

涙嚢鼻腔吻合術術後の涙液層の変化

久保 勝文¹⁾, 桜庭 知己²⁾, 荒井 優子³⁾, 中澤 満¹⁾

¹⁾弘前大学医学部眼科学教室, ²⁾青森県立病院眼科, ³⁾弘前市立病院眼科

要 約

目 的：鼻涙管閉塞症患者の涙液油層が涙嚢鼻腔吻合術(DCR)前後で、どのように変化するか涙液油層スペキュラを用いて観察した。

対象と方法：弘前大学病院眼科で DCR を行った 4 例 5 眼を対象とした。全員女性で、年齢は 54~77 歳(平均 70.3 歳)であった。術前後で涙液メニスカスの高さ(TMH)、シルマ値や角膜中央部での涙液油層スペキュラ像を観察し、既報に従い 5 つの grade に分類した。

結 果：DCR 術前に TMH が 0.4 mm 以上の 4 眼中、術後に涙道が確保された 3 眼は正常値以下となった。1

眼は術前後ともに 0.2 mm と不変であった。涙液油層スペキュラでは、術前に 4 眼が grade 1~2, 1 眼は grade 4 であったのに対し、術後に全例が grade 3~4 となり、流涙症状は全例消失した。

結 論：DCR 術前に涙液油層スペキュラ像は正常であり、術後に涙液油層スペキュラ像の grade が高くなる例が多かった。(日眼会誌 105:125-128, 2001)

キーワード：涙嚢鼻腔吻合術, 鼻涙管閉塞症, 涙液油層スペキュラ, 涙液油層

Ocular Surface Changes after Dacryocystorhinostomy

Masabumi Kubo¹⁾, Tomoki Sakuraba²⁾, Yuko Arai³⁾ and Mitsuru Nakazawa¹⁾

¹⁾Department of Ophthalmology, Hirosaki University School of Medicine

²⁾Department of Ophthalmology, Aomori Prefectural Central Hospital

³⁾Department of Ophthalmology, Hirosaki City Hospital

Abstract

Purpose : To observe changes in tear film lipid interference patterns on the ocular surface in patients with nasolacrimal duct (NLD) obstruction before and after dacryocystorhinostomy (DCR).

Methods : The tear film lipid layer on the ocular surface was observed with a specular reflection video recording system in 5 eyes of 4 patients with NLD obstruction before and after DCR. Precorneal tear lipid layer interference patterns at the central cornea, tear meniscus height (TMH), and the Shimmer I test were recorded. Observed patterns were classified into 5 grades.

Results : Three of four eyes with TMH values over 0.4 mm before DCR showed decreased TMH postoperatively. One eye with a TMH of 0.2 mm showed no change after DCR. Concerning the tear

film lipid layer interference patterns, 4 eyes were classified as grade 1 or 2, and 1 eye was classified as grade 4 before DCR. After DCR, the 5 eyes were classified from grade 3 to grade 4. Epiphora was successfully resolved in all patients after DCR.

Conclusion : Tear film lipid layers were classified as normal grades before DCR but most cases changed to high grades after DCR. We suggest that the eye after DCR should have a thicker lipid layer than before DCR. (J Jpn Ophthalmol Soc 105:125-128, 2001)

Key words : Dacryocystorhinostomy (DCR), Tear film lipid interference patterns, Nasolacrimal duct obstruction, Tear film lipid layers

I 緒 言

涙嚢鼻腔吻合術(DCR)は、鼻涙管閉塞症患者を治療する優れた外科的治療方法であり、近年、様々な手術手技の

工夫がなされている^{1)~3)}。しかし、DCRの術前後の鼻涙管閉塞症の評価方法としては、流涙症状の有無、涙道の再建を確認する涙管通水試験や涙液メニスカスの高さ(tear meniscus height, TMH)の観察が主なものであ

別刷請求先：036-8562 弘前市在府町5 弘前大学医学部眼科学教室 久保 勝文
(平成12年5月22日受付,平成12年7月27日改訂受理)

Reprint requests to: Masabumi Kubo, M.D. Department of Ophthalmology, Hirosaki University School of Medicine, 5 Zaifu-cho Hirosaki 036-8562, Japan

(Received May 22, 2000 and accepted in revised form July 27, 2000)

表1 症例のまとめ

患者 No.	性	年齢	涙管通水 検査	DCR 施行	DCR 術前			DCR 術後		
					シルマ試 験 I 法 (mm)	TMH (mm)	grade	シルマ試 験 I 法 (mm)	TMH (mm)	grade
1	女性	73	閉塞(右)	○	未検査	1.0	1	35	0.4	3
			通過(左)	×	未検査	0.4	2	23	0.4	2
2	女性	54	閉塞(右)	○	未検査	0.4	2	13	0.2	3
			通過(左)	×	未検査	0.4	2	6	0.2	2
3	女性	77	閉塞(右)	○	8	0.4	2	3	0.1	4
			閉塞(左)	○	6	0.4	2	0	0.1	4
4	女性	76	閉塞(右)	○	5	0.2	4	6	0.2	4
			通過(左)	×	13	0.2	3	8	0.2	3

DCR: dacryocystorhinostomy TMH: tear meniscus height

た.したがって,過去の報告では,術後成績や自覚症状の改善についての報告^{1)~3)}が多くなされてきたが,DCR 術前後での,涙液の性状の検討はこれまでなされていなかった.

しかし,その一方でドライアイ患者については,涙液の質的評価が数多く報告⁴⁾⁵⁾され,特に涙液最表層の油層を観察できる涙液油層スペキュラ装置が開発されてからは,涙液油層のスペキュラ像変化に重点を置いた報告^{6)~10)}もなされている.また,涙液油層のスペキュラ像と従来の検査結果との相関も明らかになってきている⁹⁾¹⁰⁾.これらの報告を総合すると,涙液油層の変化を把握することは,涙液の生理的变化をとらえる足がかりとなると考えられる.そこで,我々はDCR 前後の涙液油層スペキュラ像を観察し,興味ある知見を得たので報告する.

II 対象と方法

対象は,術前に流涙を主訴とし,弘前大学医学部附属病院眼科を受診し,涙管通水試験で鼻涙管閉塞症があり,DCR を行った4例5眼である(表1).術後経過観察期間は12か月である.全例女性で,年齢は54~77歳,平均71.4±8.8(平均値±標準偏差)歳であった.術前に細隙灯顕微鏡によるTMHの測定やシルマ試験I法を行った.

また,涙液油層のスペキュラ像の観察は,非接触性の装置DR-1(興和)を用い,涙液油層表面を観察しながら,カラービデオプリンターでプリントし,角膜中央約直径2mmの領域での涙液油層所見を干渉色によって5つのgradeに分類した^{6)~10)}.

この分類では,健常眼ではgrade 1,2のみが観察され,ドライアイではgrade 2以上が観察され,特にgrade 3,4はドライアイのみに観察されると報告^{6)~9)}されている.

DCRは,局所麻酔下で全例鼻外法で術中シリコンチューブ(アルコン社製)留置を併せて行い,術後1週間後に皮膚の抜糸と鼻内のガーゼ抜去を行った.シリコン

チューブは約1か月後に抜去し,この影響がなくなる1週間後に術前と同様にシルマ試験I法やTMHの測定および涙液油層スペキュラの観察を行った.

III 結果

全例,術後流涙症状が消失したが,症例1は術後1か月目では涙管通水試験で狭窄があり,術後1か月半後に再閉塞した.TMHが術前0.4mm以上と高値であった4眼中,涙道再建ができた3眼が術後に0.2mm以下と正常化した.症例1のみ術前1.0mmから術後0.4mmに減少した.なお,症例4は術前後ともに0.2mmと変化がなかった.

術前の涙液油層スペキュラ像は,grade 1,2が4眼,grade 4が1眼で,grade 3はなかった.術後は,grade 3が2眼およびgrade 4が3眼であり,1眼(症例4)は術前後ともgrade 4と変化がなかったが,他の4眼は高いgradeへと変化した(図1~4).

代表症例を以下に挙げる.

症例3:77歳,女性.

既往歴:特記すべきことなし.

現病歴:4年前から,近医で涙管通水試験により鼻涙管閉塞症と診断され,点眼治療を受けていた.今回手術の目的で当科紹介となった.

術前は両眼ともに涙液油層スペキュラ像はgrade 2, TMHは0.4mm,シルマ試験I法は右眼8mm,左眼6mm.涙管通水試験で両鼻涙管閉塞症であった.まず,左眼のDCRを行い2週間後に右眼DCRを行った.それぞれの術後1か月後の涙液スペキュラ像は両眼ともにgrade 4(図3),TMHは0.1mm,シルマ試験I法は右眼3mm,左眼0mmであった.涙管通水検査は良好で流涙症状は消失したが,眼の乾燥感には自覚せず,フルオレセイン染色試験でも角膜染色はなかった.術後にTMHが低下し,涙液油層スペキュラ像は両眼ともにgrade 4に変

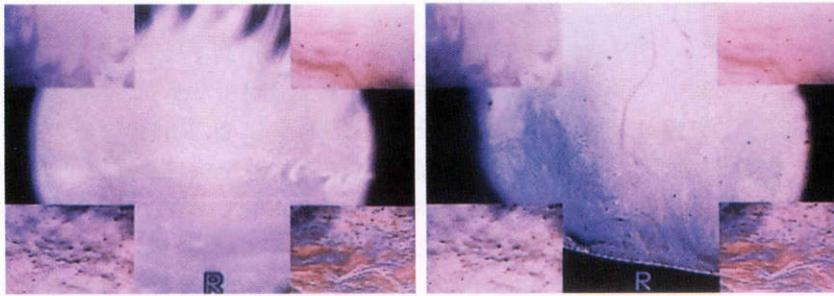


図 1 症例 1 での涙液油層スペキュラ像の変化。
左：術前の右眼で grade 1,
右：術後の右眼で grade 3

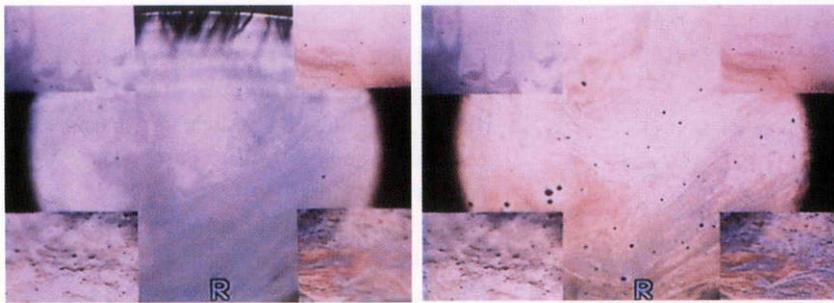


図 2 症例 2 での涙液油層スペキュラ像の変化。
左：術前の右眼で grade 2,
右：術後の右眼で grade 3

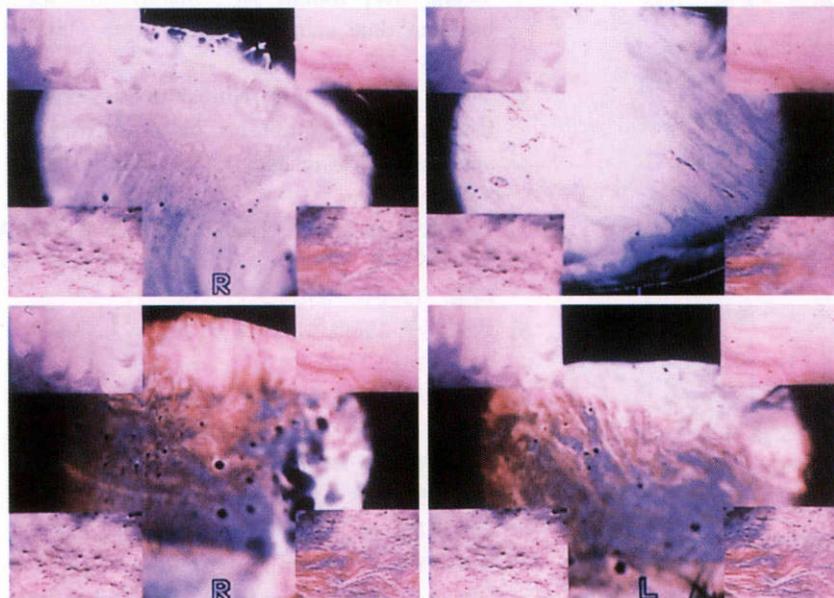


図 3 症例 3 での涙液油層スペキュラ像の変化。
上左：術前の右眼で grade 2,
下左：術後の右眼で grade 4
上右：術前の左眼で grade 2,
下右：術後の左眼で grade 4

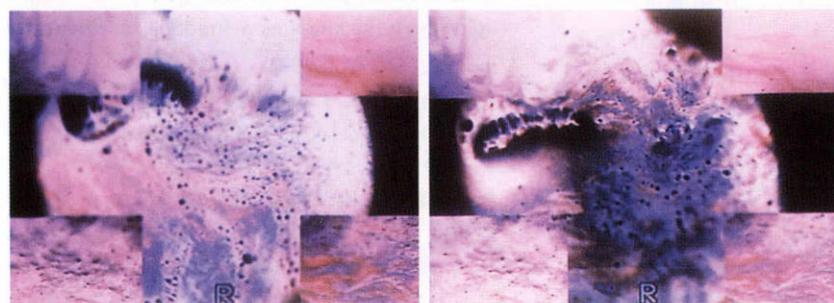


図 4 症例 4 での涙液油層スペキュラ像の変化。
左：術前の右眼で grade 4,
右：術後の右眼で grade 4

化した。

IV 考 按

涙液の最表層にある涙液油層を簡単に測定する装置が開発され、この装置を用いての涙液減少症で観察した報告^{6)~10)}は既に多くあるが、今回のように鼻涙管閉塞症患者の涙液油層について観察した報告は、我々が検索した限りではなかった。

干渉色により油層の厚みは推測され、干渉色が灰色を呈していた場合は油層の厚みが60nmと非常に薄く、黄色では90nm、茶色では135nm、青色では180nmと干渉色が変わると涙液油層の厚みが変わると報告¹¹⁾されている。

今回DCR術前で、TMHが0.4mm以上の症例ではgrade 1,2と涙液油層が薄い状態が観察された。鼻涙管が閉塞し正常の水層より水量が多くあり、油が薄くほぼ均一に伸展するためと考えられた。DCR術後にはTMHが減少してgrade 3や4に変化し、涙液が術前より厚くなった。この理由として、DCRを行うことにより涙液の排出が良好になり、涙液の量は年齢のため少なく¹³⁾、少ない水層の上で分泌された脂質がうまく伸展できない状態となり、相対的に脂質の厚みが増したためと考えられた。

また、症例2,3(図2,3)で角膜下方に中央部より角膜油層が厚い干渉色が観察され、水層の量が不十分のため涙液の動きが滞り、その上を広がる油層の分布が不均一になっていると考えられた⁶⁾。

このことは、症例2と3を比較検討しても推測された。年齢や術後のシルマ試験I法の値から、症例3の涙液分泌量がより少ない。そのため、涙液スペキュラ像で症例2ではgrade 3であるが、症例3ではより高いgrade 4を示し、より涙液量が少ない方が高いgradeを示している。

唯一術後1か月半後に再開塞した症例1は、1か月目では涙管通水試験で通過性があったが、狭窄も強く自然な状態では、涙液の通水性は少量であったと考えられ、シルマ試験I法でも35mmと高値を示した。完全閉塞してからは、両眼ともに涙液スペキュラではgrade 2であった。1か月目でgrade 3を示した原因は、瞼裂が狭い状態で観察したことや、観察直前の眼瞼マッサージなどで涙液油層が厚くなった可能性が考えられた⁶⁾が結論はでなかった。

DCR後に観察されたgrade 4のような強い干渉色が持続的に観察される例では、ドライアイを疑う必要があると報告⁶⁾されているが、今回の4例では眼の乾燥感もなく、フルオレセイン染色で角膜染色された症例はなかった。今回の結果からは、従来のSjögren症候群などのドライアイ患者との差については不明であったが、涙液の状態は涙液水層のみが減少している状態と考えられ

た¹²⁾。

今回、DCR術後にgradeが高くなった原因として、症例が高齢であり涙液産生量が少なかったことが主な原因であると考えられた。しかし、DCR後の涙液の排出率についての検索や、もっと年齢を広げた症例でのDCR前後の涙液スペキュラ像を用いての検討が今後さらに必要と考えられた。

本論文の要旨は第21回日本眼科手術学会(平成12年1月27日、名古屋)において発表した。

文 献

- 1) Tarbet KJ, Custer PL: External dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 102: 1065—1070, 1995.
- 2) Burns JA, Cahill KV: Modified Kinosian dacryocystorhinostomy. A review of 122 cases. *Ophthalmic Surg* 16: 710—716, 1985.
- 3) Rosen N, Sharir M, Moverman DC, Rosner M: Dacryocystorhinostomy with silicone tubes. *Ophthalmic Surg* 20: 115—119, 1989.
- 4) 小野眞史, 坪田一男, 吉野健一, 山田昌和: 涙液のクリアランス. *臨眼* 45: 1143—1147, 1991.
- 5) Lemp MA, Hamili JR: Factors affecting tear breakup time in normal eyes. *Arch Ophthalmol* 89: 103—105, 1973.
- 6) Yokoi N, Takehisa Y, Kinoshita S: Correlation of tear lipid layer interference patterns with the diagnosis and severity. *Am J Ophthalmol* 122: 818—824, 1996.
- 7) 八田葉子, 横井則彦, 西田幸二, 中山万里, 鈴木孝佳子, 木下 茂: ドライアイにおける涙液油層の観察. *臨眼* 49: 847—851, 1995.
- 8) 武久葉子: 涙液油層の見方. *あたらしい眼科* 14: 1605—1612, 1997.
- 9) 武久葉子, 横井則彦, 木下 茂: Sjögren症候群とその他のドライアイにおける涙液表面観察像の比較. *臨眼* 51: 55—57, 1997.
- 10) 李 三榮, 荒木かおり, 濱野 孝: マイボーム腺からの分泌液と涙液. *臨眼* 48: 1941—1944, 1994.
- 11) Norn MS: Semiquantitative interference study of fatty layer of precorneal film. *Acta Ophthalmol* 57: 766—774, 1979.
- 12) Korb DR, Baron DF, Herman JP, Finnemore VM, Exford JM, Hermosa JL, et al: Tear film lipid layer thickness as a function of blinking. *Cornea* 13: 354—359, 1994.
- 13) Mathers WD, Lane JA, Zimmeman MB: Tear film changes associated with normal aging. *Cornea* 15: 229—334, 1996.
- 14) 横井則彦: 水層の異常によるドライアイ. 渡辺 仁, 他(編): *眼科診療プラクティス9 ドライアイのすべて*. 文光堂, 70—74, 1998.