泌尿紀要3巻8号
昭和32年8月

泌尿器科領域において偶発した肺栓塞症について

京都大学医学部泌尿器科教室（主任　稲田　務教授）
助手　酒　徳　治　三　郎
助手　杉　山　喜　一
助手　片　村　永　樹
助手　山　崎　　巖

Pulmonary Embolism in Urological Patient

Jisaburo SAKATOKU, Kiichi SUGIYAMA, Eizyu KATAMURA and Iwao YAMASAKI
From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University.
(Director : Prof. T. Inada)

Pulmonary embolism is a rarely recognized urological complication, nevertheless postoperative embolism is of special interest. Moreover, the pulmonary embolism may occur after some urological examination.

We report five these cases in details.

Case 1. 48 years old female. Postoperative thromboembolism after resection of urethral prolapsus. Dead.

Case 2 and 3. 70 and 62 years old respectively. Postoperative pulmonary thromboembolism after retropubic prostatectomy. Both cases dead.

Case 4. 17 years old male. Pulmonary air (oxigen) embolism caused by retroperitoneal air insufflation. Cured.

Case 5. 38 years old male. Pulmonary embolism caused by shunting of jelly contrast media for urethrography in to blood stream. Cured.

緒　　言

骨盤腔および後腹膜腔臓器外科を対象とする泌尿器科の領域に於ては，血管分布等の局処解剖的条件から血管系の合併症は少くないと考えられ，手術々式・精密検査法等が複雑化しかつ広く行われるに従つて，個体への侵襲が大となり，今後ますます循環系への合併症を惹起する機会が増加するものと考えられる．

我々は最近2カ年間に血栓性静脈炎に続発したと考えられる肺栓塞症3例，酸素による気体栓塞1例および粘稠造影剤の静脈内溢流によると考えられる1例，計5例の苦い経験を得たのでここに報告する，

症　　例

1.　血栓性肺栓塞症々例.

症例1.　48才，女子，会社員.

臨床診断：尿道脱.

主訴：外尿道口附近の腫脹.

家族歴：特記すべきことはない.

既往歴：約4年前に心臓病と云われた事があつたが，自覚症状が軽度なために治療をうけなかつた.

現病歴：入院約1カ月前に，排便に際して腹圧を加えた所，外尿道口附近に不快感を来すと共に腫脹するのを認めた.

入院時所見：体格中等，骨格通常，筋肉及び脂肪織の発育良好，貧血はなく，瞳孔・口腔粘膜正常，頸部のリンパ腺腫大せず，心は打・聴診によつては特に異常をみとめない，腹部外観も正常で，右腎下極は2横

指，左腎は下極のみをふれる．膀胱部には異常はない．外尿道口周辺は全体として拇指頭大に腫脹しており，浮腫状であるが，潰瘍・硬結・壊死等をみとめない．脈搏は正常で血圧は 120～76 であつた．

手術及び術後経過　キシロカインによる腰麻にて脱出部を輪状に切除し，縫合を行つて手術を終り，Malecot カテーテルを留置した．術中には全く全身的に異常をみとめなかつた．術中・術後を通じてトロンボゲンその他の止血剤を全く使用せず，抗生剤としては手術日よりペニシリン30万単位およびストレプトマイシン 0.5g を3日間連用した．術後発熱・出血等もなく良好に経過したため，第7日に手術創の抜糸を行うと共に留置カテーテルを抜去したが，この際手術創より若干の出血を見たので軽く局処の圧迫を行つた．その後患者は食思も良好で，約10時間経過した時便意を催したので坐位となつて腹圧を加えた所，急激に激烈な胸内苦悶を来し，顔面はチアノーゼとなつて冷汗をみとめ，脈搏も微弱となつた．血圧は60～30となり，呼吸困難が高度なため，直ちに人工呼吸，酸素吸入を行うと共に，ビタカンフアー，ロベリン，ネオフィリン，ノルアドレナリン等を投与したが，発作発症後約15分にて瞳孔散大し，角膜反射を消失し死亡した．

剖検所見：心は軽度の脂肪心の状態で房室共に拡大している．大動脈弁に小結節形成を認めるが，内膜は一般に滑沢で特に病変をみとめない．

肺動脈は両側共樹枝状の血栓によつて完全に閉塞されており，肺の諸葉には高度の鬱血がみとめられる．

その他の重要臓器には特に変化はない．

以上の処見より，直接の死因は血栓による両側肺動脈栓塞が決定的のものと考えられる．

その血栓形成の原因・部位としては，心内膜にそれを疑う変化をみとめなかつた事より，恐らく手術創附近に血栓性静脈炎が発生しており，抜糸・カテーテル抜去，さらに排便時の体位の変動・腹圧の増加等がその静脈血栓遊離の誘因となり，これが血流によつて心を通過して肺動脈に栓塞を来したものと考えられる．

症例2.　70才，男子，会社員．

臨床診断：前立腺肥大症，腹壁瘢痕性ヘルニア

主訴：排尿困難．

家族歴：特記すべきことなし．

既往歴：約20年前虫垂切除をうけ，その後手術創にヘルニアを形成した．

現在症：3年前より排尿困難を来し，時々尿閉となる．

入院時所見：体格中等，栄養佳良，顔面，頸部には異常なく，胸部は打診にては心濁音界不明かつ心音は遠小であるが清音である．肺部には異常はない．腹部は発達した脂肪織のために瀰漫性に膨隆しているが腹筋防衛，腹水等をみとめない．両腎は触知されず，肝・脾もふれない．廻盲部に占い虫垂切除の手術瘢痕がヘルニアとなつて膨出し，その部は皮下脂肪織・筋肉層を缺くため，腸の顫動を透見出来る．膀胱部は恥骨上縁より3横指にいたるまで濁音を呈し，圧迫により尿意をうつたえる．陰茎・陰嚢内容，鼠径リンパ腺は正常，直腸内診によつて前立腺は著明に腫大し，左右対称性であるのをみとめる．残尿 400 cc, 尿道レ線像では後部尿道が著明に延長し，前立腺塊が膀胱内に突出した像を示す　膀胱鏡検査にては，左右両葉が対称的に腫大している像をみとめ，青排泄試験では，腫大した腺葉のために尿管口の左右側は不明であるが，初発4分25秒，濃染6分05秒であつた．検査後持続導尿法を行つた．PSP 排泄試験は1時間値40%，2時間値10%，計50%．赤血球数 470×10^4, H_b 量85%，白血球数6100，全血比重1052，血清比重1020であつた．ウログラフインによる排泄性腎盂レ線像では両側共機能良好で，上部尿路の拡張その他の病変をみとめない．心電図にては動脈硬化症による左室型を示し，PQ 0.2″ であつた．持続導尿を行つたまま，ホンバン 5 cc 2本を静注したが，食欲の減退を見，かつ軽度の口内炎を発生したのでビタミン B_2 を使用した．全身状態が好転したので前立腺剔除術を行つた．血圧110～85．

手術時処見ならびに術後経過：ヌペルカインによる腰麻の下で恥骨後前立腺剔出術を行つた．手術時間1時間08分．手術経過も順調で術中より術後にかけて全血輸血 500cc を行い，Foley カテーテルを留置して手術を終えた．術後約1時間にて最高血圧約60に下降し，悪心・嘔吐をうつたえたので，リンゲル氏液 500 およびネオシネジン注射によつて正常に復すことが出来た．剔出前立腺組織重量は左右両葉で 50 g であつた．術中・術後に止血剤としてアドナ1日2本4日間を使用した．化学療法剤としては手術日よりペニシリンを4日間毎30万単位，ストレプトマイシン 1.0gを投与した．術後の経過もほぼ良好で，第3日には肉眼的血尿は消失したが，口内炎のためか食思不良となり，抜糸後手術創は皮下脂肪組織まで哆開したが，尿の流出を見なかつた．カテーテルは第8日に抜去したが，その後軽い血尿を来し1日12～16回の頻尿の状態を示した．手術後第14日になり，便意を催し，ベツト上にて排便を行つたがその際可成りの腹圧を要した模

様である．排便終了直後より急に胸内苦悶を訴え直ちにビタカンフアーの注射，人工呼吸，酸素吸入等を行うも，発作後数分にして諸反応消失し，死亡した．

剖検所見：重要所見としては，肺動脈に血栓性の栓塞をみとめ，右下葉に入る動脈に著明であつて，配下の肺実質には鬱血および水腫をみとめる．大動脈は軽度にアテローム斑を有するが，年令に比べて変化が少い．腹壁ヘルニアには附近の腸管が複雑に癒着を営んでいた．

以上によつて本例もおそらく手術創附近に発した静脈血栓が肺栓塞の源となつたと考えられる．

症例3.　62才，男子，商業．

臨床診断：前立腺肥大症・糖尿病．

主訴：排尿困難．

家族歴：特記すべきことはない．

既往歴：特記すべきことはない．

現病歴：約1カ月前より排尿困難および尿閉があり，来院した．多食・多飲は著明ではない．

入院時所見：体格中等，栄養佳良，貧血はない．腹部は筋防衛をみとめず，両腎は触知出来ない．膀胱部は前回の導尿により膨隆をみとめない．外尿道口は充血している．両側副睾丸尾部は硬いが，他に陰嚢内容に異常はない．前立腺は著明に腫大し，表面は平滑である．

尿道レ線像では後部尿道前立腺部が延長しているのを認め，膀胱鏡検査によつて両葉の腫大したのをみとめる．青排泄試験は両側共にほぼ正常，PSP 排泄試験は1時間値65%，2時間値5%，計70%を示した．ウロコリンによる排泄性腎盂像にては異常はない．心電図では洞性心機亢進をみとめる，入院時糖尿をみとめたので1日全尿中の尿糖定量を行つた所20〜61gであつたので食餌療法を行うと共にインシュリンを1日20 IU より漸増的に投与し 100 IU にいたると，1日尿糖量は 2.5〜3.1g に減少したので手術の適応と考えた．当時の空腹時血糖量は 105 mg/dl であつた．

手術所見ならびに術後経過：ヌペルカインS腰麻の下で Millin 法に準じて恥骨後前立腺剔除術を行つた．術中は順調に経過し，止血剤としてはトロンボゲン 10cc カチーフ 200 mg を手術日に使用した．輸血量 750cc. 手術日よりペニシリン60万単位およびストレプトマイシン 1.0g を連日，また術後第1日よりクロロマイセチン1日1.0gを4日間使用した．手術後 38°C 以上の熱発を見ず，血尿も数日にて止血したが抜糸後皮下にたつする瘻孔を形成した．

術後10日にてもカテーテルは留置し，安静を命じていたが，特に誘因と考えられるものなしに患者は呼吸困難，視野暗黒を訴えると共に意識不明となり，呼吸停止し脈搏をふれず死亡した．

本例は種々の事情によつて剖検を行いえなかつたので不明な点もあるが，糖尿病を併発しており，血栓性静脈炎等を発生する危険が多い事と，急速な死の転帰をとつた臨床経過からして恐らく肺又は脳血管の栓塞症と考えられるので症例として追加した．

2.　酸素による気体肺栓塞症々例

症例，17才，男子．無職．

臨床診断：左尿管結石症（レ線陰性結石）

主訴：左側腹部疝痛発作．

家族歴：特記すべき事はない．

既往歴：14才の時，河岸にひき上げられた舟と共に保津川の中に転落して腰部その他諸々に打撲傷をうけて失神したが，骨折は来さなかつた．

1年前に虫垂切除をうけた事がある．

現病歴：13才の頃より時々左側腹部より下腹部にかけて疝痛発作を来し，米粒大の結石1ケを自然排出した事がある．血尿，尿溷濁等は気づかれていない．

入院時所見：体格中等，栄養佳良，頭部に異常なく，脈搏80，正常，胸部は打，聴診にて正常，腹部には虫垂切除の瘢痕を有する他異常所見はなく，右腎は下極を触知するが，左腎はふれない．外性器には異常をみとめない．脊椎も正常である．尿沈渣中に白血球（＋），赤血球（＋），上皮細胞（＋）で，膀胱鏡検査にては膀胱粘膜には異常をみとめないが，青排泄試験は右が正常であるのに，左側は9分にいたつても陰性である．尿管カテーテルを挿入すると左側は 11cm で抵抗があり，それ以上入らない．レ線単純撮影にては結石像をみとめず，逆行性腎盂撮影に際しては，右は全く異常はないが左側はカテーテルより上部の尿管に造影剤が達せず，結石によると思われる造影欠損をみとめる．スギウロンによる排泄性腎盂撮影を行つて30分にいたつても左腎盂腎盂像が描出されないため，後腹膜腔気体撮影法にて腎の輪廓を描出せんと考えた．即ち尾骨前にて穿刺を行い，穿刺針より血液の流出しないのをたしかめた後に酸素を徐々に注入した．注入に際しては相当の抵抗があつたために12分を要して 800cc を注入した．しかし患者は注入開始後約5分頃より，冷汗を発し軽い胸部圧迫感をうつたえ，さらにやや呼吸困難があるとうつたえたが，極度に前屈位をとらしているためと解して注入を終つた．注入終了時には呼吸困難が高度であるとうつたえ，顔面はチアノーゼを来し苦悶状であつたため，頭部を下げ安静を保つ様に命じ，ビタカンファーを皮下注射して観察を行わんとしたが，胸内苦悶のため患者は頭部をもち

上げ興奮した．この時直ちに患者は意識を失い瞳孔も散大したので，左胸部，頭部を低くして強心剤を使用した．この間全身性の強直性の痙攣を来した．約6分にて意識を恢復し，次で正常に復したので，注入後2時間に骨盤部および腹部撮影を行つたが右側の膀胱側腔のみ気体陰影をみとめた．

以上によつて，本症例は恐らく既往の腰部外傷後に，後腹膜腔に瘢痕性の病変を残しており，ここに向つて酸素が強圧ではいつたために静脈壁に破綻を来して気体による肺栓塞症を惹起したものと考えられる．

本症例はその後自然排石によつて治癒した．

3. 粘稠造影剤の静脈内溢流による肺栓塞症々例

症例．38才，男子，吏員．

臨床診断：淋後尿道狭窄症

主訴：排尿障碍

家族歴：特記すべき事はない．

既往歴：16年前に腸チフス，10年前にマラリヤに罹患した．

現病歴：約20年前に淋菌性尿道炎に罹患したが，最近数年間に尿線が細小となり排尿困難を来す様になつた．

初診時所見：体格中等，栄養可良，腹部には虫垂切除手術瘢痕をみとめる．両腎下極は触知せられる．膀胱部は特に緊満していないが圧痛を証明する．外陰部には異常所見なく，前立腺も腫大していない．ここにて尿道レ線検査につづいて尿道拡張術を試みる事になつた．

臨床経過：3％プロカイン 15 cc による仙骨麻酔の下で20％ヨードナトリウム・ジェリイを使用して尿道レ線撮影を行つた．この際比較的に注入圧を要した．病変はほぼ全尿道に見られるが，特に球部に著明であつた．そこで全属ブジー No. 19 を使用して拡張を試みたが，相当の抵抗を有しており，挿入不能のために一応抜去した．その瞬間に患者は呼吸困難，急激な胸内苦悶をうつたえ，冷汗を発し，顔面はチアノーゼを呈したため，直ちにアトムリン，ビタカンフアー，テラプチク等を注入すると共に酸素吸入，人工呼吸を行つた．約1時間にて種々の症状は軽快したが，酸素吸入のみは尚3時間続行した．発病後約1時間半にて悪感戦慄を来したが，発熱は 38°C に止まつた．

本例は，尿狭窄部にジェリーが残存しており，その後行つたブジーによつて尿道粘膜に破綻を来すとともに，その圧力にてジェリーを静脈内に送入したためにこれが肺動脈枝に栓塞を来したものと考えられる．本例が死亡をまぬがれたのは，ジェリーが水溶性のものであつた点が利したものと考えられる．

総括並びに考按

1　血栓性肺栓塞症について

最近約 10 年の間に Charity Hospital の Ochsner をはじめ多くの学者によつて血栓症がとりあげられ，本症は年々増加の傾向を有すると述べられており，血管外科の発達とともに重要視されつつある．血栓症ないし血栓性静脈炎の合併症として遊離した血栓による肺栓塞症はその死亡率の高い事および症状が急激に発するため，常に予防　治療等に充分な知識が必要である．

血栓症に肺栓塞を合併する頻度については，Ochsner は 580例中264例(45.5％)，Albanus は63例中44例，Smith は122例中28例，Mims は 8 ～16％に証明すると云われる．致死的肺栓塞の合併は Ochsner によると 580 例中203例で，総入院数の0.06％に相当し，その内術後発生が45例で総手術数の0.37％にあたるという．彼の論文によるとその内泌尿器科領域では致死的肺栓塞は11例で，術後発生は 9 例の高率である．一般的に術後の発生頻度としては Barker の 0.96％，Ochsner 0.22％，Kistner 0.2％ 橋本 0.27％，上村 0.03％ 等と云われているが手術の種類によつて差があることは勿論であつて，Barker 等によると骨盤外科において最高で 5 ％に達し次いで開腹術に多く脳外科では少いと述べられている．

我々の京大泌尿器科教室においては，昭和25年稲田教授就任より満 6 カ年間に約 1000 回におよぶ後腹膜腔および骨盤腔外科手術を行つて来たが，致死的肺栓塞症を術後合併したのは前述の 3 例のみであるから発生頻度は約 0.3％と考えられる．その他，右腎下垂にて右腎固定術後疼痛性白股腫を来した 1 例（42才，女子）を経験したが，本例は肺栓塞にまで進展することはなく，保存的療法のみにて治癒した．

前記の 3 例は，肺栓塞症発症前はいずれも下肢には全く循環障碍による病変をみとめず，かつ心臓にも特に重大な機質的変化をみとめなかつたので，恐らく手術創附近の血栓症ないしは

血栓性静脈炎が原因と考えられる．また症例1および2では，手術創附近のカテーテル抜去等の機械的刺戟，ならびに排便時の腹圧の変動が本症を誘発するのに全く無関係とは考えられない．症例3については剖検を行つていないので血栓発生部位その他については不明な点もあるが，臨床的経過からして栓塞症と考えられる．

静脈血栓の成因に関して最も重要視されているのは局所的変化で，局処の緩徐な流血速度，周囲の炎症，静脈壁の感染等があげられている．血液の凝固性亢進等の全身的因子は根本的な原因ではないと云われているが，全く関係がないとは云えないと考えられる．

2　後腹膜腔気体撮影法による栓塞について

1948年 Rivas は尾骨前より穿刺して後腹膜腔に気体を注入してレ線撮影を行う事を考案し，これは後腹膜腔気体撮影法 pneumoretroperitoneum と呼ばれ，かつての気腎法 pneumoren に代つて泌尿器科領域において広く普及している．本法は極めて危険の少ない検査法として Lerman 等も紹介しているが，それによる偶発症が近時文献上散見せられる様になつた．Blackwood 等は皮下気腫，脊部の疼痛等を記載している．又直腸損傷等も見られる．しかし最も重篤なものは気体栓塞で1953年 Russ 等の1例および Wilhelm および Lefkovits の死亡例各1例の報告がある．

我々の教室では1953年より本法を実施しており現在約 250回に達している．注入気体は酸素で注入量は平均 500～1,000 cc である．注入時および注入後に腰部より脊部にかけて圧迫痛をうつたえる者があるが普通重篤な偶発症は見られない．ただ3例において陰嚢に皮下気腫を作つたが何れも圧迫にて治癒した．又28才の腎出血の男子に対して後腹膜腔気体撮影法に経腰的大動脈撮影法を併用した所，左気胸を偶発した症例を経験したが保存的療法にて治療した．

前記の肺栓塞症々例は本法を我々の教室で始めてから短期日にて経験したもので，その後の 200 例にては全く偶発症を知らない．これは本例の苦い経験による術者の細心の注意によるものと考えられる．

前述の症例では外傷の既往歴があつたが，この時おそらく後腹膜腔にても何かの変化を来したものと想像され正確な穿刺にもかかわらず気体注入に相当の圧力を有した．この圧力のために静脈壁に損傷を来し酸素が静脈系に送入されたものと考えられる．幸にして上半身を下げると共に種々の薬物投与にて治癒したものである．又注入気体が酸素であつた事も幸したと考えられる．

3　粘稠造影剤の尿道静脈溢流による肺栓塞について

下部尿路通過障碍の診断に際しては尿道レ線撮影法が重要な意義を有することは論を俟たない．ただこの際に病変のために尿道粘膜に破綻があると所謂尿道静脈溢流像があらわれ，造影剤は血行中に流入する危険がある．尿道撮影の造影剤としては，現在においてもモリヨドール等の非水溶性造影剤を使用している者もあるが，我が教室では，たとえ静脈内に溢流しても先ず栓塞を生ずる危険のない水溶性造影剤即ち20％ヨードナトリウム，スギウロン等を常に使用していたために，不快な合併症を全くみとめなかつた．しかし，これらの水性造影剤のみではその粘稠度が低いために尿道像の描出にはやや不利な点もあるので，我々は CMC を混じて20％ヨードナトリウム・ジェリーとして試用していた．

本例はこの粘稠造影剤の尿道内注入のみでは，肺栓塞様症状の発来をみなかつた．しかしこれに続いて尿道拡張の目的でやや強力に挿入したブジーによつて，尿道内に残つていたジェリーが静脈内に圧入せられたものと考えられる．ただしこの時も使用ジェリーが水溶性のものであつたため比較的簡単に治癒したと考えられる．

結　　語

我々が最近経験した術後の静脈血栓に続発したと考えられる肺栓塞症による死亡例3例，後腹膜腔気体撮影法実施中におこつた酸素による肺栓塞および粘稠水溶性造影剤の尿道静脈内溢流による肺栓塞の治癒例各1例についてその臨

床経過をのべるとともに文献的考察を試みた．

稿を終るにあたり，恩師稲田教授の御指導，御校閲を深謝する．

なお本論文の要旨は昭和32年5月12日大阪市における第50回近畿泌尿器科集談会の席上で発表した．

文　献

1) Allen, A. W., Linton, R. R. and Donaldson, G. A.: J. A. M. A., **133** : 1268, 1947.
2) Barnes, W. A.: Surgical Clinics of North America., **30**: 389, 1950.
3) Dawson, E. P.: Brit.J. Urol., **28**: 89, 1956
4) 後藤・大森・仁平・酒徳・日野・片村・大島，泌尿紀要，**3**：99，昭32.
5) 稲田・後藤・酒徳・日野：泌尿紀要，**2**：47，昭31.
6) 加藤：皮膚科紀要，**49**：215，昭28.
7) Kistner, R. W. and Smith, G. V.: Surg. Gynec. & Obst., **98**: 437, 1954.
8) Lefkovits, A. M.. J. Urol., **77**: 112, 1957.
9) Lerman, F., Harper, J. G. M., Hertzberg, A. D., Berman, M. H. and Lerman, P. H.. J. Urol., **70**: 312, 1953,
10) Mims, G.　J.A. M. A., **151** : 433, 1953.
11) Ochsner, A., DeBakey, M. E. and De Camp, P. T.　Surgery, **29** : 24, 1951.
12) Ochsner, A., DeBakey, M. E., DeCamp, P. T. and da Rocha, E.: Ann. Surg., **134** : 405, 1951.
13) Russ, F. N., Glenn, D. L. and Gianturco, C. : Radiology, **61**　637, 1953.
14) 上村・真鍋：外科の領域，**3**：691，昭30.
15) Wilhelm, S. F. : Surg. Gynec. & Obst., **99** ; 319, 1954.

☆健保適用

ペニシリンの適応症に…

新抗生物質

エリスロシン

（アボット社製品）

ペニシリンによる事故は米国でも早くから問題となり，この解決のため幾多の研究がなされましたが，1952年ペニシリン過敏症の不安もなく，更に広い抗菌範囲を有する新抗生物質エリスロシンが発見されました．

★ペニシリン過敏症の方にも安心して使用できます．

★ペニシリンの適応症に短時日で確実な効果を発揮します．

淋疾，肺炎，百日咳，気管支炎，扁桃腺炎，中耳炎ジフテリア，梅毒などに有効です．

錠剤（100mg）25錠　100錠・懸濁液（小児用）1cc中 20mg…75cc

★文献・説明書贈呈

P

大阪市道修町　大日本製薬株式会社　東京都日本橋本町

(ERN 04)