

閉鎖的経心室の弁膜切開術を行つた純型肺動脈弁狭窄の1例

山口県立医科大学外科学教室第1講座 (松本 彰教授)

川島 貞昭・池田 昌三・八牧 力雄

〔原稿受付 昭和33年11月25日〕

CLOSED TRANSVENTRICULAR VALVULOTOMY FOR
PULMONARY STENOSIS
REPORT OF A CASE

by

SADAAKI KAWASHIMA, SYOZO IKEDA, and RIKIO YAMAKI

From the 1st. Surgical Division, Yamaguchi Medical School

(Director: Prof. Dr. AKIRA MATSUMOTO)

Patient: a boy, aged 19 years and 2 months, admitted to our clinic on March 7, 1958 with progressive palpitation and dyspnea following light exercise. Since birth he had been in good health until these symptoms became manifest several years ago. There have been neither hemoptysis nor edema.

Physical examination revealed a somewhat underdeveloped and acyanotic individual without clubbing of the fingers and toes. It was proved that he had a slight pigeon breast. There was a harsh systolic murmur in the second intercostal space to the left of the sternum. On percussion, cardiac enlargement was not evidenced. The heart rate was regular at 72/minute with good tension. The blood pressure was 116/50 mm Hg. The liver, spleen, and kidneys were not palpable, and there was no abdominal tenderness. The extremities were free of edema.

The hemoglobin was 13.3 g/dl, with an erythrocyte count of 5.14 million. The electrocardiogram was interpreted as right axis deviation, sinus arrhythmia, right ventricular hypertrophy, and incomplete bundle branch block. Roentgenogram in the posteroanterior view showed protrusion of the left second arc of the cardiac silhouette. The circulation time from arm to lung (ether method) was 6.4 seconds and from arm to tongue (decholin method) 20.4 seconds.

Cardiac catheterization showed the evidence of right ventricular hypertension and no shunt: in the right auricle blood pressure was 5.0 mm Hg (mean) and oxygencontent of the blood was 15.29 Vol%; in the right ventricle 52.0/5.3 mm Hg and 15.78 Vol%; in the pulmonary artery 24.8/6.7 mm Hg and 15.22 Vol%; in the brachial artery 121/62 mm Hg and 17.86 Vol%.

A pressure pattern obtained on withdrawing catheter from the pulmonary artery to the right ventricle was characteristic for pulmonary valvular stenosis. An operation was undertaken on March 19, 1958. There was poststenotic dilatation of the pulmonary artery on which thrill was felt. The transventricular technique was performed, using the instrument devised by MULLER. We were radical in our attitude in the manipulation of the valve, making cuts with the valvulotome being

moved to and fro after spreading its three blades, attempting to further dilate the valve with the HEGAR bougie No. 13, and confirming the results of valvulotomy with operator's small finger.

Postoperative course was uneventful. The systolic murmur present preoperatively in the left second intercostal space decreased moderately in intensity. The clinical symptoms disappeared entirely. An electrocardiographic tracing taken 86 days after the surgery was almost the same as compared with the preoperative pattern. Cardiac catheterization carried out 91 days after the valvulotomy revealed the reduction of right ventricular pressure as much as 11 mm Hg and pressure gradient of 18.5 mm Hg between the right ventricle and pulmonary artery.

Comment

In spite of our radical attitude in the manipulation of the valve, the results of the surgery were inadequate. It seems that the transventricular blind valvulotomy has a limitation in its efficacy, although this procedure is an operation which can be done at low risk. As suggested by SWAN, the open technique is recommended for complete relief of this congenital malformation.

FalLOT氏四徴症をふくめた肺動脈狭窄のうち純型は約10%といわれている。

吾々は最近純型肺動脈弁狭窄の1例に対し閉鎖的経心室的弁膜切開術を行い軽快せしめたので報告する。

症 例

患者：19才2ヵ月の男子。

主訴：運動時心悸亢進と呼吸困難。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：8ヵ月の早産児ではあるが幼小児及び学童期は比較的健康で著患を知らなかつた。中学時代より運動時に呼吸困難と心悸亢進を訴えるようになり、最近これらの愁訴が強くなつてきた。今迄に咯血とか浮腫を1度も来したことはない。

入院時所見（昭和33年3月7日）：体格中等，栄養稍々不良。太鼓撓指，チアノーゼ，浮腫を認めない。脈搏は72で整調，血圧は最高116mmHg，最低50mmHg。胸部は軽度の鳩胸を呈し，心尖部に拍起性搏動が見られる。心濁音界は正常，第2肋間胸骨左縁に著明な収縮期雑音を聴取するが，第2肺動脈音の亢進は認められない。呼吸停止時間48.1秒，肺活量3160cc。腹部は外観上異常なく，肝腫脹及び腹水は立証できない。

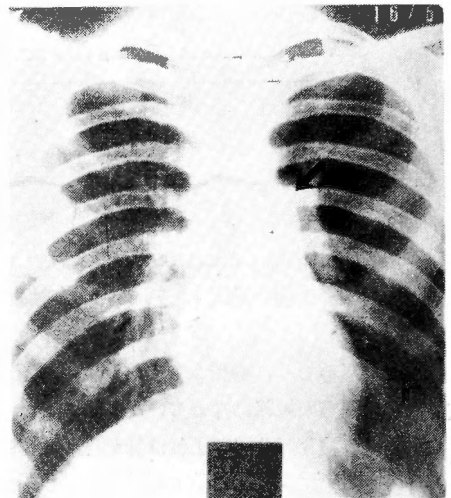
血液所見：赤血球数514万，白血球数7000，ヘモグロビン84%（Sahli），13.3g/dl。循環時間はデコリン法で20.4秒，エーテル法で6.4秒。肝機能はBSP試験で軽度

の障害（30分7.2%，45分4.1%）が立証された。

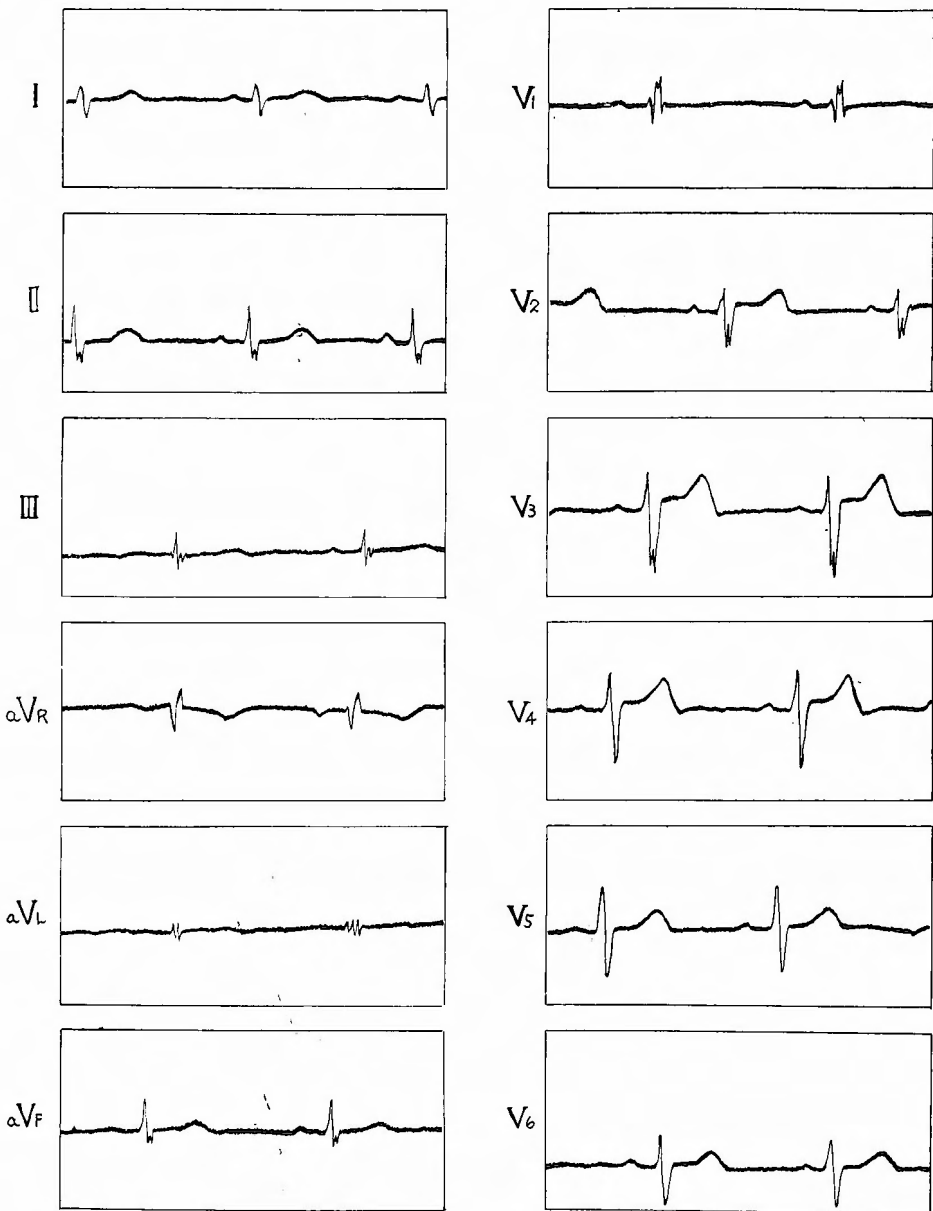
レ線写真所見（図1）：前後画像で左第2弓（肺動脈）の膨隆を認める。右室肥大は明かでない。

心電図所見（図2）：心搏数63，右軸偏位，右室肥大，洞性不整脈，不完全右脚樹枝ブロックが立証された。

心内カテーテル所見（図3，4）：右心室圧は高く，収縮期に52mmHgを示し正常の約2倍であるが，肺動脈圧は略々正常である。右房，右室，肺動脈の血液酸



第1図 胸部レ線写真（前後画像）：左第2弓（肺動脈）の膨隆を認めるが，右室肥大は明かでない。

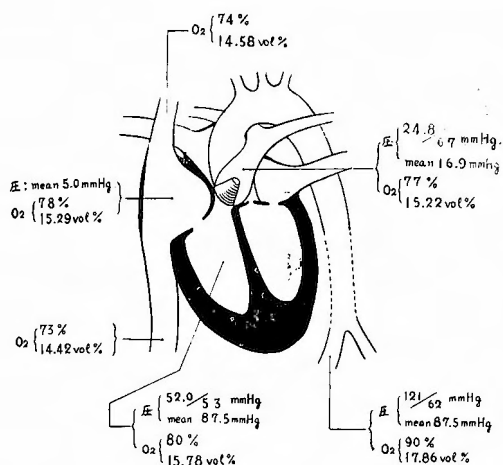


第2図 術前心電図：心搏数=63,右軸偏位，右室肥大，洞性不整脈，不完全右脚樹枝ブロック。

素含量が略々相等しく，動脈血酸素飽和度の低下が見られないから左右の短絡はないものと思われる．心内カテーテル引き抜き圧曲線によれば肺動脈圧曲線は直ちに右心室圧曲線に変化し，肺動脈狭窄は弁膜型と判断された．

手術所見（昭和33年3月19日）：患者を背位となし，笑気・ペントザール合併麻酔下に先づ開胸に先立

ち下腿静脈よりカクテル（エチレミン25mg, アミサリン200ng, ビタミンB20mg, ビタミンC100mgを5%ブドウ糖200ccに稀釈したもの）を点滴注入した．左第3肋間で開胸するに肺，肋膜，心膜相互間に可成りの線維性癒着を認めたのでこれを剝離し，左横隔膜神経の直前で心臓に小切開を加えこれより1%プロカインを約5ccに心膜内に注入した．4.5分の後茎を胸骨側



第3図 術前心内カテーテル所見：右心室圧は高く正常の約2倍であるが肺動脈圧は略々正常である。右房，右室，肺動脈の血液酸素含量が略々相等しく，動脈血酸素飽和度の低下が見られないから左右の短絡は否定出来る。

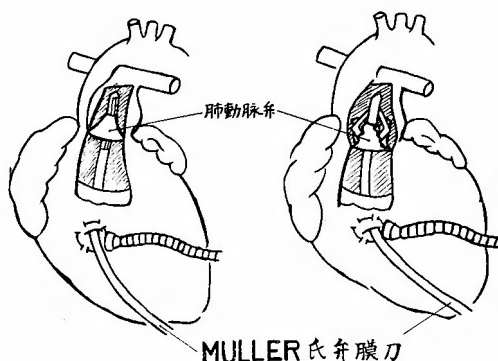
に有するが如く心膜を短冊型に切開し，切離縁を胸壁に固定した。

肺動脈幹は著明に膨隆拡張し所謂 Poststenotic Dilatation の像を呈していたが，外観上その他の異常は認められなかつた。肺動脈基部に軽い震顫を触知した。肺動脈弁より約4cmはなれた右心室壁に巾着縫合を行いその中央に小切開を加え，こゝより消息子を心内に挿入して狭窄は弁膜の畸型によるものであること

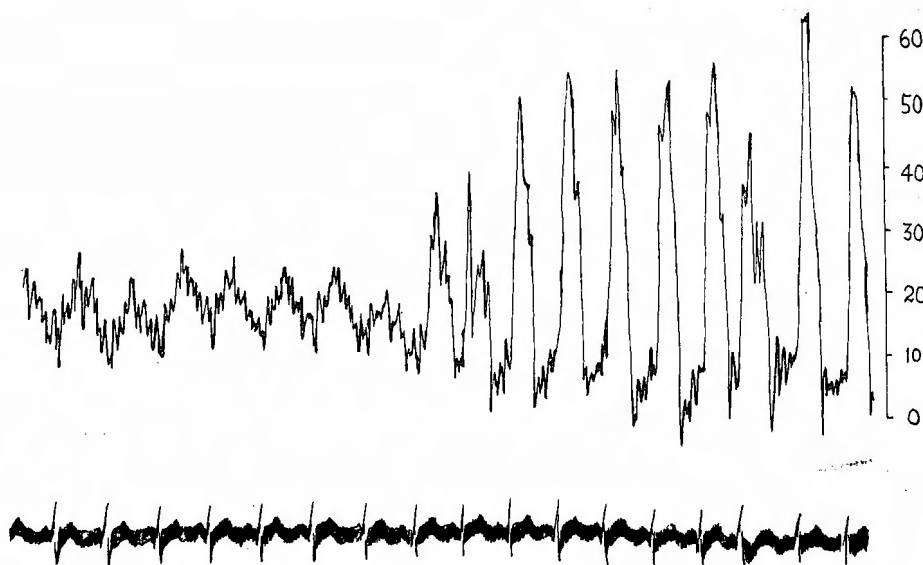
及び心室中隔欠損のないことを確認した上，図5の如く Muller 氏弁膜刀を上記の心室切開創より挿入し狭窄部で刃を開き2,3回 To and Fro Motionを行つた後これを抜去した。更に13号の Hegar 氏ブジー（直径1.3cm）を挿入して切開部を拡大し，尚弁膜の切開を小指により確認した。

心室切開創，心膜切開創を閉鎖した後，マイシリンを胸腔内に撒布しドレン1本を挿入して閉胸した。

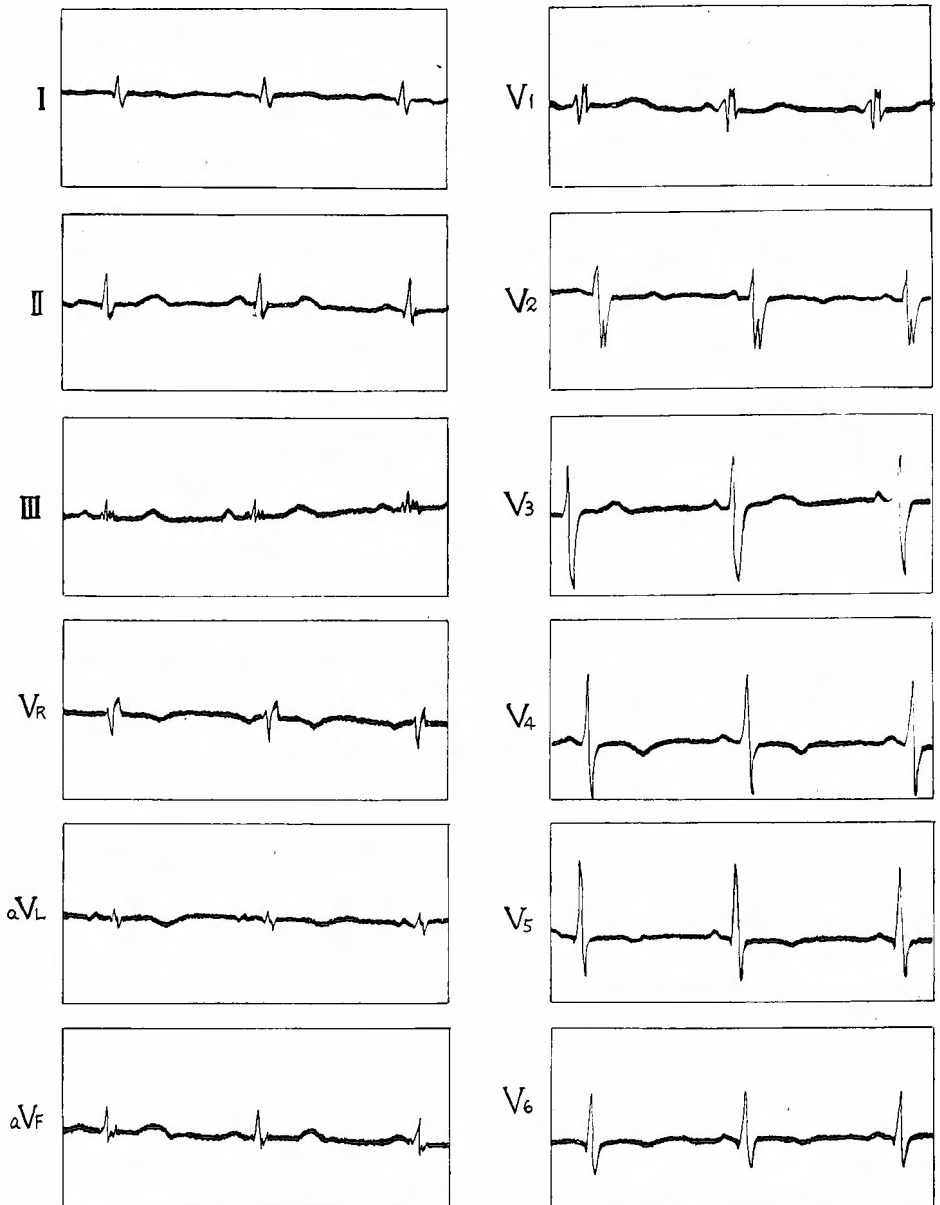
術後経過：術後の経過は順調で左第2肋間胸骨縁の収縮期雑音は著しく軽減したがまだ可成りのものが残っている。然し術前存在した運動時の心悸亢進と呼吸



第5図 Muller 氏弁膜刀による閉鎖的経心室的肺動脈弁切開模型図：左は弁膜刀の刃を閉じた所右はその刃を開いて軽く To and Fro Motion を行い弁膜を切開した所を示す。



第4図 術前心内引き抜き圧曲線：肺動脈圧曲線は直に右心室圧曲線に変化するので弁膜型肺動脈狭窄と診断される。



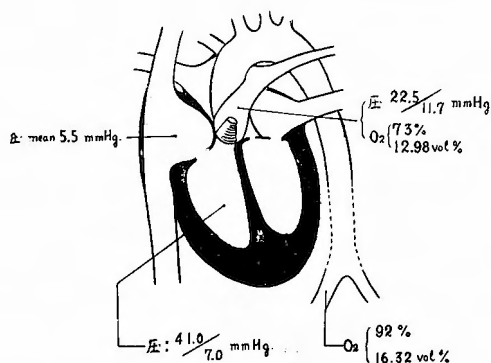
第6図 術後心電図(86日目)：所見は術前と略々同様である。

困難は消失した。

図6は術後86日目の心電図を示し、所見は略々術前と同様である。図7の如く術後91日目の心内カテーテル所見では右心室収縮期圧は41mmHgで術前に比較して11mmHg低下している。図8はその時の引き抜き圧曲線を示し右心室圧と肺動脈圧との間に18.5mmHgの差が見られる。

考 察

Sellers⁵⁾ 及び Brock²⁾の報告以来純型肺動脈弁狭窄に対し閉鎖的経心室的弁膜切開術が多くの人々によって行われて来た。吾々も Muller 氏弁膜刀を用い本術式を行い、弁膜が充分切開される様細心の注意を払ったにもかゝらず術後91日目の心内カテーテル所見よ



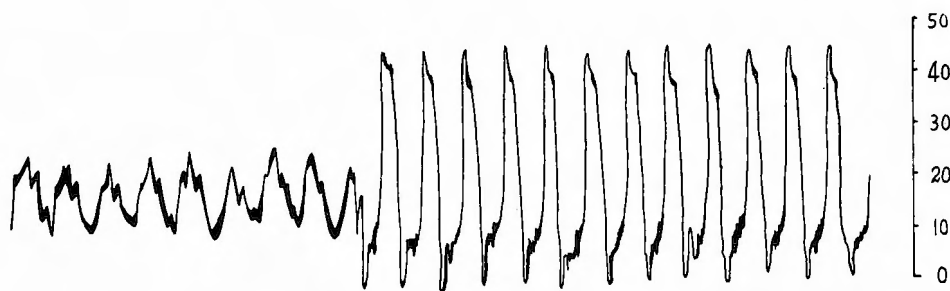
第7図 術後心内カテーテル所見(91日目): 右心室収縮期圧が術前に比較して11mmHg低下している。

術さるべきであると主張し、この様に処置された症例はすべて正常の血行動態を回復したと述べている。

一方 Himmelstein 等³⁾は比較的簡単で死亡率の低い盲目的手術も亦捨て難いものであるとし、肺動脈弁切開後直ちに心内圧を測定し、右心室と肺動脈との間に20mmHg以上の圧勾配があれば再び弁膜の切開拡張を図るべきであると云う。

尚お Kirklin 等⁴⁾が述べている如くたとえ弁膜が充分切開されたとしても著しい右室肥大があればこのために Outflow の狭窄を来す場合があるから手術効果の発現には或る程度の時日を要することも考慮に入れねばならないであろう。

何れにせよ手術の完全性と云う点から見れば盲目的



I



第8図 術後心内引き抜き圧曲線(91日目): 右心室圧と肺動脈圧との間に18.5mmHgの差が見られる。

り判断して十分に目的が達成されたとは云い難い。

Swan 等⁶⁾によれば本症は症状の有無にかかわらず右心室収縮期圧が75mmHgを越え、肺動脈との間に圧勾配が認められる場合には手術さるべきで、手術効果の判定は術前及び術後(術後或る期間を経た後と云う意味で、術直後手術場に於てと云うことではない)の右心室及び肺動脈の圧測定によつて為さるべきである。何故ならば術直後では心内圧は心臓に対する操作、心室切開、出血等により著しく影響され判定の基準とはなり難いからである。更に彼等はこの点から経心室的弁膜切開が行われた自己経験例及び文献蒐集例の手術効果を検討し、殆ど大部分の症例に於て不十分な結果しか得られなかつたことから本症は直視下に手

手術は直視下手術に遙かに劣っていることは自明の理であつて、吾々の経験からも閉鎖的経心室的肺動脈弁切開には限度があるように思われる。

結 語

19才2ヵ月の男子の純型肺動脈弁狭窄症に対し Muller 氏弁膜刀を用い閉鎖的経心室的弁膜切開術を行い症状は消失したが、術後91日目の心内カテーテル所見によれば右心室と肺動脈との間に尚可成りの圧勾配が認められた。このような盲目的手術には限度があり直視下手術の必要が痛感される。

参 考 文 献

- 1) Blalock, A., and Kiefer, R. F., Jr.: Valvulotomy for the Relief of Congenital Valvular Pulmonic Stenosis with Intact Ventricular Septum; Report of Nineteen Operations by the Brock Method, *Ann. Surg.*, **132**, 496, 1950.
- 2) Brock, R. C.: Congenital Pulmonary Stenosis, *Am. J. Med.*, **12**, 706, 1952.
- 3) Himmelstein, A., Jameson, A. G., Fishman, A. P., and Humphreys, G. H.: Closed Trans-ventricular Valvulotomy for Pulmonic Stenosis, *Surg.*, **42**, 121, 1957.
- 4) Kirklin, J. W., Conolly, D. C., Ellis, F. H., Jr., Burchell, H. B., Edwards, J. E., and Wood, E. H.: Problems in the Diagnosis and Surgical Treatment of Pulmonic Stenosis with Intact Ventricular Septum, *Circulation* **8**, 849, 1953.
- 5) Sellers, T. H.: Surgery of Pulmonary Stenosis; A Case in Which Pulmonary Valve Was Successfully Divided, *Lancet* **1**, 988, 1948.
- 6) Swan, H., Cleveland, H. C., Muller, H., and Blount, S. G., Jr.: Pulmonic Valvular Stenosis; Results and Technique of Open Valvuloplasty, *J. Thorac. Surg.*, **23**, 504, 1954.

解 離 性 大 動 脉 瘤 の 1 例

大阪医科大学外科学教室 (指導 麻田栄教授)

高山 晴夫・中村 和夫・宮本 上総

(原稿受付 昭和33年7月22日)

EIN FALL VON ANEURYSMA DISSECANS.

Von

HARUO TAKAYAMA, KAZUO NAKAMURA und KAZUSA MIYAMOTO

Aus der Chirurgischen Abteilung der Medizinischen Hochschule Osaka
(Chef: Prof. Dr. SAKAE ASADA)

Ein 53 jähriger Patient. Stationäre Aufnahme wegen eines Bauchtumors. Klinische Untersuchungen machten das Vorhandensein eines abdominellen Aortenaneurysma verdächtig. Die Aortographie ergab ein Stenosenbild mit unregelmässigen Konturen. Der Patient starb vor der geplanten Operation an einer massiven Hämoptoe. Der Obduktionsbefund lautete: Aneurysma dissecans der Brust-sowie der Bauch-aorta. Am dem Aortenbogen folgenden Anfangsteil, dicht unterhalb des Zwerchfells sowie an der Verzweigungsstelle der beiden Aa. iliacae communes lagen sackartige Ausbuchtungen der Aortenwand vor. Die Intima zeigte ausgesprochene atheromatöse Veränderungen. In der Media waren vereinzelte nekrotische Stellen mit Zerreiſsung der elastischen Lamellen nachweisbar. Es gab also eine Diskrepanz zwischen klinischer Diagnose und wirklicher Sachlage. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit, dass man heute bei immer häufiger werdenden Operationen gegen Aortenaneurysmen eventuell einem derartigen Fall begegnen könnte, haben wir uns erlaubt, über diesen Fall zu berichten.