

人工透析患者に合併した肺癌に対する肺切除術の経験

Pulmonary Resection for Lung Cancer
in a Patient on Maintenance Hemodialysis

綾部公懿・内川徹也・仲宗根朝紀・谷口英樹・川原克信・富田正雄

要旨：症例は63才の男性で、57才時より慢性腎不全の診断で人工透析を受けていたが、咳嗽、血痰が出現したので胸部レ線検査を受けたところ左上肺野に異常影を発見され、肺癌と診断された。左肺上葉切除、気管支形成術及び縦隔リンパ節郭清術が施行された。病理診断は中分化扁平上皮癌(T2N2M0 Stage IIIA)であった。術後の経過は良好で化学療法施行後退院した。慢性腎不全に対し人工透析中に発見された肺癌切除例の経過と術前後の管理を中心に報告した。

(肺癌 29(7) : 805~810, 1989)

Key words : Lung cancer, Pulmonary resection, Maintenance hemodialysis

近年、人工透析中の慢性腎不全患者に対する外科手術例の報告が増加してきた。その主なる対象疾患はシャント形成術や腎移植術など直接腎不全に関連したものが多いが、外傷、悪性腫瘍など腎不全に関連しないものもある。我々も最近、肺癌を合併した慢性腎不全で人工透析中の患者に対し肺切除術をおこない良好な経過をえた1例を経験したので報告する。

症 例

63才、男性。

主 訴：咳嗽及び血痰。

既往歴：32才時肺結核、46才時腎盂腎炎、その後腎不全併発、57才時より週2回、58才時より週3回の人工透析を受けていた。喫煙歴は1日30本、約40年間。

家族歴：特記すべきものはない。

現病歴：昭和61年12月頃より咳嗽および血痰が出現、近医にて胸部レ線検査を受け異常影を

指摘された。精査の結果肺癌と診断され昭和62年3月23日当科を紹介され入院した。

入院時現症：栄養中等度、呼吸数20/分、脈拍80/分、整、眼瞼結膜に貧血を認める。頸部リンパ節腫大なし。胸部は呼吸音正常でラ音なし。心音清、腹部は平坦で肝、脾、腎の腫大はない。左上肢の皮下に透析用のA-V shuntを認める。足背に浮腫はない。血圧154/74mmHg。

入院時検査所見：血液検査上、赤血球数207万/mm³、Hb 5.5g/dl、Ht 17.4%と貧血あり、血小板数15.8万、プロトロンビン時間10.2秒(対照10.6秒)、活性型部分トロンボプラスチン時間35.3秒、フィブリノーゲン437mg/dl出血時間2分、凝固時間13分、と出血凝固機能には異常を認めなかった。腎機能検査ではBUN 40mg/dl、クレアチニン 8.7mg/dlと機能低下を認める。呼吸器能検査では肺活量 3,240ml、%肺活量100%、1秒量 2,110ml、1秒率 65.6%、血液ガス検査(空気呼吸下)はPH 7.507、PCO₂ 37.6Torr、PO₂ 63.8Torrと軽度の閉塞性障害と低酸素血症がみられた。腫瘍マーカーでは

Fig. 1. Chest roentgenogram, showing a mass shadow in the left upper lung field and hilar lymph node swelling.

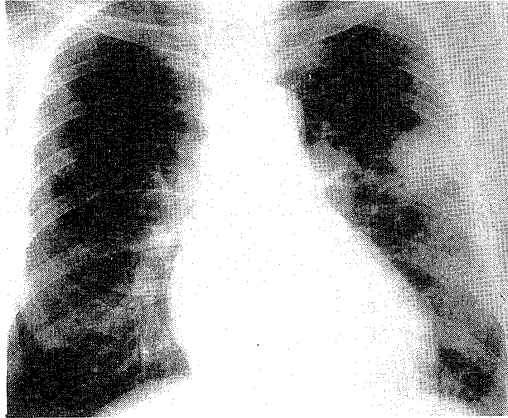
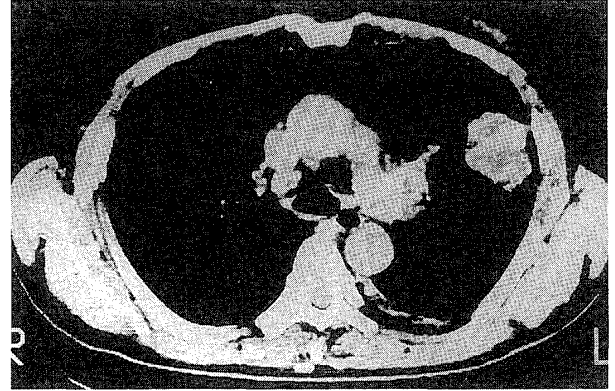


Fig. 2. Computed axial tomogram of the chest, demonstrating tumorous shadow in the left upper lobe and hilar lymph node enlargement.



CEA 2.0ng/mlと正常範囲にあった。

胸部レ線検査(Fig. 1)では左中肺野に径4 cm大の辺縁不整な腫瘤陰影と共に肺門リンパ節腫大がみられた。胸部CT検査(Fig. 2)では左肺S4に、肋膜に接する辺縁不整、境界不明瞭な腫瘤影を認め、大動脈弓下リンパ節(#5)の腫大が示唆された。

当科入院前に内科で施行された経気管支肺生検にて肺癌(腺癌の疑い)と診断された。骨シンチ、頭部CT検査、腹部CT、超音波検査にて遠隔転移なくT2N2M0(Stage IIIA)の肺癌の診断で肺切除術の適応と考えられた。

術前処置：入院時より人工透析を週3回継続し、手術前日にも施行した。術前日(入院後15日目)の血清K⁺は4.3mEq/L, BUN 25mg/dl, クレアチニン 5.3mg/dlと入院時より改善していた。また貧血の改善のために手術1週前に濃厚赤血球400mlの輸血を施行し、Hbは5.5から8.5g/dl, Htは17.4から26.5%となった。

全身麻酔は前投薬は投与せず、GOFにて麻酔導入、デリアルフェリン静注後、気管内挿管し、右側臥位とした。麻酔維持もGOFでおこなわれた。

手術は左腋窩法切開、第4肋間にて開胸した。胸水、胸膜播腫はなく、腫瘍は左肺上葉S4に存在し肋膜陥入を伴っていたが、壁側胸膜への浸潤はなかった。肺門、大動脈下リンパ節は腫大し、また上肺静脈、横隔神経、及び上葉気管支

基部に浸潤していた。気管支形成術併用による左上葉切除術と縦隔リンパ節郭清術、心膜、横隔神経の合併切除術をおこなった。手術時間は4時間25分、麻酔時間は5時間50分、術中出血量は500gであったが、輸血は施行しなかった。術中血圧は軽度低下傾向にあるも不整脈の出現はなく、血清K⁺値が5.8mEq/mlと上昇したのでGlucose-Insulin療法をおこなった。術中の輸液総量は、750mlであった。麻酔よりの覚醒は良好であった。

切除標本では左上葉S4に4.5×4.5cm大の腫瘤を認めたが臓側肋膜への浸潤はみられなかった(Fig. 3)。組織学的には細胞間橋を有する異型上皮細胞のシート状増殖がみられ中分化扁平上皮癌と診断された(Fig. 4)。肺門リンパ節(#10)及び大動脈弓下リンパ節(#5)には転移陽性であり、進行度はT2N2M0 Stage IIIAであった。

術後経過：術後はICUにて管理したが、呼吸管理は自発呼吸下に4L/分(40%)酸素を投与し、輸液はKを含まない10%ブドウ糖を主体とし、20~25%アルブミンを加え40~50ml/時間にて注入し、中心静脈圧、体重測定により輸液量を調節した。術後高血糖(324mg/dl)を呈したのでG・I療法を行ない149mg/dlまでに改善しえた。中心静脈圧は5.5~10cm H₂Oに維持された。術後第1日目より人工透析を開始し電解質の調整を目的に1日目 1200ml, 2日目 1500ml, 3日

Fig. 3. Sliced surface of the resected lung, showing subpleural tumorous lesion located in S⁴ of the left upper lobe.

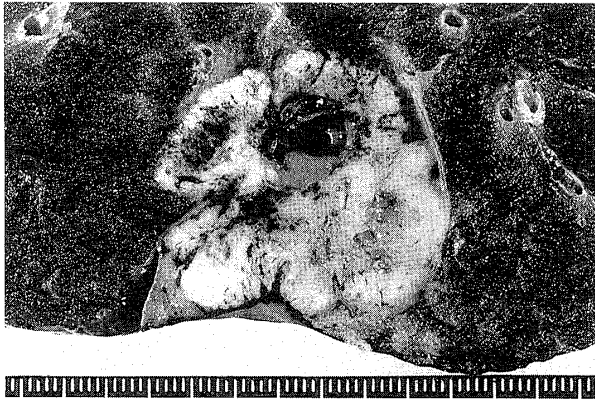
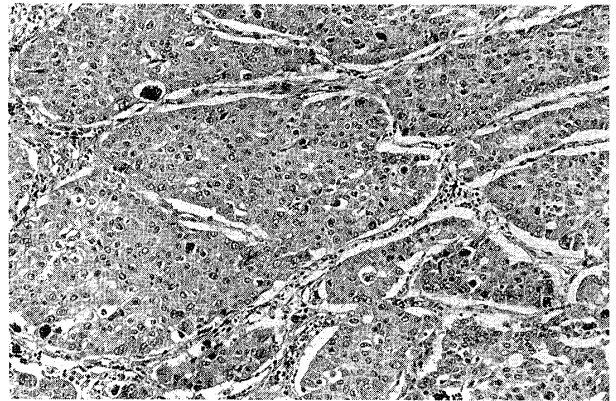


Fig. 4. Microscopic examination of the specimen, demonstrating moderately differentiated squamous cell carcinoma.



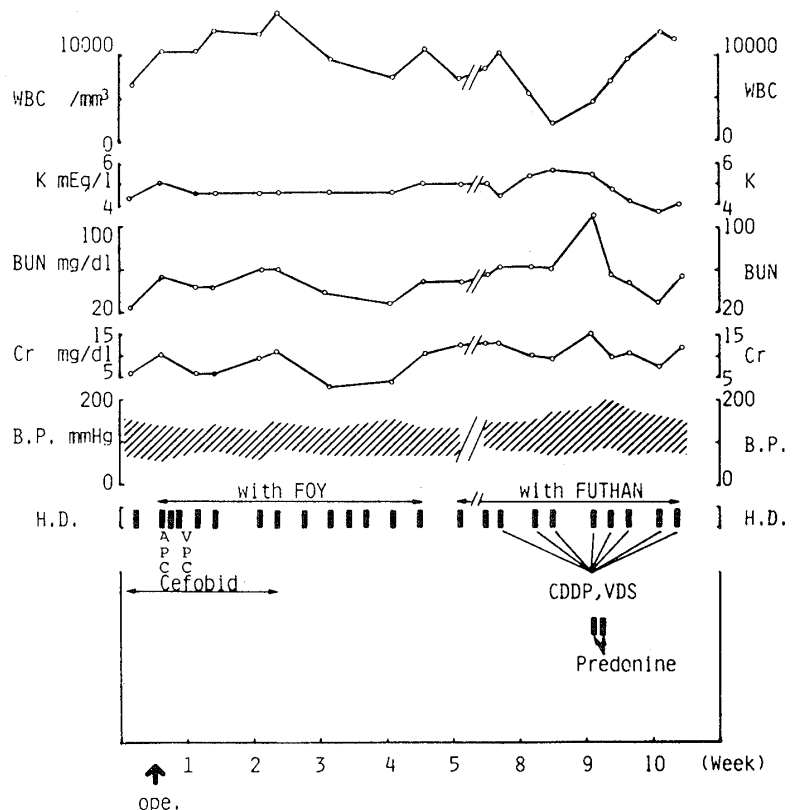
目 1000mlの除水を行ない，バランスは+1050ml(第1日)から+772ml(第4日)となった。この間血清K⁺は5.1mEq/lと高値であったものが第4日ICU退出時には4.2mEq/lに正常化し，BUNは54.6mg/dlから39.2mg/dlへ，クレアチニンは10.6mg/dlから7.2mg/dlへと減少した。またこの間フィブリノーゲン値は580mg/dlから465mg/dlへ，FDPも1~4μg/mlの間を変動したが，ATIIIは60~65%と軽度低下を示した。なお血液透析中へパリンの代用としてFoy 6gまたはFuthan 2gを5%ブドウ糖250mlに混注し定量輸液ポンプにて透析中持続的に投与した。

ICU退出後の経過は順調で，人工透析はその後は週3回の割合で継続した。その経過はFig. 5に示した。

術後7週目よりシスプラチン，ビンデシンの投与を1クール施行し，術後9週目に退院した。その後は外来に通院していたが，昭和63年2月脳転移出現，術後10カ月にて死亡した。

Fig. 5. Clinical course and laboratory data following left upper sleeve lobectomy.

WBC indicates white blood cell, K, potassium, BUN, blood ureanitrogen, Ccr, serum creatinine, B.P., blood pressure, HD, hemodialysis, APC, atrial premature capture, VPC, ventricular premature capture, CDDP cisplatin and VDS, vindesine.



考 案

慢性腎不全患者は血液透析の普及により，生存期間の延長がえられるようになったが，その結果，種々なる疾病に罹患する頻度も増加して

いる。血液透析中の慢性腎不全患者が動静脈シャント、腎移植術などの腎不全に関連した手術を受ける機会が増加しているとの報告は多いが、その他外科療法の対象となる疾患には高カルシウム血症に対する上皮小体切除術や、胃・結腸などの悪性腫瘍に対する手術、急性虫垂炎、外傷などの救急手術があり、最近では開心術も行なわれている^{1),2)}。報告例の中には胃癌や結腸癌などの消化器癌が多いが、慢性腎不全に合併した肺癌手術例の報告は少なく数例にすぎない^{3),4)}。

慢性腎不全の患者は免疫能の低下により癌が発生しやすいとの報告(0.9~9.5%)がある^{5),6)}。Jacobs⁵⁾は一般人と比較して透析患者の癌発生率は6~7倍高いと報告し、Matasら⁶⁾も同様の報告をしているが、腎移植患者に口唇、皮膚、子宮頸癌、リンパ腫等の腫瘍の発生が多いのに比し、腎不全患者には一定の傾向はみられていない。細胞性免疫能の低下を指摘する報告が多いが、その他血液透析により長期生存するようになった結果、癌年齢に到達するためにその頻度が高くなってきたのではないかとの意見もある。しかしながらこれらの報告とは逆に、腎不全患者の癌合併は一般人のそれよりも低いとの報告もある⁷⁾。対象、癌診断法などの差により癌合併率の高、低が関連することから、今後、多数を母集団とした研究が待たれる。以上のことから少なくとも腎不全患者に肺癌の合併が高いとはいえない。

透析患者の手術については特に術中術後の合併症が多いことより、周到な術前、術中、術後の管理が重要である。慢性透析患者では術前種々の合併症を伴うものが多く、特に高度の貧血、出血傾向、高K血症、心機能異常、不整脈を合併しやすい。術前管理として頻回に透析を行なうことが重要で、大川ら⁸⁾は、BUN 50mg/dl、血清K⁺値 3.5mEq/ml以下を目標とし、Htは25~30%となるよう必要に応じて輸血を行なうこととしている。著者らも術前は週3回透析を施行し、術前日にもおこない血清K⁺値 4.3mg/L、BUN 25mg/dl、クレアチニン 5.3mg/dlと目標値まで改善することができ、また手術

1週間前に濃厚赤血球を輸注することによりHtを26.5%まで改善した。

肺切除手術中の管理も一般外科手術と変わりはなく、EKG、CVPのモニタリングにより高K血症あるいは輸液のoverloadのチェックを行なうが、輸液はK⁺を含まないものを時間あたり20~30mlの速度で投与し、筋弛緩剤の使い方も最小限にする。血小板の機能不全を有する症例も多く、術中の止血は入念に行なうべきである⁹⁾。著者らの症例では約500gの術中出血をみたが輸血は行なわなかった。肺癌手術では癒着の剝離、縦隔リンパ節郭清後の縦隔よりの出血もあり、術後ドレーンよりの出血量も考慮し、止血に関しては特に注意が必要と考える。

術後はブドウ糖を主体とした輸液を行ない、これにインシュリンを加えることにより血清K⁺値の上昇をおさえると共にcatabolismを防止する。術後初回の透析を開始する時期については報告者により若干の相違がある。すなわち透析中のヘパリン使用による再出血を危惧し、初回の透析を術後3~4日目より行なうとの報告^{1),8)}から、minidose heparinやregional heparinization, citrate dialysisなどにより術後早期より行なうとする報告²⁾もある。著者らはFOYを使用し術後24時間の早期より透析を開始しその後連続3日間行い、血清K⁺値、BUNの低下につとめた。術後合併症としては肺合併症や不整脈、高K⁺血症が多くPinson²⁾によれば合併症は64%に発生し、その中でも高K⁺血症が19%と最も多かった。透析患者の手術死亡率は1%以下であり、術前後の管理を慎重に行なえば、リスクは必ずしも高いとはいえないようである。

さて腎不全合併肺癌患者切除例の予後に関しては報告例も少なく、今後の症例の集積を待たねばならない。本例は10カ月日に脳転移にて死亡したがN2のStage IIIAであり、一般肺癌より不良とはいえない。清原ら³⁾、船木ら⁴⁾の症例は報告された時点では生存しているが、長期予後については不明である。なお透析患者に対する癌化学療法については興味ある点であるが、別に報告することにしており本論文ではその詳細は述べなかった。

文 献

- 1) 横田和彦, 大島行彦, 内田久則, 他: 透析患者の外科手術—開腹手術症例の検討. 人工透析会誌, 13(1): 101-107, 1980.
- 2) Pinson, C.W., Schuman, E.S., Gross, G.F., et al.: Surgery in Long-Term Dialysis Patients. Experience with More Than 300 Cases. *Am. J. Surg.* 15: 567-571, 1986.
- 3) 清家洋二, 青野豊一, 大久保修和, 他: 肺癌を合併し, 肺葉切除を施行した血液透析患者の1例. 厚生年金病院年報, 9: 213-217, 1982.
- 4) 船木治雄, 大田早苗, 広瀬脩二, 他: 血液透析患者の外科手術の経験—とくに消化管術後の合併症対策について. 外科診療, 24: 481-484, 1982.
- 5) Jacobs, C., Brunner, F.P., Brynger, H., et al.: Malignant diseases in patients treated by dialysis and transplantation in Europe. *Transplant. Proc.* 13: 729-732, 1981.
- 6) Matas, A.J., Simmons, R.L., Kjellstrand, C.M., et al.: Increased Incidence of Malignancy During Chronic Renal Failure. *Lancet*: 883-886, 1975.
- 7) Bush, A., Gabriel, R.: Cancer in uremic patients. *Clinic. Neph.* 22: 77-81, 1984.
- 8) 大川昌権, 小高通夫, 平沢博之, 他: 透析患者の外科手術. 透析と外科手術—perioperative managementを中心に. 人工透析会誌, 13: 95-100, 1980.
- 9) Haimov, H., Glabman, S., Schupak, E., et al.: General Surgery in Patients on Maintenance Hemodialysis. *Ann. Surg.* 179: 863-867, 1974.

(原稿受付 1989年2月6日/採択 1989年4月14日)

Pulmonary Resection for Lung Cancer in a Patient on Maintenance Hemodialysis

*Hiroyoshi Ayabe, Tetsuya Uchikawa, Tomonori Nakasone
Hideki Taniguchi, Katsunobu Kawahara and Masao Tomita*

First Department of Surgery, Nagasaki University
School of Medicine, Nagasaki

A case with lung cancer diagnosed and operated during hemodialysis for chronic renal failure was reported. A 63-year-old man on maintenance hemodialysis was admitted to the hospital because of cough and bloody sputum. A chest X-ray showed a mass shadow on the left upper lung field and sputum cytology revealed malignant cells.

Left upper sleeve lobectomy and mediastinal lymph node dissection was carried out without any major complication. Histologically, moderately differentiated squamous cell carcinoma was diagnosed and metastasis was found in subaortic and hilar lymph nodes (T₂N₂M₀ Stage IIIA).

The postoperative course was uneventful under careful management for hemodialysis and adjuvant chemotherapy including cisplatin was given.

Careful preoperative evaluation of cardiovascular and hematologic disturbances and correction of hyperkalemia and anemia by hemodialysis and blood transfusion are important. Prevention of fluid overload and hyperkalemia by monitoring of ECG and CVP during operation and careful observation of the patients and early hemodialysis within 24 hours after surgery are required to avoid serious postoperative complications.

With the above appropriate perioperative management, pulmonary resection for lung cancer can be carried out without major complication for the patients under hemodialysis for chronic renal failure.