原 著

T型シートを用いた内視鏡下涙嚢鼻腔吻合術

西池 季隆¹⁾, 今井 貴夫²⁾, 大島 一男¹⁾,
田中 秀憲¹⁾, 鶴田 幸之¹⁾, 富山要一郎¹⁾

¹⁾大阪労災病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科

²⁾大阪大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉科・頭頸部外科学

涙嚢鼻腔吻合術（DCR）では、術後に涙管チューブを上下涙点から挿入し、涙嚢開窓部を通して鼻内に留置することが多い。我々は以前から内視鏡下に涙嚢を鼻腔から開窓したのちに同部にT型シートを留置している。この方法では、涙点の操作は必要ないため、耳鼻咽喉科単独で容易にDCRが行える利点がある。手技として、鼻腔側壁粘膜に切開を加え粘膜弁を剥離し、ドリルにて上顎骨前頭突起および涙骨を削開し、涙嚢から鼻涙管にかけて露出したのち、垂直に切開を加え観音開きにし、涙嚢開窓部にT字型に作成したペンローズドレインを留置する。最後に形成した粘膜弁にて覆う。シートは2週間から1ヵ月で抜去している。経過を追えた17例20例に対して検討を行った。術後の再発例は2例であり、成功率は90%であった。DCRにおけるT型シート留置術は、耳鼻咽喉科医にとって手技として容易であり、勧められる方法である。

キーワード：内視鏡，涙嚢鼻腔吻合術，T型シート

T-sheet Stent after Endoscopic Dacryocystorhinostomy

Suetaka Nishiike¹⁾, Takao Imai²⁾, Kazuo Oshima¹⁾,
Hidenori Tanaka¹⁾, Yukinori Tsuruta¹⁾, Yoichiro Tomiyama¹⁾

¹⁾Department of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, Osaka Rosai Hospital

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

After dacryocystorhinostomy (DCR), a silicon tube is generally inserted into the superior and inferior puncta and then passed through the canaliculi to the opened lacrimal sac. Instead, we insert a T-sheet into the opened sac after DCR. In this method, an incision is made on the ridge of the nose, and a flap is elevated. A DCR diamond burr is used to remove the bone and expose the lacrimal sac and the nasolacrimal duct surface. Then, a vertical incision is made in this region. Next, a T-sheet is made from a Penrose drain tube. The horizontal part of the T-sheet is inserted into the sac and is left in the sac for 2 to 4 weeks. Twenty sacs in 17 cases have been subjected to the above method in the past 14 years. Two cases required further surgical procedures, and the success rate was 90%. Physicians who are familiar with endoscopic sinus surgery can easily perform the reported procedure.

Key words: endoscope, dacryocystorhinostomy, T-sheet

(2015年12月17日受稿, 2016年6月21日受理)

はじめに

涙嚢鼻腔吻合術 (dacryocystorhinostomy: DCR) は、鼻涙管閉塞症に対して広く行われている術式である。以前は、顔面皮切を伴う鼻外法により行われていたが、最近では低侵襲な鼻内法により行われることが多くなっている^{1,2)}。通常、DCRを行った術後には、涙管チューブを上下涙点から総涙小管を通り、開放された涙嚢から鼻腔にかけて留置することが多い^{1,2)}。

それに対して、我々は以前から涙嚢開窓部にT型シートを留置している³⁾。T型シートは開放された涙嚢腔に鼻腔側から押し込んで留置する。この方法では、上下涙点および総涙小管の操作の必要性がないため、耳鼻咽喉科医単独でも行いやすい手術である。児玉らが⁴⁾、シートや皮弁の形状に工夫を行いその変法を報告した。

T型シートを用いた内視鏡下DCRは耳鼻咽喉科医にとって利点の多い方法と考え紹介する。

方 法

T型シートを用いたDCRの手順は、まず鼻内切開および粘膜弁を作成する。そのために、右鼻腔に対しては逆コの字切開、左鼻腔に対してはコの字切開を加えるようにしている (図1A)。ついで粘膜弁を翻転し、上顎骨前

頭突起および涙骨の削開を、DCRバー、スタンツェおよび鋭匙を使用して行う (図1B)。一般的なDCRでは涙嚢の露出に留まるが、当科では鼻涙管および涙嚢をできるだけ広範に露出する。その際、ブジーやライトガイドは必須でない。涙嚢の切開は、まず縦に大きく涙嚢から鼻涙管にかけて切開し、その後T字あるいは工字に切開を延長して観音開きとする (図1C)。

T型シートは、10mm幅のペンローズドレーンから作成している (図1D)。T字の水平部分に、ペンローズのX線不透過ラインが含まれるように形成している。T字の水平および垂直部分の長さは1.0~1.5cmとしている。T字の水平部分は通常は1.5cmほどの大きさとしているが、涙嚢壁の肥厚した症例や涙嚢の小さな症例ではこの大きさを約1.0cmとしている。

T型シートのTの水平部分を開放した涙嚢に挿入する (図1E)。形成した粘膜弁による被覆を行う (図1F)。

T型シート導入期には、シートを数ヶ月ほど留置する症例があったが、涙嚢鼻腔吻合部の上皮化は早期に完成されると考えられるため、最近では2週間から1ヶ月ほどで抜去している。

2000年5月から2014年4月にかけて、大阪大学医学部附属病院および大阪労災病院にてT型シートを用いたDCRを行った17症例に関して検討を行った。

図1 T型シートを用いた内視鏡下涙嚢鼻腔吻合術。右鼻腔に対する手術。A:逆コの字切開 (矢頭) を右鼻腔に加えMPFを形成した。B: DCRダイヤモンドバーにて涙骨の削除を行った。C: 露出した涙嚢を縦に切開した (矢頭)。大量の膿が排出された。D: ペンローズドレーンを形成したT型シート。E: T字の水平に当たる部分を鉗子にて涙嚢に押し込んだ。F: 粘膜弁を戻し、骨露出部を覆った。NS: 鼻中隔, MPF: 粘骨膜弁, MT: 中鼻甲。

結 果

対象は鼻涙管閉塞症17例で、18件の手術を20側に行った。男性4名、女性13名であった。平均年齢は66歳（31歳から88歳）であった。右側の手術を9例に、左側の手術を7例に、両側手術を2例に行った。20側の内訳は、初回手術は18側、再手術は2側であった。再手術2側の内訳は、初回涙管チューブに対する失敗例に対するT型シート挿入術を行った右鼻涙管閉塞症の1側と初回T型シートで再手術もT型シート挿入術を行った右涙囊炎の1側である。後者の例で、1症例に対して2件のT型シート挿入術が計上されている。これらの再手術例では、初回手術の際に作成した涙囊鼻腔吻合部が閉塞したことが失敗の原因と考えられ、再手術では大きな涙囊鼻腔吻合部を作成し、T型シートを挿入することで対応した。

全例で、涙点の違和感や断裂等の涙管チューブに伴うような合併症は認めなかった。術後にT型シート挿入部に肉芽が形成されることがまれにあるが、シート抜去後にはそれらは消失した。涙囊鼻腔吻合部の術後創として、涙管チューブ挿入後と比較しても、大差はなかった。またT型シートが涙囊吻合部から逸脱して紛失した症例もなかった。

平均フォローアップ期間は36ヶ月（6ヶ月から122ヶ月）である。T型シート挿入術の術後評価として、症状の自覚的改善と認めた場合を成功例とし、症状の改善がない症例あるいは症状の再発を認めたものを失敗例とすると、成功症例は20側中の18側であり、成功率は90%であった。失敗例の2側は、症状の再発を認めたために再度DCRを行った。その内訳は、再度T型シート挿入術を行った上述の右涙囊炎の1側と再手術で涙管チューブを使用した右涙囊炎の1側である。いずれの症例も涙囊鼻腔吻合部の狭窄が再発の原因であり、大きな吻合部を作成することで対応した。また後者の再手術例での涙管チューブ挿入例は、T型シート導入初期のために再手術例では涙管チューブを挿入しているが、現在ではT型シートを選択すると考えられる。2例いずれも再手術後に症状は改善した。手技として安定してきた2003年以降の10例10側では再発は認めていない。

実際の症例を提示する。

症例は88歳女性、主訴は右流涙、右眼脂、既往歴として、9年前に両高度難聴に対して右人工内耳を施行されている。現病歴では、右鼻涙管閉塞症にともなう上記症状に対して、2年前に他の術者にて涙管チューブを使用した右DCRを施行された。しかし早期に涙管チューブが抜けて、その後眼脂が多くなっていた。今回DCRの再手

術を希望された。

手術は局所麻酔下に行った。右鼻腔側壁に逆コの字型に切開を加え、DCRバーにて鼻涙管から涙囊にかけて大きく露出するように骨削開を行った（図1）。涙囊から鼻涙管に切開を行い、涙囊を観音開きにした。この症例では、T型シートは水平1.2cm、垂直1.5cmの長さとした（図1D）。T型シートを涙囊に挿入し、粘膜弁を戻した。手術時間は53分で、出血は少量であった。

当症例では、T型シートを2週間ほど留置した。術後半年の状態では、流涙の症状は消失し、涙囊からの涙の流出も良好であった。

考 察

DCRで、術後に涙管チューブを上下涙点から挿入し、涙囊開窓部を通して鼻内に留置する方法は広く行われている^{1,2)}。涙管チューブ留置の利点としては、涙点狭窄、涙小管狭窄に有効であるとされている¹⁾。その欠点としては、涙管チューブの本来ない誤った仮道への留置の可能性がある²⁾。また、涙管チューブの刺激による涙点の鼻側への断裂の可能性がある⁵⁾。涙管チューブの抜去に関しては、涙点側から抜去することもできるが、中鼻道に留置された涙管チューブからの菌検出率は早期から高率であり、そのためチューブ抜去は鼻腔側から行う方がよいとの報告がある⁶⁾。

Tamura et al³⁾は、涙囊開窓部にT型シートを留置する方法を開発した。児玉らが⁴⁾、最近その変法を報告した。T型シートを用いたDCRの適応症としては、鼻涙管閉塞症が挙げられる。しかし、この方法では術中操作として涙点や涙小管を操作しないため、適応外として涙点や涙小管の疾患が挙げられる。T型シートは鼻内から挿入し鼻内から抜去するため、涙管チューブのように抜去方向に関して検討する必要はない。

T型シートを用いたDCRの利点としては、涙点および総涙小管の操作を必要とせず、耳鼻咽喉科単独で容易に行える点が挙げられる。術後の患者フォローでステントによる異物感の訴えがないことも利点である。また、涙管チューブを留置した際に起こりえる涙点の鼻側への断裂は起こらない。一方、その欠点としては、上述したように涙点や涙小管の疾患に対応出来ないことである。

また筆者は経験ないが、術後にT型シートが涙囊鼻腔吻合部から逸脱し、紛失する危険性は否定できない。これに関しては、X線不透過ラインを含んだシートを作成することにより、紛失の際にレントゲン撮影を行うことによって、身体内の紛失物を発見することができると考える。涙管チューブに関しては、それが紛失する可能性

表 1 涙管チューブとT型シートの比較

	涙管チューブ	T型シート
適応：涙嚢・鼻涙管疾患	適応あり	適応あり
涙点・総涙管疾患	適応あり	適応なし
術中：眼科医の協力	必要あり	必要なし
術後：涙点の違和感	あり	なし
涙点断裂の可能性	あり	なし
異物として紛失の可能性	なし	あり
ステント抜去方向	涙点側あるいは鼻腔側	鼻腔側

はT型シートに比較して少ないと考えられる。表1に上述した涙管チューブとT型シートの比較をまとめた。

Tamura et al³⁾は、T型シートを用いたDCRを開発し導入した理由は、現場での必要に駆られた選択であったとかつて筆者に語った。診療現場において、DCR時に眼科医が手術に参加する場合には、涙管チューブあるいはT型シートいずれも術後のステントとして選択可能であるが、眼科医がステント採用に関して主導権を握っていることから、涙管チューブが留置されるであろう。一方で、耳鼻咽喉科医にDCRの依頼があるものの、手術に眼科医の助力がない場合がある。この際、耳鼻咽喉科医にとっては小涙点のプロローピングや涙管チューブ挿入は容易ではなく、その必要性のないT型シート留置の利点が多い。Tamura et al³⁾は実際にそのような状況に遭遇したため、T型シートを用いたDCRを開発したとのことであった。

DCR後のステント留置の必要性に関しては、術後にルーチーンに留置している施設が多いと考えられるが^{2,5)}、Smirnov et al⁷⁾、初回手術で定期的受診可能な患者であればステントは必要ないと報告している。一方で、Callejas et al⁸⁾、総涙小管の問題がある症例によっては初回手術でも必要であるとしている。当科では、遠方から来院したり、当科での診療待ち時間が長時間に及んだりする問題から、頻繁な通院が困難なケースが多い。また、T型シートの挿入は容易である。このことから、ステント留置に関する当科の方針としては、DCR後にはルーチーンにT型シートを鼻内に留置している。しかし、当科でこの術式を行っている対象疾患は鼻涙管閉塞症であり、Callejas et al⁸⁾がステントの必要性を指摘している上下涙点および総涙小管の疾患ではない。

ま と め

1. T型シートを用いたDCRは、涙点および総涙小管の操作を必要としないため、耳鼻咽喉科単独で行える手術法である。
2. 適応疾患は鼻涙管閉塞症である。
3. 涙点の操作を行わないことから、涙点の鼻側への断裂等の涙点周辺の合併症は起こらない。
4. T型シート留置術は手技として容易であり、耳鼻咽喉科医に勧められる方法である。

なお本論文の要旨は、第54回日本鼻科学会総会（広島）にて公募指定演題として発表した。

参考文献

- 1) 森寺威之, 高木史子, 寺井実知子, 他：涙道閉塞の治療におけるヌンチャク型シリコンチューブと涙嚢鼻腔吻合術の適応. 眼科手術 1999 ; 12 : 249-252.
- 2) 廣瀬浩士：いかに治療すべきか 涙道疾患の手術的治療. 現代医学 2004 ; 51 : 491-498.
- 3) Tamura M, Kawasaki Y, Mori K, et al : Endoscopic dacryocystorhinostomy using T-sheet. Laryngoscope 2003 ; 113 : 746-748.
- 4) 児玉 悟, 平野 隆, 鈴木正志：内視鏡下涙嚢鼻腔吻合術 粘膜弁に工夫したWormald変法. 日本耳鼻咽喉科学会会報 2011 ; 114 : 820-823.
- 5) 広瀬浩士：流涙 ヌンチャク型シリコンチューブによる涙道閉塞治療. 眼科臨床医報 1999 ; 93 : 1557-1562.
- 6) 大野木淳二：涙嚢鼻腔吻合術鼻外法における涙管チューブ抜去後の菌検査. 臨床眼科 2013 ; 67 : 745-748.
- 7) Smirnov G, Tuomilehto H, Terasvirta M, et al : Silicone tubing after endoscopic dacryocystorhinostomy: Is it necessary? Am J Rhinol 2006 ; 20 : 600-602.
- 8) Callejas CA, Tewfik MA, Wormald PJ : Powered endoscopic dacryocystorhinostomy with selective stenting. Laryngoscope 2010 ; 120 : 1449-1452.