

Primary vs Secondary TE puncture technique – Pros, Cons, and factors influencing success

日時:2013年6月14日(金) 12:00-13:00 会場:京王プラザホテル



司会 湯本英二先生(熊本大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科教授)

気管食道発声は喉頭癌や下咽頭癌などにより喉頭を全摘出した患者の音声回復手段の一つである。本講演においては、オランダがんセンターにおける最新の術式動向と成功要因、ならびに患者のQuality Of Life向上のための医療従事者としてのかかわり方が幅広い経験と知見に基づいて紹介された。当院においては患者の状況に応じて一次的/二次的気管食道シャント造成術を使い分けているが、本邦の医療従事者における一次的術式の選択、ならびに術後リハビリテーションへの積極的関与が増えるきっかけとなり得る有益な講演であった。



演者 Corina van As-Brooks 先生
(Speech Language Pathologist/Phonetic Scientist Netherlands Cancer Institute, Amsterdam)

■ オランダがんセンターにおける 一次的手術・二次的手術の選択基準

気管食道発声のためのボイスプロテゼ装着には、一次的気管食道シャント造成術(喉頭全摘出術と同時にボイスプロテゼを留置)と二次的気管食道シャント造成術(喉頭全摘出術終了後、期間を空けて別の手術で留置)の二通りの方法がある。

オランダがんセンター(NKI)では、医師・患者双方のメリット¹⁻⁸⁾を踏まえ、通常一次的気管食道シャント造成術を行う。まず医師にとっては、喉頭全摘出術終了後に改めて麻酔をかけ、気管食道シャント造成術をする必要がない。つまり、手術に費やす時間が少なく済むというメリットがある。さらに、気管後壁と食道前壁の間の距離を触診で確認できるので、適切なボイスプロテゼの長さを容易に確認することができる。患者にとっては、喉頭全摘出術～気管食道シャント造成術まで待つ必要がないため、早期に発話が可能となり、家族や親戚、医療従事者との意思疎通ができることが心理的に良い影響をもたらす、患者のQOL(生活の質)向上にも寄与する。

一次的気管食道シャント造成術と二次的気管食道シャント造成術の合併症発生率は変わらないことが知られているが、二次的気管食道シャント造成術後の合併症の方が重症化することが多い。これは、手術の際に喉頭鏡を挿入するなどの操作が難しく、咽頭を保護しにくくなるためである。例えば、患者が開口障害をもっている場合・首を伸展することができない場合・咽頭狭窄症である場合・歯が悪い場合などにおいては、適切な方法で咽頭を保護できない。NKIでは、合併症発生率は術後放射線治療の影響を受けない、という文献と経験に基づき、術後放射線治療を行う予定の患者に対しても一次的にボイスプロテゼを装着している。

一方、NKIにおいて二次的気管食道シャント造成術を選択するのは、喉頭摘出時に食道と気管が剥離された場合・何らかの理由で気管食道シャントを造成し直す必要がある場合・

患者が食道発声から気管食道発声に切り替えることを望んでいる場合など、ケースが限られている。

■ 喉摘者の音声獲得成功のカギとなる要因

気管食道シャント造成手術には、「音声手術」^{1,8,10)}が含まれる。よって、腫瘍を摘出し、腫瘍治療を成功させることは不可欠だが、患者が高いQuality of Life(QOL)を取り戻すことが、本当の意味での「成功」である。

手術時の留意点は、まず新声門を機能させるため、咽頭をT字型に閉じることと、輪状咽頭括約筋の筋切離術を行うことである。これにより、過緊張を防ぐことができる。

2つ目に、永久気管孔の大きさ・深さも大変重要である。永久気管孔が小さすぎると患者は十分な呼吸ができないし、大きすぎると発声時に指で塞ぐことが大変難しくなる。気管輪は孔の開口部を支え維持する働きをするので、NKIでは切らずにそのままにしておく。また、深い永久気管孔は自己加温加湿フィルター(HME)やアドヒーズの使用を困難にするため、胸鎖乳突筋の胸骨頭を切ることで、平らな永久気管孔を作ることを心がける。(図1)

3つ目に、咽頭にpseudovallecula、すなわちポケットを生じさせないことである。ポケットが生じると、患者の声がうがいのようなガラガラした感じに聞こえるほか、嚥下機能が悪化し、喉頭蓋谷に食べ物が引っかかる。こういう問題を避けるには、筋系をT型に閉じることが良い方法で、そのために中咽頭収縮筋と下咽頭収縮筋を閉じる必要が

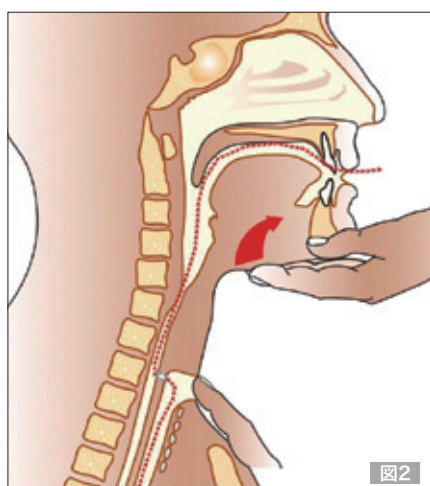


図1

ある。また、オトガイ舌骨筋と顎二腹筋とを咽頭収縮筋に接合する必要もある。こうすることで、咽頭食道部と舌根を接合しなおすことができ、筋肉が接合されるので、患者は舌の動きを使って咽頭食道部を伸ばすことができ、声のピッチを変えられるようになる可能性が高まると考えている。

そのほか、食道再建が伴う場合、再建方法の選択も成功を左右する要因であり、患者ごとの病状に応じて、発声・嚥下において最良の結果が出る再建方法を検討すべきである。一般に、声質はPMフラップ(大胸筋皮弁)による再建時に最も良い結果が出るとされている。遊離皮弁の場合も良好な声ではあるが、比較的声量が落ちる。胃管拳上および空腸を使っている患者は分泌物の影響で湿った声になり、空腸の場合はぜん動運動のために発声が分断される。再建後の嚥下は一般に、管の幅の広さによって異なるが、空腸再建の場合は、ぜん動運動が嚥下に影響を及ぼすことを想定しなければならない。これらを踏まえ、NKIでは皮弁を使用することを前提に検討し²⁾、空腸は減多に使用しない。

術後の留意点としては、患者への適切な教育・リハビリテーションを行い、トラブルを未然に防止することである。一次的気管食道シャント造成術の場合は通常手術の10~12日後から、二次的気管食道シャント造成術の場合は手術当日に言語聴覚士によるリハビリを開始し、正しい知識の習得から音声獲得まで段階を踏んで進めていく⁹⁾。トラブルシューティングが必要となる場合もあるが、低緊張・過緊張による発声困難がその代表的な例である。低緊張が起こっている場合、患者は新声門がないために、何らかの震動源を作る必要がある。例えば、ネックバンドを使ったり、頭の位置を変えたりする方法が効果的である。一方、過緊張が起こっている場合は、患者はリラックスする必要がある。リラックスしても話ができない場合は、言語聴覚士が下あごを前に引っ張ることで筋肉を広げ、空気の通り道を作る「マニピュレーション(図2)」を行うことにより、患者は発声のコツを体で覚えていく¹¹⁾。こういった一連の



© by Plural Publishing, Inc. 2007

取り組み¹²⁻²¹⁾により、オランダではほぼ全ての喉摘者がボイスプロテーゼを用いたシャント発声を選択し、そのうち実に95%が音声を獲得、且つ正しい知識のもとで医療器具を使用することができて

参考文献

- Balm et al. The indwelling voice prosthesis for speech rehabilitation after total laryngectomy: a safe approach. *Otolaryngol Pol.* 2011 Nov-Dec;65(6):402-9.
- Sinclair et al. Primary versus delayed tracheoesophageal puncture for laryngopharyngectomy with free flap reconstruction. *Laryngoscope.* 2011 Jul;121(7):1436-40.
- Emerick et al. Primary versus secondary tracheoesophageal puncture in salvage total laryngectomy following chemoradiation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009 Mar;140(3):386-90.
- Boscolo-Rizzo et al. Long-term results with tracheoesophageal voice prosthesis: primary versus secondary TEP. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008 Jan;265(1):73-7.
- Malik et al. Surgical complications of tracheo-oesophageal puncture and speech valves. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007 Apr;15(2):117-22.
- Cheng et al. Outcomes of primary and secondary tracheoesophageal puncture: a 16-year retrospective analysis. *Ear Nose Throat J.* 2006 Apr;85(4):262, 264-7.
- Chone et al. Speech rehabilitation after total laryngectomy: long-term results with indwelling voice prosthesis Blom-Singer. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2005 Jul-Aug;71(4):504-9.
- Kao et al. The outcome and techniques of primary and secondary tracheoesophageal puncture. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994 Mar;120(3):301-7.
- Lorenz KJ. Chapter 9. Tips & Tricks. In: *Pulmonary Rehabilitation after total laryngectomy.* Ed: Kai J Lorenz. Uni-Med Science 2013
- Op de Coul BMR, van den Hoogen FJA, van As CJ, Marres HAM, Joosten FBM, Manni JJ, Hilgers FJM. Evaluation of the effects of primary myotomy in total laryngectomy on the neoglottis using quantitative videofluoroscopy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129: 1000-1005
- Van As-Brooks, C.J., & Fuller, D.P. (2007). Prosthetic tracheoesophageal voice restoration following total laryngectomy. In E.C.Ward and C.J.van As-Brooks (Eds.), *Head and neck cancer treatment, rehabilitation, and outcomes*, (pp. 230-265). San Diego, CA: Plural Publishing
- Deshpande M, Rao V, Chaturvedi P, Chaukar D, Pai P, D'cruz AK. Clinical Localization of the Spasmodic Segment in Voice Limiting Pharyngoesophageal Spasm. *Int.J.of Head Neck Surgery* 2010;1(3):189-92.
- Desphande M, Rao V, Chaukar D, Chaturvedi P, Pai P, D'cruz A. Does diagnostic lignocaine block have a therapeutic value in treatment of hypertonic pharyngoesophageal segment? *Laryngoscope.* 2008 Jul;118(7):1324-5.
- Meleca RJ, Dworkin JP, Zormeier MM, Simpson ML, Shibuya T, Mathog RH. An evidence-based review of botulinum toxin (Botox) applications in non-cosmetic head and neck conditions. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000 Jul;123(1 Pt 1):38-43. PMID: 23476731 [PubMed] Free PMC Article
- Bartolomei L, Zambito Marsala S, Pighi GP, Cristofori V, Pagano G, Pontarin M, Gioulis M, Marchini C. Botulinum toxin type A: an effective treatment to restore phonation in laryngectomized patients unable to voice. *Neurol Sci.* 2011 Jun;32(3):443-7.
- Chao SS, Graham SM, Hoffman HT. Management of pharyngoesophageal spasm with Botox. *Otolaryngol Clin North Am.* 2004 Jun;37(3):559-66.
- Hamaker RC, Blom ED. Botulinum neurotoxin for pharyngeal constrictor muscle spasm in tracheoesophageal voice restoration. *Laryngoscope.* 2003 Sep;113(9):1479-82.
- Lewin JS, Bishop-Leone JK, Forman AD, Diaz EM Jr. Further experience with Botox injection for tracheoesophageal speech failure. *Head Neck.* 2001 Jun;23(6):456-60.
- Meleca RJ, Dworkin JP, Zormeier MM, Simpson ML, Shibuya T, Mathog RH. Videostroboscopy of the pharyngoesophageal segment in laryngectomy patients treated with botulinum toxin. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000 Jul;123(1 Pt 1):38-43.
- Hoffman HT, Fischer H, VanDenmark D, Peterson KL, McCulloch TM, Karnell LH, Funk GF. Botulinum neurotoxin injection after total laryngectomy. *Head Neck.* 1997 Mar;19(2):92-7.
- Hilgers, F. J., van As-Brooks, C. J., Polak, R. M., and Bing, T. I. Surgical improvement of hypotonicity in tracheoesophageal speech *Laryngoscope* 2006;116(2):345-348.

アトスメディカル製の製品および専門知識は、世界中の優れた専門機関、医師、研究者、言語聴覚士、患者さまとの密接な協力関係を通じて開発されています。弊社の主張や論拠は、臨床試験の結果に基づいたものです。アトスメディカルは、1987年、最初のProvox voice prosthesis(プロヴォックスボイスプロテーゼ)の研究開発に着手しました。弊社は長年、市場における優れた音声および肺リハビリテーションシステムとしてプロヴォックスの開発に従事してきました。今後も、耳鼻咽喉科学分野に特化した製品開発およびトレーニングプログラムに注力していきます。私たちのゴールは明確です。アトスメディカルはこれからも耳鼻咽喉科学分野をリードしていきます。

Atos
Atos Medical Your voice