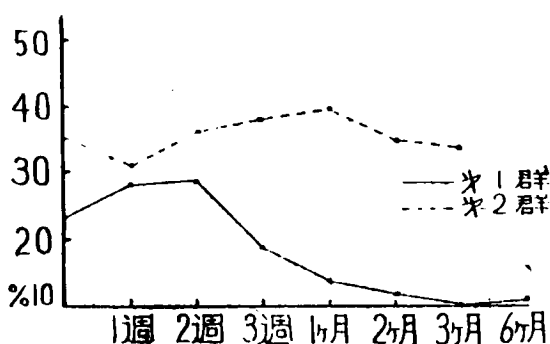
第 4 図 肺切除術による中性好性白血球の変動



4) 核左方移動の問題は杆状核白血球によるが、第 1 群においては術前 23% を示し術後 1 週では 27.2%、2 週では 28% と増加しているが、以後は漸次減少し 3 週で 19% と術前

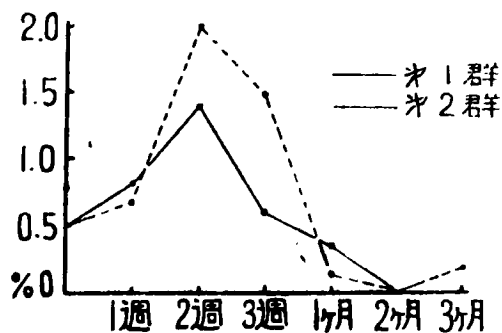
値を下廻り、さらに1ヶ月で12.5%、2ヶ月では12%、3ヶ月10%、6ヶ月12%と何れも術前値より低い。第2群では術前値35%と比較的高値を示し、術後1週では31%とやや減少するが2週では36%と増加し、3週では38%とやや増加し、合併症を併発した1ヶ月においては40%に増加し、2ヶ月で35%を示した。第2群の如く術前既に高値を示した場合、術後の経過が不良なる感がある。之を図示すれば第5図の通りである。

第5図 肺切除術による杆状核白血球の変動



5) 核左方移動の問題においてさらに幼若型白血球に関して検査してみた。第1群では術前0.5%に認められ、術後は1週0.8%、2週1.4%と最高を示し以後は減少し、2ヶ月及び3ヶ月は0%であった。第2群では、術前値は第1群と同値だが、術後は1週0.7%、2週2.0%と第1群よりはるかに高値を認め、以後は1.5%と減少し2ヶ月では0%で3ヶ月では再び0.2%に認められ第1群と傾向を異にしていた。之を図示すれば第6図の如くである。

第6図 肺切除術による幼若型白血球の変動



第5項

肺切除術によるリンパ球の変動について

緒言並に文献

肺結核患者のリンパ球に関しては、古来詳しく研究され、リンパ球の多少は肺結核患者の手術の適応の標示として採り上げられて来た。一般に重症者はリンパ球の減少をきたす。肺切除術によるリンパ球の推移については、宮本¹¹⁾、浅野¹²⁾は手術の翌日より著明に減少し14%の減少率を示し、以後漸次増加にむかい、1ヶ月内で術前値に戻り、3ヶ月後では術前を凌駕すると報告している。鈴木、太田¹⁰⁾も術直後に著減し1週以内に恢復し始め2ヶ月後ではリンパ球増多を示すものが多いと報告している。

検査成績

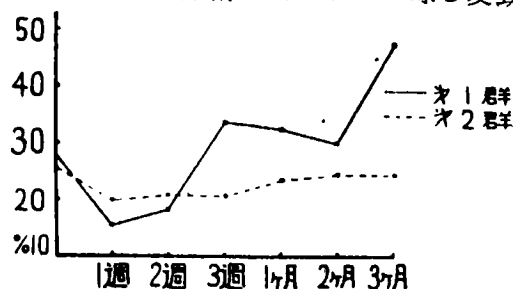
1) 私の検査した30例についてみるに、第1群では術前値28.9%、第2群では術前値26.0%で、略正常値であった。

2) 肺切除術による変動をみるに、第1群では術後第1週でほとんどの例が著減し15.7%を示し、2週では18.5%とやや恢復し、3週では既に34%と術前値以上となり、1ヶ月33%、2ヶ月30.5%と多少の変動を示すが何れも術前値を凌いで居り、3ヶ月では48%の高値を示した。

3) 第2群では術後1週で20%とやはり減少し2週では21%と大差なく、3週でもなお21%で依然増加しないが、1ヶ月で24%とやや恢復し、2ヶ月で25%、3ヶ月も25%と略術前値に近づくが、第1群のように術前値を凌ぐことはなく、手術による好転が第1群の如く認められない。

肺切除術によるリンパ球の変動をグラフで示せば第7図の通りである。

第7図 肺切除術によるリンパ球の変動



第6項

肺切除術によるエオジン好性白血球の変動について

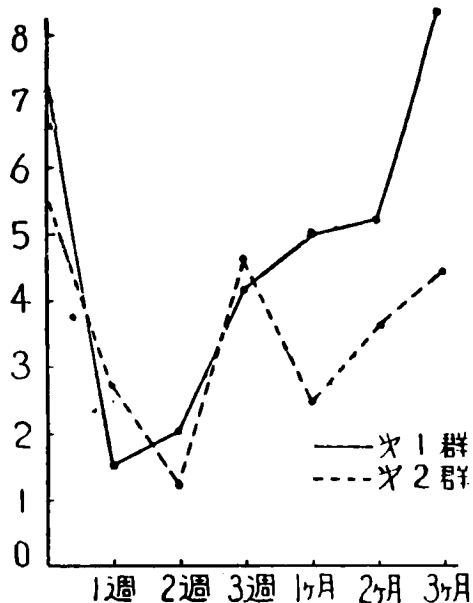
緒言並に文献

肺結核患者のエオジン好性白血球についてもリンパ球同様古来論議されてきたところで、ほとんどエオジン好性白血球の減少を認めている。小坂は重症患者は著減し軽症者には比較的多いと報告している。エオジン好性白血球の手術による推移について、宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾、上村¹⁵⁾、鈴木、太田¹⁰⁾らは手術後1～3日に著減又は消失し、その後増加し反つて術前より増加した例もある。石川は術後の急速の増加は術後恢復の指標となると指摘している。

検査成績

- 1) 私の検査した30例のうち、第1群では術前7.2%であり、第2群では5.5%と何れもやゝ高率を示した。
- 2) 手術による推移をみるに、第1群では術後1週で1.5%に減少し2週で2.0%、3週で4.2%と次第に増加し、1ヶ月では5%、2ヶ月では5.2%、3ヶ月では8.3%と術前より一般に増加している。
- 3) 第2群では術後1週で2.7%と減少し、

第8図 肺切除術によるエオジン好性白血球の変動



2週では最低値の1.2%を示し、3週ではかなり増加して4.6%を示したが、1ヶ月では再び2.5%と減少し以後2ヶ月3.6%、3ヶ月4.4%とやゝ増加した。この1ヶ月目の減少は合併症を併発した時期によく一致しており、之は予後判定上一つの参考となりうる。

エオジン好性白血球の手術による推移をグラフで示せば第8図の通りである。

第7項

肺切除術による大単核球の変動について
緒言並に文献

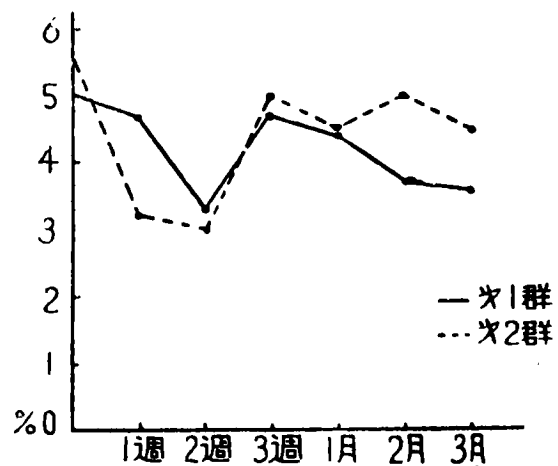
肺結核患者の大単核球については、諸家の報告も区々で一定の傾向がみられない。手術による影響についても判然とした傾向はない。宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾によれば術後3週迄はやゝ増加するが以後はほぼ術前と同値であると報告している。

検査成績

- 1) 私の検査した第1群は術前5%、第2群は5.5%でほぼ同様の値を示した。
- 2) 手術による推移に関しては、第1群では術後1～2週迄減少するが、3週以後はやゝ増加し3ヶ月後では術前値より低い値を示した。
- 3) 第2群ではやはり術後1～2週迄減少するが3週以後はやゝ増加を示しなお術前値より低値を示し、ほぼ5%に近い値を示した。

(第9図)

第9図 肺切除術による大単核球の変動



第8項

肺切除術の赤血球沈降速度に及ぼす影響について

緒言並に文献

肺結核患者の赤血球沈降速度（以後血沈と称する）については、いうまでもなく肺結核の経過を知る上において最も簡単にして、しかも比較的信頼しうる方法として、広く一般に施行されているが、肺切除術による推移に関してはその報告は比較的少数に過ぎない。宮本¹¹⁾、浅野¹²⁾らは術後1～2週で最高度に促進し、正常に帰るには2～3ヶ月を要するとし、鈴木¹⁰⁾、桜井によれば術後1ヶ月以内は促進著明で2ヶ月頃より低下を認められ、4～5ヶ月で正常に帰るとしている。赤倉によれば術後1ヶ月は著明な促進をみ、2～3ヶ月より遅延し始めるが膿胸を併発した例では、2ヶ月以後もなお促進をみると報告している。塩沢¹³⁾は術後急激又は階段状に増加し、5～10日で最高値となり、3～4週で術前値に戻ると報告している。

検査方法

測定は Westergren 氏法に従い、早朝空腹時の血液により室温で測定した。1時間値と2時間値を採用した。

検査成績

1) 手術後の推移を検討した30例についてみるに、第1群では術前1時間値は22であり、第2群では29と多少促進していた。2時間値では第1群では45、第2群では51であった。

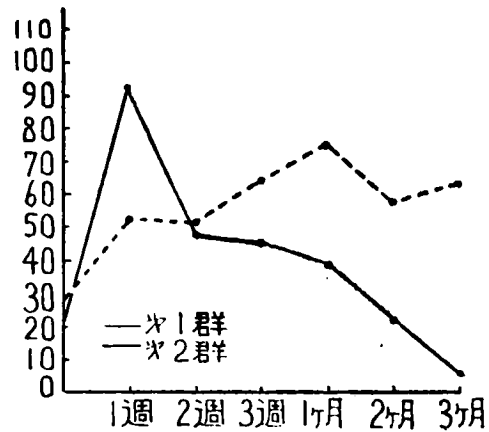
2) 手術により血沈は著明な促進を示し、1時間値は第1群においては術後1週で91、2週で47と比較的早く恢復し、3週では45、1ヶ月では39であるが、2ヶ月では21と術前値に戻っている。さらに3ヶ月では既に術前値以下の6に達しておる。これは経過の良好なことを示しているものである。

3) 第2群についてみると、1時間値は、1週後52と第1群より促進の度は低いが、2

週でも51と恢復少く、さらに3週では63、1ヶ月で74と再び促進している。2ヶ月では多少好転を示し57であるが依然術前に復さず、3ヶ月では62となお高度促進の域を脱し得ない。以上の事実からわかるように、順調な経過をたどつた第1群では比較的早く恢復し治癒機転の促進を認めるが、第2群の早期に膿胸気管支瘻を合併した例では、1ヶ月で最も促進し、2ヶ月及び3ヶ月でなお促進の傾向を示し、予後の不良なことを示している。

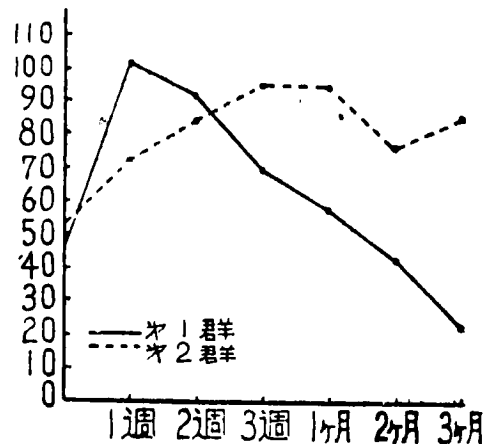
3) 手術による1時間値の推移を示せば第10図の通りである。

第10図 肺切除術による赤沈1時間迄の変動



2時間値についての手術による変動は1時間値とほぼ平行状態にあり之を図で示せば第11図の通りである。

第11図 肺切除術による赤沈2時間迄の変動



第9項

肺切除術の血液比重に及ぼす影響について
緒言並に文献

血液比重は血液有形成分と血漿との比重からなり、特に血球容積によつても支配される。柏村は肺結核患者では増殖性を示すもの並に軽症者では、滲出性のもの並に重症者に比し増加し、助膜炎或は乾酪性肺炎を併発したものでは低値を示すことを指摘している。上村¹⁵⁾は肺結核の予後の判定に重要な意義をもち肺結核患者では血液比重は比較的減少の傾向にあると述べている。肺切除術後の血液比重の変動については宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾によれば順調な経過をとつた場合は術後1週前後に最低値を示し、その後は漸次増加し3ヶ月後にはほぼ術前値に戻るとのべ、合併症を伴つた例ではそれが重症に向く程増加の傾向が少いと報告している。鈴木、大田¹⁰⁾によれば、同様術後1週間値が最低値を取り2ヶ月でほぼ術前に戻ると報告している。また吉川¹⁴⁾によれば1.055~1.064を正常範囲としている。

検査方法

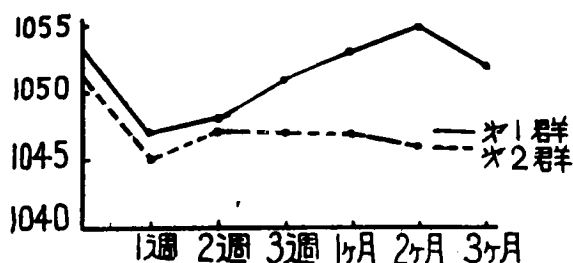
早朝空腹時に採血した血液につき、吉川¹⁴⁾により紹介された Phillips, VanSlyke の硫酸銅法により測定した。

1) 私の検査した30例についてみるに、第1群では術前1.053で軽度の減少を示し、第2群では1.051と更に低い値を示した。

2) 肺切除による血液比重の変動については、第1群では術後第1週で1.047と、かなり減少をみたが、以後は増加し始め、2週では1.048、3週で1.051と好転し、1ヶ月で1.053、2ヶ月では1.055と術前より却つて増加し正常値に復してをり諸家の見解に一致している。

3) 第2群では術後1週で1.045と低下し、

第12図 肺切除による血液比重の変動



2週では1.047と多少増加しているが、以後1ヶ月迄依然として1.047の状態のまま推移し、2ヶ月では却つて1.046と再び低下し恢復の徴候を認めない。

血液比重の手術による変動について図示すると第12図の通りである。

第10項

肺切除術の血漿比重 (Gp) に及ぼす影響について

緒言並に文献

吉川¹⁴⁾によれば Gp の正常値は 1.024~1.028 であると指摘している。Meyer は結核症においては血漿蛋白質が 7~8% の領域にあり、重症では 9.1~9.2% に増加し悪液質になれば低下すると述べている。上村¹⁵⁾は結核患者で特に胸部所見の高度なものは Gp が高いものが多く一般に結核患者においては正常域以上にあると報告している。Meyer, Eichelberger, Seibert は結核におけるグロブリン分屑の増加により、Gp の増加をきたすと指摘している。肺切除の術後の Gp についての変動に関しては宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾によれば順調な経過を経た例では血液比重と大体平行して増減し、術後2週迄は低値を示すが、以後漸次増加し3ヶ月で術前に接近するが、合併症を伴つた場合はさらに恢復に長時日を要すると報告しており、鈴木、大田¹⁰⁾によれば術後1週迄は低値を示し2ヶ月でほぼ術前値に復帰するとのべている。

検査方法

早朝空腹時に採血した血液につき血液比重と同様硫酸銅法により測定した。

検査成績

1) 私の検査した30例につき第1群では、術前値1.026で正常範囲にあり、第2群では1.027で、これも正常範囲にあつた。

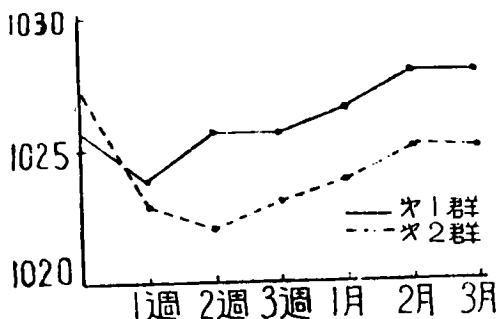
2) 肺切除術による Gp 術後の変動は、第1群においては術後1週で1.024と減少し、2週及び3週では1.026と増加し、1ヶ月では1.027で術前値より増加し、2ヶ月及び3

ケ月では1.028と増加したがいずれも正常範囲にあつた。

3) 第2群では術後1週で1.023と低下し、2週で1.022と最低値を示したが、以後漸次増加し、3週1.023、1ヶ月1.024、2ヶ月および3ヶ月では1.025であつたが、なお術前値より低値を示した。

肺切除術による Gp の変動を図示すれば、第13図の通りである。

第13図 肺切除による血漿比重の変動



第11項

肺切除術によるヘマトクリットの変動について

緒言並に文献

加藤はヘマトクリット(Ht)は全血液に対する赤血球の容積%をいうとのべ、諸家の説によれば男正常値42~45、女正常値38~42とされている。肺結核患者の肺切除術によるHtの変動については、宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾によれば術前値がほぼ50で、手術の翌日から減少し、2週間後最高度に減少し、以後漸次回復し約6ヶ月では術前値に戻っている。鈴木、大田¹⁰⁾によれば術後第1週まで高度に減少し、以後は回復し始め2ヶ月では術前値に近くとのべている。上村¹⁵⁾は肺切除術後合併症併発例は回復は遅延しているとのべている。

検査方法

Phillips, VanSlyke, の硫酸銅法により血液比重を測定し、さらにノモグラムよりHtを算出した。

検査成績

1) 私の検査した30例について、第1群で

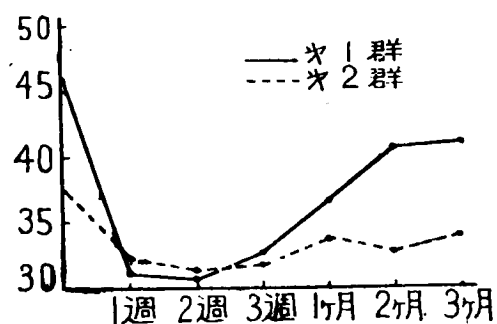
は術前46.1、第2群では37.1でいずれも比較的低値であつた。

2) 肺切除術による変動は、第1群では術後1週で著明な減少を示し31.4となり、2週では30.4と最低値を示した。以後軽度ながら回復し3週では32.4、1ヶ月37.7、2ヶ月45.5、3ヶ月43.5と増加したが、術前値までは戻らなかつた。即ち本邦諸家の報告中鈴木、大田¹⁰⁾は約2ヶ月で旧に復すると述べ、宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾は約6ヶ月で回復すると報告しているが、私の研究では術後3ヶ月でなお旧値に復していない。

3) 第2群では術後1週で32.5と減少し、2週30.7と最低値を示した。3週では31.5、1ヶ月では33.0、2ヶ月では31.5、3ヶ月でも32.5で明らかに予後の不良を示している。

肺切除術によるHtの変動を図示すれば第14図の通りである。

第14図 肺切除によるHtの変動



總括並に考按

肺結核に対する手術的療法の血液諸性状に及ぼす影響に関する研究については、胸成術については、卜部⁸⁾、浅野⁹⁾、Ginesangel⁶⁾、Griesbach その他多数の人々による詳しい研究があり、肋膜外合成樹脂充填術についても松浦、樋口、香川その他の諸家の報告を認める。之等によれば、虚脱療法の術後血液諸性状に及ぼす影響は術後1ヶ月にして略術前値に復帰するといわれているが、虚脱療法に較べて、はるかに大きい手術的侵襲を要する肺切除術においては術後の回復にさらに長時日を要することは論を俟たない。然らばどの程度の時日に旧に復するか、この問題は極めて重

要であり私の研究の重要な目的の一つである。肺切除術の血液諸性状に及ぼす影響については宮本¹¹⁾、浅野⁹⁾、鈴木¹⁰⁾、上村¹⁵⁾、塩沢¹⁶⁾らの報告があるがこれらはその例数も比較的少く又化学療法としてのストレプトマイシン使用以前の症例が大部分であり、術後の輸液の方法に関しても一定方針の認められないものが少ない。私は術前1週間より術後に亘り40gのストレプトマイシンを使用し、輸液に関しては術中術後に出血量に等しい量の輸血を手術当日実施し、さらに術後3日目まで連日輸血200ccを行つた30例についてその血液諸性状に及ぼす影響に関して術後比較的長期間に亘り考察を加えた。肺切除術においてはかなり多量の術後出血、組織損傷の他に術後の呼吸、循環、肝障害などをきたして術後貧血、低蛋白血症、水血症などが招来される。一度膿胸、気管支瘻などの不快な合併症を併発すると、全身状態に及ぼす影響は深刻で且回復は著明に遅延する。私の実施した肺切除術の血液諸性状に及ぼす影響を中心に考察すると、最も影響の強いのは術後2週間迄であり、以後はわづかながら回復に向い、術前の状態に復するには最小限3ヶ月を要することを証明しえた。一般に大きな手術的侵襲を加えた時は大量の出血により貧血が招来される。加藤¹³⁾は大なる失血のために組織液が血管内へ多量移行して血液は漸次稀薄となり、その結果水血症をきたし、それと同時に赤血球と血色素量は減少し、はじめのうちは赤血球と血色素量はほぼ平行して減少するため色素係数に変化はないが、24時間後には血色素含有量の少い幼若型の赤血球が流血中に出現するため色素係数は低下する。この型の赤血球は術後3日に最も多く出現し、以後次第に減少し幼若型のうちでも多染性赤血球が最も多いといわれている。しかして赤血球数は4~6週で回復するが、血色素量の回復はこれに伴わないため色素係数の回復はおくると述べている。血液比重の値を左右する最も大きな因子は血色素であり血色素の減少は貧血の指針となり、予後の判定にも重大な役割を演ず

る。血漿比重を左右する因子は Meyer, Seibert, Eichelberger, の指摘する如くアルブミン、グロブリンなどの血清蛋白であり、一般に結核患者では増加している。塩沢¹⁶⁾によれば肺結核患者に対する外科的侵襲においては、血液比重及び血漿比重は術後3~7日に最低値を示すとのべている。浅野⁹⁾によれば肺切除術後順調に経過した場合侵襲の影響の最も著明な術後1週間を第1期とし、次の1週間を第2期とし、之を極期と称し、その後の回復期を第3期として分けている。

私の研究によれば順調な経過をたどつた例では、赤血球数、Ht 値、は術後第1週に著減し、第2週においては最低値を示し、第3週からは回復に向い赤血球数は2ヶ月で術前値にもどり、3ヶ月では術前値を凌駕する例が多かつた。Ht 値は第3週より回復に向つたが術後3ヶ月でなお術前値に達しない例が多く回復にはさらには年月を要するものと思われる。

血色素量、血液比重、血漿比重は何れも術後第1週で最低を示し、以後は回復に向い術前値に戻るのには1~2ヶ月を要した。全般的にみて赤血球数、血色素量、Ht 値、血液比重、血漿比重等は何れも皆手術後互に相平行して増減した。

膿胸、気管支瘻などの合併症を伴つた例では、回復期における状況が非常に悪く、術後3ヶ月でもなお術前値に戻らない例が多い。

血沈は順調な経過をたどつた例では1時間値も2時間値も同様の傾向を示し、術後1週に最高度に促進したが、以後は回復が速かで2ヶ月で術前値に戻り、3ヶ月では術前より良好な値を示した事は臨床症状とよく一致した。合併症を伴つた例では術後3週から1ヶ月に併発したのであるが、血沈値もほぼ之と一致して再び促進を示している。血沈の時間的追求は予後判定に重要な役を演ずるものと考えられる。

塩沢¹⁶⁾は白血球数は必ず増加し1週間以内に術前値にもどるとしている。

白血球百分率では、塩沢¹⁶⁾は最も著しい変

化を示すのは、中性好性白血球、殊に杆状核白血球、エオジン好性白血球、リンパ球であり、白血球増加は中性好性殊に杆状核白血球の増加によるところが大きいとし、リンパ球、エオジン好性白血球は逆に著明に減少する。又単核球はリンパ球同様減少し Metamyelozysten が出現するとのべている。

浅野⁹⁾は肺切除術翌日より中性好性白血球増多は著明で、核の左方推移、幼若型、中毒顆粒の出現をみたとのべ、リンパ球、エオジン好性白血球などは減少が著明であると報告している。

術後のエオジン好性白血球の変動は種々議論される所であるが、術後初期における著減または消失は、副腎機能とくに皮質の機能の亢進によるもので、副腎皮質機能が健康な反応を呈していることを示すものであつて、もしこの時期にエオジン好性白血球が減少しない場合は副腎皮質の機能不全のあることを示す重大な徴候であるといわれている。しかし術後一度減少、またはエオジン好性白血球の早期出現は、予後の良好な指針となり得る。之はひとり末梢血液中においてのみならず、胸腔内滯溜液におけるエオジン好性細胞の出現についても同様のことが言われうる。

私の研究では白血球数については、術前はほぼ正常範囲にあり、術後1週で軽度の増多症を認めるが、やがて減少し始め膿胸などの合併症を併発したものでは、再び増多し合併症併発のよい目標となり得る。そして膿胸が慢性になり、次第に日を経ると再び徐々に減少し始め3～6月で正常範囲になる。

白血球百分率では諸家の説とほぼ一致している。中性好性白血球ではこの内特に杆状核のものでは術後2週迄増加し以後次第に減少、1ヶ月以後では術前より低値を示した。又幼若型ではほとんどの例において出現し、2週間目に最高となり以後は減少し、1ヶ月ではほとんど消失した。リンパ球は順調な経過をとつたものは術後1週で著減し、3週以後では術前値をしのいでいる例が多かつた。合併症を伴つたものでは、一般に術後増加の傾向が

少い。エオジン好性白血球は前述の如く術後の恢復の指針となり得るもので、私の例では術後1～2週では著減するが、3ヶ月においては術前値をしのぐ例が多く、合併症を伴つた例では術後3週でかなり恢復するが、合併症併発時期には再び減少した。

大単核球では術後1～2週で減少するが、全体として大した変化はみとめなかつた。

以上を総合的に観察すると、肺切除術という大きい手術的侵襲を加えた場合の血液像に及ぼす影響はかなり深刻であつて、手術時出血、組織の損傷、滲出液の大量滯溜などによる蛋白の喪失、吸収などに関係して恢復するには少くとも2～3ヶ月を要し、膿胸、気管支瘻などの合併症を伴つた場合にはその恢復が著しく阻害され術後3ヶ月でもなお術前の状態にもどり得ない。しかも血液諸性状の時間的追求により合併症の発生時期が或程度予想され得ることを認めた。

結 論

肺切除術30例につき術前並に術後3ヶ月にわたり手術の血液諸性状に及ぼす影響に関し検索を行い、次の結論を得た。

1) 赤血球数は術後2週で最低値を示し、術後2ヶ月以後ではむしろ術前値を凌ぐ例が多い。合併症併発例では3ヶ月でなお術前値に復帰し得ない。

2) 血色素量は術後1週で最低に達し、以後恢復し2ヶ月ではほぼ術前にかえる。合併症併発例ではその時期と相関聯して再び減少を示した。

3) Ht 値は術後2週迄著明に減少し、以後徐々に恢復したが、術後3ヶ月でなお術前値に復さぬ例が多く、恢復にはさらに時日を要するものと思われる。合併症併発例では恢復の傾向は非常に悪く3ヶ月後においてもなおかなり低値を示した。

4) 血液比重、血漿比重は何れも術後1週が最低値を示し、恢復には約1ヶ月を要し諸家の例より恢復が早かつた。これは術中術後に脱血に等しい輸血を行い、さらに術後3日

迄連日 200cc の輸血を行つた事が影響するものと思われる。合併症例では恢復の度が悪く、3ヶ月後に術前に復しないものが大部分であつた。

5) 血沈は術後1週で高度に促進し、以後比較的早く恢復に向い3ヶ月では一般に術前より良好な値を示した。合併症あるものでは常に術前より促進していた。

6) 白血球数は術後1週で軽度の増多症を示したが、以後恢復し始め2週以後は正常範囲にあつた。之は合併症例でも大差は認めない。

7) 白血球百分率では、中性好性白血球は術後2週迄増加するが、以後減少し3週以後では術前値より減少している。とくに杆状核白血球及び幼若型は2週迄かなり増加するが、以後速かに減少し、幼若型は1ヶ月でほとんど消失するものが多かつた。即ち核の左方移

動が著明であつた。リンパ球、エオジン好性白血球は之に反して術後1~2週著減するが3ヶ月では何れも術前値をしのいだ。合併症併発例では恢復の度が少なかつた。大単核球は大した変動は示さなかつた。

以上を要約するに、私の行つた肺切除術30例の血液諸性状に及ぼす影響は、赤血球、血色素は2ヶ月で、血沈、Ht 値は3ヶ月では旧値に復し、血液比重、血漿比重は約1ヶ月で術前値にかえり、白血球に関しては、リンパ球、エオジン好性白血球数はその恢復にほゞ3ヶ月を要するが、他の多くは1ヶ月以内に旧値に復しており、合併症を併発した例ではその併発時期にほゞ一致して恢復の遅延を認めている。従つて肺切除術の個体に及ぼす影響はその恢復に少くとも2~3ヶ月を必要とするものなることを立証した。

考 参 文 献

- 1) R. H. Overholt : J. of Thorac. Surg. 15, 6, 384 (1946)
- 2) R. H. Sweet : J. of Thorac. Surg. 15, 6, 373. (1946)
- 3) C. P. Bailey : J. of Thorac. Surg. 16, 4, 328. (1947)
- 4) J. A. Moore : J. of Thorac. Surg. 18, 1, 45. (1949)
- 5) Thomas, Adams & Thoronton : Surgery 20, 38. (1946)
- 6) Gines angel : Rev. Tbc. Uruguay 5, 725. (1936)
- 7) 小沢 : 日本外科学会総会. 42回 1863. (昭17)
- 8) 卜部 : 日外会誌. 48回 1~5巻, 64. (昭22)
- 9) 浅野 : 胸部外科. Vol. 2, No. 3, 163. (昭24)
- 10) 鈴木, 太田 : 日本臨床. Vol. 9, No. 5, 1. (昭26)
- 11) 宮本 : 肺切除. 南江堂 (昭27)
- 12) 加納 : 結核. Vol. 20, No. 12, 111. (昭17)
- 13) 加藤 : 新臨床血液学. 文光堂 15.
- 14) 吉川 : 硫酸銅法. (昭23)
- 15) 上村 : 胸部外科. Vol. 5, 別集 28. (昭26)
- 16) 塩沢 : 胸部外科. Vol. 5, 別集 59. (昭26)