パネルディスカッション [I]

わが教室における気管切開 141 例についての
臨床的観察

*久保 隆 一 松村 益美
高木 茂

**Klinische Beobachtungen über die 141 tracheotomierten Fälle
in der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität Kagoshima**

Ryuichi Kubo, Masumi Matsumura und Shigeru Takagi

Aus der Klinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten (Direktor: Prof. Dr. med. R. Kubo)
der Universität Kagoshima

Im Zeitraum vom März 1956 bis zum Dezember 1967 wurden 141 Patienten (92 Männer, 49 Frauen) in der Universitäts-Hals-Ohrenklinik zu Kagoshima tracheotomiert. Das Alter der Patienten war zwischen 10 Monaten und 85 Jahren.

Die Indikationen, bei denen die Tracheotomie durchgeführt wurden, können in unseren Fällen wie folgt eingeteilt werden:

1. Verengungen der oberen Luftwege durch Tumoren, Entzündungen bzw. Lähmungen (75 Fälle),
2. Erhaltung der Atemwege während der Operation oder Intubationsnarkose (36 Fälle),
3. Entfernung von Fremdkörpern aus den tieferen unteren Atemwegen (30 Fälle).

Die Operation wird bei uns unter dem medianen, ungefähr 5 cm langen Längsschnitt des Vorderhalses mittels einer Hakenpinzette und der Heymannschen Nasenschere ganz einfach durchgeführt, ohne Festlegung auf obere bzw. untere Tracheotomie. Die durch das Einführen der Trachealkanüle vielleicht entstehende Nekrose einiger Knorpelringe wird verhütet durch spindelförmiges Resezieren der Schnittländer.

In unseren Fällen gab es 13 postoperative Komplikationen, die aus 2 Fällen von subkutanem Emphysem, 2 Fällen von Blutung und 8 Fällen von erschwertem Décanulement bestanden. Die meisten Komplikationen sind bei Kindern aufgetreten. Also ist der Prozentsatz der Komplikation 9.2%. Aber kein Patient ist durch die Tracheotomie gestorben.

はじめに

C.L. Jackson, Gorgerino らによれば紀元前 2 世紀に Asclepiades は上気道閉鎖は気管切開により救助しうることを論じた。しかし最初の手

術は、1546年 Brassavola により施行されたようである。手術については 2～3 世紀に Galen and Areteus が初めて述べているが、彼等は気管切開なる術名は用いておらず種々なる術名すなわち Laryngotomy や Bronchotomy など呼んでいた。16世紀に入り初めて Fabricius により気管切開なる術名が用いられた。しかし19世

*鹿児島大学医学部耳鼻咽喉科学教室
(主任：久保隆一教授)

紀までは Laryngotomy 乃至は Bronchotomy なる術名が用いられ而も気管切開は有害であると解釈されて稀にしか施行されなかつた。その後にもなおジフテリー、上気道腫瘍、咽頭、喉頭、気管の外傷により生じた緊急事態に対する最後の手段として考慮されることが多かつた。近年に入り漸く撰択的気管切開の新しい概念が多くの人々の間に徐々にではあるが受け入れられてきた。一方麻酔医は緊急処置としてよりもむしろ予防的処置として予てより気管切開を推奨してきた。

従来は上気道狭窄による吸気性呼吸困難にのみ気道確保を目的として気管切開が行なわれてきたが、以上のような理由によりその適応範囲が拡がり、近年では下気道の分泌物の除去や手術に対する予防的手段として施行される方が多くなつたようにも思われる。

このような時期に当りわたくしどもが経験した 141 例の気管切開施行例について臨床面より統計的観察を行なうこともいささか意義あるものではないかと考えてここに報告する次第である。

統 計 事 項

症例は昭和31年 3 月より昭和42年12月迄の12年間にわが教室で施行した 141 例の気管切開患者でその中には気管切開施行後喉摘を行なつた 21例の喉頭癌患者が含まれていることを明記しておく。

年度別症例数：表 1 に示したように昭和32、

表 1 年度別気管切開例数

年 度 (昭和)	気 管 切 開 例 数
31 年	7 例
32	5
33	5
34	14
35	10
36	15
37	15
38	11
39	13
40	18
41	11
42	17
計	141

33年が最少で 5 例、最多は昭和40年の18例である。年間平均14例であり34年以後は漸増の傾向を示している。

年令別分布：表 2 の通りである。すなわち 3 つの年代に大別すると、40才以上の癌年令に最も多く 75 例 (53.3%)、10 カ月～10 才が 51 例

表 2 年 令 別 分 布

年令 年度	10カ月 ～10才	11才～ 40才	41才～ 85才	計
31	3	1	3	7
32	1	1	3	5
33	1	0	4	5
34	5	3	6	14
35	6	0	4	10
36	5	1	9	15
37	8	2	5	15
38	7	0	4	11
39	1	3	9	13
40	6	3	9	18
41	2	1	8	11
42	6	0	11	17
計	51 (36.1%)	15 (10.6%)	75 (53.3%)	141

(36.1%)、11～40才が15例(10.6%)の順に減少している。

気管切開の動機とその主なる原疾患

- (1) 上気道狭窄による緊急気管切開 75例。
 - (2) 上気道疾患で手術中乃至は術後出血や操作中に気道障害が予測されたもの 36例。
 - (3) 気道異物摘出を目的としたもの 30例。
- に分けられる。これを更に原疾患別に分類すると表 3 の通りとなる。(1)では喉頭癌患者が72例中32例で約半数をしめ、地方柄呼吸 困 難 を 訴 え、始めて緊急患者として運ばれて来院したものが多。 (2)は上顎癌、舌癌患者の術前処置としての手術が多い。(3)では気管支異物が主な原疾患であり、下気管支鏡下の異物摘出を目的として術前処置として施行されたものである。

手術手技と術後管理：手術後遺症として最も関係の深い術式について日頃わたくしどもの行なっている方法を述べてきおきたい。

原則として仰臥位で局麻下に行なっているがその際肩の下に枕を置いて前頸部の伸展を計ることは成書の記載と同様である。輪状軟骨下縁より胸骨上窩に至る皮膚切開を前頸部正中線上におき、二爪鈍鉤で両創縁を持ち上げるように

表3 気管切開の動機と原疾患

1. 上気道狭窄による緊急切開	75例
喉頭癌	32
• 喉頭ジフテリア	9
喉頭浮腫	6
下咽頭癌	4
声帯麻痺	4
喉頭パピローム	3
気道異物	3
甲状腺癌	2
食道異物	2
舌癌	2
喉頭癌	1
食道癌	1
咽後膿瘍	1
仮性ク룹	1
皮膚癌	1
扁桃術後出血	1
ヴェゲネル氏肉芽腫	1
自殺未遂	1
2. 手術時の気道確保ならびに挿管麻酔の目的	36例
上顎癌	13
舌癌	7
上咽頭腫瘍	4
扁桃腫瘍	4
食道異物	4
頸部腫瘍	2
舌根部腫瘍	1
軟口蓋腫瘍	1
3. 気道異物除去の目的	30例
気管もしくは気管支異物	

上げ、有鉤ピンセットでもつて組織を掴み、血管のないことを確かめハイマン氏鼻剪刀で小切開を加える。その切開創へ閉じた鼻剪刀の先端を挿入し、剪刀を開きつつ上下に鈍的に開大する。この操作を皮下組織、筋膜、筋肉など各層ごとにくりかえし、各層ごとに左右に鈍鉤をかけていく(図1, 2)。気管輪が露出されたなら、正中線において尖刀で縦に2乃至3気管輪

図 1

図 2

を切開し、その切開縁を紡錘形に切除して後カニューレを挿入する。最後に上下皮膚創を縫合する(図3, 4)。後日喉頭全摘を行なう場合には気管輪の間を水平に切開し、カニューレを挿

図 3

図 4

入する。切開縁を紡錘形に切除するのは、カニューレ挿入により、気管軟骨輪が内方へ折れ曲がり、壊死に陥るのは防ぐためである。術後は室温、湿度、カニューレの固定、内管の清掃などに充分注意して3日間カニューレを留置し、4日目に初めてカニューレを交換し、その後カ

ニューレは毎日交換する。術直後抜去しても差支えない場合でもこの時点に抜去している。このように3日間カニューレを留置することにより、カニューレの周囲は肉芽組織でかこまれ、その後カニューレを抜去しても皮下気腫を生ずることはなくなる。下気道異物摘出のため気管切開を行ない、異物が摘出された後直ちに切開創を縫合すれば、咳嗽毎に手術時分離された皮下へ、かなりの圧で空気が侵入し、皮下気腫をつくる危険が大きい。

なお呼吸困難が高度な緊急手術例においては一般には鼻腔より下咽頭に達するネラトン氏カテーテルを用いて酸素を送入しつつ気管切開を行ない効果をあげている。

気管切開部位と年令的關係

成書によれば成人においては上気管切開、小児においては下気管切開が典型的手術であると記載されている。表4は当教室の成績を示している。すなわち上気管切開28例(19.8%)、下気管切開104例(73.7%)、中気管切開8例(5.6%)で、舞踏性下気道異物症例で緊急気管切開の際誤つて輪状軟骨を切開したものが1例あつたが本例は後日正規の部位に再切開を行ない、喉頭の狭窄を起こすことなく治癒した。

因に上気管切開は成人では約23.3%、下気管切開は小児では約82.3%に施行したことになる。

表4 気管切開部位と年令的關係

術式	年令 10カ月 ～10才	11才～ 40才	41才～ 85才	計(%)
上気管切開	7	3	18	28(19.8%)
中気管切開	2	1	5	8(5.6%)
下気管切開	42	11	51	104(73.7%)
輪状軟骨切開	1	0	0	1(0.7%)

麻酔法と年度との關係

表5の通りである。挿管による全麻下に行な

表5 麻酔法と年度との關係

年度	麻酔法 全麻	局麻	無麻酔	全麻：局麻
31～35年	0	40	1	0：40
36～39年	15	39	0	5：13
40～42年	22	22	2	1：1
計	37	101	3	

つた気管切開が37例、局麻によるもの94例、無麻酔3例であり、全麻では36年以降に施行された症例である。36年～39年では全麻：局麻＝5：13で40～42年になると1：1と挿管による全麻下の気管切開症例が急増を示している。

気管内チューブ挿入下の気管切開症例

表6に示した通りで緊急切開4例、不急切開28例であつた。その内訳は前者では食道異物、気道異物、喉頭癌、喉頭パピロームが各1例を数え、後者では上顎癌10例、舌癌7例、扁桃悪性腫瘍3例、気道異物3例その他5例が気道確保の下に気管切開をうけた。

表6 気管内挿管下の気管切開症例

緊急切開	4例
食道異物	1
気道異物	1
喉頭癌	1
喉頭パピローム	1
不急切開	28例
上顎癌	10
舌癌	7
気道異物	3
扁桃悪性腫瘍	3
その他	5

小児気管切開例におけるカニューレ号数

10カ月より10才迄の小児51例の調査の結果ではカニューレは2号より7号までを用いた。10カ月～1才未満では3～4号、1才代では2～4号、2才代では3～4号、3才代では3～5号、4才は1人で而も5号、5才代は3～6号、6～10才では5～7号と可成り年令的にも気管の大きさに個人差を認めた(表7)。

表7 カニューレ号数と年令との關係

年令 号数	10カ月 ～1才 未満	1才	2才	3才	4才	5才	6才 ～ 10才
2号 男女		2 5					
3号 男女		6 5	4 1	1			1
4号 男女		2		3 1			1
5号 男女	1		1	3	1	1	1
6号 男女						1	3 2
7号 男女							2

術後合併症：術後合併症を次の2群に分けて検討を加えた。すなわち、(A)術後比較的早期に何らかの合併症を生じたもの、(B)原疾患は治癒したにも拘らず気管套管抜去困難を伴ったものである。

合併症は141例中13例で9.2%に生じたことになる。その程度として(A)に含まれるものが5例、(B)に含まれるものが8例であった。

(A)に該当するものとして皮下気腫2例、切開孔よりの大出血3例があげられる。就中術後切開孔より出血した3例は悉くが喉頭癌患者であり、而もかなり高度に浸潤がみられ、根治手術が出来ない症例ばかりであった。これらはカフ付カニューレの挿入、血管結紮などの操作により止血せしめた。

また皮下気腫を伴った症例については、顔面、前胸部、背部にまで波及したものが1例と、他1例は前頸部、前胸部上半部までで終わった症例である。

問題となるのは(B)の場合である。前記喉頭癌患者を除きカニューレ装着後3週間以内にカニューレの抜去ができなかつたものをこの範疇に入れた。本群に該当したものは8例であり、全例とも10カ月～8才までの小児に限られていた。気管カニューレの抜去困難の原因として

は、切開孔辺縁の肉芽形成によるものが4例、声門下腔ならびに気管粘膜の発赤、腫脹によるものが3例、抜去に対する恐怖心によるものが1例であった(表8)。

表8 気管切開術後合併症

A. 術後早期に生じたもの	5例
皮下気腫	2
切開孔よりの大出血	3
B. 套管抜去困難症	8例
肉芽形成	4
声門下腔および気管粘膜の腫脹	3
套管抜去に対する恐怖心	1

更にこれを原疾患別にみると、下気道異物6例、声門下喉頭炎が2例で幼児の気管切開の難かしさが窺われる。抜去までの期間は最長157日が1例、50日～60日が4例、30日以内が3例であった。

それ以外に大した合併症もみられず幸いに全例とも套管抜去に成功しており、一応気管切開の目的は達しえたものと思われる。

その間に施した治療法の主なものは表9の通りである。すなわち、肉芽発生に対しては主として切開孔より、あるいは直達鏡下に肉芽を鉗子、蹄係などで除去するか、ステロイド製剤を内服投与して肉芽増殖を抑制した。

表9 套管抜去困難症の8例

症例	年齢	性別	原疾患名	気管切開部位(術式)	抜去困難の原因	手術後套管抜去までの期間	治療法
1	2	♂	気管支異物	下気管切開	木栓使用中発熱 切開孔上縁 肉芽形成	27日	肉芽除去 デカドロンエリキシル 4.5mg(3日)
2	10カ月	♀	気管支異物	上気管切開	痂皮形成 切開孔上下縁 肉芽形成	54日	肉芽除去 デカドロンエリキシル 18mg(23日)
3	2	♂	気管支異物	下気管切開	切開孔上縁 肉芽形成	54日	プレドニン205mg(20日) 肉芽除去
4	1.7才	♂	気管支異物	下気管切開	切開孔上縁 肉芽形成	55日	肉芽除去 デカドロンエリキシル 13.5mg(13日)
5	8	♂	気管支異物 (鉛筆キャップ)	下気管切開	気管切開孔 後壁腫脹	24日	デカドロン錠 9.75mg(12日)
6	3	♂	気管支異物	輪状軟骨切開 下気管切開 (再切開)	声門下腔粘 膜の発赤、腫脹	30日	デルタロートリル 222.5mg (22日)
7	3	♂	仮性ク룹	下気管切開	麻疹水痘に罹患後 切開孔上縁肉芽形 成。再度声門下腔 粘膜発赤、腫脹	157日	レ線照射週1回 9回(520R) ゴム管挿入(35日) プレドニン315mg(43日)
8	1.9才	♂	仮性ク룹	下気管切開	切開孔上縁 肉芽形式	55日	デカドロンエリキ 21.5mg(23日) 肉芽除去

症例7のような声門下腔粘膜の頑固な腫脹に対してはレ線照射やゴム管の留置などによる治療が効を奏した。

症例8は恐怖心が原因で套管抜去の時期を失したものである。所がある日カニューレ交換に際してカニューレの挿入が困難となり特に呼吸困難も認められなかつたのでそのまま抜去に踏み切つた例である。

考 按

気管切開は耳鼻咽喉科医、外科医、麻酔医などによつて行なわれることが多いことは周知のとおりである。現今では気管切開の適応症に関する概念も拡大され、下気道の換気や清浄を目的としても汎く施行されるようになった。すなわち従来の緊急切開例に加えて不急切開例が増加したものと云える。

わたくしどもは統計的方面より後遺症の問題を追求してみたが、このような文献についても内外の報告が意外に少ないように思われた。茲に発表する症例は当教室で行なつた症例であり、後遺症は飽くまでも気管切開により惹起されたと思われる症例のみに限定した。

統計事項について考按を進めてゆくが、年度別では34年以降に気管切開症例も僅かではあるが増加の傾向を示しており、その理由としては悪性腫瘍の手術に伴う予防的気管切開や気管内挿管麻酔による症例が増加したものと解釈している。

年令的には40才以上の癌年令に72例も施行されており、而もその大多数が癌患者であつた。次いで10カ月～10才までの48例では原疾患は気道異物が多く、その他は炎症性疾患であつた。最少は11才より10才までのグループで14例であり、この時期には疾病に罹患する者が少ないことが判る。

気管切開の動機としては上気道狭窄による緊急切開が72例で最多であるが、中でも喉頭癌患者が呼吸困難を訴えて急患として来院したものが72例中31例もあり当地方における診療内容の一端が窺われる。

次は癌患者の術前処置として施行した予防的気管切開例で34例を数えた。更に気道異物症の

27例がこれに続いており、これらはすべて異物確認後、下気管支鏡下の摘出に際して予め気管切開を行なつた症例である。これらの順序に関しては横浜市大佐竹の報告と一致している。

ここで今一度気管切開の適応症について検討してみたい。一般に気管切開には emergency tracheotomy と elective tracheotomy とがあげられている。前者の対象となる疾患としては従来より耳鼻科領域においては喉頭の急性炎症、または各種のショック時の緊急気道確保、喉頭、下咽頭の腫瘍で突然呼吸困難が増強した場合に行なわれ、後者の場合としては予防的に喉頭腫瘍の進展した例や頸頭部領域の手術に際して術中の操作や術後一過性の呼吸困難を防ぐために行なわれ、気道異物摘出に際しては下気管支鏡検査の目的に施行される。

当該領域外の適応としては、頭部外傷、脳外科領域での意識障害のあるもの、小児麻痺、バルビタール中毒、破傷風などの場合の分泌物の嚥下、咯出が不十分で下気道の閉塞を来す場合、その他気切孔よりの挿管麻酔の肺合併症の治療の手段として用いられる。

従つて気管切開の効果は次のように総括することができる。

1. 機能的乃至は機械的な上気道閉塞を除去する手段となる。
2. 咽頭腔に貯溜した過剰な分泌物や吐物の気管内への流下を防ぐ。
3. 長時間人工呼吸を行なう際に適切である。
4. 気管、気管支からの分泌物の吸引を容易にする。
5. 死腔を減少し有効換気を維持する。
6. 咳嗽力を減弱し無気肺になるのを防ぐ。
7. 手術や検査の目的又は治療を行なうに適用する。

後遺症につながるものとして気管切開の術式ならびに術後の管理が問題となる。二、三の問題点について検討してみると術式に関しては、1)前頸部の皮膚切開、2)気管切開の部位、3)気管切開孔の作成、4)皮膚切開創の縫合などがあげられる。

1)の皮膚切開は大きくは縦、横切開に分けら

れる。それぞれ一長一短があり横切開は美容上非常に優れていると云われているが、反面緊急切開の場合には縦切開に劣るとも云われており、著者によつては両者とも美容上の差が変らないと述べている人もいる。

当教室の症例はすべて縦に皮膚切開を施したものであるが術後瘢痕部が特に醜く感じたこともない。伊積は手術操作を出来るだけ簡易化させるものとして、皮膚切開後は終始その嘴端幅 2.0cm の板状鈍鉤を使用し、組織を左右両側に分割分離することにより器械的損傷を減じ、手術創を美しくする方法を考案している。気管切開の部位に関しては従来は成書によると成人では上気管切開、小児では下気管切開が良いと記載されてあるが、特に緊急時にはすべての条件が一変し理想通りの手術を望むことは難しくなる。従つて著者らは第 1 気管輪を除いてその下方にて気管切開を行ない成書の概念に拘泥しないことにしている。因に当教室における上気切は 20.9% で、下気切は 73.1% であり、この考の下に行なつた症例でも何ら後障害は経験しなかつた。

C. Jackson は気切後の喉頭狭窄を high tracheotomy に求め、その危険性については臨床医の間でも常々云い聞かされて注意しているが、Putney のように幼小児においては low tracheotomy の方が high tracheotomy の場合に比較して合併症が多いと報告している人もいる。何れにしても timing を誤ると急ぐ気切になり術後合併症の危険性ははらむことになるので遅れた手術にならぬ様に注意すべきである。3) の気切孔の作成に関しては気管前壁の切開と切除の問題がある。著者らは喉頭癌患者で後日喉摘を行なつた 20 例を除いては全例に軟骨を紡錘状に切除して来たが術後該部に狭窄を生じそのために来院したような症例は今迄の所経験していない。

Ballenger によれば軟骨は切除すべきでないと述べている。その理由として切除した場合には該部に肉芽形成が生じ治癒機転が遷延し、二次的に狭窄を生ずると云うが前述のようにわれわれは 1 例もそのような例を経験していない。

4) 皮膚切開創の縫合により術後皮下気腫、気

管周囲の感染などが起こりやすいと Ballenger Putney, Jackson らは警告し、カニューレの下方は開放した方が好いと述べている。著者らの経験からでは気管周囲を必要以上に乱暴に剝離ささしなれば上下の皮膚創を縫合しても何ら差支ないと考える。

気管切開の麻酔法については意識ある症例には局麻、無意識の症例に対しては無麻酔で行なわれるのが常であるが、ここ数年前より当教室においても症例によつては気管内挿管下の全麻により気切を行なう機会が増加してきた。これらの症例は全て局麻で可能であつたが手術の都合や検査の途中より急に気切に切換られた際に施行したものである。

Ballenger, Skolnik, Davis らは特定の症例で而も気管内にチューブが挿入されている場合にのみ全麻を行なうべきだと注意しており、この意見には全く賛成である。Kornmesser の最近の報告によれば著者は小児の気切には後遺症を考慮して全例に挿管麻酔を施行している。この問題とは聊か趣を異にするが、小児の緊急気切に替つてこの所チューブの経鼻挿管が麻酔医により行なわれ、内外においても高く評価され短期間の使用が適応とされている。

因より不適当なカニューレは術後合併症をおこし易いと云われ、長さ、太さ、彎曲などが問題とされている。後藤(光)は大体年令を 2 で除した値、またはそれ以下の号数のカニューレが適当であると記載しており、また気管の直径の $\frac{3}{4}$ 大のカニューレが適当だと述べている著者もある。著者らの経験では症例により可成り個人差があるように思われ年令では簡単に解決できるものではないように感じた。

合併症は術中と術後に分けるのが一般的であるが、著者らは套管抜去の時機より術後合併症を分類したために術中の high tracheotomy を套管抜去困難症の範疇に入れた。

術中と術後合併症に分類するならば、術中の high tracheotomy が 1 例となり、術後合併症が 12 例となる訳である。しかしながら他に術中の合併症がないために便宜上術後合併症に限定した分類を行なつた。

術中の偶発症としては出血、皮下気腫、気

胸、食道穿孔、反回神経麻痺などが記述されているが、わたくしどもは1例に緊急気切を施し、誤つて輪状軟骨を損傷したが後日正規の位置に気管切開をやり直して無事套管抜去に成功した経験がある。Davis らも述べているように気切の危険性は術者の熟練とその場における条件とが非常に関係するものである。

術後合併症として比較的早期に生じたものに皮下気腫2例、切開孔よりの大出血3例がある。皮下気腫の1例は食道異物除去後、食道周囲膿瘍により死亡したが他は正常な経過をとつて套管抜去に成功した。

その他の合併症としては術後の出血、無気肺、カニューレの脱出、カニューレの閉塞、肺炎などがあげられているが、化学療法の進歩により合併症も激減したものと思う。すなわち抗生剤、粘液溶解剤、蛋白分解酵素剤などの効果によるものである。

Putney は合併症の中では縦隔洞気腫と気胸が最も高い頻度を占めていると云い、気胸は一般に信じられているよりも多く、これは胸部レ線写真でのみ発見されると記載している。幸いにして著者らはかかる合併症の経験をもたないが、この件に関しては著者らの行なっている手術々式は広く奨められるものと信じている。無論小児の気切では下方に過ぎないように心掛け剝離も小範囲にとどめている。

気切後の管理は合併症と直接に結びつき重大な問題である。室内の温度、湿度、気管分泌物の量、カニューレの固定に注意を払い分泌物が少量で乾燥気味なら直ちに重曹水の吸入や粘液溶解剤を使用して痂皮形成を防がねばならない。

カニューレの大きさについては前述した通りであり、その他に彎曲、長さを考慮して適当なものを選び固定を十分にすべきである。カニューレが合わずに自然脱出したり、カニューレ交換時に再挿入ができずに窒息死に至らしめることのないように看護婦や家族の者にも予め注意を促し、そのような症状を認めたなら直ちに医師に連絡することが肝要である。

原疾患が治癒すれば可及的早期にカニューレを抜去すべきであるが、発熱や全身衰弱が著明

な場合には延期して抜去の時機をまつのが好ましいと考える。

合併症の中で最も厄介なものは套管抜去困難症である。141 例中8例(5.6%)に経験したが実際には後遺症となつたものは1例も存在しなかつた。つまり套管抜去に至る期間が稍々遷延したということである。8例とも小児であり、その原因が肉芽形成、声門下腔および気管粘膜の腫脹、套管抜去に対する恐怖心と全く型通りのものであつた。肉芽増殖の原因として high tracheotomy およびカニューレの不適合があげられている。

従つて最近では high tracheotomy をさけて下方で行なう傾向が強い。カニューレも近年は殊に材質が検討され気道粘膜損傷の危険性の少ないゴム製、テフロン、プラスチック、サイラステック製などが市販されている。

わたくしどもは気道粘膜の腫脹や肉芽形成に対して全例に副腎皮質ホルモンを少量使用しその効果を認めてきた。他に器械的除去や腐蝕法などもあるが、笹木、立木らの云う患児に日光浴を行なわせ、栄養を充分与え全身状態の改善を計るのも良い方法であり、そのために環境を替えてみるのも一考である。

名越や Campbell らの実験や経験例を参考にすれば乳幼児については Intubation、気管切開とも一長一短があり簡単に何れを選ぶべきか非常に難しい問題であり、二つの場合の対策が必要である。

最後に合併症の頻度を比較してみると Davis らの155例で100%を最高に McClelland の389例で49.3%に、Meade の212例で33%に、Nelson の310例で18%に、Figi の206例中13%が少ない方である。また死亡率は Davis の3.9%、McClelland の3.4%、Nelson の5.3%、Meade の2.8%、Figi の0などで非常に巾広い値を示している。当教室の合併症の頻度は9.2%で死亡率は0である。

以上述べたように外国では可成りの頻度に合併症を認めているが、手術方法如何によつてはこれらの合併症が避けられることや、起死回生の手術として高く評価されていることは事実である。

結 語

過去12年間にわが教室で行なつた気管切開141例について統計的観察を行ない、特に合併症の問題について追求した。

合併症は9.2%で死亡率は0であることより著者らの気切術式は満足すべきものとする。

気切の有用性は変わらないが適応症や乳幼児の緊急気切に対する概念は麻酔学の進歩により変えられるものと信ずる。

文 献

- 1) Ballenger, J.J. : Diseases of the Nose, Throat and Ear. Tracheostomy, P. 292, Lea & Febriger, Philadelphia, 1969.
- 2) Campbell, D. : Trauma to larynx and trachea following intubation and tracheostomy. J. Laryng. & Otol. 82 ; 981, 1968.
- 3) Davis, H.S., Kretchmer, H.E. and Bryce-Smith, R. : Advantages and complications of Tracheotomy. J.A.M.A., 153 ; 1(56, Nov. 1953).
- 4) Fitz-Hugh, G.S. and Morgan, Jr. W.C. : The increasing indication for tracheotomy. Laryngoscope, 64 ; 172, 1954.
- 5) Gorgenino, F. : Sulla storia della tracheotomia. Zbl. Hals- usw. Heilk., Bd. 91, s. 261, 1966.
- 6) 後藤光治 : 気管切開。耳鼻咽喉科手術書, 605頁, 医学書院, 1962。
- 7) 本多芳男 : 気管切開の合併症。耳喉, 41, 805, 1969。
- 8) 伊積政雄 : 簡単ナル気管切開法ニ就テ。大日耳鼻, 48, 1425, 1942。
- 9) Jackson, C.L. : Tracheotomy and Intubation. Otolaryngology (Maloney), Vol. v., Chapter 4, Hoeber, New York, 1969.
- 10) Just, O.H., Lutz, H., Wawesik, J. und Deichl, I. : Die Tracheotomie aus anästhesiologischer Sicht. Dtsch. med. Wschr. 90 ; 505, 1965.
- 11) Kornmesser, H.J. : "asymmetrische" Tracheotomie. Unser Vorgehen zur Vermeidung von Früh- und Spätkomplikationen nach Tracheotomie. HNO (Berl.) 17 ; 150, 1969.
- 12) 松田竜一 : 気管切開。日本耳鼻咽喉科全書, 第5巻, 手術学, 第三冊, 116頁, 日本医書出版, 1952。
- 13) McClelland, R.M.A. : Complications of Tracheostomy. Brit. Med. J. 2 ; 567, 1965.
- 14) Meade, J.W. : Tracheotomy-It's complications and their management. New England J.M., Vol. 265, no. 11 ; 519, 1961.
- 15) 森本正紀, 岩井一 : 気管切開(耳鼻咽喉科面より), 気管食道科学, 232頁, 医学書院, 1968。
- 16) 名越好古 : 小児呼吸障害のとり扱い方。気食会報, 20, 141, 1969。
- 17) 中村嘉三 : 気管切開(外科面より)。気管食道科学, 238頁, 医学書院, 1968。
- 18) Nelson, T.G. and Bowers, C.W.F. : Tracheotomy-Indications, advantages, techniques, complications and results. JAMA, 164, 1530, 1957
- 19) Nickol, H.J. : Indikation und Methode der Tracheotomie. Der Anaesthetist, 15 ; 339, 1966.
- 20) Putney, F.J. : Complications and postoperative care after tracheotomy. Arch. Otolaryng., 62 ; 272, 1955.
- 21) Rosen, Z., Romanoff, H., Zellig, S. and Borman, J.B. : A critical review of tracheostomy with special emphasis on the newer indications. Laryngoscope, 73 ; 1326, 1963.
- 22) 斎藤成司 : 気管切開の適応。日本医事新報, 2158号, 116頁, 1965。
- 23) 笹木実 : 陳久性(表皮性)気管切開孔閉鎖法。耳喉, 11, 672, 1938。
- 24) 佐竹虔介 : 気管切開術における二, 三の問題点に関する臨床的並びに実験的研究。日耳鼻, 69, 222, 1966。
- 25) Skolnik, E.M. and Fornatto, E.J. : Tracheotomy : It's present day application. Laryngoscope, 68 ; 32, 1958.
- 26) 武島晃爾, 檜垣正昭 : 麻酔医より見たる気管切開。耳喉, 34, 57, 1962。
- 27) 立木豊, 河本和友 : 套管拔去困難症。臨床耳鼻咽喉科全書第3巻, 第2冊, 578頁, 金原出版, 1965。
- 28) 若杉文吉 : 気管切開の適応。医薬の門, 9, 198, 1969。