

胸部手術後の半側発毛, その他の 形態的非対称性について

新潟大学医学部第一生理学教室 (主任 高木健太郎)

奥 山 文 雄

(受付 昭和 30 年 7 月 10 日)

この論文の要旨は第32回日本生理学会(日本生理誌, 17: 205(会), 昭30)に発表した。

I ま え が き

わたくしは、偶然の機会に、肺切除術をうけた一人の患者の術側の体毛が、反側より濃いのに気がついた。この現象に興味をもち、肺手術をうけた患者の発毛状態を少しまとめてしらべてみた。すると、発毛の非対称性は案外多いものであることがわかった。わたくしはこれを半側発毛 (Hemitrichosis) とよびたいと思う。

発毛に非対称性のみとめられるということは、発毛の抑制あるいは促進が単にホルモンによる液性機転だけで行われているという従来の考え方からは説明できない。これにはどうしても 毛の発育に対する神経性の影響を

考えないわけにはいかないのではなからうか。

そこで、胸部手術患者の半側発毛についての調査成績と、同時に得たその他のいくつかの現象を併せて、上に述べた立場から考えてみたいと思う。

II 胸部手術をうけた患者の半側発毛

A その発生頻度

肺結核症の診断をうけて入院し、肺切除術、胸廓成形術などの胸部手術をうけた患者のうち、両側手術をうけた患者を除き、片側のみに手術をうけた患者について調べた。調査例数は成人男子74名、成人女子37名、計 111名である。(第1表) それらについて、皮膚の発毛状態

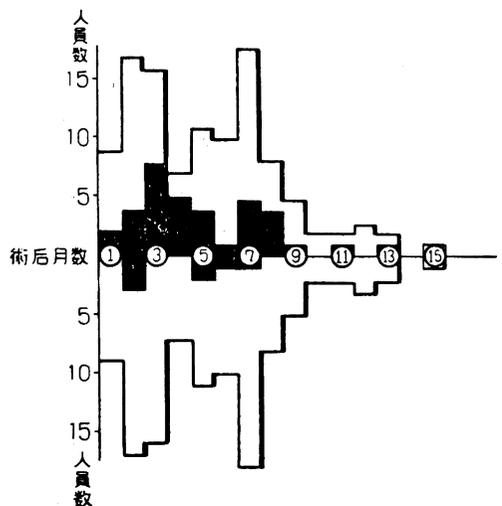
第 1 表 胸部手術後の半側発毛

術側		術後月数														計		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	
左	左 発 毛 強	1	1	5(2)	2	4(2)	1	3(1)							1			18(5)
	右 発 毛 強		1(1)					1(1)										2(2)
	両 側 同	2	7(3)	4(2)	1(1)	4	3(1)	7(3)	3(2)	2(1)	1		2			1		37(13)
	計	3	9(4)	9(4)	3(1)	8(2)	4(1)	11(5)	3(2)	2(1)	1		2			1		57(20)
右	左 発 毛 強		2(1)			2	1											5(1)
	右 発 毛 強	1	3	3	3(1)			2	4(2)	1		1						18(4)
	両 側 同	5(1)	3(1)	4(1)	1(1)	1	5(2)	5(2)	1(1)	2	1(1)	1(1)	1	1(1)				31(12)
	計	6(1)	8(2)	7(1)	4(2)	3	6(2)	7(2)	5(3)	3	1(1)	2(2)	1	1(1)				54(17)
計		9(1)	17(6)	16(5)	7(3)	11(2)	10(3)	18(7)	8(5)	5(1)	2(1)	2(2)	3	2(1)		1		111(37)
総	術 側 強	2	4	8(2)	5(1)	4(2)	1	5(1)	4(2)	1		1(1)		1				36 (32.4%) (9)
	反 側 強		3(2)			2	1	1(1)										7 (6.3%) (3)
	左 側 強	1	3(1)	5(2)	2	6(2)	2	3(1)						1				23 (20.7%) (6)
	右 側 強	1	4(1)	3	3(1)			3(1)	4(2)	1		1(1)						20 (18%) (6)
括	両 側 同	7(1)	10(4)	8(3)	2(2)	5	8(3)	12(5)	4(3)	4(1)	2(1)	1(1)	3	1(1)		1		68 (61.3%) (25)
	半 側 発 毛	2	7(2)	8(2)	5(2)	6(2)	2	6(2)	4(2)	1		1(1)		1				43 (38.7%) (12)

括弧内の数字は女子だけの数を示す。

術後月数の数え方は次のようである。例えば、術後月数2カ月とは、術後1カ月1日から、2カ月までのものをいう。

第 1 図 術後月数と半側発毛



中央水平線は零線、(数字は術後月数)、その上側の黒い柱は術側半側発毛の例数、下側の黒い柱は非術側半側発毛の例数、白い柱は調査例数、(総例数であるから上下とも同じである。)

を調べてみた結果、111名中43名(39%)に発毛状態の左右差(半側発毛)をみとめた。半側発毛は術直前剃毛した部位のみならず、上膊伸展側、腹部においても認められる。

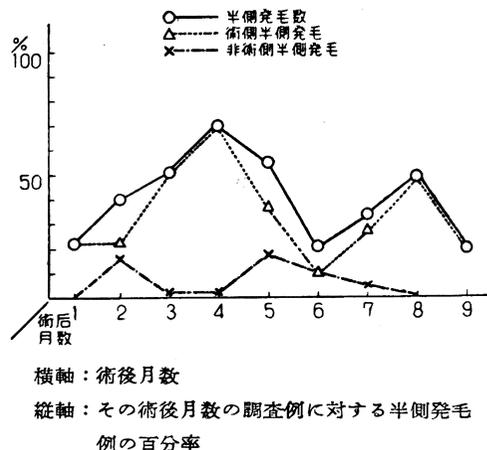
111名中左側に手術を行った患者は、男37名、女20名、計57名で、術側が非術側に比べて発毛程度の強いもの、男37名中18名、女20名中5名であった。非術側に比べて発毛程度の強いものは男にはなく、女には2名あった。発毛に左右差のあるものは男女計57名中20名で、左右差のないもの、37名であった。

右側に手術を行った患者は、男37名、女17名、計54名で、術側が非術側に比べて発毛程度の強いもの、男37名中14名、女17名中4名であった。非術側が術側に比べて発毛程度の強いものは男4名、女1名であった。発毛左右差のあるものは男女計54名中23名で、左右差のないもの、31名であった。すなわち、術後の半側発毛は非術側に濃いこともあるが、術側が濃いことの方が多い。術側が右であるか左であるかは関係ないようである。

B 半側発毛と術後月数との関係

術後月数と半側発毛の状態とをみると、第1図のようになる。術側の発毛の濃いものは術後1カ月目のもの9名中2名、2カ月目のもの17名中4名、3カ月目16名中8名、4カ月目7名中5名、5カ月目11名中4名、6カ月目10名中1名、7カ月目18名中5名、8カ月目8名中4名、9カ月目5名中1名、10カ月目2名中0、11カ月目2名中1名、12カ月目2名中1名である。非術側が術側に比べて発毛の強いものは2カ月目のものに3名、5カ月目のものに2名、6カ月目、7カ月目のものにお

第 2 図 術後の半側発毛の百分率



のおの1名、その他の月にはなし、計7名であった。したがって左右差の認められた者の総計は43名で、左右差を認めないものは68名であった。ついて、以上を百分率にしてみると、第2図の如くである。すなわち、術後1カ月目22%、2カ月目41%、3カ月目50%、4カ月目71%、5カ月目55%、6カ月目20%、7カ月目33%、8カ月目49%、9カ月目20%に発毛の左右差のあるものを認めた。この図から半側発毛の頻度は3—5カ月目にもつとも高く、また術側に多いことがわかる。なお、術側が右であるか左であるかによる頻度の差はないようである。

C 症 例

次に二、三、の症例について述べてみよう。

a) 術側の発毛が強いもの

1) ■■■ 女 22才

既往歴には特記すべきことはない。自覚的発病は、昭和28年5月頃という。昭和29年4月6日、新潟健保病院に入院。血沈：1時間値3、2時間値13。肺活量：3100cc
胸部レ線所見：左下葉の結核腫、昭和29年7月9日、Ravonal-O₂-Ether 気管内麻酔、Parascapular の皮膚切開、左第5肋骨を約20cm切除し開胸、左下葉の部分切除、S₆で葉間部近くに小指頭大の結核腫とその周囲に少しの散布巣があつた。肺は術前とほとんど変りなく再膨脹した。昭和29年10月6日現在、肺活量：1950cc、血沈：1時間値9、2時間値27、手術瘢痕は弓状に長さ29cm残っている。写真(第3図)のように、術側の上膊伸展部、肩部に半側発毛が著明である。

2) ■■■ 女 16才

既往歴には特記すべきことはない。昭和28年11月12日、集団検診で、右の肺結核症が発見された。その後、昭和28年11月初旬頃から微熱が始め、同年12月12日頃39°Cにおよぶ発熱が2日位続いた。咳、痰、微熱を主訴として、同年12月21日新潟健保病院に入院。体温40°C

血沈：1時間値91，2時間値116，肺活量：2700cc，胸部レ線所見：右S₈と思われるところに空洞が認められる。昭和29年6月18日，Ravonal-O₂-Ether 気管内麻酔にて，Parascapular 皮膚切開，右第6肋骨を約20cm切

第2表 手術をうけない肺結核患者の半側発毛

病側	発毛側		左右 差なし	計	
	左 強度	右 強度			
左	男		23	23	38
	女		15	15	
右	男	1	35	37	48
	女	1	10	11	
両	男		17	17	29
	女		12	12	
計	1 2		112	115	
	3				

除し開胸，右S₈を剝離して切除した。術後の経過良好。昭和29年10月6日現在，肺活量：1950cc，血沈：1時間値2，2時間値5。手術の癒痕は弓状に長さ27cm残っている。写真（第4図）の如く，術側の上膊伸展部，胸背部下部に半側発毛が比較的著明である。

b) 非術側の発毛の強いもの

3) 女 21才

既往歴には特記すべきことはない。昭和26年2月中旬頃から，かぜをひいたようで，咳，痰が多くなる。胸部レ線撮影の結果，左肺結核症といわれた。昭和28年4月4日より，PAS，SM，併用療法開始。同年4月27日新潟健保病院に入院。血沈：1時間値11，2時間値27，肺活量：1760cc 胸部レ線所見：左肺上葉に2，3個の結核腫と思われる陰影が認められる。昭和29年2月9日 Ravonal-O₂-Ether 気管内麻酔で，全体に癒着していた左上葉を剝離し，除去した。上葉に空洞4個と散在性病巣があつた。同年3月9日，局所麻酔にて左側前胸部皮膚切開，左第2肋骨15.5cm左第3肋骨全切除，左第4肋骨19.5cm切除し，補正成形術を終る。術後経過良好，昭和29年10月6日現在，肺活量：1850cc，血沈：1時間値5，2時間値7，手術の癒痕は，左前側部に弓状に25cm左Parascapularに弓状に25cm残っている。胸背上部，胸背下部の半側発毛が著明で，非術側が濃い（第5図）。

III 胸部手術を受けた患者の半側発毛以外の形態的非対称性

A 皮膚色素沈着の非対称性

前記の患者111名中，術後皮膚の色素沈着に左右差をみとめたものが19名あつた。しばしば乳暈に著しい。

B 乳房の大きさの非対称

胸部手術を受けた女の患者で，術後，術側の乳房が非

術側に比べて，小さいものが19名中12名あつた（第6図a）。調査例数が少ないのは調査の途中で気がついたためである。術側が小さいといつても，それが術側の乳房が小さくなつたのか，反対側が大きくなつたのか，あるいは

第3表 手術をうけない肋膜癒着例の半側発毛

発毛側	肋膜癒着側		発毛差 なし	計
	左	右		
左			6	6
	右	1	8	9
両			3	3
計		1	17	18

はもともと左右の大きさがちがつっていたのかについては議論があろう。しかし患者にきいたかぎりでは，術後術側が小さくなつたという答しか得られていない。術側の乳房が小さくなつたのは，その乳房と，手術創とが大部離れているので，血液循環の障害によるものとは考えにくい。さらに，左の肋膜癒着焼切術を受けた後，高度の肋膜癒着をきたした1例で，左の乳房が小さくなつたのを認めたことも（第6図b），乳房の非対称性が循環障害によるものではないことを思わせる。

C 両下肢の太さに左右差を認めた一例

男 25才

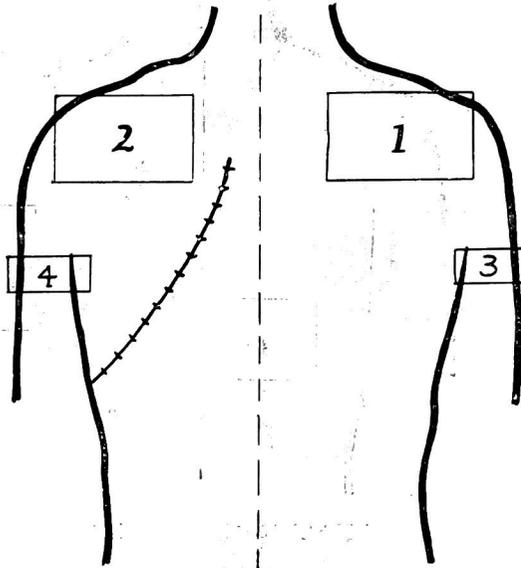
昭和29年6月4日，右肺葉切除術。同年7月6日，補正成形術。間もなく両下肢が一様に細くなつたことを患者自身気がついた。同年8月中旬頃まで安静。その頃から歩行を開始。歩行をはじめてから，暫く立っていると，右足にCyanoseと浮腫があらわれるのに気がついた。その後次第に右足は左足に比べて太さを増してきた。同年12月4日，膝蓋骨上縁より太腿部分，下腿部分にそれぞれ20cmのところで，下肢の太さを測つてみると，術側（右側）では，太腿部分で周囲45cm，下腿部分で33cmに対し，非術側（左側）では35cm，下腿部分で29.5cmと，非術側の方が細くなつていた。術側の下肢も術前よりは太くないと患者がいつている。この例はいろいろ調べたが筋萎縮などを来すような疾患は証明されなかつた（第7図）。

IV 胸部手術を受けていない肺結核患者の半側発毛

手術を受けた患者の半側発毛と比較するため，手術を受けていない肺結核症の患者115名について，半側発毛の有無をしらべたところ，半側発毛のあるものは，115名中わずかに3名にすぎなかつた。すなわち，第2表の如く，病側と発毛側，性別とに分けると，左側に病巣のある男女計38名には，発毛に左右差のみとめられたものはなく，右側に病巣のあるもの，男37名中反側の発毛の強いもの1名，同側に強いもの1名で，女11名中，病巣のある側に強いもの1名であり，両側に病巣のあるもの

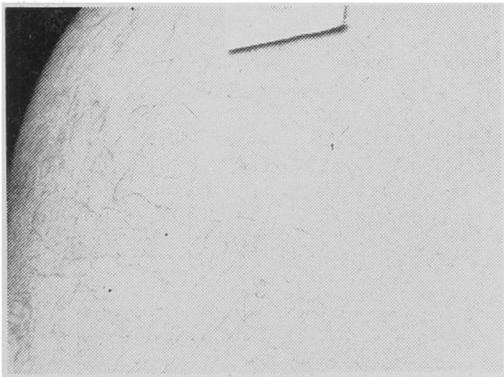
第 3 図 術側半側発毛の例

■■■■, 女, 22才, 左部分切除

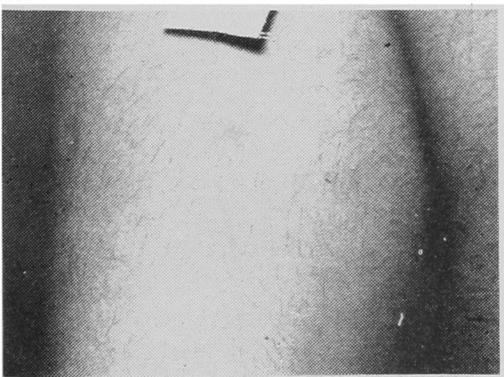


上の略図の枠は撮影部位を示す
枠内の数字はそれぞれの写真の番号に対応する

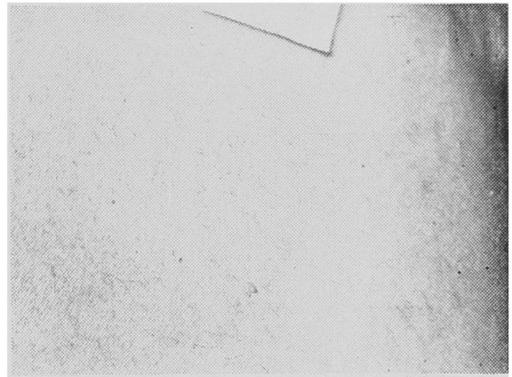
2



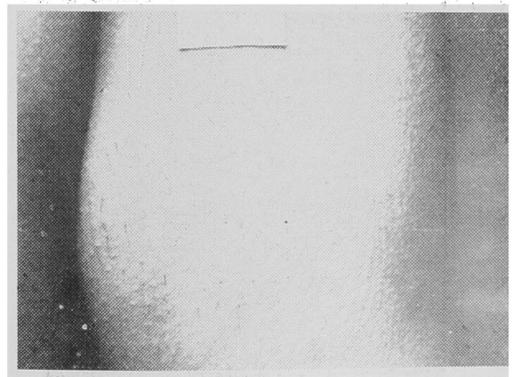
4



1

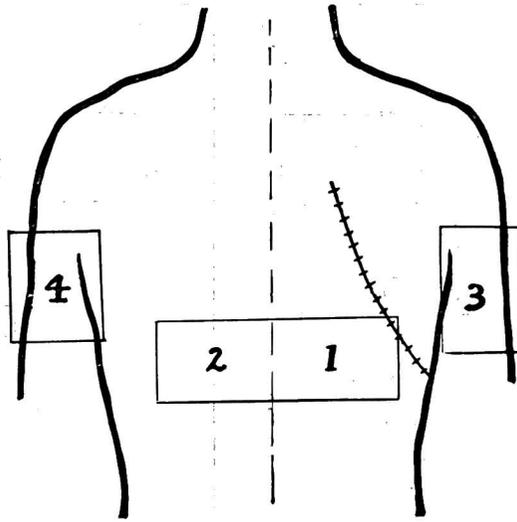


3



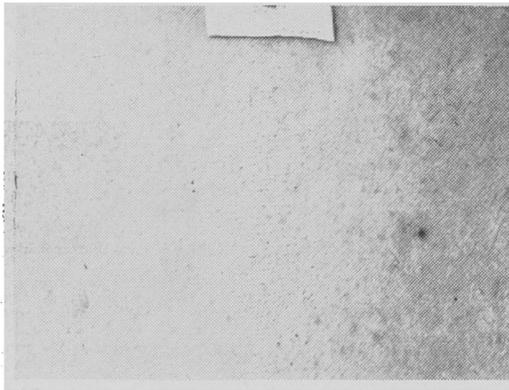
第 4 図 術側半側発毛の例

■■■■, 女, 16才, 右区域切除

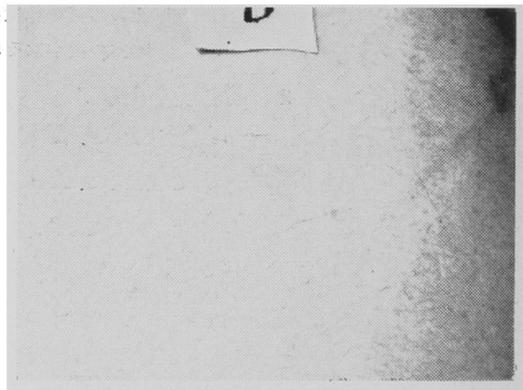


上図と写真との関係は第3図と同じ

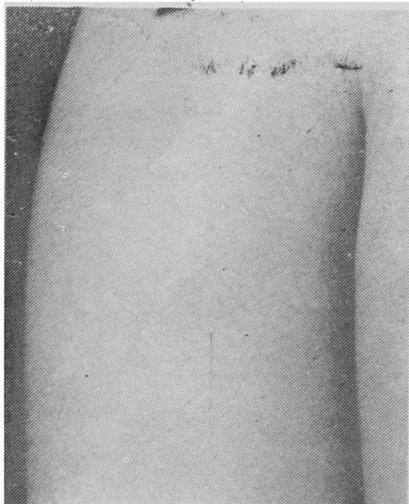
2



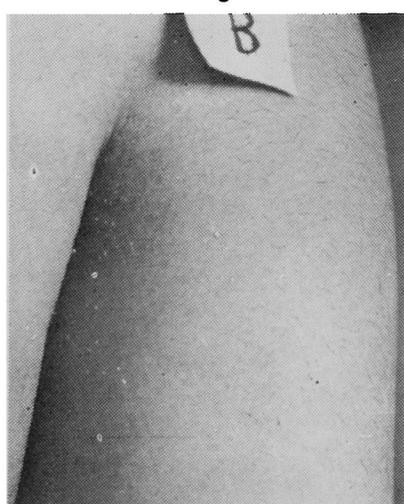
1



4

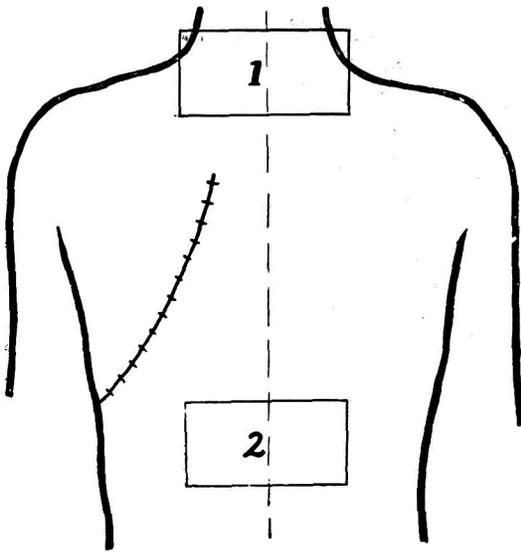


3

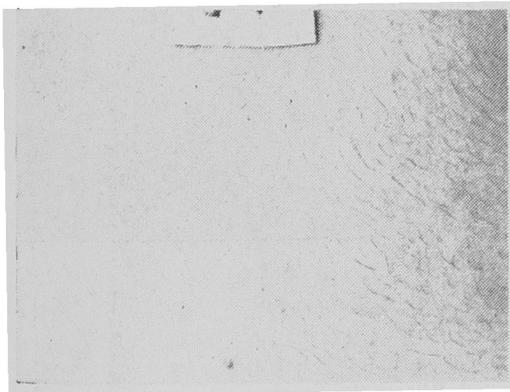
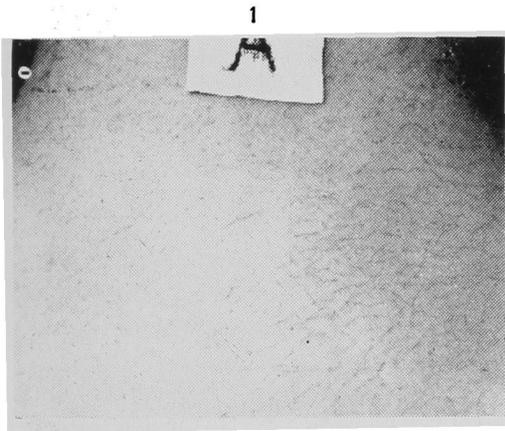


第 5 図 非術側半側発毛の例

■■■■, 女, 21才, 左上葉切除。+補正成形。



上図と写真との関係は第3図と同じ



第 6 図 術後、乳房の非対称の例

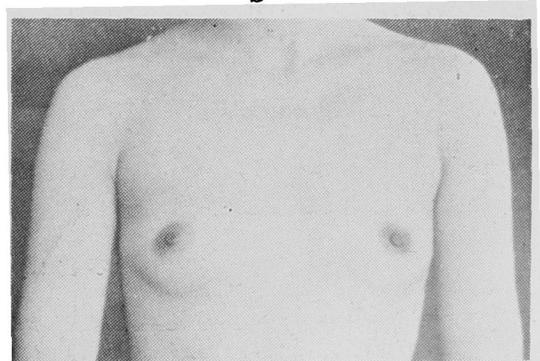
a : ■■■■, 女, 左肺葉切除。
左の乳房が小さい。

a



b : ■■■■, 女, 左肋膜癒着焼切除後癒着
左の乳房が小さい。

b



第 7 図 下肢の非対称の例

■■■■, 男, 25, 右肺葉切除。



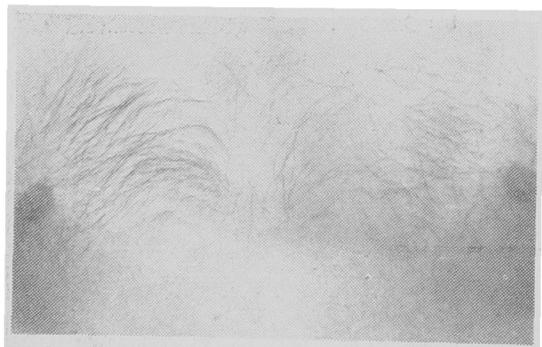
第 8 図 肋膜炎による半側発毛

■■■■, 男, 26才

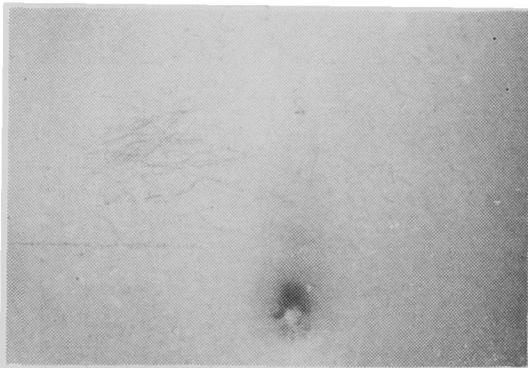
1: 胸部

2: 腹部

1



2



(写真は筆者撮影)

29名中には発毛に左右差のあるものはなかった。

胸部手術を受けた肺結核患者の半側発毛数と、手術を受けない肺結核患者の半側発毛数とを比較すると1.5%以下の危険率で有意の差を認める。

V 肋膜癒着と半側発毛との関係および肋膜癒着によつておこつたと思われる半側発毛の一例

胸部レ線像で肋膜に強度の癒着をみとめられたものが上記の115名中18名で、第3表に示す如く、左側にのみ癒着のあるものは6名、右側にのみ癒着のあるものは9名、両側に癒着のあるものは3名であつた。これらの発毛状態をみると、左右差の認められたものは、右側のみ癒着しているもの9名中1名だけであつた。しかも、同側の発毛程度が強かつた。

その症例：

■■■■ 男 26才

既往歴には特記すべきことはない。現症歴は昭和29年3月中旬頃から、全身の疲労感と背部の圧迫感を訴えるようになった。同年8月7日、突然発熱、その時、胸痛はべつになつたといつている。新潟大学病院内科外来で、右滲出性肋膜炎兼肺結核症の診断をうけ、新潟健保病院に入院する迄ベット安静を保つていた。レ線像によると右上葉にごく小さい病巣があり、右側の肋膜は肥厚し肋間は狭く、強く癒着収縮しているようである。昭和30年3月、前胸部と腹部で正中線を境に右の毛が濃いことを認めた(第8図)。

VI 考 察

従来、胸部手術が患者の自律神経系に種々の影響を与えることが知られている。

沖中ら²⁾は胸部手術後、乳嘴、乳暈の色素沈着の左右差を記載し、また栄養神経緊張の異常による身体諸組織の異常をも記している。高木ら²⁻⁶⁾は半側発汗反射におよぼす胸廓成形術の影響について考察し、胸部手術創は自律神経系に大きい影響をあたえ得ることを述べ、また、皮膚の切創、縫合、癒痕もまた圧受容器を相当長期間刺激するといつている。

一方、近年胸部外科は長足の進歩をとげ、肺結核症に対する外科的療法が広く行われるようになってきた。胸部手術の侵襲は他の手術の侵襲に比べて大きいだけに、刺激作用は永続的であり、自律神経系を介していろいろの器官に与える影響も大きく皮膚圧受容器への刺激もまた大きいと考えなくてはなるまい。

胸部手術の後で正中線を境に発毛の左右差がみとめられるものは、毛の発育が単に液性調整のみをうけているとしては解釈できない。また古くから毛を剃ると、その部分の毛が濃くなるといわれている。毛の発育速度は毛

を剃つた直後が大きく、時とともにだんだん小さくなるものである⁷⁾。しかし Trotter⁸⁾によると、その部位の毛が他の部位のものより長くなるとか、濃くなるとかいうことはないようである。わたくしも、健康人5名について、背の毛を剃つてその後の発毛のし方をみたが、1度や2度の剃毛では、剃つた部分の毛が濃くなるというようことは認められなかった。たとえ、剃毛が毛の長さや濃さに影響を及ぼすとしても、ここに述べた半側発毛が剃毛のためでないことは、発毛部位が剃毛部にかぎらないことや、反対側の毛が濃いことのあることから明らかであろう。また、臥床姿勢や薬剤塗布部との関連もなく皮膚の局所刺激によるものとも考えられない。

沖中ら²⁾は肺結核症あるいは胸部手術後にみられる身体諸部の形態学的左右不同は、ホルモンよりも自律神経が考えられるといつている。胸部手術後の半側発毛の動機として考えられることは、手術による自律神経系の傷害、肺—自律神経反射(内臓—皮膚反射)、圧—自律神経反射がある。

自律神経の軽い傷害を全く否定することはできないにしても、その傷害による他の症状がみられないことから、大きな因子ではないであろう。

手術をうけない肺結核患者にも半側発毛がみられているので、肺—自律神経反射が半側発毛に無関係であるとはいえない。しかし、手術をうけない患者の半側発毛の頻度は非常に小さく、手術患者の頻度との間に明らかに有意の差が認められるから、肺—自律神経反射が主な因子であるとは考えられない。

そこで、半側発毛の成立に対してはやはり、手術癒痕による圧—自律神経反射が大きな役割を果していると考えべきではなからうか。すなわち高木の唱える圧—形成反射⁵⁾である。

手術癒痕は皮膚だけでなく、肋膜、骨、筋などにも生じているはずであるから、圧刺激はこれらの組織にも加わつていると考えなくてはならない。一方、手術はうけなが肋膜癒着の著しい例でも半側発毛がみられている。したがつて、半側発毛の成立には皮膚のみでなく肋膜などそれ以外の受容器からの圧反対も関係していると考えなければなるまい。

また、半側発毛は術側に濃いことが多いが、反対側に濃いこともある。身体の片側に加えられた手術の後にみられる半側発汗は術後日が浅いと必ず反対側におこるが、術後3カ月もたつとしばしば術側に半側発汗がみられる⁹⁾。胸廓成形術をうけた患者4人中3人に半側発汗をみとめ、いずれも術側発汗であつたという報告¹⁰⁾の例も術後の経過日数が多いためであろう。半側発毛も術側発毛が多いが、対側発毛もある。このような発毛側や発汗側の差、あるいは逆転は、刺激の強く加わつている部位、刺激の性質、受容器ならびに中枢の興奮性などの

差、あるいはそれらの組合せによつておこるものではあろうが、はつきりしたことはわからない。そして、これらの諸因子に術後の経過が何らかの影響を及ぼしうことは想像に難くない。非術側の病変癒着なども関係しているのかもしれない。

術後半側発毛の頻度は相当高いが、全例にみられるものではない。上述の動機で半側発毛が成立するためには、その背景に個々の患者の神経性、液性のある未知の条件が存在しなければならぬのであろう。

なお胸部手術以外でも軀幹、四肢の片側に加えられた手術によつて発毛状態が変ることも、2, 3認められてはいるが、これらについては今後実験的研究や調査によつてたしかめたい。

また、術後半側発毛以外に、腋窩、乳嘴、乳暈の色素沈着に左右差をみとめたものも少なくなかつた。さらに術後術側の乳房の萎縮が高率にみられたが、これが乳房全体の萎縮か、腺組織、脂肪組織、筋組織、皮膚のいずれかが萎縮したのかは明らかでない。しかしいずれにしても、これが血液供給の不全によるものとは考えにくく、またホルモン性のものとも考えるわけにはいかない。これをやはり皮膚、さらに肋膜などの手術痕からなる圧一自律神経反射ではなからうか。また、非術側下肢の萎縮した例が1例あつた。これは沖中²⁾らが肺結核患者の下肢病的反射、短趾背屈筋の発達程度と関連して、栄養神経作用の異常が、胸部病巣からの反射的メカニズム又は交感神経節状索の圧迫等の結果、下肢へもおよぶかも知れないという疑問をもつていと述べていることと考へ合せて興味深い1例だと思ふ。これらもやはり、正あるいは負の圧一形成反射にもよるものと考えたい。

以上述べたように、発毛やその他の非対称性は神経性の影響によるものと考えられるが、それでは神経性の影響がいかにして非対称性を来すかは明らかでない。さらに研究をすすめたい。

Ⅶ 結 び

1) 胸部手術後、体毛に左右差のできることを発見

し、これを半側発毛と名づけた。その発毛頻度は111例中43例(39%)であつた。術側の毛が濃いのが普通であるが、反対側が濃い例もある。また、半側発毛は術後3~5カ月目に多いようである。

2) 半側発毛以外に皮膚色素沈着、乳房、下肢等にも胸部手術後、左右差のできることを知つた。

3) これらはいずれも手術痕による圧一自律神経反射(圧一形成反射)によるものと考えるのが至当であらう。

最後に、新潟市営健康保険新潟病院、新潟県立三条結核病院、結核予防会結核研究所附属療養所の好意ある御協力と御援助ならびに新潟県立教員保養所長、今野久治博士の御好意に対し心から御礼申し上げますとともに、終始御懇篤な御指導と御校閲を賜りました高木健太郎教授、小林庄一助教授に対し深く感謝致します。

文 献

- 1) Landois-Rosemann: Physiologie des Menschen, 502-503, Urban & Schwarzenberg, München-Berlin, 1950,
- 2) 沖中重雄: 北本治: 高橋務: 笹本浩編, 肺結核の最新診断法, 結核新書, 第28集 346-378, (医学書院, 東京) 昭 30.
- 3) 高木健太郎: 桜井達男: 臨牀外科, 5, 414-417, 昭 25.
- 4) 桜井達男: 臨牀外科, 6, 359-360, 昭 26.
- 5) 高木健太郎: 医学のあゆみ, 15, 81-89, 昭 28.
- 6) 高木健太郎: 最新医学, 9, 639-654, 昭 29.
- 7) Seymour, R.J.: Am. J. Physiol. 78, 281-286, 1926.
- 8) Trotter, M.: Arch. Dermat & Syphil. 7, 93-98, 1923.
- 9) 彦坂亮一: 脳と神経, 6, 182(会) 昭 29.
- 10) Katsuki, S. and Wake, K.: Kumamoto Med. J., 6, 97-107, 1954.