

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

口腔咽頭科 (2006.03) 18巻2号:331-336.

臨床セミナー 嚥下障害の外科的治療 適応とコツ 重症心身障害児(者)
に対する喉頭摘出術

林達哉, 安部裕介, 荒川卓哉, 今田正信, 野中聡, 原渕保
明

原著

題名：重症心身障害児（者）に対する喉頭摘出術

略題：心身障害児に対する喉頭摘出術

著者：林 達哉、安部裕介、荒川卓哉、今田正信、野中 聡、原渕保明

全著者所属機関：旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室

連絡先：078-8510 北海道旭川市緑が丘東2-1-1-1
旭川医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室
林 達哉

電話：0166-68-2554, FAX：0166-68-2559

E-mail: thayashi@asahikawa-med.ac.jp

本論文の要旨は平成17年9月9日～10日、北海道旭川市で開催された第18回日本口腔咽頭科学会、臨床セミナー「嚥下障害の外科的治療 -適応とコツ-」において口演した。

重症心身障害児（者）に対する喉頭摘出術

略題：心身障害児に対する喉頭摘出術

はじめに

反復性難治性の誤嚥性肺炎はしばしば、重症心身障害児（者）の生命予後を決定する重大な疾患である。また、繰り返す肺炎による入院治療やこれを防止するために必要な頻回な気管内吸引は患者のみならず、患者家族のQOLを著しく損ねてきたと考えられる。近年、重症心身障害児（者）や家族のQOL向上に対する意識の高まりから、重症心身障害児（者）に対する誤嚥防止手術が積極的に行われるようになってきた¹⁾²⁾。

重症心身障害児（者）の誤嚥を完全に防止する方法として、気道と食道を完全に分離する手術が施行される。代表的な術式として、喉頭閉鎖術、喉頭気管分離術および気管食道吻合術³⁾⁴⁾、喉頭摘出術⁵⁾などが挙げられる。術者はそれぞれの術式の長所、短所を理解し、患者家族の同意を得た上

で最も適した術式を選択することになる。近年、患者家族の理解を得やすいことから喉頭を残した術式（喉頭気管分離術や気管食道吻合術）の報告が増加し、喉頭摘出術の報告は少ない⁶⁾⁷⁾。筆者らが経験した喉頭摘出術を施行した重症心身障害児（者）症例から、誤嚥防止術としての喉頭摘出術の役割を再評価した。

対象と方法

2002年5月から2005年4月までの3年間に旭川医大病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科にて誤嚥防止目的で喉頭摘出術を施行した男性5例、女性3例、計8症例を対象とした（表）。手術時の年齢は1歳から24歳、（中央値：8歳3ヶ月）であった。小児期以外の症例を3症例含むが、手術時の体重はどれも正常を大きく下回っており、手術時には体格から小児症例と同様に扱う必要があった。何れの症例も、手術前には頻回の誤嚥性肺炎のため入院を繰り返していた。誤嚥を来す原疾患は、副腎白質ジストロフィー1例、Rett症候群1例、Tay-Sachs病1例、原因不明の進行性神経変性疾患1

例、新生児仮死2例、出生後の低酸素脳症1例、化膿性髄膜炎後遺症1例であった。術前に自ら発声して意思伝達が可能であった症例はなく、経口摂取も不能であった。喉頭摘出に先立ち症例1, 2, 3, 6, 8で胃瘻造設術と胃食道逆流防止のため噴門形成術を外科で既に施行されていた。また症例2と3では気管切開術も施行されていた。入院は原則的に小児科入院とし、術前、術後の全身管理は小児科医が行った。

誤嚥防止術としての喉頭摘出術を再評価するため、手術時間、出血量、退院までの期間等に関して検討した。また、術後6ヶ月以上経過した時点で、直接面談が可能であった保護者に対して手術の満足度に関する質問を行った。質問は、①この手術（喉頭摘出術）を受けてよかったと思うか。②1で「はい」または「いいえ」と答えた理由は？ ③声を出す器官（喉頭）を摘出したことを後悔しているか？の3項目であった。

結果

喉頭摘出に要した手術時間は135分から240分、中

中央値は180分であった。術中出血量は29 g・から597 g・、中央値は108 g・であった。症例4, 5, 7では喉頭摘出と同時に小児外科チームによる噴門形成術も行われた。

症例5を除く全症例で、脊柱側彎を認め(図1)、なかでも症例1, 2および7では高度の側彎症に加えて頭蓋の変形のため、術中体位を取ることが容易ではなかった。

術後在院日数は7から37日、中央値は13日であった。能動的な嚥下行動は術前から認められなかったため、経口摂取までの期間を評価することはできなかった。術後縫合不全により咽頭皮膚瘻を形成した症例はなかった。在院日数が20日以上の症例は、何れも原疾患に関わる検査および加療ため長期の入院が必要な症例であった。

症例4で術後4か月目に気管孔の狭窄を来たし、保存的拡張の後、再狭窄防止のため気管孔レティナを加工したチューブの挿入が必要であった(図2)。それ以外の症例においては、気管孔は広く保たれていた。

8 症例中、4 症例で手術後 6 ヶ月以上経過した時期に、家族と面談し手術結果に対する満足度に関する質問を行うことが可能だった。結果は全例から、「手術を受けてよかったと満足している」、「喉頭を摘出したことに後悔はない」との回答を得た。手術を受けてよかった理由として、「肺炎に罹患せず、入院の回数が減った（4 例）」、「吸引処置が楽。回数も減った（4 例）」、「経口摂取を試すことができる（1 例）」であった。

考察

反復性難治性の誤嚥性肺炎はしばしば、重症心身障害児（者）の生命予後を決定する重大な疾患である。また、繰り返す肺炎による入院治療やこれを防止するために必要となる頻回な気管内吸引は患者のみならず、患者家族の QOL を著しく損ねてきた¹⁾。近年、重症心身障害児（者）やその家族の QOL 向上に対する意識の高まりから、重症心身障害児（者）に対する誤嚥防止手術が積極的に行われるようになってきた²⁾。

旭川医大耳鼻咽喉科・頭頸部外科において、

2001 年以前は数年に 1 症例であった重症心身障害児（者）に対する喉頭摘出術が、2005 年 4 月までの 3 年間に 8 症例を記録した。これは、長年、唾液の誤嚥による反復性の肺炎で入退院を繰り返していた症例 1 に対し、喉頭摘出術を施行することができたことが大きなきっかけであったと考えられる。この症例の入院回数は喉頭摘出術前には年間 10 回以上であったが、術後は年 2 回程度となった。療育施設などを通じた母親同士のネットワークによる情報の広がり、および手術の効果を目の当たりにした療育施設の小児科医からの勧めがあり、急速に手術の件数が増加したと考えられる。この事実は、この様な手術が必要でありながら、まだ十分な情報提供がなされていないために手術を受ける機会に恵まれない症例の存在を示唆するものでもある。

致死的な誤嚥性肺炎を繰り返す重度心身障害児（者）に対して、誤嚥を完全に防止する目的で行う代表的な手術には、喉頭閉鎖術、喉頭気管分離術、気管食道吻合術および喉頭摘出術⁵⁾がある。

何れの術式を行うにしろ、喉頭の発声機能は失われるため、手術の適応を筆者らは次の様に考えている。即ち、①原疾患は不可逆性あるいは進行性である。②繰り返す誤嚥性肺炎が患者のQOLを著しく損ね生命予後を決定する。③発声による意志伝達機能が失われている。④保護者が手術の利点・欠点を理解した上で手術を希望している。⑤全身麻酔が可能である。今回の対象症例は何れも、不可逆性の脳障害あるいは進行性の中枢神経障害を認め、誤嚥を来す原疾患に回復の見込みはなく、この適応基準によく合致していた。

喉頭閉鎖術に関しては縫合不全による再誤嚥発生の報告が比較的多く、誤嚥を確実に防止する目的を重視する立場から、当科では重症心身障害児（者）に対する術式の選択枝には含めていない。従って、術前には気管食道吻合術と喉頭摘出術の両術式を患者の家族に説明している。気管食道吻合術の最大の長所は喉頭を摘出しないため、原理的には喉頭の機能を復活させうることである。このため、手術治療に対する患者家族の抵抗感が少

なく理解を得やすいと言われている。しかし、一方では喉頭摘出に比しやや縫合不全が多いとの報告もある⁸⁾。筆者らは、不可逆性あるいは進行性疾患であることが確実であれば、喉頭を温存する利点は少ないと考えている。耳鼻科医にとって術式にも慣れ、術後合併症の対処にも慣れている喉頭摘出術を選択する利点は大きいと考えている。結果的に喉頭摘出を選択される家族が多かったのは、前述の筆者らの考えを、出生時あるいは原疾患罹患時からの主治医である小児科医や療育施設の小児科医が理解しており、小児科医と患者家族の信頼関係が厚い点と関係があると考えている。厚い信頼関係をもとに、長い時間をかけた説明から利点と欠点を理解した結果、家族が選択した術式が喉頭摘出であったと考えられる。今後、両術式の特徴をよく説明した上で、術式を選択していただく方針である。

喉頭摘出の詳細な術式は成書に譲るが、誤嚥防止術としての喉頭摘出は悪性腫瘍に対する手術と異なり、切除断端を気にする必要がないため喉頭

の粘膜を可能な限り温存することができる。両側梨状陥凹粘膜を甲状軟骨から広く剥離した上で、喉頭蓋谷から喉頭内に侵入し披裂喉頭蓋ヒダから披裂部に至る粘膜を稜線から喉頭側で切離することにより、十分な粘膜が温存される。この温存粘膜により咽頭の横一文字縫合が可能となる。悪性腫瘍で粘膜温存が難しい際のT字縫合と異なり、3点縫合部が生じないため縫合不全のリスクを軽減出来ると考えている。その他は、通常の喉頭摘出術の術式と何ら変わるところはないが、能動的嚥下運動が全くない患者の唾液の咽頭流入を妨げないようにするため、咽頭収縮筋はあまりきつく縫合しない方がよいと考えている。

この術式を適用した今回の症例で、術後縫合不全による咽頭皮膚瘻形成は一例もなかった。手術時間と出血量は症例2以外、満足出来る範囲と考えられた。症例2では喉頭摘出以前に他科による気管切開が施行され、気管孔を中心に食道の裏面に至る広範囲な炎症性瘢痕が存在し、その剥離に難渋した。その結果、手術時間が延長し、出血量

も増加した。この症例で、もし他の術式を選択した場合、気管食道吻合は困難であり、気管の中樞断端を盲端に縫合するのも容易ではなかったと予想された。また、症例7は原疾患による筋緊張が非常に強いため高度の側彎症を伴っていた(図1)。長時間にわたる同一体位の結果、頭蓋の変形も著明であった。術中はマットや枕、タオルなどを利用し体位を確保したが、高度の側彎症のため、食道は気管の裏面ではなく同一平面上に存在した。この症例でも気管食道吻合術は容易ではなかったと想像される。このような経験から、気管食道吻合術を選択した場合でも症例によっては喉頭摘出術に移行せざるをえない場合があることを患者家族に十分説明し同意を得る必要があると考えられた。

術後、重大な合併症は経験しなかったが、1例で術後4ヶ月目に気管孔の狭窄を来した。一時的に、細い気管カニューレを浅く挿入し、徐々に太いカニューレに交換することで保存的に再拡張可能であった。この症例では気管孔部分以外の創も肥厚性瘢痕を形成する傾向があり、再狭窄防止目

的に気管孔に何らかのステントが必要と考えられた。Tチューブ留置も考慮したが適当なサイズを手に入れるにはかなりの時間を要することが明らかとなったため、気管孔レティナの内腔フランジを切除して代用した（図2）。レティナ自体はTチューブ同様の素材でできており、気管粘膜を損傷することなく気管孔の再狭窄防止に有効であった。気管食道吻合術や喉頭摘出術はいわゆる永久気管孔を形成するため、気管切開術後と異なり気管カニューレを必要としない利点がある。長期の気管カニューレ挿入の合併症である気管腕頭動脈瘻は致死的合併症であり、永久気管孔であるなら気管カニューレは挿入すべきではない。しかし、重症心身障害児（者）では低年齢の症例も多く気管が細いため、わずかな瘢痕形成が高度の気管孔狭窄を来しやすい。症例数が少なく、今後の検討課題であるが、気管孔レティナを各サイズ取りそろえている施設では一考の価値がある方法と考えられた。しかし、この方法は通常認められた使用方法ではないため、気管粘膜に対する損傷の有無を注

意深く観察することを忘れてはならないと考えている。

8症例の内、術後6ヶ月以上経過した後に面談可能であった4症例について行った満足度調査の結果、全例で手術の結果に満足しているとの結果が得られた。喉頭を摘出したことに対しても、家族に後悔はみられなかった。この結果は、小児症例に対しても喉頭摘出術は受け入れられる方法であることを示している。既に多くの耳鼻咽喉科医が喉頭摘出術という技術を持っていることを考え合わせると、信頼関係に根ざした十分な説明の上で同意を得れば、喉頭摘出術は現在も重症心身障害児（者）の誤嚥に対する有力な選択肢の1つである。

引用文献

- 1) Lawless ST, Cook S, Luft J et al: The use of a laryngotracheal separation procedure in pediatric patients. *Laryngoscope* 105: 198-202, 1995.
- 2) Cook SP, Lawless ST, Kettrick R: Patient selection for primary laryngotracheal separation as treatment of chronic aspiration in the impaired child. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 38: 103-113, 1996.
- 3) Lindeman RC: Diverting the paralysed larynx: a reversible procedure for intractable aspiration. *Laryngoscope* 85: 157-180, 1975.
- 4) Lindeman RC, Yarrington CT Jr, Sutton D: Clinical experience with the trachoesophageal anastomosis for intractable aspiration. *Ann Otol* 85: 609-612, 1976.
- 5) Eisele DW: Surgical approaches to aspiration. *Dysphagia* 6: 71-78, 1991.
- 6) Cannon CR, McLean WC: Laryngectomy for chronic aspiration. *Am J Otolaryngol* 3: 145-149, 1982.
- 7) Hawthorne M, Gray R, Cottam C: Conservative laryngectomy (an effective treatment for severe aspiration in motor neuron disease). *J Laryngol Otol* 101: 283-285, 1987.
- 8) 北原 哲 : 気管食道分離術の適応と実際
-Lindeman 手術 - 、湯本英二編 : 耳鼻咽喉科診療プラ

クテイス 7 ; 嚔下障害を治す、東京、2002、
198-199.

(英 文 抄 録)

Title: Laryngectomy for intractable aspiration in neurologically impaired patients.

Intractable aspiration can be life-threatening for neurologically impaired patients. Frequent suctioning and hospitalization due to pneumonia have decreased quality of life of the patients and their families.

Laryngotracheal separation, tracheoesophageal diversion, and laryngectomy could be candidates as the surgical intervention to prevent aspiration completely. However, there were fewer reports on laryngectomy than those on laryngotracheal separation or tracheoesophageal diversion. The purpose of this study is to re-evaluate the role of laryngectomy for neurologically

impaired patients.

Eight severely neurologically impaired patients underwent laryngectomy to prevent intractable aspiration pneumonia between May 2002 and April 2005 at Asahikawa Medical College Hospital. Aspiration disappeared after surgery in all cases. Preserving as much hypopharyngeal mucosa as possible was considered a key of this surgery. That enabled reliable sutures, which resulted in no fistula formation in this series. A five-year-old girl experienced tracheostoma narrowing due to excessive scar formation 4 months postoperatively, which was successfully enlarged again by a non-surgical procedure.

To clarify whether laryngectomy improved quality of life of the patients and their parents, we asked a few questions to parents of four patients.

All of them were satisfied with the result of the surgery, mainly due to the decreased incidence of pneumonia and lower frequency of suctioning. No family had regretted the decision of choosing laryngectomy, the permanent loss of the larynx.

In conclusion, even in recent years, laryngectomy appears to have an important role in preventing intractable aspiration pneumonia in neurologically impaired patients.

Key words: neurologically impaired patients, intractable aspiration

pneumonia, laryngectomy.

(英 文 抄 録 の 和 訳)

反復する誤嚥性肺炎は重症心身障害児（者）の生命予後を決定する。また、頻回の吸引や度重なる入院は患者のみならず、その家族のQOLを著しく損なう。誤嚥を完全に防ぐ術式として、喉頭気管分離術、気管食道吻合術、喉頭摘出術があげられる。しかし、他の二つの術式に比べ喉頭摘出術に関する報告は少ない。本研究の目的は、重症心身障害児（者）に対する喉頭摘出術の役割を再評価することである。

2002年5月から2005年4月の間に旭川医科大学病院にて喉頭摘出術を施行された重症心身障害児（者）は8例であった。術後全例で誤嚥は消失した。術中、下咽頭粘膜をできる限り残すことが重要である。その結果、確実な縫合操作が可能となり、縫合不全による咽頭皮膚瘻の形成は1例も認めなかった。5歳の女児で術後4ヶ月目に気管孔の狭窄を生じたが、保存的方法で再拡張することに成功した。

喉頭摘出が患者と家族のQOLを改善するか確かめ

るために、4人の患者の家族に質問を行った。肺炎の回数が減ったことや吸引の回数が減ったことから、全例で手術の結果に満足が得られた。喉頭を永久に失う術式を選択したことを後悔している家族はいなかった。

結論：喉頭摘出は近年においても、重症心身障害児（者）の誤嚥防止手術として有力な方法の一つである。

キーワード：重症心身障害児（者）、誤嚥性肺炎、喉頭摘出術

(和 文 要 約)

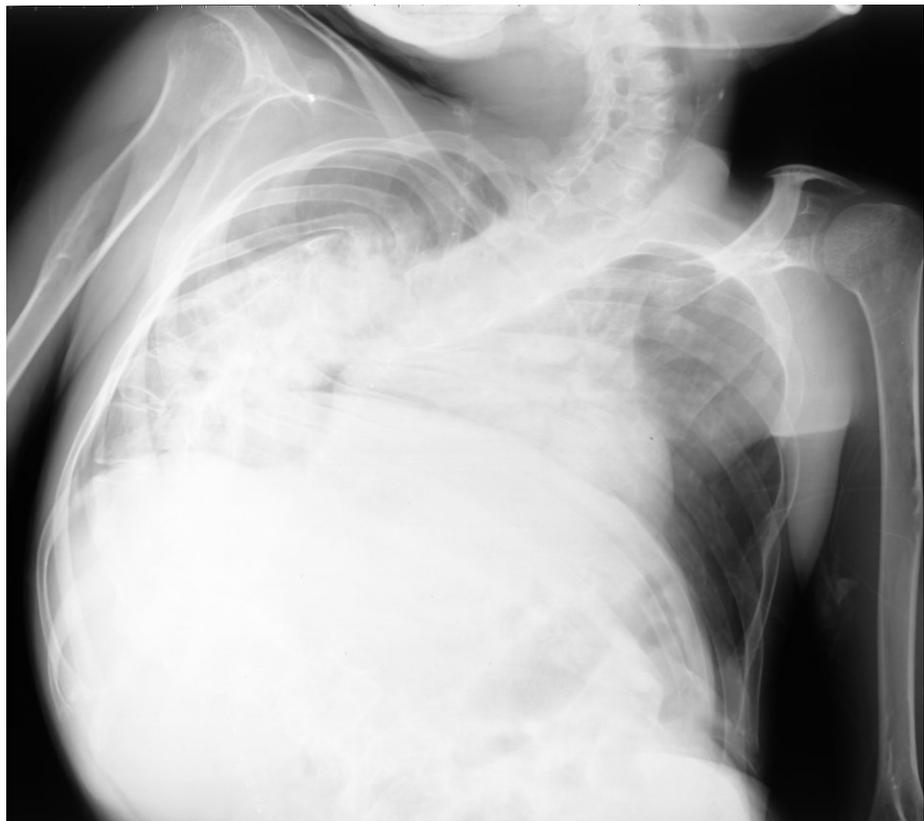
反復性難治性の誤嚥性肺炎は重症心身障害児（者）の生命予後を決定する重大な疾患である。2002年5月から2005年4月までの3年間に旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科にて誤嚥を完全に防止するため喉頭摘出術を8例に施行した。術後、全例で誤嚥性肺炎は制御され、重篤な術後合併症も認めなかった。また、8例中4例の家族に対して行った質問の結果、全例喉頭摘出術を行ったことに満足しており、喉頭を摘出したことを後悔する回答はなかった。耳鼻咽喉科医にとって古典的な手技である喉頭摘出術は、重症心身障害児（者）に対しても有力な誤嚥防止手術であり、患者とその家族のQOL向上に貢献する手技である。

キーワード：重症心身障害児（者）、誤嚥性肺炎、喉頭摘出術

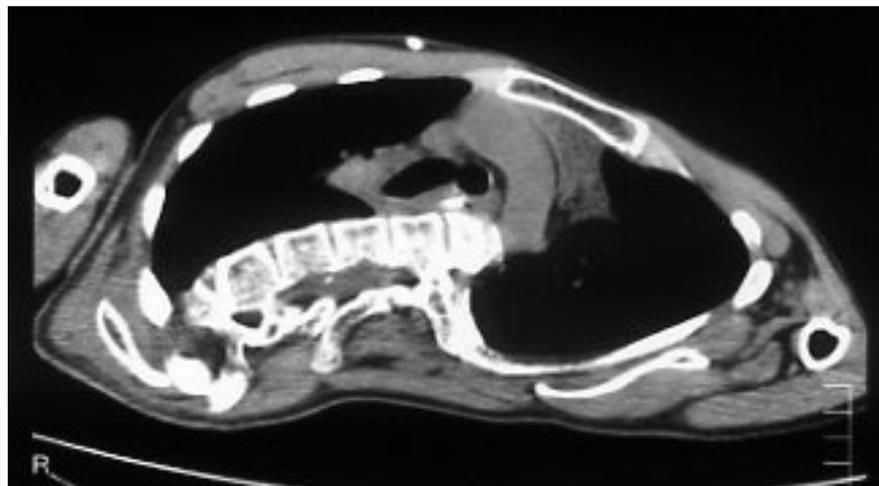
表: 症例

症例	性別	年齢 (歳)	原疾患	体重 (kg)	手術時間 (分)	出血量 (g)	術後 在院日数
1	M	9	副腎白質ジストロフィー	17	180	47	14
2	M	17	新生児仮死	35g	240	597	18
3	F	20	Rett症候群	21	185	274	9
4	F	5	Tay-Sachs病	19	180	137	37
5	M	1	新生児仮死	6	135	50	12
6	M	5	低酸素脳症	15	180	35	25
7	M	24	化膿性髄膜炎後遺症	25	180	206	7
8	F	7	進行性神経変性疾患	17	190	78	10

図1



単純XP

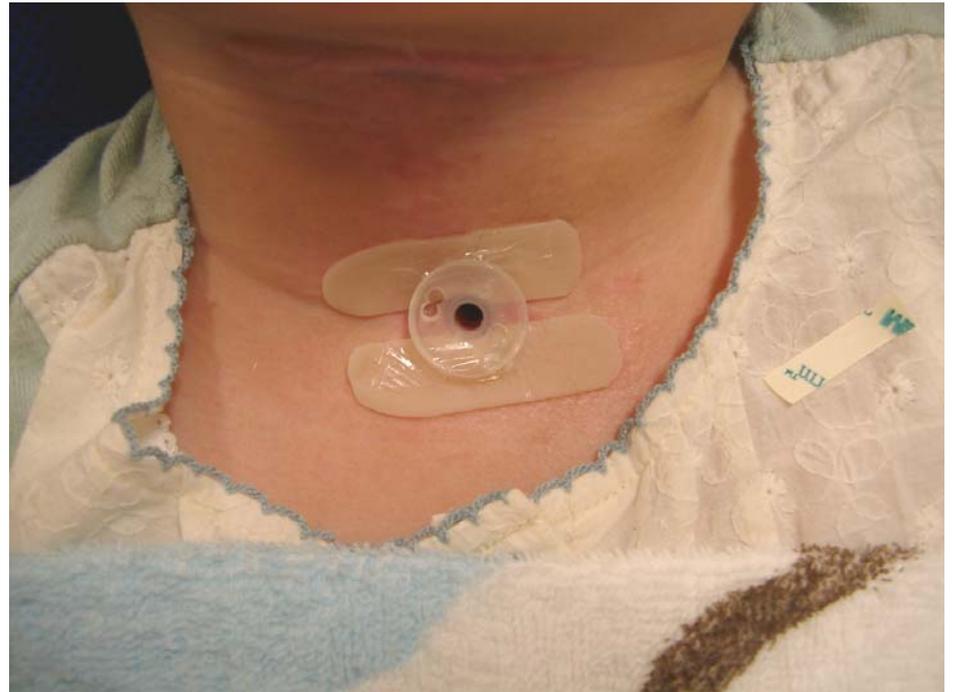


CT

图2

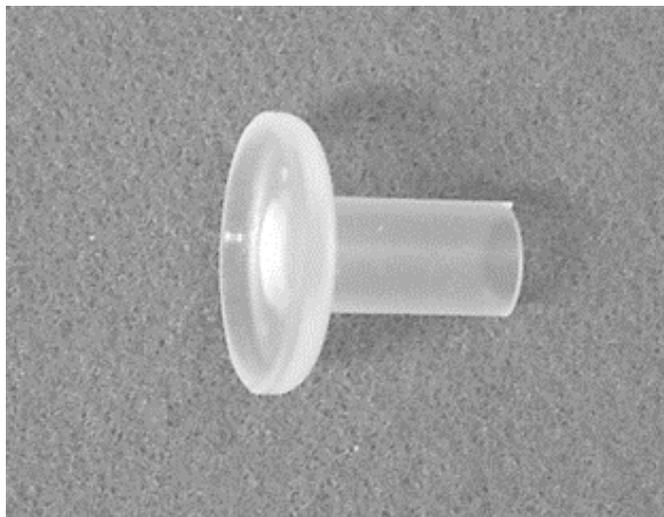


A

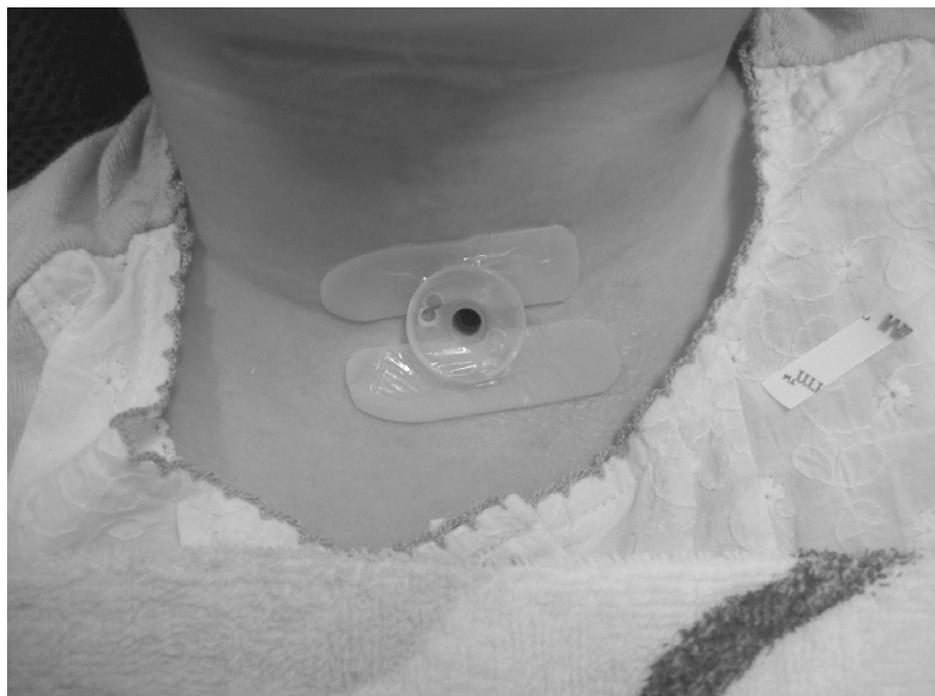


B

図2



A



B