

## 松山赤十字病院眼科における 涙嚢鼻腔吻合術の術後成績

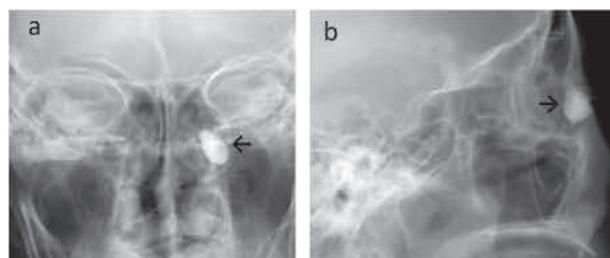
児玉 俊夫\*

### 緒 言

涙嚢炎は、鼻涙管閉鎖を生じることにより涙液が涙嚢内に貯留して病原微生物が増殖すると涙嚢壁に炎症を生じて発症する。涙嚢炎治療の原則は原因微生物の除菌に尽きるが、問題は抗菌薬の局所および全身投与を行っても涙嚢への移行はわずかであるために病原微生物を除菌することが困難という点である。さらに抗菌薬を長期間、漫然と投与することは耐性菌を増殖させることにもつながり、慢性涙嚢炎の起炎菌としてメチシリン耐性黄色ぶどう球菌（以下MRSA）の検出例が増加している<sup>1)2)</sup>ことも問題となっている。抗菌点眼薬や涙嚢洗滌では永続的な効果は期待できない以上、涙道再建が必要となる。涙道再建手術のうち涙嚢鼻腔吻合術（Dacryocystorhinostomy 以下 DCR）は涙嚢炎に対する根治的な観血手術で、皮膚切開を必要とする鼻外法と内視鏡を用いる鼻内法に分けられる<sup>3)</sup>。今回、我々は松山赤十字病院眼科におけるDCR鼻外法の術後成績を検討し、手術の有用性について報告する。

### 対象および方法

対象は2004年4月から2014年8月までの10年5カ月に松山赤十字病院眼科においてDCR鼻外法を施行した初回手術95例108側と再手術を行った5例5側である。手術適応については膿の貯留がみられた慢性涙嚢炎で、**Fig. 1**に示すように涙嚢造影



**Fig. 1** 涙嚢造影 a：正面像 b：側面像

症例は73歳女性。13年前より他院にて左)涙嚢炎と診断され、涙嚢洗浄が継続されていたが、最近涙嚢部を圧迫しても排膿がみられなくなったために当科を紹介された。涙嚢造影の所見として、拡張した涙嚢と下方に向かって走行すべき鼻涙管が描出されていない。

を行って鼻涙管閉塞が証明された症例に対してDCR鼻外法を施行した。手術はDupuy-Dutempusの方法を改良した栗橋の方法<sup>3)</sup>に従い、全例局所麻酔で行った(**Fig. 2**)。手術の概略を述べると、滑車下神経麻酔と涙嚢部の皮下浸潤麻酔後、皮膚切開を行って開創し、前涙嚢稜を露出させて涙嚢を分離する。骨膜剝離を行い、骨壁を出して耳鼻科用ドリルで骨窓を形成して涙嚢に相対する鼻粘膜を露出する。鼻粘膜と涙嚢粘膜を切開し、それぞれU字型のOne-flapの粘膜弁を作成する。本報告ではステントとして涙管チューブを上下涙点より挿入し、それぞれ両端を絹糸で縫合して束ねておき、鼻腔に出しておく。涙嚢粘膜弁と鼻粘膜弁は9-0ナイロン糸で縫合して皮下および皮膚縫合を行う。術後の鼻出血に対応するために鼻腔にガーゼタンポンを詰めて手術を終了する。今回は手術症例に関して、性別、

\*松山赤十字病院 眼科

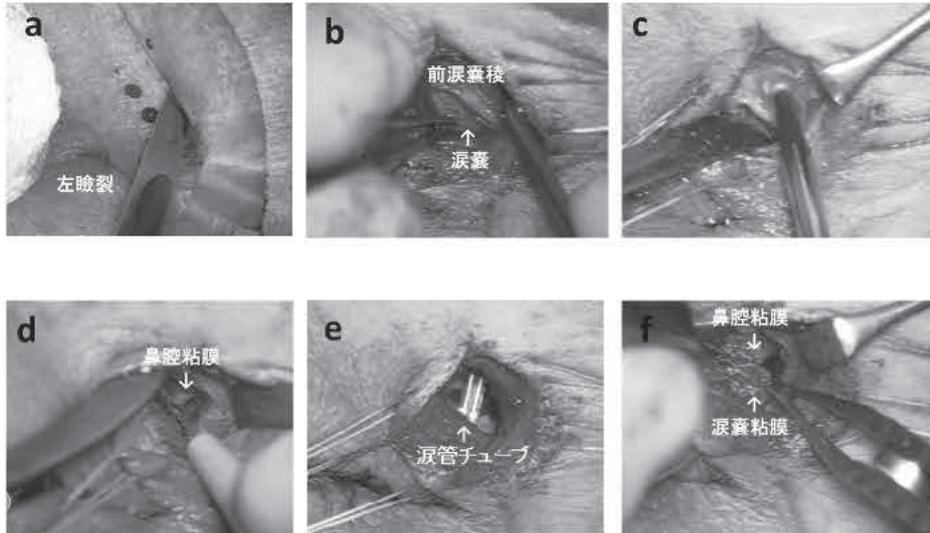


Fig.2 涙嚢鼻腔吻合術の方法

- a: 滑車下神経麻酔と涙嚢部の皮下浸潤麻酔後、皮膚切開を行う。
- b: 皮下組織を開創し、前涙嚢稜を露出させる。相対する涙嚢が出現している。
- c: 骨膜剝離を行い、骨壁を耳鼻科用ドリルで削って骨窓を形成して鼻粘膜を露出する。
- d: 鼻粘膜をU字型に切開してOne-flapの粘膜弁を作成する。同様に相対する涙嚢にも粘膜弁を作成する。
- e: ステントとして涙管チューブを上下涙点より挿入し、鼻腔に出す。
- f: 涙嚢粘膜弁と鼻粘膜弁は縫合し、涙嚢鼻腔吻合術とした。

年齢、部位別の頻度および手術成績について検討した。手術成績については、手術成功例とは涙道通水試験において鼻腔への通水が良好なものを手術成功例、通水が認められなかったものを不成功例とした。DCRの手術不成功の原因を探る上で、涙嚢炎の起炎菌、術後出血の有無についても検討した。

結 果

DCRを行った症例95例のうち、男性は15例に対して女性は80例と女性が圧倒的に多かった (Fig.3)。患者の年齢は39歳から98歳で、平均年齢は72.9±11.4歳 (平均±標準偏差) であった。罹患部位は右側55例、左側53例と左右差は認めなかった。

慢性涙嚢炎の検出菌を検討したところ、術前に行った涙道通水検査で涙嚢内貯留膿の検出菌は121株であった。そのうちグラム陽性球菌は92株 (76.0%)、グラム陽性桿菌は10株 (8.3%)、グラム陽性球菌は0株、グラム陰性桿菌は13株 (10.7%)、真菌は6株 (5.0%) であった (Fig.4)。

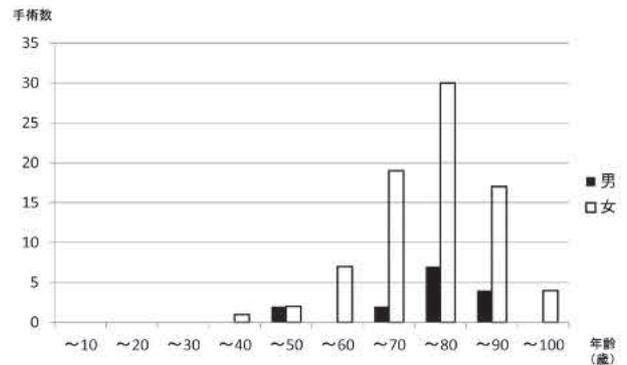


Fig.3 涙嚢鼻腔吻合術の年齢別頻度

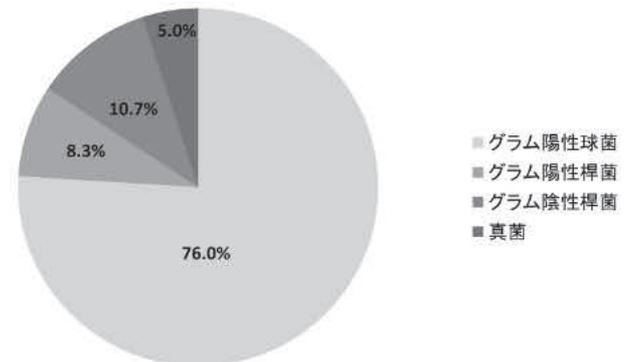


Fig.4 涙嚢鼻腔吻合術患者の検出菌種 (121 菌種)

さらに検出菌の内訳をみると、グラム陽性球菌では表皮ぶどう球菌が40株、黄色ぶどう球菌は36株でその中にMRSAが10株含まれていた。グラム陰性桿菌はコリネバクテリウム属が3株、グラム陰性桿菌はアクネ桿菌が7株、カンジダ属が3株をしめる真菌が続いていた (Table 1)。

Table 1 慢性涙嚢炎の手術患者の主な検出菌

- 表皮ぶどう球菌 (40)
- 黄色ぶどう球菌 (36)  
そのうちMRSA (10)
- アクネ桿菌 *P.acnes*(7)
- 真菌 (6)

Table 2 術後の経過観察期間

経過観察期間	手術数
6か月未満	8側
6か月～1年未満	21側
1年～3年未満	59側
3年～5年未満	12側
5年以上	13側

手術不成功例は閉塞を確認した時点を観察確認期間とした。手術数には再手術例を行った5例の観察期間も含めた。

Table 3 DCR 鼻外法の不成功例の検討

	性別・年齢	閉鎖時期 (術後)	再手術 の有無	再手術の結果	起炎菌	術後出血
症例1	55歳女性	13か月	+	4年7か月後通過	大腸菌	—
症例2	81歳男性	5か月	+	1年6か月後通過	表皮ぶどう球菌	—
症例3	62歳女性	7か月	+	10か月後通過	黄色ぶどう球菌	+
症例4	66歳女性	1か月	+	1年6か月後通過	緑膿菌	+
症例5	67歳女性	5か月	+	2年3か月で閉鎖	黄色ぶどう球菌	—
症例6	83歳女性	8か月	—	—	黄色ぶどう球菌	—
症例7	83歳女性	11か月	—	—	緑膿菌	—
症例8	98歳女性	1か月	—	—	黄色ブドウ球菌	+

手術成績を検討するにあたって、術後の経過観察期間を Table 2 に示す。術後6か月まで経過観察できた105側のうち閉鎖例は4側で成功率は96.2%であった。術後1年まで経過観察できた87側のうち閉鎖例は8例8側で成功率は90.8%であった。不成功例8側の内訳を Table 3 に示す。閉鎖を認めた時期は術後1か月から13か月で平均月数は6.3±4.0か月であった。不成功例8側のうち再手術を行ったのは5側で、術後10か月から4年7か月で通過が確認されている。ただし1側は再手術後2年3か月で再々閉鎖が確認され、以後通過は認められていない。不成功例の検出菌をみると黄色ブドウ球菌4株、緑膿菌2株、大腸菌1株、表皮ブドウ球菌1株であった。なお真菌およびMRSA涙嚢炎では不成功例はなかった。術後出血は成功例100側に対して3側のみであったが、不成功例では8側中3側にみられ、DCR不成功の誘因と考えられた。

## 考 察

DCRは慢性涙嚢炎に対する観血的手術法として有効な術式で、涙嚢上の皮膚切開を必要とする鼻外法と内視鏡を用いる鼻内法に分けられる。DCR鼻内法は最近、内視鏡の発達により手術数が増加してきている。さらに鼻内法は皮膚切開を必要としないために、女性に慢性涙嚢炎の罹患が多いこともあって、今後手術数が増加する傾向がある。ただし鼻内での内視鏡操作は手術時の疼痛が強いという点で全身麻酔下での手術が勧められる。さらに鼻腔という狭い術野のために鼻出血の対応など内視鏡の操作に習熟が必要という点で施行できる術者や施設が限られてくる。その点、DCR鼻外法は直視下で手術を行うことができるため現在でもこの手術を行っている施設は多い。今回、松山赤十字病院眼科におけるDCR鼻外法の術後成績を既報と比較しながらDCR鼻外法の有用性について検討した。

本報告でDCR鼻外法を施行した慢性涙嚢炎患者の性別を比較すると、男性は15例に対して女性は80例と女性が圧倒的に多かった。なぜ慢性涙嚢炎が女性に多いか、その理由として鼻涙管の解剖学的な性差があげられる。Computed Tomography

(CT)により日本人の骨性鼻涙管の前後径の平均は男性5.8 mm, 女性5.3 mmであり, 左右径の平均は男性5.1 mm, 女性4.8 mmと, いずれも女性の方が涙嚢に続く骨性鼻涙管の内径が有意に狭かった。さらに鼻涙管と下鼻道のなす角度は男性78.7°, 女性77.6°と女性の方が鼻涙管の傾きが小さいことがわかった<sup>4)</sup>。解剖学的にみて女性の方が鼻涙管の内径が狭い点と鼻涙管の傾きが小さく, より水平に近いという点は男性と比較して涙嚢内に涙液が貯留しやすくなるために, 男性より女性の方が涙嚢炎の頻度が高くなる理由と考えられる<sup>4)5)</sup>。

次に涙嚢炎起炎菌について, 術前に涙嚢内貯留物より検出された病原微生物について検討した。検出微生物の出現頻度をみると全体の3/4を占めるグラム陽性球菌では表皮ぶどう球菌が40株, 黄色ぶどう球菌は36株でその中にMRSAが10株含まれていた。それに続いてアクネ桿菌が7株, 真菌6株の順が多かった。以前報告された成人涙嚢炎における検出菌と今回の検出菌を比較したところ, 海外の報告では成人の慢性涙嚢炎の起炎菌は表皮ブドウ球菌, 黄色ブドウ球菌が1位, 2位を占めることが多いが, 3位には緑膿菌を挙げている論文が多い<sup>6)~9)</sup>。本報告で緑膿菌の検出頻度が低かったが, その理由として前報で示したようにわが国では緑膿菌に対して良好な抗菌力を有するフルオロキノロン系抗菌点眼薬の使用頻度が高いためと考えられる<sup>2)</sup>。眼科診療において抗菌点眼薬の乱用は耐性菌の増加をもたらすが, 今回の報告ではMRSAが起炎菌として検出された涙嚢炎が10側と多かった。わが国ではMRSA涙嚢炎が増加している<sup>1)2)</sup>ことより, 涙嚢炎に漫然と抗菌点眼薬を処方すべきではないと考える。

DCR鼻外法における成功, 不成功に及ぼす要因のうち涙嚢炎起炎菌の影響について検討した。手術不成功例の起炎菌は黄色ブドウ球菌4側, 緑膿菌2側, 表皮ブドウ球菌と大腸菌が1側ずつであった。涙嚢炎全体では表皮ブドウ球菌は40側と最多であったが, 手術不成功例では毒素を産生しないため健康人には病原性がない表皮ブドウ球菌の感染はわずかに1例のみであった。弱毒菌に分類される黄色ブドウ球菌, 緑膿菌と大腸菌は合計7側で検出され

たことより, 毒素を産生する細菌の感染は不成功例の誘因となりうると思われる<sup>10)</sup>。ただし, MRSAおよび真菌性涙嚢炎で手術不成功例がなかったことは手術による除菌が可能となれば涙嚢炎の再発は生じないことが分かった。

一般的にDCRの不成功の原因として涙嚢, 鼻腔粘膜吻合部での肉芽形成, 治癒過程で瘢痕性収縮による吻合部の狭窄や癒着が考えられている<sup>11)</sup>。そのため吻合部における術後の鼻出血は, フィブリン析出による炎症増強と創傷修復の過剰な促進をもたらして吻合部の再閉塞の原因と考えられる<sup>12)</sup>。さらに鼻出血時, 止血のために鼻腔へのタンポンガーゼを挿入するが, 鼻腔粘膜縫合部を圧迫することによって吻合部の離開を生じることが予想される。以上より術後の鼻出血はDCR鼻外法の不成功の誘因と考えられ, その対策には術中の確実な止血など細心の手術操作が必要とされる。

当科におけるDCR鼻外法の術後成績と, 術後1年以上にわたって経過観察された既報(**Table 4**)と比較した。本報告の術後1年での手術成功率は91%で, DCR鼻外法を施行された報告の成功率90~92%<sup>14)~17)</sup>と比較しても決して劣っていなかったことが分かった。ただしDCR鼻内法は手術が開始された時期にはその成功率は60~80%台と低かったが<sup>13)15)</sup>, 年々その成功率が上昇し, DCR鼻外法の成績を凌駕している<sup>17)18)</sup>。松山らはDCR鼻内法を開始した頃はその成功率は89.6%であったが, 最近では97.9%という驚異的な手術成績を発表している<sup>18)</sup>。即ち内視鏡操作に熟練した術者であれば

**Table 4** DCRの成功率(経過観察期間1年以上)

DCR鼻外法	成功率
加藤愛 他(2008) <sup>14)</sup>	162 / 176 = 92 %
Hartikainen et al (1998) <sup>15)</sup>	29 / 32 = 91 %
Cokkeser Y et al (2000) <sup>16)</sup>	71 / 79 = 90 %
Dolman PJ et al (2003) <sup>17)</sup>	141 / 153 = 92 %
本報告	79 / 87 = 91 %
DCR鼻内法	
松山浩子 他(2004) <sup>18)</sup>	92 / 94 = 98 %
Hartikainen et al (1998) <sup>15)</sup>	20 / 32 = 63 %
Cokkeser Y et al (2000) <sup>16)</sup>	32 / 36 = 89 %
Dolman PJ et al (2003) <sup>17)</sup>	187 / 201 = 93 %

DCR 鼻内法は非常に安全な手術ということになるが、特定の術者に限定され、全身麻酔の可能な医療施設でないと手術の施行が難しいという問題がある。その点、局所麻酔で施行でき、直視下で行うことができる DCR 鼻外法は確実な鼻腔と涙嚢粘膜の吻合および術後合併症である鼻出血がなければ手術の成功率が高く、安全な手術といえる。

## 文 献

- 1) Kubo M. *et al.* : Dacryocystorhinostomy for dacryocystitis caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* : report of four cases. *Jpn J Ophthalmol* **46**: 177-182, 2002.
- 2) 児玉俊夫ほか：乳幼児および成人に発症した涙嚢炎の検出菌の比較. *臨床眼科* **64** : 1269-1275, 2010.
- 3) 栗橋克昭：Dacryology ダクリオロジー 臨床涙液学, メディカル葵出版, 東京, 197-255, 1998.
- 4) Shigeta K. *et al.* : Sex and age differences in the bony nasolacrimal canal. An anatomical study. *Arch Ophthalmol* **125**: 1677-1681, 2007.
- 5) Janssen AG. *et al.* : Diameter of the bony lacrimal canal: Normal values and values related to nasolacrimal duct obstruction: Assessment with CT. *Am J Neuroradiol* **22**: 845-850, 2001.
- 6) Bharathi MJ. *et al.* : Comparative bacteriology of acute and chronic dacryocystitis. *Eye* **22**: 953-960, 2008.
- 7) Mills DM. *et al.* : The microbiologic spectrum of dacryocystitis: A national study of acute versus chronic infection. *Ophthal Plast Reconstr Surg* **23**: 302-306, 2007.
- 8) Chaudhry IA. *et al.* : Bacteriology of chronic dacryocystitis in a Tertiary Eye Care Center. *Ophthal Plast Reconstr Surg* **21**: 207-210, 2005.
- 9) DeAngelis D. *et al.* : The role of bacteriologic infection in the etiology of nasolacrimal duct obstruction. *Can J Ophthalmol* **36**: 134-139, 2001.
- 10) 吉田眞一：吉田眞一, 柳雄介編, 戸田新細菌学, 南山堂, 東京, 第32版 190-209, 2002.
- 11) 栗原秀行：涙道閉塞の内視鏡的所見と治療への展望. *眼科臨床医報* **93** : 1566-1567, 1999.
- 12) 松岡尚気ほか：急性涙嚢炎の急性期における涙嚢鼻腔吻合術の成績. *眼科手術* **17** : 71-74, 2004.
- 13) Wong JJ. *et al.* : Endonasal dacryocystorhinostomy. A report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* **108**: 2369-2377, 2001.
- 14) 加藤 愛, 矢部比呂夫：涙嚢鼻腔吻合術における閉塞部位別の術後成績. *眼科手術* **21** : 265-268, 2008.
- 15) Hartikainen J. *et al.* : Prospective randomized comparison of external dacryocystorhinostomy and endonasal laser dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* **105** : 1106-1113, 1998.
- 16) Cokkeser Y. *et al.* : Comparative external versus endoscopic dacryocystorhinostomy: Results in 115 patients (130 eyes) *Otolaryngol Head Neck Surg* **123**: 488-491, 2000.
- 17) Dolman PJ.: Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* **110**: 78-84, 2003.
- 18) 松山浩子, 宮崎千歌：涙嚢鼻腔吻合術鼻内法の手術成績. *眼科手術* **24** : 495-498, 2011.

## Surgical results of external dacryocystorhinostomy in the Department of Ophthalmology, Matsuyama Red Cross Hospital

Toshio KODAMA\*

\*Department of Ophthalmology, Matsuyama Red Cross Hospital

We reviewed 95 patients (108 surgeries) who underwent external dacryocystorhinostomy (EX-DCR) between April 1, 2004 and August 31, 2014, at the Department of Ophthalmology, Matsuyama Red Cross Hospital. The patients consisted of 15 males and 80 females. The age of the patients ranged from 39 to 98 years and the average age was  $72.9 \pm 11.4$  years old (mean  $\pm$  standard deviation).

The mucopurulent discharge was obtained from the lacrimal sac before EX-DCR and 121 strains of microorganisms were isolated. The common microorganisms were *Staphylococcus epidermidis* (40 strains), *Staphylococcus aureus* (36 strains) including methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA, 10 strains), *Propionibacterium acnes*, (7 strains) and fungal isolations (6 strains).

The surgical outcome was assessed at 6 months and at one year postoperatively. The success rate at 6 months following surgery was 96.2% and 90.8% at one year follow-up. 8 cases showed a failure to maintain the new lacrimal tract, occurring from one month to 13 months after EX-DCR. 5 out of 8 unsuccessful cases were treated by a second surgery and the lacrimal irrigation was maintained from 10 months up to 4 years and 7 months after second EX-DCR. Isolated microorganisms from the lacrimal sacs of unsuccessful cases were *Staphylococcus aureus* (4 strains), *Pseudomonas aeruginosa* (2 strains), *Escherichia coli* (1 strain), *Staphylococcus epidermidis* (1 strain). Since the nasal bleeding was observed postoperatively in 3 cases out of 8 unsuccessful cases, the patients with postoperative bleeding tended to have poorer prognoses.