

重症心身障害児者における誤嚥防止手術

中 島 務¹⁾・藤 本 保 志²⁾

Laryngotracheal Separation in People with Severe Intellectual and Motor Disabilities

Tsutomu Nakashima¹⁾, Yasushi Fujimoto²⁾

People with severe intellectual and motor disabilities often develop aspiration pneumonia due to swallowing dysfunction. The risk of aspiration pneumonia remains high even after gastrostomy because of concomitant gastroesophageal reflux disease in these individuals. They as well as their families are also annoyed with the need for frequent suctioning of sputum. When conservative and medical therapies are ineffective for controlling aspiration pneumonia, laryngotracheal separation is an option. After this procedure, the need for sputum suctioning may decrease. In Japan, a quarter of people in facilities for severe intellectual and motor disabilities have undergone gastrostomy. When gastrostomy is planned, laryngotracheal separation should also be considered, if possible. However, the rate of food-swallowing acquisition after laryngotracheal separation is reportedly lower in people with severe intellectual and motor disabilities than in those with cerebrovascular disorders or pharyngeal cancer. This difference may depend on a number of disease characteristics as well as the patient's strength of will. Laryngotracheal separation should be performed with a thorough understanding of the cause, condition and course of a given patient's intellectual and motor disabilities. In this review, the indications and complications of laryngotracheal separation are presented, along with illustrations of various operation methods.

Keywords : severe intellectual and motor disabilities, cerebral palsy, surgery to prevent aspiration

は じ め に

重症心身障害とは重度の肢体不自由と知的障害が重複した状態であり、重症心身障害を有する人の数は、全国でおよそ4万人と推定されている。重症心身障害児の発生数は、医学・医療の進歩充実により、減少するよりもむしろ増加している。その理由として、超低出生体重児や重症仮死産などで、かつては救えなかったいのちが救命できるようになったことが大きな要因と考えられている。重症心身障害を有する人のほぼ半数は、公益社団法人日本重症心身福祉協会に加盟している全国の129の重症心身障害施設を長期入所または短期入所にて利用している¹⁾。

重症心身障害児者は、いずれの年齢群でも死因の第一位は肺炎である²⁾。重症心身障害施設では、嚥下性肺炎は極めて大きな問題であり、誤嚥防止手術の適応となる例は多い。しかし、誤嚥防止手術の適応や手術法につき施設利用者だけでなく医師・看護師においても充分理解されていない現状がある³⁾。喉頭気管分離術を含めた誤嚥防止手術について医療者・患者その家族らが臨床現場で参考となるようなわかりやすい図を含めた総説はないか調べてみたが、目的に合うものはなかった。そこで本稿では、誤嚥防止手術をわかりやすいシエマで示すとともに適応、合併症につき文献的考察をおこなった。

重症心身障害施設利用者の現状

平成29年4月1日の時点で公益社団法人日本重症心身障害福祉協会加盟の129施設の長期入所者は合計で12,219人であった¹⁾。人工呼吸器は8.5%、気管切開は15.1%、胃瘻は23.8%、腸瘻は2.0%の人が受けている。年齢別では、0~20歳が13.5%、21~39歳が29.3%、40~59歳が42.2%、60歳以上14.5%であった。重症心身障害をもつ子どもを重症心身障害児、さらに成人した重症心身障害児を含めて重症心身障害児者といっている。

重症心身障害の原因は、出生前、出生時・新生児期、周生期以後と時期的に三つに別けて報告されている。そのうち多いものとして出生前は、染色体異常、水頭症、出生時・新生児期は、低酸素症・仮死、低出生体重児、周生期以降は、髄膜炎・脳炎、てんかん、などである。原因不明なものも多く、低酸素症、低出生体重児を含めて脳性麻痺という病名がついている例が多い。脳性麻痺という臨床概念が、多くの重症心身障害児者の病名となっているが、脳性麻痺の約90%は、脳の発達異常というより健常な脳への損傷と考えられ、出生前・出生期・新生児期の低酸素、虚血状態など脳へのダメージが原因として多いとされている⁴⁾。脳性麻痺は、その名のとおり麻痺は必発であるが知的障害は必発でない。しかし、129施設の長期入所者を大

1) 一宮医療療育センター

2) 名古屋大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

1) Ichinomiya Medical Treatment & Habilitation Center

2) Department of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine

島分類からみると85%がIQレベル20未満であり(表1)、横地分類における知的レベルでは、全体の65%が言語理解不可である¹⁾。したがって自ら症状を訴えることが極めて少ないのが現状である。一方、〇〇症候群と名づけられる多種多様な遺伝性、非遺伝性の希少疾患を持つ人が多く入所している。それぞれの症候群・疾患につき理解し対応する必要がある。

脳性麻痺と嚥下機能

重症心身障害施設入所者の病名として一番多いのは脳性麻痺であるが、脳性麻痺と嚥下機能については多くの報告がある。脳性麻痺は咀嚼、嚥下に係わる筋肉系にも影響を及ぼしている。上下の口唇を閉じないで嚥下する例は多い。脳性麻痺による身体障害の程度としてGross Motor Function Classification System (GMFCS) が国際的に広く用いられており、GMFCSレベルIは手すりなしで階段を上れる、レベルIIは階段で手すり必要、レベルIIIは手持ち移動具や車椅子を使って自力で移動可能、レベルIVは歩行に他者のささえや電動車いすなどのサポートが必要、レベルVは、抗重力不可能というようなレベル別けがなされている⁴⁾。このように四肢、体幹の機能を用いてレベルが決められているが、嚥下機能障害による誤嚥の頻度は、GMFCSレベルの上昇と有意に関連することが報告されている。すなわちGMFCSレベルが高いと四肢・体幹の運動能力低下の他、舌の運動、咀嚼力、発語、構音に異常をきたしやすく嚥下障害が出やすくなる⁵⁾。

GMFCSレベルと嚥下機能・誤嚥の関係を調べた報告は、ほとんどが小児、若年者でのものであり、中高年のものは少ない。しかし、脳性麻痺では、一般の人に比べて老

化が早く、40歳をすぎると、たとえば、今までできていた服の着脱ができなくなることがあり、重症心身障害者の高齢化も進んでいる状況から加齢の影響についての検討が必要である。GMFCSレベルは加齢により進行することが多いが、嚥下機能障害も加齢の影響を受けやすいと報告されている⁶⁾。脳性麻痺では、嚥下性肺炎の予防・治療が大きな問題であるが、全身状態や加齢の影響を充分把握して対応する必要がある。

脳性麻痺の嚥下評価

脳性麻痺児者の嚥下評価にDysphagia Disorder Survey (DDS), Dysphagia Management Staging Scale (DMSS)を用いる評価法が国際的に用いられている^{7,8)}。摂食時の詳細な観察が基本となっているが、脳性麻痺では、口唇や舌の動き、咀嚼する力の評価も重要であり食事におけるOral-Motor FunctionsについてのRatingも広く用いられている⁹⁾。GMFCSレベルがIとかIIの場合、生後1歳半から2歳の時点での嚥下障害は、5歳になると軽快、消失することが多い¹⁰⁾。一方GMFCSレベルがVだと、嚥下障害が高度で永続することが多いと報告されており、脳性麻痺における嚥下障害への対応やりハビリのあり方については、全身状態、一般的な傾向を把握しておく必要がある。

舟橋¹¹⁾は、1歳前に経口嚥下練習を始めなければ、その後の摂食訓練が非常に難しい印象があると述べている。早期からの嚥下練習が必要であるが、まずは、摂食場面での観察が基本である。咳嗽反射が弱く高度の誤嚥があってもそれに気付かない例も多いことに注意する。

誤嚥を防ぐ工夫で大切なのは姿勢管理である。食事の時の姿勢として垂直からやや前傾姿勢が良い例、仰臥位に近

表1 全国重症心身障害児者施設(129施設)長期入所者の大島分類人数(割合)

					IQ
21	22	23	24	25	80
1 (0%)	1 (0%)	3 (0%)	3 (0%)	25 (0%)	
20	13	14	15	16	70
0 (0%)	4 (0%)	21 (0%)	34 (0%)	67 (1%)	
19	12	7	8	9	50
4 (0%)	23 (0%)	38 (0%)	115 (1%)	181 (1%)	
18	11	6	3	4	35
2 (0%)	91 (1%)	172 (1%)	404 (3%)	595 (5%)	
17	10	5	2	1	20
207 (2%)	611 (5%)	1031 (8%)	2308 (19%)	6180 (51%)	
走れる	歩ける	歩行障害	座れる	寝たきり	カッコ内%値：四捨五入

大島分類された人数とその割合を示している。
各枠の右上の数字は大島分類の数字を示す。
大島分類1は、寝たきりでIQが20未満にあたる。
大島分類1は、6,180人いて全体の51%。
大島分類1, 2, 3, 4の合計で全体の78%になる。

い姿勢がよい例がある¹¹⁾。脳性麻痺では、側弯症の頻度が高い。その原因は、不明だが寝たきり状態になると高度の側弯症になりやすいと考えられている。高度の側弯症では、気道・食道の圧迫、胸郭の動き制限による嚥下への影響が出る。森下ら¹²⁾は、重症心身障害児者における誤嚥防止手術後の重要な合併症である気管腕頭動脈瘻の頻度にも側弯症の程度指標であるコブ角や胸郭前後径が関係していると報告している。

胃 食 道 逆 流

脳性麻痺あるいは重症心身障害施設入所者は、胃食道逆流の頻度が高く、嚥下性肺炎のリスクになっている。胸郭の動き悪化や、換気障害による食道内圧低下が胃食道逆流の一因と考えられる。一般的に便秘が多く、消化管の動きが悪いことも胃食道逆流に関連している。Bohmerら¹³⁾は、重症心身障害において側弯症や抗痙攣剤の使用が胃食道逆流のリスクになっていると報告している。誤嚥が多い例に胃瘻造設を行っても胃食道逆流が多いと嚥下性肺炎のリスクは依然残る。重症心身障害では、胃瘻造設後、胃食道逆流により胃内容物の気道への流入が多くなるという報告がある¹⁴⁾。胃瘻からの注入内容物を液体でなく半固形状にしたり、胃瘻からのチューブを小腸までもっていき栄養物を小腸に直接入れることで胃食道逆流を減らそうとする方法がある。胃瘻からでなく直接小腸に注入する腸瘻造設法もある。しかし、これらの処置は、誤嚥を少なくすることはできても、完全に嚥下性肺炎のリスクをなくすることはできないことに留意する必要がある。

嚥 下 訓 練

重症心身障害児者あるいは脳性麻痺を持つ人の嚥下障害に対して嚥下訓練に関する多くの報告がある。一般的な特徴として、誤嚥をなくしたいという意欲が本人から出ることとは多くはないこと、脳性麻痺においては全身の筋肉への影響があり、口唇や舌の運動、咬む力の問題があること、感覚器系の評価が困難であることなどがある。重症心身障害では、視覚、聴覚に異常がある率が高いと報告されている。味覚、嗅覚についても異常がある率が高いかもしれないが、嗅覚・味覚の評価はほとんどなされていない。

摂食のため咬むことは重要であり、重症心身障害では咬む力が弱く、咀嚼訓練の効果を検討した報告がある¹⁵⁾。咀嚼訓練が有効であるというエビデンスはまだ確立されていないが、重症心身障害に適した誤嚥に対する訓練法について、今後検討すべき課題は多い。

誤嚥防止手術の適応

誤嚥による肺炎が繰り返しおきる状態では、まずはこれを保存的あるいはできるだけ非侵襲的に治療する手段が優先される。しかし、それらの手段で嚥下性肺炎を防げない場合、誤嚥防止手術が考慮される。食べ物、飲み物がまっ

表2 日本耳鼻咽喉科学会 嚥下障害診療ガイドラインによる誤嚥防止手術の適応

1. 誤嚥による嚥下性肺炎の反復がある、またはその危険性が高い。
2. 嚥下機能の回復が期待できない。
3. 構音機能や発声機能がすでに高度に障害されている。
4. 発声機能の喪失に納得している。

基礎疾患や全身状態の面からは、早い時期に施行することが望まれるが、現実には手術に踏み切るタイミングは難しい。手術の目的（誤嚥防止）と、発声機能を喪失すること、術後の経口摂取は保証されないことを十分説明する。

表3 重症心身障害児者における誤嚥防止手術の問題点と対応

問題点	対 応
本人の考えを聞くことができないことがほとんど。	本人の状況を医学的、社会的に判断。親とよく相談。
強度の側弯症、首の変形などにより通常の手術が困難なことがある。	身体的な状況により手術法を選択する。術後の気管軟化症などの合併症のリスクも考慮。
飲み込もうとする意欲、身体的能力の低下が早い。誤嚥防止手術後、自力嚥下によりすべての栄養を保つ例は多くない。	医学的に長期的な経過も見通して手術の適応かどうかを考慮する。

表4 重症心身障害児者における誤嚥防止手術における問題点

報告者	年	出典元	術後の経口摂取状況
梶本 他 ¹⁹⁾	2007	脳と発達	11例中3例で経口摂取可能になったが胃瘻残。
河本 他 ¹⁸⁾	2009	耳鼻と臨床	重症心身障害の小児例では、9例中3例のみ改善。重症心身障害以外の大人17例では、程度の差はあったが全例改善。
渡辺 他 ²⁰⁾	2015	脳と発達	20例中、術前少量ながら経口摂取行っていた1例で安全な経口摂取可能に。他1例で味を楽しむ程度の少量経口摂取可能に。
別府 他 ²¹⁾	2018	日本重症心身障害学会誌	8例中3例で経口と胃瘻注入の併用。1例でおやつ（ペースト）のみ経口で他は胃瘻注入。

たく気道に入らないようにする手術であり、嚥下性肺炎は起こらなくなる。しかし、術後、発声ができなくなる欠点がある。発声は、気管と食道の間にシャントを設置するなどして、維持をはかる方法もある。しかし、発声維持は例外的なことであり、声を残したいという場合は、誤嚥防止手術の適応にはならない。したがって、発語がない例や発声がわずかである例が適応となることが多い。表2に、日本耳鼻咽喉科学会嚥下障害診療ガイドラインに記載された嚥誤防止手術の適応(2012年版)^{16, 17)}、表3に重症心身障害児者における誤嚥防止手術の問題点と対応について列記した。

誤嚥防止手術は、誤嚥をなくし自力で食べたり飲んだりできるようにする手術であるが、重症心身障害児者に行われる場合、術後経口摂取が可能な例は表4のようにそれほど多くはない¹⁸⁻²¹⁾。河本ら¹⁸⁾は、誤嚥防止手術による術後の摂食について咽頭癌などの大人例では、全例何らかの形で経口摂取可能となったのに対し重症心身障害の小児例では、改善したのは3分の1のみで、それも楽しみ程度の経口摂取であったと報告している。ブラジルからの報告でも、経口で栄養がまかなえるようになる率は22%であった²²⁾。このように、誤嚥防止手術後の経口摂取については本人の意欲や全身状態が深く係わり、術後に経口摂取が術前より良くなることが期待されるが、重症心身障害児例では、術後経口摂取の獲得率は多くはない現状がある。これは、もともと摂食嚥下機能を獲得していなかった例で呼吸管理が楽になることを誤嚥防止手術の目的とした症例が含まれていることにもよる¹⁸⁾。重症心身障害において術後の経口摂取を予測する因子についての検討は、まだ充分になされておらず、今後の課題である。

口腔、咽頭、気管内の分泌物、喀痰の吸引回数について

Takamizawaら²³⁾は、術前平均30分に1度だったものが術後は4時間半に1回に、Takanoら²⁴⁾は、術前1日165回から33回に減少したと報告している。誤嚥により頻回の吸引が必要で、家族が夜も休めないような時、誤嚥防止手術が適応になるか検討すべきである。Takanoら²⁵⁾は、術後、本人、家族の気分的落ち込みやうつ傾向がよくなったと報告しているが、分泌物、喀痰の吸引回数の減少が影響していると考えられる。

宇野ら¹⁷⁾は、誤嚥防止手術の適応につき表2を引用し述べるとともに誤嚥防止手術の利点として、気管カニューレから開放される可能性についても述べている。

誤嚥防止手術の方法

Lindemanら²⁶⁾は1975年、喉頭下部の気管を食道に導く気管食道吻合術Tracheoesophageal diversion, 翌年の1976年に喉頭下部の気管を盲端とする喉頭気管分離術Laryngotracheal separationを発表した(図1)²⁷⁾。前者をLindeman原法、後者をLindeman変法といている²⁸⁾。喉頭気管分離術は、喉頭下部の気管レベルで閉鎖する術式が広く用いられている²⁹⁾。声門下部は、声帯の下方から気管の上端までのことをいうので喉頭気管分離術を文字通り解釈すると声門下部と気管とを分離するということであるが、気管レベルで閉鎖しても喉頭気管分離術という言葉が用いられている。

誤嚥防止手術を行う場合、すでに気管切開が行ってある場合と、気管切開されていない場合がある。気道を閉鎖する部位でわけると喉頭レベル、気管レベルに別けられるが、喉頭と気管の境レベルでの閉鎖もある。喉頭は、声門上部、声門部、声門下部にわかれるので、声門上閉鎖、声門閉鎖、声門下閉鎖がある(表5)。前方から甲状軟骨と輪

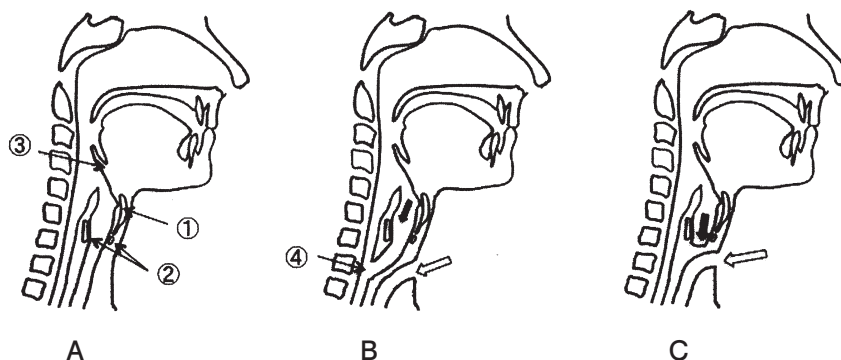


図1 気管食道吻合術と喉頭気管分離術

図1 A：一般の側面。①は甲状軟骨(thyroid cartilage)、②は輪状軟骨(cricoid cartilage)、③は喉頭蓋(epiglottis)。

図1 B：気管食道吻合術(Tracheoesophageal diversion)。黒矢印は誤嚥で気道に入っていく方向を示す。④は食道(esophagus)。誤嚥した食べ物も食道に入っていく。白矢印は、呼吸のための気管口。

図1 C：喉頭気管分離術(Laryngotracheal separation)。黒矢印は、誤嚥しても、つきあたりが行止りになっており気道に入っていく行かない。黒矢印の所に貯まった食べ物は、咽頭にもどり食道に入っていく。白矢印は、気管口。

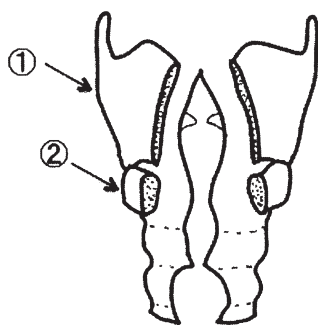


図2 声門閉鎖術の1例

①は甲状軟骨, ②は輪状軟骨. 両者とも前方の一部を削除し, 喉頭の内腔に入って声門を閉鎖する.

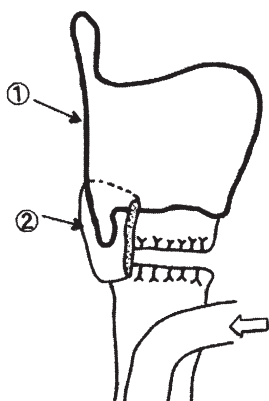


図3 喉頭気管分離術の1例(側面像)

①は甲状軟骨, ②は輪状軟骨. 輪状軟骨の前方を削除している. 白矢印は, 気管カニューレ経由での空気の吸入ルート.

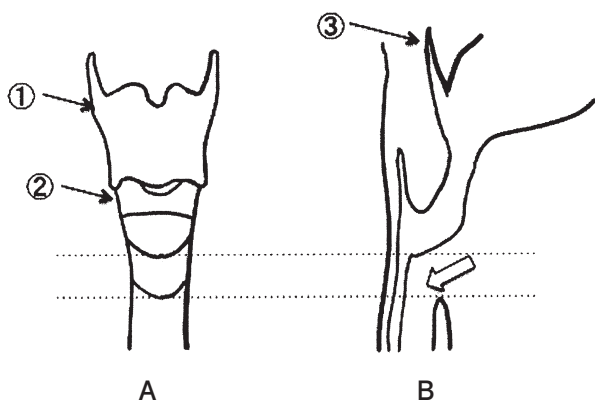


図4 気管弁法による喉頭気管分離術

図4 A: 正面像, 図4 B: 側面像.

①は甲状軟骨, ②は輪状軟骨, ③は喉頭蓋.

表5 誤嚥防止手術における手術部位と方法

分離・閉鎖等を行う部位	方 法
喉頭レベル	声門上部・声門部・声門下部のどこか, あるいは複数のところで閉鎖. 喉頭蓋披裂部縫合術, 仮声帯縫着術, 声帯縫合術など. 図2は両側声帯を閉鎖する.
気管と喉頭の境	図3の輪状軟骨の前方を削除する方法では声門下腔から気管最上端レベルで閉鎖.
気管レベル	切断した上端(喉頭側)の気管を食道内に導く気管食道吻合術(図1B), 閉鎖する方法(図1C)がある. 図4では, 気管を切断せず気管の前方を弁状にして気管後方に接着縫合させて上方気管を閉鎖している.

閉鎖ではなく, 喉頭を全部摘出する喉頭全摘出術も誤嚥防止術のひとつ.

状軟骨を削除して喉頭の内腔に入り声門閉鎖を行う術式がある(図2)³⁰⁾. この方法は, 広い永久気管口を維持してカニューレフリーにしやすい吸引処置もしやすいという利点がある. また, 輪状軟骨の前方あるいは全部を除去して輪状軟骨レベルで縫いしろを確保して閉鎖する方法がある(図3)^{31, 32)}. 輪状軟骨を除去することにより, 閉鎖部位が上方となり, すでに気管切開してある場合の気管口をそのまま利用しやすいという利点がある.

一方, 気管前壁のU字気管弁を後方に折り曲げて気管後壁と側壁に縫合して気管を閉鎖する気管弁法が報告されている(図4)³³⁾. 気管弁部を胸骨舌骨筋で補強する方法(B-type), 気管後壁食道前壁で補強しLindeman原法のように, 食べ物, 飲み物が誤って喉頭を通っても食道にもどるようにする方法(C-type)についても報告されている³⁴⁾. 気管弁法は, 気管が柔らかい小児に適した方法であり成人に用いられることはあまりない.

喉頭蓋, 被裂レベルの声門上や声門レベルの閉鎖では, 頸部の皮膚に切開を入れずに口腔内を通して手術を行う方法がある. 声門上レベルでの手術として閉鎖まではせず, 喉頭蓋を声門上でロール状に縫合するが, その先端を少し開けることで発声機能を温存し誤嚥を少なくする術式も報告されている³⁵⁾. しかし, この声門上レベルの手術は, 術後に閉鎖あるいは狭くしたところが開いてくることがしばしばあり, 重症心身障害児者には, ほとんど行われていない. 声門下レベルでの閉鎖として輪状軟骨と第一気管軟骨の間で切離後, 声門下を明視下におき粘膜閉鎖を行う術式も報告されている³⁶⁾.

誤嚥防止手術後は発声できないが, 喉頭癌に対する喉頭全摘出術後の食道発声や気管食道シャント発声法を応用した報告がある. 気管食道シャント発声法とは気管と食道の間に瘻孔を作成し, 永久気管口を用手閉鎖して呼吸を食道, 咽頭へ導き, 発声させる方法である. 気管食道瘻から

の逆流防止が課題であるが、ボイスプロステシスという人工的な逆流防止弁を用いることが多い。喉頭全摘出術後の他、Lindeman変法後に応用した方法³⁷⁾では下咽頭粘膜が音源(新声門)となるが、Lindeman原法への応用では喉頭が音源となる利点がある³⁸⁾。しかし、いずれの気管食道シャント発声法も永久気管口を発声時にタイミングよく閉鎖する必要があるなど一定の訓練を要することや管理上の問題から特に重症心身障害者では適応症例は限定される。

誤嚥防止手術の合併症

誤嚥防止手術後に瘻孔を生じ唾液が外に出てくる例がある。感染のリスクも高くなる。保存的に治る場合があるが、再手術が行われる例も多い。

誤嚥防止手術後の重大な合併症として気管腕頭動脈瘻がある。重症心身障害児者では側弯症や胸郭変形、気管径が狭い場合が多く、これらは気管腕頭動脈瘻発症のリスク因子になる¹²⁾。しかし、重症心身障害児者は気管切開だけでも気管腕頭動脈瘻発症のリスクが高い。気管切開が行われている場合は、気管カニューレと腕頭動脈の位置関係を確認しておくべきである。

重症心身障害児者は、気管軟骨の発育が悪い例があり、術後に気管内の空気の流れが速くなることにより気管軟化症の症状が出てくる例がある。誤嚥防止手術のあと気管カニューレは無しの状態が理想的であるが、そのため気管カニューレがいつまでも必要となることがある。

誤嚥防止手術以外の方法

重症心身障害児者において、誤嚥防止手術を考慮する例では、多量の唾液の誤嚥があり、気管切開している場合は、気管カニューレ経由で吸引を頻回に繰り返さなければならぬことが多い。このような例に対して唾液腺摘出術や唾液腺管を閉塞する方法がある³⁹⁾。また両側の顎下腺、耳下腺にボツリヌストキシンを超音波エコー下に注射する方法がある。Fariaら⁴⁰⁾は、この方法により嚥下性肺炎や吸引回数が有意に減少したと報告している。主な利点は、誤嚥防止手術より侵襲性が少ないこと、声を失わないことであり、欠点は、確実性が落ちること、定期的に注射を行っていく必要があることである。ボツリヌストキシン注射法は、まだ歴史が浅く評価はこれからというところであるが、選択肢の一つとして今後検討されるべき方法である。

おわりに

重症心身障害と誤嚥の関係、誤嚥防止手術の適応、手術法、合併症などについて述べた。誤嚥防止手術により、唾液や喀痰の吸引回数が減少するので、施設でなく在宅でみていくこともより可能となってくる⁴¹⁾。重症心身障害児者における誤嚥による肺炎は極めて大きな問題であり、摂食、誤嚥の問題により、現在、重症心身障害施設では、4分の1の人が胃瘻・腸瘻から栄養を摂っている。これから

表6 重症心身障害における誤嚥防止手術に関する基本事項

-
- ★重症心身障害では、嚥下障害、誤嚥による肺炎、頻回の吸痰で困る場合が多い。
 - ★意思の疎通、開口・閉口・舌の動きに問題がある場合が多く、嚥下訓練においても、脳卒中や頭頸部癌術後の場合と大いに異なる。
 - ★摂食不良で、胃瘻が考慮される時、胃瘻は栄養状態の改善には役立っても、胃食道逆流により胃の内容物が気道に入っていくリスクは、むしろ増加する場合が多いことに留意する。
 - ★食べ物・飲み物の直接の誤嚥、胃食道逆流による誤嚥を完全に防止する外科的治療として誤嚥防止手術がある。
 - ★誤嚥防止手術では、誤嚥を起こさないようにして食べ物・飲み物を、自力で飲み込むことを目的としているが、重症心身障害では、術後、自力で飲み込める割合は、脳卒中や頭頸部癌に行われる例に比べて低い。
 - ★誤嚥防止手術後、自力嚥下が充分でなくても、誤嚥を気にせず、経口摂取を試みることができる。
 - ★胃瘻設置など外科的治療が考慮される時や頻回の吸痰で対応が困難な時、誤嚥防止手術が適応になるかどうかについても検討する機会が必要である。
 - ★誤嚥防止術が適応になるかどうかは、家族、担当医、担当スタッフ、誤嚥防止手術の方法を充分理解している医師を含めてよく相談して決めていくべきである。
-

も胃瘻・腸瘻の設置が、検討されることは多いと思われる。その場合、誤嚥防止手術についての適応についても考慮される機会が必要である。表6に、重症心身障害における誤嚥防止手術に関する基本事項について列記した。この総説が、誤嚥防止術の適応、手術方法等について重症心身障害施設で働くスタッフや重症心身障害児者の家族に少しでも役にたてば幸いである。

本論文の主旨は、第30回日本喉頭科学会(2018年3月1日、2日高知市)において口演した。

利益相反に該当する事項はない。

参考文献

- 1) 公益社団法人日本重症心身障害福祉協会：平成29年度 全国重症心身障害児者施設実態調査. 2017.
- 2) 折口美弘, 宮野前健：重症心身障害児・者の死亡時年齢からみた死因分析. 医療 56:476-478, 2002.
- 3) 後藤理恵子：誤嚥防止術. 医療 61:122-127, 2007.
- 4) Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N et al : Cerebral palsy. Nat Rev Dis Primers 2: 15082, 2016.
- 5) Benfer KA, Weir KA, Bell KL et al : Longitudinal cohort protocol study of oropharyngeal dysphagia : relationships to gross motor attainment, growth and nutritional status in preschool children with cerebral palsy. BMJ Open 2, 2012.
- 6) Henderson CM, Rosasco M, Robinson LM et al :

- Functional impairment severity is associated with health status among older persons with intellectual disability and cerebral palsy. *J Intellect Disabil Res* 53 : 887-897, 2009.
- 7) Calis EA, Veugelers R, Sheppard JJ et al : Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Dev Med Child Neurol* 50 : 625-630, 2008.
- 8) Sheppard JJ, Hochman R, Baer C : The dysphagia disorder survey : validation of an assessment for swallowing and feeding function in developmental disability. *Res Dev Disabil* 35 : 929-942, 2014.
- 9) Reilly S, Skuse D, Mathisen B et al : The objective rating of oral-motor functions during feeding. *Dysphagia* 10 : 177-191, 1995.
- 10) Benfer KA, Weir KA, Bell KL et al : Oropharyngeal Dysphagia and Cerebral Palsy. *Pediatrics* 140, 2017.
- 11) 舟橋満寿子 : 脳性麻痺の嚥下障害. *日気食会報* 49 : 411-416, 1998.
- 12) 森下大樹, 佐久間康徳, 山下ゆき子ほか : 重症心身障害児(者)における誤嚥防止術後の気管腕頭動脈瘻に関する検討. *日耳鼻* 121 : 215-221, 2018.
- 13) Bohmer CJ, Niezen-de Boer MC, Klinkenberg-Knol EC et al : The prevalence of gastroesophageal reflux disease in institutionalized intellectually disabled individuals. *Am J Gastroenterol* 94 : 804-810, 1999.
- 14) Heine RG, Reddihough DS, Catto-Smith AG : Gastroesophageal reflux and feeding problems after gastrostomy in children with severe neurological impairment. *Dev Med Child Neurol* 37 : 320-329, 1995.
- 15) Volkert VM, Piazza CC, Vaz PC et al : A pilot study to increase chewing in children with feeding disorders. *Behav Modif* 37 : 391-408, 2013.
- 16) 公益社団法人日本医療機能評価機構 : Mindsガイドラインライブラリ 嚥下障害診療ガイドライン-耳鼻咽喉科外来における対応- 2012年版. <https://minds.jc-qhc.or.jp/n/med/4/med0099/G0000619/0007>.
- 17) 宇野敦彦, 長井美樹, 山本佳史ほか : 当科での誤嚥防止手術症例 - その適応と術後状態の検討 -. *喉頭* 29 : 8-13, 2017.
- 18) 河本勝之, 藤原和典, 三宅成智ほか : 当科における誤嚥防止術(喉頭気管分離術, 喉頭全摘術, 声門下喉頭閉鎖術)症例の検討. *耳鼻と臨床* 55(補2) : S193-S201, 2009.
- 19) 梶本まどか, 市山高志, 末永尚子ほか : 喉頭気管分離術を施行した重症心身障害児 11 例の臨床的検討. *脳と発達* 39 : 366-370, 2007.
- 20) 渡辺美緒, 椎原 隆 : 重症心身障害児(者)および神経筋疾患患者 20 例における誤嚥防止術の検討. *脳と発達* 47 : 439-444, 2015.
- 21) 別府玲子, 橋本真帆, 栗田和洋, 中島 務 : 重症心身障害児(者)における誤嚥防止手術後の経口摂取について. *日重障誌* 43 : 295, 2018.
- 22) Manrique D, Settanni FA, Campones do Brasil Ode O : Surgery for aspiration : analysis of laryngotracheal separation in 23 children. *Dysphagia* 21 : 254-258, 2006.
- 23) Takamizawa S, Tsugawa C, Nishijima E et al : Laryngotracheal separation for intractable aspiration pneumonia in neurologically impaired children : experience with 11 cases. *J Pediatr Surg* 38 : 975-977, 2003.
- 24) Takano K, Kurose M, Mitsuzawa H et al : Clinical outcomes of tracheoesophageal diversion and laryngotracheal separation for aspiration in patients with severe motor and intellectual disability. *Acta Otolaryngol* 135 : 1304-1310, 2015.
- 25) Takano Y, Suga M, Sakamoto O et al : Satisfaction of patients treated surgically for intractable aspiration. *Chest* 116 : 1251-1256, 1999.
- 26) Lindeman RC : Diverting the paralyzed larynx : a reversible procedure for intractable aspiration. *Laryngoscope* 85 : 157-180, 1975.
- 27) Lindeman RC, Yarrington CT, Sutton D : Clinical experience with tracheoesophageal anastomosis for intractable aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 85 : 609-612, 1976.
- 28) 松久保眞, 野口啓幸, 馬場徳朗ほか : 脊髄性筋萎縮症 I 型に対する乳児期喉頭気管分離術の検討. *小児外科* 54 : 231-235, 2018.
- 29) Cook SP : Candidate's Thesis : Laryngotracheal separation in neurologically impaired children : long-term results. *Laryngoscope* 119 : 390-395, 2009.
- 30) 鹿野真人, 桑畑直史, 高取 隆ほか : 長期臥床症例に対する輪状軟骨鉗除を併用する声門閉鎖術. *喉頭* 20 : 5-12, 2008.
- 31) Eisele DW, Seely DR, Flint PW et al : Subperichondrial cricoidectomy : an alternative to laryngectomy for intractable aspiration. *Laryngoscope* 105 : 322-325, 1995.
- 32) Sone M, Nakashima T, Yanagita N : Laryngotracheal separation under local anaesthesia for intractable salivary aspiration : cricoidectomy with fibrin glue support. *J Laryngol Otol* 110 : 72-74, 1996.
- 33) Ninomiya H, Yasuoka Y, Inoue Y et al : Simple and new surgical procedure for laryngotracheal separation in pediatrics. *Laryngoscope* 118 : 958-961, 2008.
- 34) Shino M, Yasuoka Y, Murata T et al : Improvement of tracheal flap method for laryngotracheal separation.

- Laryngoscope 123 : 440-445, 2013.
- 35) Biller HF, Lawson W, Baek SM : Total glossectomy. A technique of reconstruction eliminating laryngectomy. Arch Otolaryngol 109 : 69-73, 1983.
- 36) Lei W, Chai L, Guo J et al : Modified laryngotracheal separation for intractable aspiration pneumonia in patients with nasopharyngeal carcinoma treated by radiotherapy. Auris Nasus Larynx 40 : 298-302, 2013.
- 37) Shah RK, Rebeiz EE : Tracheoesophageal voice restoration following laryngotracheal separation procedure. Ann Otol Rhinol Laryngol 114 : 634-637, 2005.
- 38) Umezaki T, Adachi K, Matsubara N et al : Tracheoesophageal diversion and puncture operation for intractable aspiration : A case series. Laryngoscope 128 : 1791-1794, 2018.
- 39) Klem C, Mair EA : Four-duct ligation : a simple and effective treatment for chronic aspiration from sialorrhea. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 125 : 796-800, 1999.
- 40) Faria J, Harb J, Hilton A et al : Salivary botulinum toxin injection may reduce aspiration pneumonia in neurologically impaired children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 79 : 2124-2128, 2015.
- 41) Shima H, Kitagawa H, Wakisaka M et al : The usefulness of laryngotracheal separation in the treatment of severe motor and intellectual disabilities. Pediatr Surg Int 26 : 1041-1044, 2010.
-
- 別刷請求先 〒 494-0018 一宮市富田字流筋 1679 番地 2
一宮医療療育センター 中島 務