

## 《原 著》

## 回復期リハビリテーション病棟における気管切開患者の転帰

大熊 るり\* 木下 牧子\*

**The Outcome of Patients with Tracheostomy in a Convalescence Rehabilitation Ward Setting**

Ruri OKUMA,\* Makiko KINOSHITA\*

**Abstract :** The purpose of this study is to investigate the outcome of patients with tracheostomy in a convalescence rehabilitation ward. Of 3,179 patients who were discharged from our hospital in 4 years, 78 subjects who had tracheostomy tubes at admission were included in the study. Forty-six of those patients (59%) were decannulated during hospitalization. The number of days required for decannulation was 35 days on average. While all of the 78 subjects had no oral intake at admission, upon discharge, 51 subjects (65%) were able to take some kind of oral intake, and 38 of those were able to take oral nutrition fully. Additionally, those patients with consciousness disorders or severe physical impairments often had difficulty with decannulation. However, some cases with severe consciousness disorders or patients who were totally dependent for their physical care were successfully decannulated. Patients who require tracheostomy at the acute stage should be further evaluated for its necessity during the recovery phase. Some of the important aspects to consider in convalescence rehabilitation include evaluating the possibility of changing the type of tracheostomy tubes, examining the possibility of removing the tracheostomy tubes altogether, and performing dysphagia rehabilitation. (*Jpn J Rehabil Med* 2010 ; 47 : 47-53)

**要 旨 :** 気管切開を有する患者の回復期リハビリテーション病棟での経過について調査を行った。4年間に当院を退院した患者3,179名のうち、入院時に気管切開を有した78名（全入院患者の2.5%）を対象とした。46名（59%）は入院中にカニューレ抜去・気管切開孔閉鎖に至った。抜去までの平均日数は35日であった。78名全員が入院時に実用的経口摂取を行っていなかったのに対し、退院時には51名（65%）が何らかの形で経口摂取可能となり、うち38名は3食経口摂取に至った。意識障害や身体機能障害が重度の症例でカニューレ抜去が困難なことが多かったが、意識障害があっても、ADL全介助レベルでも抜去できた症例があった。急性期に気管切開が必要でも、その後長期的に必要とは限らず、カニューレ変更・気管切開孔閉鎖の可否を検討することや、気管切開があっても適切な評価をもとに経口摂取訓練を進めることは、回復期リハビリテーションの重要な役割の1つと考える。

**Key words :** 気管切開 (tracheostomy), カニューレ抜去 (decannulation), 回復期リハビリテーション (convalescence rehabilitation), 嚥下障害 (dysphagia), 転帰 (outcome)

## はじめに

2006年の診療報酬改定により、脳卒中発症から回復期リハビリテーション病棟（以下、回復期リハ病棟）入院までの期間が短縮している<sup>1)</sup>。また、回復期リハ

病棟への入院患者が年々重症化する傾向にあるが<sup>2)</sup>、2009年に「質の評価」が導入されたことにより、重症患者の受け入れが今後も進む可能性がある。これに伴い、回復期において気管切開を有する症例に対応することの必要性が高まっている。

2009年8月3日受付, 2009年12月10日受理

\* 初台リハビリテーション病院診療部リハビリテーション科/〒151-0071 東京都渋谷区本町3-35-3  
Department of Rehabilitation Medicine, Hatsudai Rehabilitation Hospital  
E-mail : fwkf1311@mb.infoweb.ne.jp

一方、気管切開孔や気管カニューレ（以下、カニューレ）が嚥下機能に与える影響について長年論議されているが<sup>3-5)</sup>、近年、その悪影響についての指摘が増えている<sup>6-10)</sup>。嚥下に対する気管切開の悪影響として、声門下圧形成の障害、喉頭挙上の障害、咳嗽力の減弱、喉頭・気管の咳嗽反射閾値の上昇、喉頭の廃用などの点が指摘されている。これを考慮すれば、摂食嚥下へのアプローチを行う際には、併せてカニューレ抜去・気管切開孔閉鎖の可否を検討することが推奨される。

これまで、気管切開の長期的経過に関する報告は少なく、特に、回復期リハビリ病棟での経過についての文献は、我々が渉猟した範囲ではほとんどみられなかった。そこで、回復期リハビリ病棟での気管切開患者へのアプローチ方法検討の一助とするため、気管切開患者への対応の現状について調査を行ったので、報告する。

## 対象・方法

2005年1月から2008年12月の4年間に当院を退院した患者3,179名を母集団とし、その中で、入院時に気管切開があった78名（母集団の2.5%）を対象とした。診療録から、患者基本情報（年齢、性別、入院病名、在院日数、退院先）および、カニューレに関する経過（カニューレの変更・抜去、抜去までの期間）、入退院時の経口摂取状況（藤島の摂食・嚥下障害者における摂食状況のレベル）、日常生活動作（ADL）状況、退院時意識レベル、入院中の肺炎発症の有無などについて、後方視的に調査した。ADLはFunctional

Independence Measure (FIM) を、意識レベルはJapan Coma Scale (JCS) を用いて評価した。

検定にはSPSS 12.0Jを使用し、年齢、在院日数、FIMに関してはMann-Whitney検定、意識障害、肺炎の有無に関しては $\chi^2$ 検定を用いて、危険率1%以下にて有意差ありとした。

## 結 果

### 1. 気管切開患者のプロフィール（表1）

年齢は12歳から93歳と幅広いが、50歳代から70歳代にピークが見られた。平均は60.7歳で母集団の平均69.5歳より若かった。性別は、男性53名、女性25名であった。

入院病名では、脳出血が31名で最も多く、脳梗塞14名、くも膜下出血12名、頭部外傷11名と続く。母集団では例年、脳梗塞が45～50%で最も多いのに対し、気管切開患者では脳出血、くも膜下出血、頭部外傷の割合が多いという結果であった。脳出血、脳梗塞について病変部位（テント上・テント下）をみると、脳出血ではテント上18名、テント下13名、脳梗塞ではテント上7名、テント下7名であった。

平均在院日数は136.2日で、母集団の倍近い長さであった。

入院時のFIM合計点の平均は26.8点であり、退院時は45.3点であった。母集団のFIM合計点の平均は入院時67.6点、退院時86.0点であった。

退院先としては、長期療養型病院が33名（42%）と最も多く、次いで自宅（老人ホームを含まず）が32名（41%）であった。母集団の自宅退院率は例年7割前後であり、気管切開患者の自宅退院率は低かった。

入院時のカニューレの種類は、カフ付カニューレが最も多く66名であった。そのほとんどは、一方向弁が装着できないタイプであった。カフなしカニューレ装着での入院は11名、特殊型カニューレ装着が1名であった。

### 2. カニューレに関する経過

入院後、気管切開患者78名中の46名（59%）がカニューレを抜去された。抜去までの期間は、2日（入院翌日の抜去）から176日まで幅があり、平均は35日であった。入院1カ月以内の抜去が29名（63%）で、入院から100日以上経過した後の抜去は5名（6%）であった。全例、抜去後に気管切開部の縫合

表1 気管切開患者のプロフィール

	気管切開患者 (78名)	全退院患者 (3,179名)
年齢	60.7±17.8歳 (12～93歳)	69.5歳 (12～99歳)
性別（男性/女性）	53名/25名	1,802名/1,377名
入院病名		
脳出血	31名（31.7%）	870名（27.4%）
脳梗塞	14名（17.9%）	1,471名（46.3%）
くも膜下出血	12名（15.4%）	211名（6.6%）
頭部外傷	11名（14.1%）	147名（4.6%）
その他の脳損傷	3名（3.8%）	30名（0.9%）
廃用症候群	7名（9.0%）	298名（9.4%）
その他	0名（0%）	152名（4.8%）
在院日数	136.2±55.0日	76.5日
FIM合計点		
入院時	26.8±15.2	67.6
退院時	45.3±30.3	86.0

は行っておらず、自然閉鎖を待った。自然閉鎖が見られず、退院後に他院耳鼻咽喉科を受診することとして、ボタン型カニューレ装着の状態での退院となった症例が1名あった。

カニューレの変更・抜去の経過を、カフ付で入院の66名と、カフなしで入院の11名に分けて表2に示す。カフ付からは、カフなしカニューレやボタン型カニューレへの変更を経由して抜去に至っているケースが25名と最も多い一方、直接抜去している例も11名みられた。カフ付のまま変更できなかったのは22名であった。カフなしの11名のうち9名はそのまま抜去に至った。抜去までの期間は、入院時カフ付が平均40日であったのに対し、カフなしでは18日であった。

78名中68名は意図的な抜去であった。残り10名は、カニューレ交換時の再挿入困難（気管切開孔部の肉芽形成などのため）、自己抜去、自然抜去という偶発的な抜去であった。多くは抜去に向け評価中の症例であったが、なかには、抜去予定ではなかった症例もあった。

カニューレを抜去せず退院となった症例は32名であった。カニューレの種類を、カフ付→カフなし、一方向弁なし→ありなどに変更したが、抜去には至らなかった症例が9名、カニューレ変更を行わなかった症例が23名であった。

### 3. カニューレ抜去にともなうトラブル

抜去後に生じた重篤なトラブルは、窒息事故が1

件のみであった。これは抜去から71日後の昼食中に起きた窒息で、一時、気管内挿管での呼吸管理を行った。しかし、再度気管切開を行う必要は生じず、その後のリハで3食経口摂取可能となって退院した。気道閉塞、肺炎などにより、再度、気管内挿管や気管切開が行われた症例は、一例も見られなかった。

また、カニューレを抜去した患者のうち14名が当院の外へ通院しているが、退院後も肺炎、窒息などのトラブルは1件もみられていない。

### 4. 入退院時の経口摂取状況

入院時には、気管切開症例78名の全員が実用的な経口摂取を行っていなかった。藤島の摂食・嚥下障害者における摂食状況のレベル（以下、摂食レベル）では、1:6名、2:64名、3:8名（いずれも経口摂取なしレベル）であった。退院時には、78名中の38名（49%）が3食経口摂取（摂食レベル7～10）に至っており、一部経口摂取可能（同4～6）を含めると、51名（65%）が退院時になんらかのかたちで経口摂取可能となっていた。

### 5. カニューレ抜去群と非抜去群の比較

気管切開患者78名を、カニューレを抜去した群（抜去群）46名と、抜去しなかった群（非抜去群）32名に分け、データを比較した（表3）。

#### 1) 患者基本情報

年齢は、抜去群58.8歳、非抜去群63.6歳、在院日数は、抜去群136.8日、非抜去群135.4日で、いずれ

表2 カニューレに関する転帰

入院時 カニューレタイプ	人数	転帰	カニューレ変更
カフ付	66名	抜去	36名 (55%) あり 25名*1 なし 11名
		非抜去	30名 (45%) あり 8名*2 なし 22名
カフなし	11名	抜去	9名 (82%) あり 0名 なし 9名
		非抜去	2名 (18%) あり 1名*3 なし 1名
計	77名		

注：変更後のカニューレタイプ

\*1 カフなしカニューレ 24名

カフなしカニューレ→ボタン型カニューレ 1名

\*2 カフなしカニューレ 6名

カフなしカニューレ→ボタン型 1名

一方向弁装着可能なカフ付カニューレ 1名

\*3 ボタン型カニューレ 1名

表3 抜去群と非抜去群の比較

	抜去群: 46名	非抜去群: 32名	
年齢	58.8±16.3 歳	63.6±19.7 歳	ns*
在院日数	136.8±51.9 日	135.4±60.1 日	ns*
入院病名			
脳出血	22名 (71%)	9名 (21%)	
脳梗塞	6名 (43%)	8名 (57%)	
くも膜下出血	6名 (50%)	6名 (50%)	
頭部外傷	8名 (73%)	3名 (27%)	
廃用症候群	2名 (29%)	5名 (71%)	
意識レベル			
清明	36名 (78%)	15名 (47%)	
JCS 1桁以上	10名 (22%)	17名 (53%)	p<0.01**
1~3	5名	4名	
10~30	5名	9名	
100~300	0名	4名	
FIM 合計点			
入院時	29.6±18.0	22.9±8.8	ns*
退院時	57.5±32.4	27.9±15.0	p<0.01*
肺炎	5名	12名	p<0.01**

\*Mann-Whitney 検定, \*\* $\chi^2$  検定, ns: 有意差なし

も統計学的な有意差を認めなかった。退院先の比較を表4に示す。自宅退院は抜去群25名(54%)、非抜去群7名(22%)、長期療養型病院への転院は抜去群13名(28%)、非抜去群20名(63%)であった。気管切開がある状態での介護老人保健施設への転院はなかったが、有料老人ホームへの入所は可能なケースがあった。

入院病名で比較すると、脳出血、頭部外傷では7割以上の患者が抜去できているのに対し、脳梗塞、廃用症候群では非抜去の割合が高かった。

2) 意識状態

退院の時点での意識障害の有無について、Japan Coma Scale (JCS) 1桁以上を「意識障害あり」として集計した結果、抜去群では10名(22%)、非抜去群では17名(53%)に意識障害があり、意識障害症例は非抜去群において有意に多かった。抜去群では

表4 退院先の比較

退院先	抜去群 (名)	非抜去群 (名)
自宅	25	7
有料老人ホーム	3	3
介護老人保健施設	2	0
身体障害者施設	0	1
長期療養型病院	13	20
急性期病院	3	1
計	46	32

JCS 3桁の症例はみられなかった。

3) ADL

全身の障害の重症度をみる意味で、日常生活における介助量をFIMにより比較した。入院時FIM合計点は、抜去群29.6、非抜去群22.9で有意差は認めなかったが、退院時は抜去群57.5、非抜去群27.9という結果であり、非抜去群で有意に低かった。図は退院時のFIM運動項目合計点をグラフにしたものである。非抜去群では10点台の症例が26名と圧倒的に多く、20点台が1名、30点台が4名で、40点台以上は1名(66点)のみであった。抜去群では最低13点から最高91点まで幅があったが、10点台の症例が14名と最も多かった。

4) 全身状態

気管切開患者のうち17名が入院中に肺炎の診断で抗生剤投与等の治療を受けており、17名のうち抜去群が5名、非抜去群が12名であった。

抜去群の5名中4名は、カニューレ抜去前に起きた肺炎であり、抜去後の肺炎はなかった。残り1名は、抜去の1カ月半後に痙攣発作のため嚥下障害が重症化し、その後に肺炎を生じていた。

非抜去群で肺炎を生じた12名のうち9名は、経口摂取をまったく行っていないかった。また、12名中4名は肺炎を2回以上繰り返していた。

その他の全身状態に関する問題としては、抜去群では複数回の痙攣発作が2名に、イレウスが1名にみられたのに対し、非抜去群では繰り返す嘔吐が8名(うちイレウス3名)にみられ、3名が心不全悪化により急性期病院へ転院するなど、全身状態不安定な症

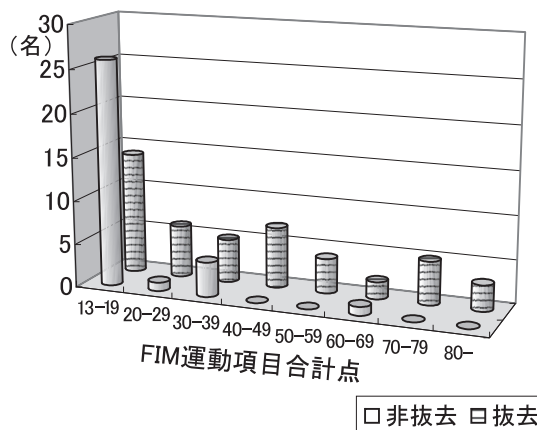


図 退院時 FIM 運動項目合計点の比較

表5 退院時の経口摂取状況の比較

退院時摂食レベル*	抜去群 (名)	非抜去群 (名)	合計 (名)
1	1	7	8
2	2	13	15
3	1	3	4
4	2	5	7
5	3	1	4
6	2	0	2
7	2	0	2
8	16	3	19
9	4	0	4
10	13	0	13

\*摂食レベル 1～3：経口摂取なし，4～6：経口摂取と代替栄養，7～9：経口摂取のみ，10：正常

例が多くみられた。

### 5) 経口摂取状況 (表5)

退院時の経口摂取状況としては，抜去群では35名が3食経口摂取可能 (摂食レベル7～10) となっていたのに対し，非抜去群では3名にとどまっていた。非抜去群では半数以上の23名が経口摂取に至らなかった (摂食レベル1～3) もの，9名は気管切開がある状態でも経口摂取が可能 (摂食レベル4～8) となっていた。

## 考 察

気管切開は一般的に，上気道に狭窄があり，気道内分泌物が多く呼吸困難のある場合に行われる<sup>11)</sup>。脳卒中急性期においては，脳浮腫や呼吸中枢の障害に伴う呼吸状態の悪化，舌根沈下による気道閉塞，重症肺炎の合併などのため気管内挿管による呼吸器管理が必要となった後，さらに長期にわたる気道確保が必要と予測された場合に気管切開が行われることが多い<sup>12,13)</sup>。しかし，残念ながら，回復期リハ病棟における気管切開患者の管理に関する治療指針は，確立されていないのが現状である。

急性期を脱してからの経過で呼吸状態が落ち着いており，慢性閉塞性肺疾患や結核後遺症などの呼吸器合併症がなければ，気管切開孔の閉鎖は検討可能であり，実際に，今回の結果では，気管切開患者の約6割はカニューレ抜去・気管切開孔閉鎖が可能であった。

富岡らは，耳鼻咽喉科・気管食道科で上気道狭窄のために気管切開術を行った25例を対象として追跡調査し，気管切開既往・四肢麻痺の1例を除く24例で気管切開孔閉鎖を確認，閉鎖できた24例にカ

ニューレ抜去に伴うトラブルは見られなかったと報告している<sup>14)</sup>。稲本らは，療養病院において嚥下訓練を施行した気管切開患者11名について調査を行い，調査期間中にカニューレが不要となった例は1名のみであったと報告している<sup>15)</sup>。気管切開患者の追跡調査として，このような耳鼻科領域からの報告や，慢性期の高齢者についての報告は散見されるが，回復期リハ病棟での経過や，脳卒中気管切開患者の経過についての報告はほとんどない。今回の調査で得られた，「気管切開患者の約6割が気管切開孔閉鎖に至った」という結果は，回復期で気管切開患者を受け入れアプローチすることの重要性を示唆するデータであると考えている。

### 1. カニューレ抜去の可否

カニューレ抜去群と非抜去群の比較を行うことで，抜去できた，あるいはできなかった原因について考察した。

今回の結果では，年齢は抜去の可否に影響していなかった。一般的に，年齢はリハの効果に影響することが多い。しかし，カニューレの抜去に関しては，それ以外の身体的状況の影響が大きく，年齢の影響は相対的に小さくなるものと考えられた。

気管切開患者のうち27名に，退院の時点でJCS1桁以上の意識障害がみられ，意識障害症例は非抜去群において有意に多かった。抜去群にJCS3桁の症例がなかったことも考え合わせると，意識レベルは抜去の可否に影響している可能性が高い。しかし，JCS1～2桁でも抜去できた症例が10名あった。意識障害があっても，カニューレの抜去や経口摂取の再開について積極的に検討する必要があるものと考えられる。

今回は，全身の機能障害の程度を，日常生活における介助量により評価することとし，FIMを用いて検討した。まず，入院時の気管切開患者全体のFIM合計点は平均で26.8と著しく低い。急性期で気管切開を行う必要が生じた症例は，回復期転院の時点でも重症症例である可能性が高く，この点は抜去群と非抜去群で差はなかった。しかし，退院時FIMを比較すると，抜去群57.5点，非抜去群27.9点で有意差を認めた。さらに，運動項目のみの合計点をみると，非抜去群では10点台の症例が26名と圧倒的に多く，20点台が1名，30点台が4名であった。1名は66点であったが，これは一旦カニューレを抜去したものの，気管切開孔の自然閉鎖が見られなかったためボタ

ン型カニューレで退院となった症例である。この結果から、FIM 運動項目合計点が40点を超える症例、すなわちADLが全介助ではなく部分介助レベル以上の症例では、カニューレ抜去の可能性が高いことが示唆される。一方、抜去群でも10点台の症例が14名と最も多かった。このことは、ADLが全介助レベルであっても抜去の可能性が充分にあることを示唆している。

## 2. ADL 全介助症例について

退院時 FIM 運動項目が13点 (ADL 全介助) の症例が30名みられた。このうち、カニューレ抜去例は11名、非抜去例は19名であった。身体機能の障害が重度でも、若年であることや、意識レベル・認知機能が保たれていることなどが抜去につながる可能性が考えられたが、抜去例と非抜去例を比較すると、年齢、意識レベル、FIM 認知項目のいずれにおいても明らかな違いはみられなかった (表6)。11名中4名は自己抜去や自然抜去に伴う偶発的抜去であった。抜去について悩んでいたが、「抜けてみたら意外と問題がなかった」というケースも、実際にはあったと思われる。

意識清明で、ADL 全介助でない症例についての抜去の判断は比較的容易である。それに対し、意識障害や身体機能の障害が重度の症例では、判断に苦慮する。しかし、抜去群の中にも、意識障害があり、ADL 全介助レベルの症例は多くみられる。このような症例について検討を続けることで、今後、抜去できる症例が増やせるのではないかと考えている。

## 3. 回復期における気管切開患者への対応の必要性

気管切開の有無や経口摂取の可否は患者の日常生活に大きく影響する。気管切開患者を受け入れ、カニューレ抜去や摂食嚥下機能の向上を図ることは、回復期リハ病棟の重要な役割であると考えられる。しかし、気管切開のために入院を拒否されるケースも多

く、気管切開患者の回復期リハ病棟への受け入れ状況は厳しいのが現状である。

今回の調査の結果、4年間に78名の気管切開患者のリハを行っており、これは全入院患者の2.5%に相当する。当院への入院申込みを受ける際、気管切開があることでの入院制限はまったく行っていない。したがって、急性期病院での治療の後、回復期リハ病棟へ転院の必要が生じた患者100名のうち2~3名には気管切開がある、という状況が推測できる。すなわち、回復期リハ病棟で気管切開患者に接する機会は決して稀ではないと考えられる。

リハ後の退院先に、気管切開の有無は大きく影響する。今回の調査結果でも、抜去群と非抜去群で退院先に違いがみられた。抜去群の自宅退院率が54%であるのに対し、非抜去群では22%であり、非抜去群では長期療養型病院への転院が63%と最も多かった。非抜去群の重症度が全般に高かったことが主な原因と考えられるが、これに加え、気管切開があることによる介護負担の増加も影響しているものと思われる。新藤ら<sup>16)</sup>は、2年間にリハ専門病棟を退院した376例のうち、退院時に気管切開や頻回の吸引を要した症例が16例あり、うち5例が在宅復帰、9例が転院、死亡2例と報告している。退院患者全体の自宅退院率が60%であるのに対し、気管切開・吸引が必要な症例では31%と低く、このような症例には回復期リハ病棟での総合的アプローチが必要であると報告を結んでいる。

気管切開に関して回復期入院中に考えておかなければならないのは、維持期になってからカニューレを変更・抜去することの困難さである。外来や訪問での診療において、気管切開孔閉鎖が検討可能と思われる症例に遭遇することがしばしばある。しかし、在宅ではカニューレ変更・抜去後の全身管理に不安があるため、積極的にアプローチすることが難しい。抜去のための短期入院などができれば安心だが、現在の医療制度の中では厳しい状況である。また、長期療養型病院に入院した場合も、抜去に向けたアプローチは困難であることが多い。したがって、カニューレ抜去、気管切開孔閉鎖の可能性を追求することは、回復期リハ病棟の使命の1つであると考えている。

## 4. 今後の課題

現在当院には、カニューレ抜去に関する統一した基準はなく、主治医の判断により抜去の可否が決定されている。抜去を決める際には、全身状態が安定して

表6 退院時 FIM 運動項目 13 点症例の比較

	抜去：11名	非抜去：19名	
年齢	55.2±17.3 歳	56.1±21.9 歳	ns*
意識レベル			
清明	2名 (18%)	6名 (32%)	
JCS 1 桁以上	9名 (82%)	13名 (68%)	ns**
1~3	5名	2名	
10~30	4名	6名	
100~300	0名	5名	
退院時 FIM 認知項目	8.3±8.9 (5~35)	7.4±3.9 (5~18)	ns*

\*Mann-Whitney 検定, \*\* $\chi^2$  検定, ns: 有意差なし

いる，上気道に閉塞がない，呼吸機能に大きな問題がない，痰の咯出が可能である，嚥下機能が比較的保たれている，などの複数の要素を考慮して判断していると思われるが，抜去に向けての手順は決まっていない．今後は，カニューレの変更や抜去に関するプロトコルを作成することで，より安全で効果的な気管切開管理が行えるようにする必要がある．

近年，カニューレ抜去や気管切開孔閉鎖に向けての指針が海外の文献に散見される．Goldsmithは，Blue Dye testを用いたアルゴリズムを提唱している<sup>6)</sup>．またFrankらは，カニューレ抜去に向けた多職種による取り組みを次のように紹介している<sup>17)</sup>．Speech Pathologistが行う評価の項目として，口腔内の清潔，覚醒度の改善，カフ脱気・カニューレ孔閉塞試行後の呼吸の安定（SpO<sub>2</sub>：最低95%±5%），自発的な咳嗽と嚥下の可否，胃食道逆流や頻回な嘔吐の有無などを挙げ，必要に応じて内視鏡検査を追加するとしている．その上で，看護師が気管内吸引の必要性や痰の性状などをチェックし，加えて内科医が，急性呼吸器疾患や無気肺の有無，上気道閉塞の有無をチェックしている．また，カフ脱気に際しては，一方向弁やキャップを装着し，その時間を延ばしていく方法が採られている．一方向弁の装着による誤嚥予防効果を指摘する文献は多く，特に嚥下訓練を行う場合には装着が推奨される<sup>18-20)</sup>．これらを参考にしながら，気管切開患者へのアプローチが安全かつ速やかに進められる回復期リハ病棟の体制を作ることが，今後の課題である．

本論文の要旨は，第46回日本リハビリテーション医学学会学術集會にて発表した．

## 文 献

- 1) 全国回復期リハビリテーション病棟連絡協議会：回復期リハビリテーション病棟の現状と課題に関する調査報告書 2008年版. 2009；pp 29
- 2) 小林由紀子，赤星和人：オーバービュー—回復期リハにおけるリスク管理. J Clin Rehabil 2008；17：626-632
- 3) Eibling DE, Gross RD：Subglottic air pressure：a key component of swallowing efficiency. Ann Otol Rhinol Laryngol 1996；105：253-258
- 4) Leder SB：Effect of a one-way tracheotomy speaking valve on the incidence of aspiration in previously aspirating patients with tracheotomy. Dysphagia 1999；14：73-77
- 5) Leder SB, Tarro JM, Burrell MI：Effect of occlusion of a tracheotomy tube on aspiration. Dysphagia 1996；11：254-258
- 6) Goldsmith T：Evaluation and treatment of swallowing disorders following endotracheal intubation and tracheostomy. Int Anesthesiol Clin 2000；38：219-242
- 7) Shaker R, Milbrath M, Ren J, Campbell B, Toohill R, Hogan W：Deglutitive aspiration in patients with tracheostomy：effect of tracheostomy on the duration of vocal cord closure. Gastroenterology 1995；108：1357-1360
- 8) Gross RD, Mahlmann J, Grayhack JP：Physiologic effects of open and closed tracheostomy tubes on the pharyngeal swallow. Ann Otol Rhinol Laryngol 2003；112：143-152
- 9) 鈴木康司，堀口利之：急性期脳卒中嚥下障害へのチャレンジ—気管切開患者の嚥下リハビリテーション. J Clin Rehabil 2003；12：785-790
- 10) 堀口利之：気管切開とカニューレの選択. Monthly Book Medical Rehabilitation 2005；57：187-196
- 11) 武藤輝一，田辺達三 編：標準外科学第6版. 医学書院，東京，1991；pp 50
- 12) 寺谷禎真，衣川秀一：脳卒中急性期の治療—全身管理. Medicina 1995；32：2220-2222
- 13) 高橋博達：急性期脳卒中リハビリテーション—合併症併発時の急性期リハビリテーション. Monthly Book Medical Rehabilitation 2008；90：73-83
- 14) 富岡利文，福家智仁，宮村朋孝，山田弘之：気管切開孔の経過追跡—気管切開孔は閉鎖できているのか？手術 2008；62：1459-1463
- 15) 稲本陽子，小口和代，才藤栄一：高齢者気管切開患者の摂食・嚥下障害. 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌 2006；10：274-281
- 16) 新藤直子，荒尾敏弘，大達清美，西尾真一：脳卒中患者の在宅復帰 復帰難渋例への私たちの工夫—吸引・気管切開を要する例. J Clin Rehabil 2003；12：961-965
- 17) Frank U, Mader M, Sticher H：Dysphagic patients with tracheotomies：a multidisciplinary approach to treatment and decannulation management. Dysphagia 2007；22：20-29
- 18) Dettelbach MA, Gross RD, Mahlmann J, Eibling DE：Effect of the Passy-Muir Valve on aspiration in patients with tracheostomy. Head Neck 1995；17：297-302
- 19) Stachler RJ, Hamlet SL, Choi J, Fleming S：Scintigraphic quantification of aspiration reduction with the Passy-Muir valve. Laryngoscope 1996；106：231-234
- 20) Elperin EH, Borkgren Okonek M, Bacon M, Gerstung C, Skrzynski M：Effect of the Passy-Muir tracheostomy speaking valve on pulmonary aspiration in adults. Heart Lung 2000；29：287-293