

交連切開術後の心電図変化

特に術後合併症との関聯性について

京都大学医学部外科学教室第2講座（指導：青柳安誠 教授）

緒 方 武・斎 藤 隆 司・河 端 修 一

〔原稿受付 昭和34年2月13日〕

ELECTROCARDIOGRAPHIC FINDINGS AFTER MITRAL VALVE SURGERY WITH SPECIAL REFERENCE TO ITS RELATIONSHIP TO THE POSTOPERATIVE COMPLICATIONS

by

TAKESHI OGATA, TAKASHI SAITO and SCHUICHI KAWABATA

From the 2nd Surgical Clinic, Kyoto University School of Medicine
(Director: Prof. Dr. YASUMASA AOYAGI)

Serial electrocardiograms were recorded after mitral valve surgery, and were divided into 3 groups according mainly to the changes of the T waves in chest lead. In group A, the T waves did not invert during postoperative period. In group B, inverted T waves were observed 2 weeks after the operation and existed for about a month. In group C, inverted T waves appeared within 7 days after the operation and existed more than 3 months. The postoperative complications, such as severe chest pain, moderate fever, longstanding pleural effusion or cardiac decompensation, were observed most frequently in group C, and least often in group A. In the pathologic findings in atrial appendages, the incidence of epicarditis and myocarditis were also more common and prominent in group C.

It is concluded that postoperative complications are more often expected when the T waves in chest lead inverted within 7 days after operation and the serial electrocardiographic findings could be liable as a guide of diagnosis or prognosis of postoperative complications.

い と ぐ ち

交連切開術後に屢々みられる不愉快な合併症として、所謂 postcommissurotomy syndrome とよばれる一連の症候群がある。これは、耐え難い激烈な胸背部疼痛、術後直ちに或いは暫くしておこる原因不明の発熱や胸腔内滲出液の長期貯溜、更には交連切開が充分に行われたにも拘らず、術後一過性の右心不全症

状を呈する等の syndrome をいうが、このような syndrome の病因については今だに定説がない。

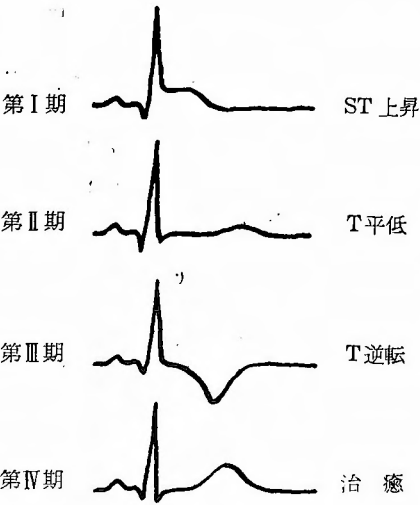
一方では、サルチル酸剤やコーチゾン等が奏効するところから手術によるリウマチ熱の再燃であろうといい、他方では先天性心疾患の手術後にもかなり高率にみられるところから、心膜切開によつて生じた特発性或いは外傷性心膜炎がその本態であろうといい、大勢は以上のように二分されているようである。しか

し、この postcommissurotomy syndrome を、交連切開術後の連続的な心電図変化をもとにして考察した報告は殆どみられない。我々は標準四肢誘導及びウィルソン氏単極胸部誘導によつて交連切開術後の心電図を連続的に記録し、更に手術時に採取した左心耳の病理組織学的所見をも併せて考察を行い、2,3の知見をえたのでここに報告する。

交連切開術後の心電図変化

交連切開術後、心電図の連続的撮影を行うと一般に次のような変化が認められる。即ち術後数時間よりST部分が上昇し、数日後にこれが零線に復帰すると共にT波の平低～陰性化がおり、数週～数月後にT波が術前の状態に復帰すると共に、更には交連切開による心筋の血行動態改善をも示すようになる。このようなST部分及びT波の変化は、その特徴的な経過や、胸部誘導におけるT波逆転の形及びそのひろがり等の所見から、Digitalis-patternやStrain-patternではなく、心膜切開によつておこつた心膜炎の過程を主に反映した、所謂 Pericarditis-pattern であると思われるのである。

この Pericarditis-pattern を Holzman に従つて第1図の如く4期に分類し、これをもとにして交連切開術後の心電図変化を各時期の出現及びその持続時間に従つて胸部誘導所見から分けると、第1表のように3群に大別できる。



第1図 Pericarditis-pattern の Holzman氏分類図

第1表

	Pericarditis-pattern	発生頻度
A	I → II → IV 30日	25.0%
B	I → II → III → IV 14日 30日	37.5%
C	I → II → III → IV 7日 >90日	37.5%

A群は；第Ⅱ期，すなわちT波の平低を来した後，第Ⅲ期，すなわちT波逆転を来すことなく治癒期に移行し、この間約30日である。

B群は；術後14日頃より第Ⅲ期のT波の逆転が始まり、約30日間持続して治癒期に移行する。

C群は；T波逆転が術後7日目に既に始まつており、90日以上も持続した後やつと治癒期に移行する。且つ、この間におけるT波の逆転度も高度であつて、屢々ST部分の低下や電位差の減少を伴なう。

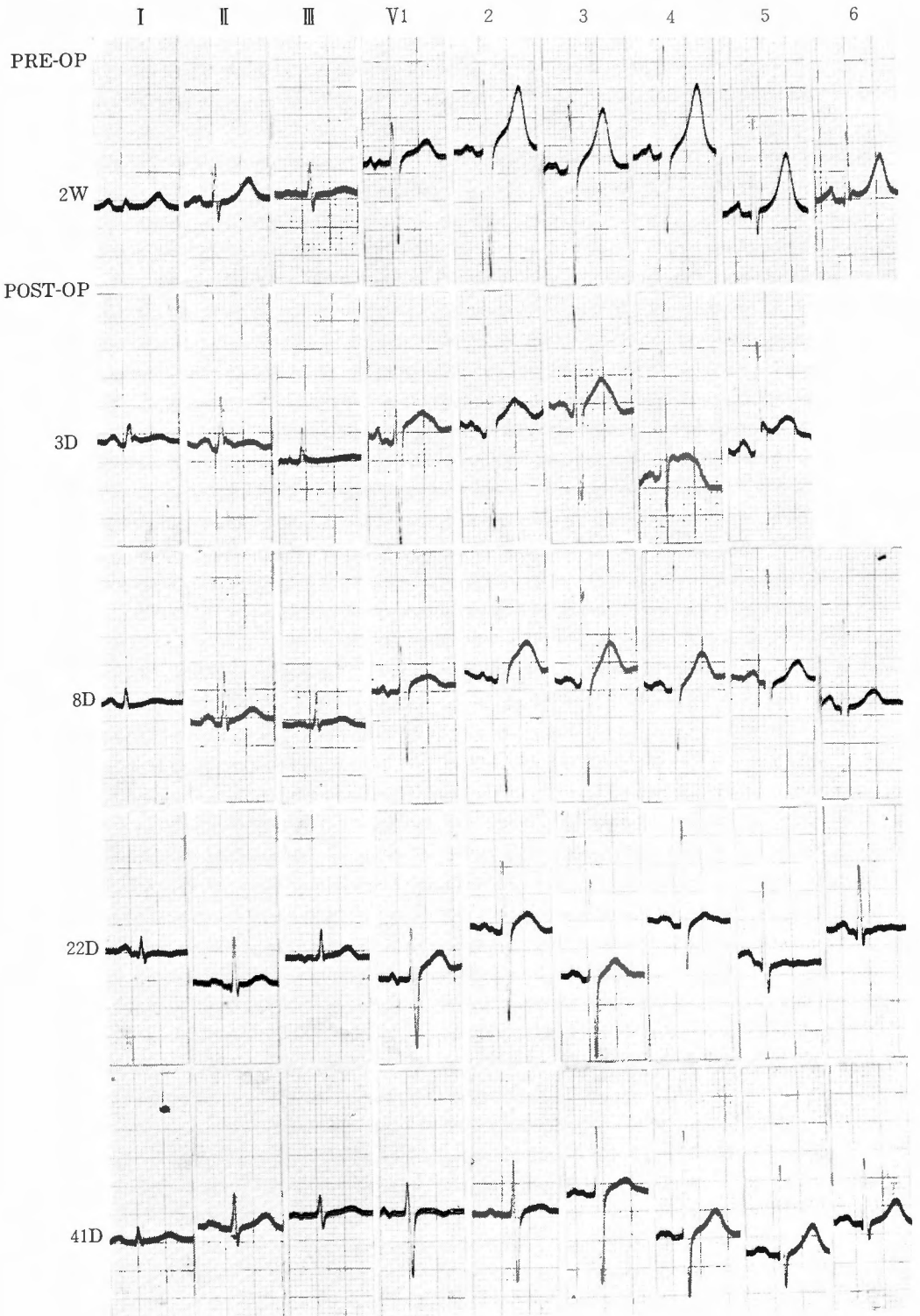
以上のように大別すると、心電図変化はA群からC群に向つて高度の Pericarditis-pattern を示すといえよう。そしてその発生頻度は、第1表に示すように、全症例24例中、A群6例(25.0%)、B、C群は夫々9例(37.5%)であつた。

実例を示すと、A群に属するものは第2図のようで、32才の男子、術後の心電図は、3日目にST部分の上昇、22日目にはT波の平低がみられるが、第Ⅲ期すなわちT波逆転に至らずに治癒期に移行している。

B群に属するものとしては、第3図のようで、37才の男子、術後17日頃より第Ⅲ期に移行し約30日後には回復の像がみられる。

C群に属するものは、第4図のようで、29才の男子、術後6日目に既にT波の逆転がみられ、次第に逆転の程度を増し、且つ持続期間は長く、術後141日に至つても回復は不充分である。第5図も同じC群に属するもので術後8日目には既にT波は逆転しており、術後93日に至つても尚T波は逆転したままである。

以上のように心電図の変化から術後の経過は3群に大別され、特に変化の激しいC群においては、当然臨床症状も重いことが予想されるのであるが、この心電図変化の程度と、既にのべた postcommissurotomy syndrome の程度との相関性は果してどうであらうか。



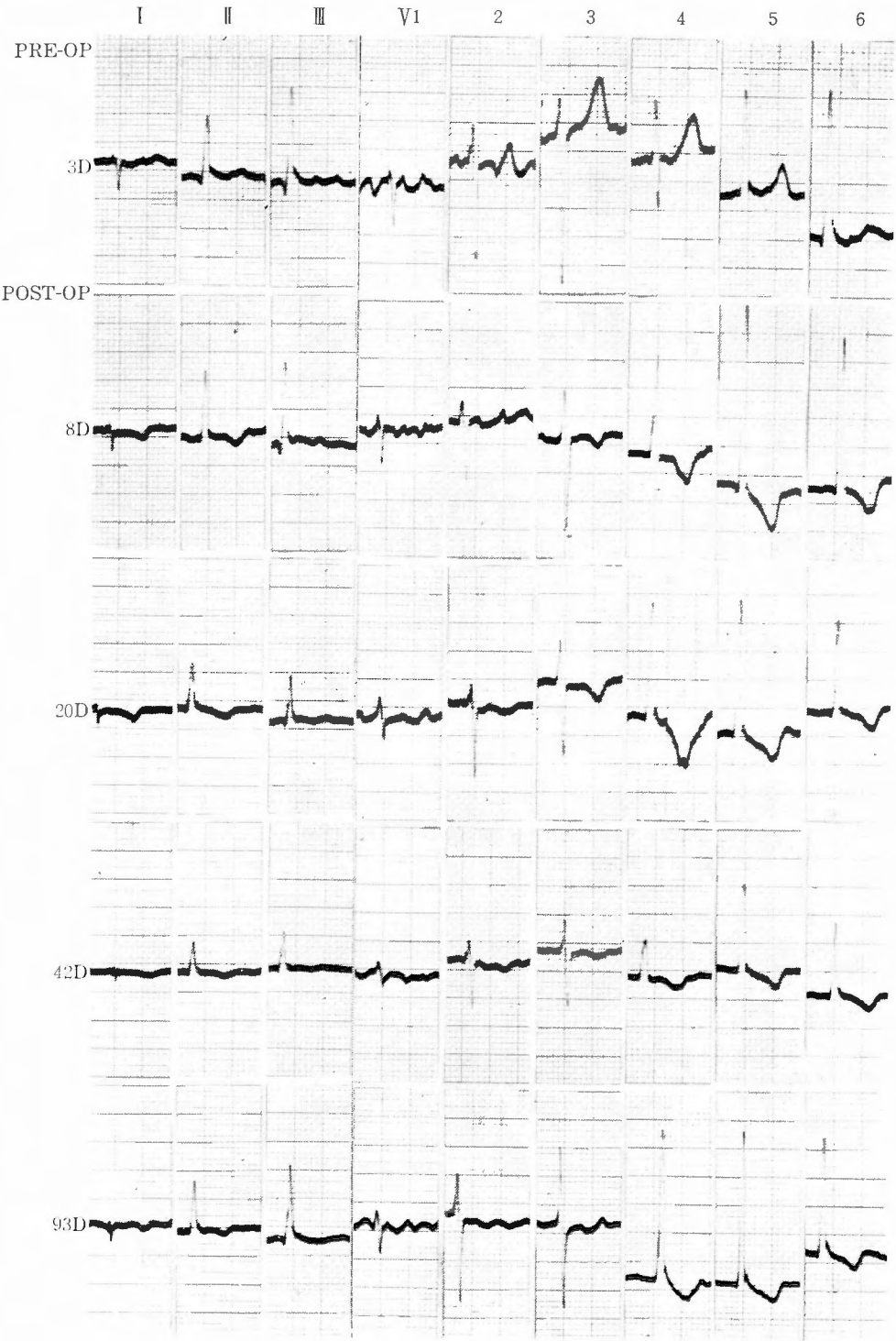
第2図 交連切開術後の心電図変化 (A群)



第 3 図 交連切開術後の心電図変化 (B群)



第4図 交連切開術後の心電変化 (C群)

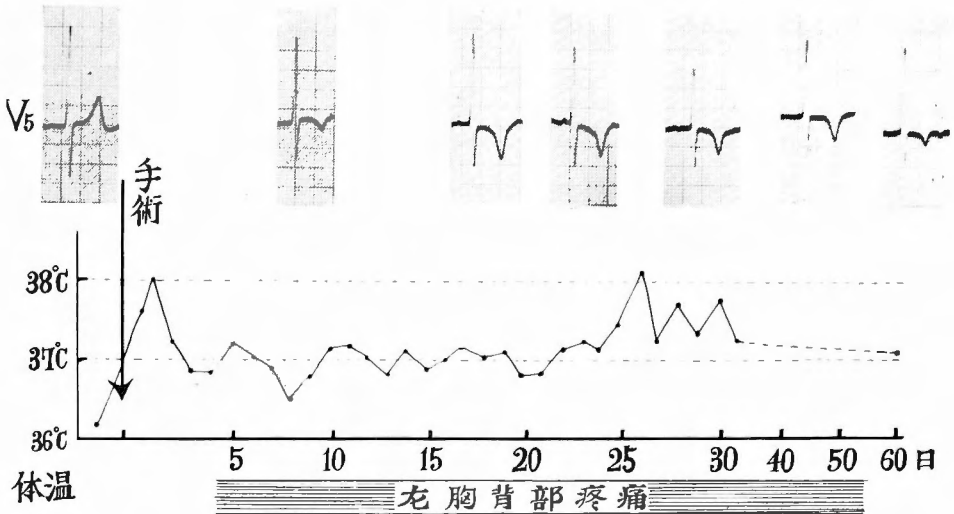


第5図 交連切開術後の心電図変化 (C群)

心電図変化と postcommissurotomy syndrome の程度との相関性

先づ種々の抗生物質投与に抵抗する発熱に、関して

は、その期間がT波の平低～逆転の期間とおよそ並行するようであつて、第6図はその症例を示す。本例は激しい左胸背部疼痛を伴ない、術後60日以上にも至つて発熱が続き、T波逆転が回復するに従つて軽快した。



第6図 術後心電図と発熱及び左胸背部疼痛

このような発熱を来したものの頻度は、第2表のように、A群：16%，B群：22%，C群は最も多くて44%となつてゐる。

激しい左胸背部疼痛に関しては、第6図の症例にもみられるようにT波の逆転期間と略々並行してあらわれる。その発生頻度は、A群：0，B群：55%，C

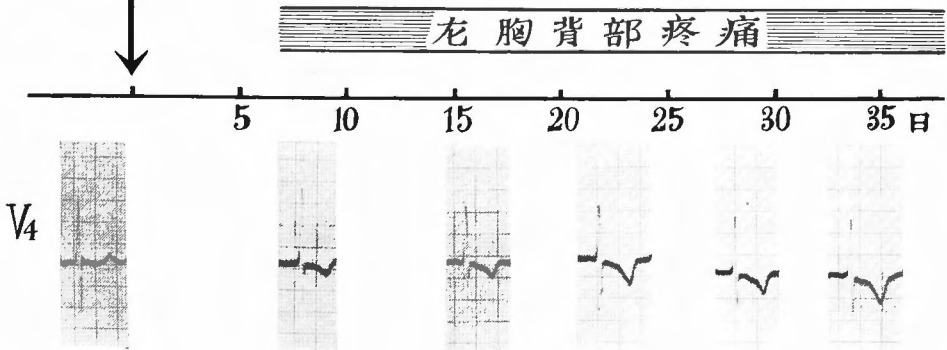
第 2 表

心電図	術後症状		胸腔内液 長期貯溜	右心不全
	発熱	胸背痛		
A 群	16%	0%	0%	0%
B 群	22%	55%	0%	22%
C 群	44%	66%	33%	44%

手術

尿量減少
体重増加
肝肥大
静脈圧上昇

右心不全症状



第7図 術後心電図と一過性の右心不全症状

群：66%と次第に増加する。

胸腔内滲出液長期貯溜との関係を見ると、A、B群に発生例なく、C群には33%もみられる。

術後一過性の右心不全症状、すなわち静脈圧上昇、肝臓肥大、浮腫等の症状出現もT波の逆転が最高に達した術後20日前後に出現するものが多く、その発生頻度は、A群：0、B群：22%、C群：44%となっている。第7図はそのような症例である。

以上のように、術後合併症は、心電図変化の著明なC群に最も多く発生している。特にT波逆転との関連性から考えると、交連切開術後にみられるT波逆転は、単に心膜が癒着したために興奮の消退するのが遅れるということだけで説明がつきにくいのであつて、T波の逆転が最高になつた時に屢々ST部分の低下を伴なうという点からも、心膜の炎症が更に心筋や心内膜下筋層にまで波及したか、或いはその他の種々の原因でおこつた心筋障害を表現している可能性が強いのである。

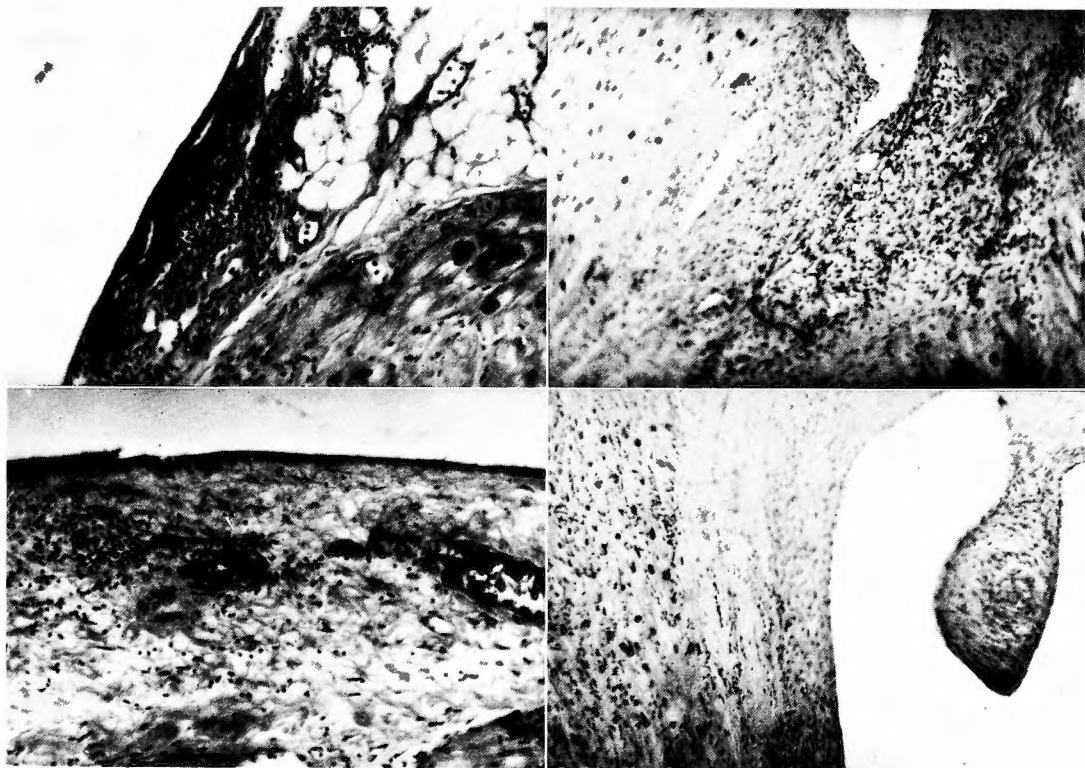
である。すなわち術後一過性の右心不全症状発現に際して、レ線上、心タンポナーデを思わせるような心臓陰影拡大が認められない場合には、このような心筋障害の発生を推察せざるをえないのである。また我々の実験的心膜炎の研究にもこのべた如く、犬の心膜腔内に異物を挿入して作製した心膜炎でも、心筋中に細胞浸潤を認める時期にT波は逆転しており、交連切開術後のT波逆転も、心筋障害像を反映している可能性が非常に強いと考えるのである。

左心耳の病理組織学的所見と心電図経過

手術時に採取した左心耳の病理組織学的所見を分類整理して、術後の心電図経過と対比すると、第3表の如くである。すなわち、A群の心電図変化を術後に示す症例においては手術時の病理組織学的所見は最も少く、C群には高度の病理変化を示すものが多い。

(a) 心外膜下小円形細胞浸潤

(b) 心筋間質炎



(c) 心筋内血管周囲の細胞浸潤

(d) 心内膜の高度肥厚

第8図 左心耳の病理組織学的所見 (C群)

第 3 表

心電図変化 病理変化		A 群					B 群					C 群				
		(5 例)					(8 例)					(7 例)				
心外膜	細胞浸潤	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+
心	間質炎	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+
筋	心筋核変性	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
	血管周囲変化	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+
心内膜	細胞浸潤	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+
	肥厚	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+

第8図は、何れもC群に属する患者の心耳にみられた病理組織学的変化であるが、これらの所見は、何れも手術侵襲時に生じた急性の変化を示すものでは勿論なく、このような既存の変化を有する症例において、手術という外傷が加わった時には、非常に強い反応がおこつて激しい炎症を再び惹起し、同時に強い心電図変化を術後に示す可能性が充分考えられるのである。

Aschoff 結節は、全例に発見出来なかつた。

む す び

我々は、交連切開術後の心電図変化を3群に大別し、術後合併症および手術時採取した左心耳の病理組織所見とを対比した結果、次のような結論をえた。

(1) 術後合併症、主に postcommisurotomy syndromeは術後心電図変化の著明なものに重く、且つ、T波逆転が1週以内に発生するような症例では、特に長期の激しい合併症が予想される。

(2) 交連切開術後のT波逆転は、手術によつておこつた外傷性心膜炎によるものであり、同時に心筋乃至心内膜下に細胞浸潤が及んでいることを反映しているものと思われる。

(3) 術後合併症及び術後心電図変化は、既存の心臓の病理組織学的変化の強いものほど著明にあらわれることを知つた。

文 献

1) Ito, T., Engle, M. A., and Goldberg, H.P.:

Postpericardiotomy Syndrome Following Surgery for Nonrheumatic Heart Disease. *Circulation*, **17**, 549, 1958.

2) Dressler, W.: Idiopathic Recurrent Pericarditis, Comparison with the Post-commisurotomy Syndrome, Consideration of Etiology and Treatment. *Am. J. Med.*, **18**, 591, 1955.

3) Fell, E., and Helman, R.: Reactivation of Rheumatic Fever Following Mitral Commissurotomy. *Arch. Surg.* **71**, 522, 1955.

4) Dresdale, D. T., Ripstein, M. D., Guzman, S. V., and Greene, M. A.: Postcardiotomy Syndrome in Patients with Rheumatic Heart Disease. *Am. J. Med.* **21**, 57, 1956.

5) Lisan, P., Reale, A., Harris, T. N., and Likoff, W.: The Postcommisurotomy Syndrome: Incidence and Clinical Pattern Correlated with the Histochemical Analysis of Atrial Tissue and Serologic Studies. Abstracted, *Circulation*, **12**, 741, 1955.

6) Larson, D.L.: Relation of the Postcommisurotomy Syndrome to the Rheumatic State. *Circulation*, **15**, 203, 1957.

7) Dresdale, D. T., Ripstein, C. B., Guzman, S. V., and Greene, M. A.: Evaluation of Cortisone and ACTH as Prophylactic and Therapeutic Agents in Post-cardiotomy Syndrome in Patients with Rheumatic Heart Disease. *Circulation*, **12**, 695, 1955.

8) Gil, R.A.: Post-commisurotomy Syndrome. *Am. Heart J.*, **49**, 912, 1955.