

臨床研修講座

甲状腺の手術手技 (I)

的 陽 直 矢

当院外科には、甲状腺疾患が比較的多く来院し、1971年7月より1983年6月までの手術は1202件である。今日甲状腺外科の対象となる疾患は、バセドウ病、結節性甲状腺腫、悪性甲状腺腫（主として癌）である。甲状腺の手術は、一般に見て、侵襲もさほど大きくなく、特殊な設備も必要としないが、頸部という比較的狭い所で、重要な器管が集まっており、また出血し易いなどの点より、一般外科医より、やや敬遠される面が少なくない。甲状腺手術を行うさいには、機能状態の診断をきちんとする事は大切であるが、甲状腺に関する局所解剖に精通して、合併症を起こさないよう注意しなければならない。また手術成績の検討や、外科の研修のためには、出来るだけ一定の方式により手術が行われる事が望ましい。ここで記すものは、絶対的なものとはいい難いが、一つの指針になると考え、本稿では手術前後の一般的処置と、甲状腺への到達法、手術創の閉鎖法などの具体的方法について述べる積もりである。

I. 手術の準備

1. 甲状腺機能のコントロール：甲状腺機能亢進症を呈する患者では、術前抗甲状腺剤を与えて、機能の正常化を図る必要がある。現在抗甲状腺剤 antithyroid drug としてはメルカプトイミダゾール (MMI)、プロピルサイオユラシル (PTU) の2種が市販されているが、白血球減少や発疹などの、とくに重篤な副作用のある時には、プロプラノロールや副腎皮質ホルモンにより前処置を行う事も可能になった。術前2週間位は、ヨード剤を併用するが、これにより濾胞腔内にコロイドが充満し、甲状腺は固く締まり、出血しにくくなる

といわれている。現在ではヨード化レシチン（ヨウレチン 3 mg 錠）を一日 18 mg 位用いているが、ルゴール液を用いてもよい。

2. 剃毛：前日に耳介の中央を結ぶ線以下の後頭部の剃毛を行う。

3. 前投薬：前日は適当な睡眠剤や鎮静剤（たとえばラボナ 2 錠）を与えて睡眠を十分にとらせる。当日は麻酔前投薬を指示によって行うが、局麻手術の場合にも開始 15 分前に塩酸ペチジン 50 mg を筋注する。

4. 当日の準備：当日は絶飲食にして、早朝洗腸、入室前に静脈を確保して輸液を開始する。

II. 手術器械

甲状腺の手術に関して、特別なものは少いが、当院でバセドウ病手術の際に準備する器具を表 1 に示した。止血鉗子 (Kocher) は主として曲のみを用い、通常広頸筋より深いところでは無鉤を用いる。直の有鉤鉗子 4 本は、前頸筋を横断する時に把持用に使用される。小さなモスキート鉗子は、細かい剝離や止血操作に便利で、とくに上皮小体を甲状腺から遊離、温存する時には無鉤のモスキート鉗子が好んで用いられる。甲状腺ゾンデ Kropfsonde (Kropf=goiter) (図 1-1) は、溝のある凹面で、甲状腺を押し付けるようにして用い、周囲からの剝離に便利である。甲状腺鉗子 (野口式) は、Museux 鉗子の先を鈍にして甲状腺用に改良したもので、甲状腺を把持するのに用いられる (図 1-2)。Kelly 鉗子 (剝離子) は甲状腺の上極部の剝離と、結紮糸の誘導に用いる (図 1-3)。

註 上甲状腺動脈の結紮糸を通すため、Dechamps 動脈瘤針 (図 1-4) や、丸田式輸送子などを用いる人もいる。

表 1. 甲状腺手術に用意する器具

1	メ	ス	円	刃	刀	1
			尖	刃	刀	1
2	ハ	サ	ミ	曲	剪	刀
			メ	ー	ヨ	ー
			メ	ー	ヨ	ー
3	ピン	セ	ッ	ト		
			有		鉤	2
			無		鉤	2
4	止	血	鉗	子		
			コ	ッ	ヘ	ル
			(	曲	・	有
			鉤)			20
			コ	ッ	ヘ	ル
			(	曲	・	無
			鉤)			20
			俗	に	ベ	ア
			ン			
			コ	ッ	ヘ	ル
			(	直	・	有
			鉤)			4
			モ	ス	キ	ト
			ー	(	曲	・
			有	鉤)		10
			モ	ス	キ	ト
			ー	(	曲	・
			無	鉤)		10
5	ケ	リ	ー	鉗	子	1
6	甲	状	腺	ゾ	ン	デ
						1
7	甲	状	腺	鉗	子	(
						野
						口
						式)
8	持	針	器	(	マ	チ
						ウ
						ス)
						2
9	針,	糸				各
						種
10	二	爪	鋭	鉤		2
11	筋		鉤	2	cm	4
			3	cm		4
12	圧	巾	鉗	子		6
13	注	射	器	10	ml	2
14	ス	ケ	ー	ル		1
15	吸	引	嘴	管	・	ゴ
						ム
						管
						1
16	電	気	メ	ス		1

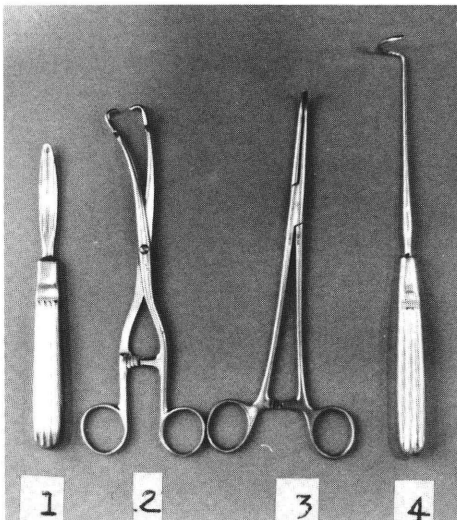


図 1. 甲状腺手術用器具。1: 甲状腺ゾンデ, 2: 甲状腺鉗子, 3: ケリー鉗子, 4: デシヤン動脈瘤針。

III. 麻酔

現在当院で行っている、ほとんどすべての甲状腺手術は、気管の挿管による全身麻酔下に行っている。しかし比較的短時間ですむ切開生検や結節の手術は、局麻で行う事が可能で、有利な点も少なくないので、局麻による手術にも習熟しておいた方がよい。局麻剤としては0.5% 塩酸プロカイン、1% キシロカインに、エピネフリン(ボスミン)を局麻剤 100 ml あたり 0.2~0.4 ml 加えて用いる。局麻剤で、予定切開線に沿って浸潤麻酔を行うが、同時に胸鎖乳突筋前縁に沿ってやや深く浸潤させると、外側からくる知覚神経を遮断出来、伝達麻酔も加味されてよい(図 2)。

註 甲状腺機能亢進症では、交感神経刺激状態にあるため、エピネフリンを決して添加してはならないと云われて来た。しかし甲状腺機能が完全にコントロールされていれば、一向にさしつかえないとされる(降旗)。

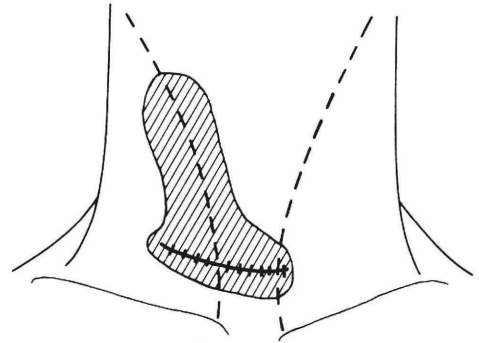


図 2. 局所麻酔剤の浸潤部位

IV. 体位

仰臥位で、肩の下に薄い枕を入れ、頭には円座を当て、頸部を軽く伸展させる。過伸展は術後の頑固な項部痛の原因になるので注意する。

V. 術野の消毒

通常 0.5% ヒビテンアルコールを用い、下顎から後頸、前胸部へと広く消毒する。

註 ヒビテンに過敏な人もあり、あらかじめ塗布試験を

行っておくとよい。以前はマーキュロクロームを用いたが、長く色が落ちないで残る欠点がある。昔から甲状腺手術の消毒には、ヨード剤を用いないが、これはヨードの contamination をおそれるためであろう。

VI. 圧巾のかけ方

大きな圧巾3~4枚を用いて、図3のようにかけ、頤、下顎角、側頸、鎖骨、胸骨窩の計8個所を糸針で固定し、また圧巾上に布製ポケットを固定し、電気メスと吸引嘴管を入れる。

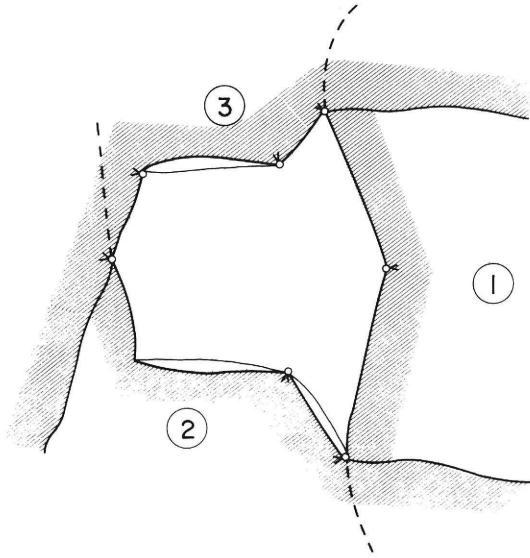


図3. 圧巾の被け方

VII. 甲状腺への到達法

両側甲状腺垂全切除~全切除術、葉切除術、核出術、峡部切除術、modified neck dissectionなどの企図される手術の種類により、若干アプローチの方法も異なる。ここでは、バセドウ病の手術の場合を中心にして述べ、他の手術での相異点につき、若干言及することにする。

1. 皮切：好んでエリ状切開 collar incision が用いられている(図4)。すなわち中央部(最下端)の高さが、胸骨切痕上2横指にあり、皮膚割線に沿って左右に延びる切開線を想定して、色素などで作図し、これに従って一気に切開する。

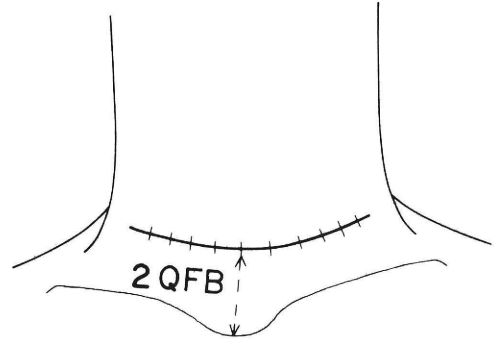


図4. 甲状腺両葉露出時の皮切(エリ状切開)

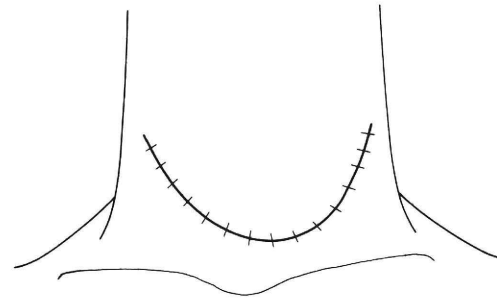


図5. Kocher'scher Kragenschnitt.

註 従来 Kocher の Kragenschnitt と云われているが、原法では両端がやや急角度に吊り上がるように行われた(図5)。しかしこれでは美容上の問題もあり、今日では割線の通りの、より平坦な切開が用いられ、現在の方法でも、甲状腺左上極の処理は十分に直視下に行う事が出来る。

皮切にあたっては美容上の問題を常に意識する必要がある。このため、メスの把持法はとくに問わないが、よく切られる刃を、常に皮膚と直角に保ち、必ず皮膚割線に沿って運ばなければならない。皮切が胸骨や鎖骨の上になると、肥厚性瘢痕となり目立ちやすい。とくに頸部を過度に伸展している場合には、正常の位置になおすと、切開創が意外に下方になっている事があり注意を要する。バセドウ病の場合には、創が左右対象になるよう注意を払う必要がある。

甲状腺の一葉のみを目的とする手術では、左右いずれかに片寄った、エリ状切開を半分おけばよい。また癌で郭清を併用するときにも、現在ではエリ状切開を思いきり外側まで延長した切開法が好んで用いている。もし頭側の郭清の視野が十分

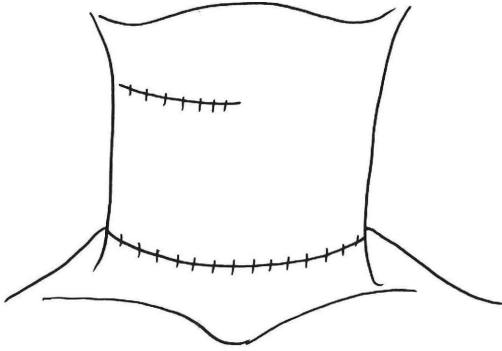


図6. 甲状腺癌手術 (modified neck dissection) 時の皮切。

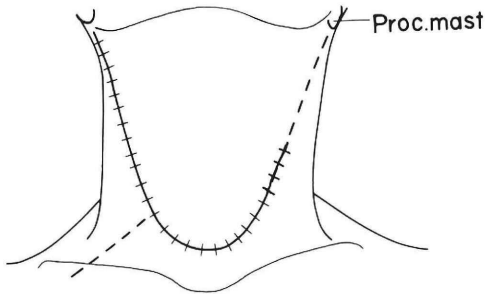


図7. Eckert'sche Schnitt.

に得られない時には、補助切開として、皮膚割線に沿うような第二の切開をおけばよい。このような切開も、瘢痕を出来るだけ目立たないようにしようとする考慮のもとに行われている (図6)。

註 リンパ節郭清時には、一端を乳様突起に向って吊り上げる Eckert の切開も用いられる。よい視野が得られるが、瘢痕が目立ち易い欠点がある (図7)。

2. 広頸筋の切離：皮切後は細かい出血点も、一々モスキート鉗子などで止血し、4-0 の細い糸で結紮する。その下に広頸筋が現れるので、次いで同筋を切開する。男では比較的よく発達して解かり易いが、女では中央部は薄い筋膜様となり解かり難いこともある。

註 真皮までメスで切った後は、電気メスを使用するのもよい方法である。このさい、出力を出来るだけ下げ、また助手とともに皮膚切開創を押し開いて、皮膚面に火傷をきたさないようにする。電気メス使用のさいには、後で oozing をおこしてくる事あり注意を要する。

3. 皮膚・広頸筋弁の剝離：広頸筋を切開する

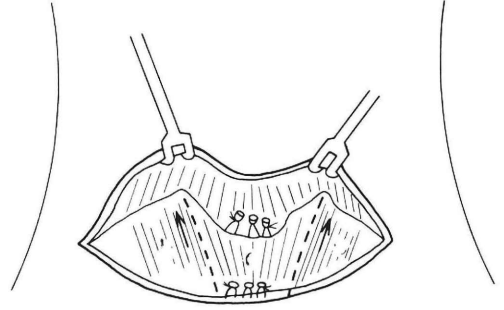


図8. 皮膚・広頸筋弁の剝離

と、中央部に薄い筋膜の下に3~4の前頸静脈が現れるので、一々結紮切断する。この静脈の下の層を、頭側に向って剝離して行くのであるが、パセドウ手術のさいには、中央部は前頸静脈の結紮切断に止めてほとんど剝離する必要はない。しかし両側はとくに胸鎖乳突筋の前および内縁に沿って、少なくとも触診で解かる甲状腺の左右上極までを十分に剝離して行く (図4)。癌で郭清する場合には、皮膚・広頸筋弁は、胸鎖乳突筋の外縁から、下顎骨の下縁までを広く剝離する。このさい、二爪鉤で頭側に強くひかせながら行すが、Schicht (層) を正しく選ばざした出血もなく剝離出来る。下に脂肪織が残るようでは浅すぎ、また同じ前頸静脈を何度も切って出血させるようではいけない。また外頸静脈は一広胸鎖乳突筋側に付けるようにする。

4. 胸鎖乳突筋の剝離：同筋の内縁の筋膜をメスで浅く切ったのち、およそ甲状腺の上極の高さまで鈍的に剝離し、筋鉤で外方に圧排する。上の方で2~3の横走する小血管があるので、結紮切断する。

5. 肩胛舌骨筋の遊離：胸鎖乳突筋を外方よけて、その内側内上方から外下方に斜走する肩胛舌骨筋を求め、走行に沿って筋膜を切り、同筋を遊離後筋鉤で外上方に圧排する (図1-左)。この操作は、甲状腺上極の処理を、直視下で容易に行うために重要なポイントとなる。

註 肩胛舌骨筋の識別が困難な時には、走行に対して直角方向に浅くメスを入れて筋膜を切ると、筋が浮き出してくる。癌の手術ではこの筋を切つて了う事が多いが、パセドウ病の手術では、切らずに圧排するだけで十分の視野が

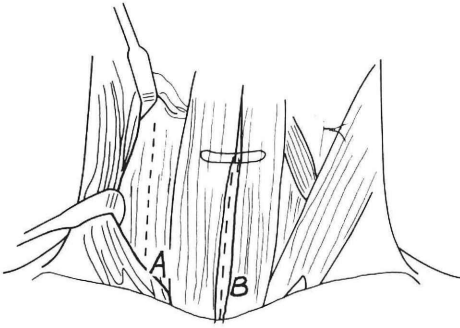


図9. 胸鎖乳突筋および肩胛舌骨筋の圧排（右）
A：側方よりの甲状腺への到達経路
B：正中よりの到達経路

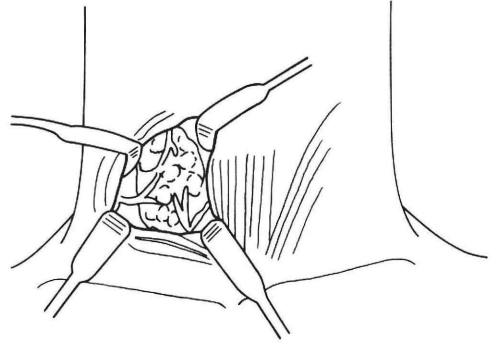


図10. 前頸筋の開大と甲状腺の露出

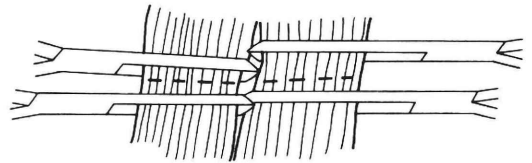


図11. 前頸筋の横断

得られる。

6. 前頸筋の切開：前頸筋（胸骨舌骨筋，胸骨甲狀筋の二枚よりなる）の筋膜に走行に沿って浅くメスを入れる（図9-A）。次いで筋線維の方向に鈍的に別けて行くと，その下に甲状腺が現れる。このさい，術者と助手は左手に有鉤センセット，右手に無鉤ピンセットを持ち，無鉤で筋を別け，有鉤で把持する。

7. 甲状腺表面の剝離：甲状腺に達したら甲状腺ゾンデを，前頸筋と甲状腺の間に，凹面を甲状腺に向けて静かに深く挿入し，甲状腺をゆっくり押し付けるようにして，筋から剝離する。何度かゾンデを引き抜いては方向を変え，同様の操作を繰り返す。

註 甲状腺の表面には静脈が発達して，極めて出血し易いので，剝離は慎重に行う。ゾンデを挿入したら左右に動かさないようにして，方向を変える時には一々創外に引き抜いて入れなおす。

甲状腺と筋の間に，生理的食塩水を容れた10mlの注射器を箱入させ，強く食塩水を押し出し，その水圧でさらに剝離を進める。食塩水の注入は方向を変えて4回行う。

註 以前は多くの甲状腺手術が局麻下に行われ，甲状腺を下方に強く引っばると，反射的に血圧低下を起こすと云われた。このため，食塩水ではなく，局麻剤の注入が行われていたが，現在ではこの操作自体省略しても差し支えないと思う。

8. 前頸筋の開大：前頸筋に造った切開口に，小さな筋鉤を4本かけ，上の対，下の対同志を横

に強く引いて甲状腺を露出する（図10）。このとき気管や喉頭をひっかけないように，また表面の静脈をこすって出血させないようにする。甲状腺表面より出血点があれば，無鉤鉗子でやや大きめに挟み結紮したり，てんらく縫合を行い止血する。

一葉に対する手術は，ここまでの操作で露出を終るが，両葉に対する手術の時には，これまでの操作を，反対側でも行う。

9. 前頸筋の横断：甲状腺全体を露出する時には，前頸筋の中央を切断する。まず前頸筋中央部を，左右からそれぞれ2本の筋鉤を入れて吊り上げ，甲状腺ゾンデで峽部を剝離してから，上下2本ずつ直の有鉤鉗子を中央まで入れて挟み，その間をメスで切断して上下に開く（図11）。これで甲状腺全体が露出されることになる。

註1 前頸筋を，必ずしも横断しない人もいる。小さい甲状腺腫では，左右の前頸筋を開大しただけで，中央部を離断しないでも，全体の操作は可能である。ただし窮屈なことは避けられない。また前頸部中央部だけを縦に切開して，筋を切らない到達法もある（図9-B）。このさい，皮膚・広頸筋弁の剝離を，喉頭前面まで行う。峽部付近の手術にはとくに賞用される。

註2 癌の癒着，浸潤が前頸筋に及んでいるときには，無理に剝離せず，筋の一部を腫瘍につけたまま切除するよう

にする。

VII. 創の閉鎖法

所定の操作が終了したら、創の閉鎖に移る。その前に温食塩水に浸したガーゼで、創腔内を圧迫して、止血と創内の清浄化をはかり、さらに出血点があれば、徹底的に止血する。無菌手術であるから、原則として抗生物質の創内撒布は行わない。創は層々の縫合閉鎖するが、創腔内にドレーンを置くことを原則とする。

前頸筋が横断してある場合には、鉗子をかけたまま10数本の糸針をかけ、鉗子を外して結紮する。特殊な筋縫合は行わないが、後出血予防のためには、比較的細かく縫った方がよい。ドレーンを挿入した後、胸骨甲状筋の裂隙を2~3針縫合して寄せておく(図12)。

次いで4-0絹糸で、広頸筋をぴったり合うように縫合する。このさい広頸筋は、よく目で確かめ、正しく縫い合わせる必要があり、中央部に近づくに従って膜様となり、識別しにくいので、外側の方から始めるとよい。この縫合は、手術創癒痕を美しくする一つの要因で、適合が悪いと、創の上

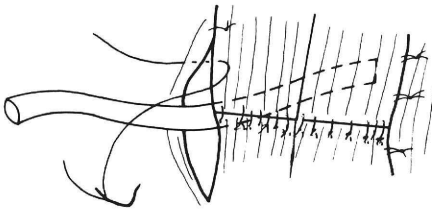


図12. 筋の縫合閉鎖ドレーンの挿入

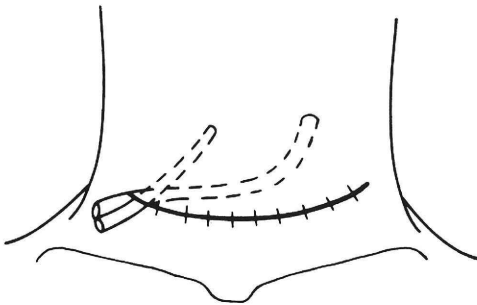


図13. 皮膚切開創よりのドレーンの出し方

部の皮膚が前垂状になり、醜形を残す事がある。

皮膚縫合は、間隔1cm以内、巾5mm以内にして、4-0絹糸を用いて比較的細かく縫い、創縁の適合を正しくする。ドレーンは創の最外側端より創外に出す(図13)。

註1 皮膚縫合にあたっては、美容上の問題を最も重視しなければならない。このため細い縫合糸を用い、無傷針付きの形成外科用縫合糸も用いられる。また単一結節縫合のほか、垂直マットレス縫合、埋没縫合、埋没連続縫合(図14)などを行う事もある。

註2 ドレーンは通常細めのベンローズドレーン2本を挿入する。ネラトン、シガレット、セロファン、スタレ型など色々なドレーンを用いる人まいる。いずれにせよ、あまり太くない、柔かい材質のものがよい。しかし、modified-neck dissectionを行った場合には、陰圧吸引式のドレーン(ヘモパックなど)を好んで用いる。

註3 ドレーンは色々な所から出して見たが、結局創の外側端から出すのが最もよい。創の中央によって出すと、その部に瘢痕性のひきつれを生じ、嚙下にさいしてつづるようになる。ただしヘモパックを用いる時には、創は一次的に閉鎖し、皮下をくぐらせて別の所に誘導して出す。この位置が骨の上になると、ケロイド状になり易いので注意を要する。

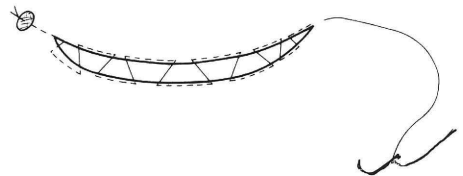


図14. 連続埋没縫合

VIII. 術後のチェックポイント

術後は、後出血、嘔声(反回神経麻痺)、テタニー(助産婦手、Chvostech 徴候、Trousseau 徴候)、体温と脈搏(術後反応)などに注意する。後出血は最も危険で、容易に窒息するので、ドレーンからの出血量に注意し、少しでも呼吸困難の兆のみえる時は、直ちに抜糸して手術場に戻り止血を行う必要がある。嘔声は気管内挿管の影響による事もあるが、両側の反回神経麻痺は危険で、気管切開を要する事が多い。テタニーが現われたら、ただちにカルシウムと磷の測定のため採血し、グルコ

ン酸カルシウム，または塩化カルシウムを極めて緩徐に静注する。重篤なバセドウ術後反応は，今日では見られなくなっているが， β 遮断剤，副腎皮質ホルモンが有効と考えられる。

IX. 術後の創処置

ドレーンは排液の状況をみながら，48時間位で抜去するが，あまり時間にこだわらず，排液が多目の時には，少し長く入れてもさしつかえない。長く入れすぎて感染を起したものはない。

抜糸は5～6日で行うが，抜糸後は創の上下を寄せるような気持で，数箇所紙テープで固定する(図15)。これは術後頸部を動かしているうちに，瘢痕に張力がかかり，巾が広くなり，目立ち易くなるのを予防する目的である。テープを張りっ放しに

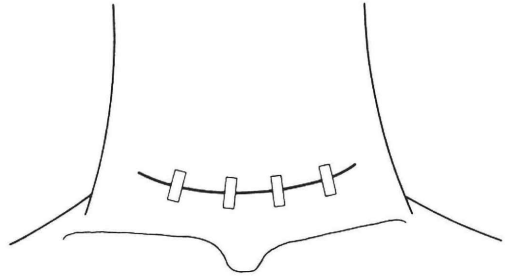


図15. 皮膚創のテープ固定

すると，かぶれる事があるので，時々取り替えて清潔に保ち，2～3ヶ月続けさせる。

註 創の形に切ったスポンジをあて，上から人工肛門用のバリケアで被い固定すると肥厚性瘢痕の予防になるという(限)

(昭和58年7月18日 受理)