

# 先天性鼻泪管阻塞的治疗

韩 姝<sup>1</sup>, 竺 慧<sup>2</sup>, 张晓俊<sup>1</sup>

引用: 韩姝, 竺慧, 张晓俊. 先天性鼻泪管阻塞的治疗. 国际眼科杂志 2020;20(8):1359-1362

基金项目: 国家自然科学基金项目 (No.81803258)

作者单位: <sup>1</sup>(210000) 中国江苏省南京市, 南京医科大学第二附属医院眼科; <sup>2</sup>(210029) 中国江苏省南京市, 南京医科大学第一附属医院眼科

作者简介: 韩姝, 南京医科大学在读硕士研究生, 研究方向: 泪道疾病、小儿眼科。

通讯作者: 张晓俊, 主任医师, 科室主任, 研究方向: 泪道疾病、白内障等方向. zhangxiaojun@njmu.edu.cn

收稿日期: 2019-10-14 修回日期: 2020-05-26

## 摘要

先天性鼻泪管阻塞 (CNLDO) 在新生儿中的发病率高达 5.7%。目前临床上 CNLDO 的治疗方式很多, 诊疗随意性很大, 如何在合适时机选择最佳的治疗方式仍有很多争论。为了解各种治疗方式的特点, 更好地服务临床, 本文特围绕 CNLDO 的治疗展开综述。

**关键词:** 先天性鼻泪管阻塞; 治疗; 儿童; 泪道探通; 泪囊鼻腔吻合术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2020.8.13

## The treatment of the congenital nasolacrimal duct obstruction

Shu Han<sup>1</sup>, Hui Zhu<sup>2</sup>, Xiao-Jun Zhang<sup>1</sup>

**Foundation item:** National Natural Science Foundation of China (No.81803258)

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210000, Jiangsu Province, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Xiao - Jun Zhang. Department of Ophthalmology, the Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210000, Jiangsu Province, China. zhangxiaojun@njmu.edu.cn

Received: 2019-10-14 Accepted: 2020-05-26

## Abstract

• Congenital nasolacrimal duct obstruction (CNLDO) has an incidence rate of 5.7% and there are many clinical treatments for the disease. But these treatments have been taken very randomly. Therefore, it is still a controversial topic on how to choose the best treatment.

This paper will discuss the treatments of CNLDO so as to know the characteristics of each treatment for better clinical services.

• **KEYWORDS:** congenital nasolacrimal duct obstruction; treatment; children; probing of the nasolacrimal duct; dacryocystorhinostomy

**Citation:** Han S, Zhu H, Zhang XJ. The treatment of the congenital nasolacrimal duct obstruction. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2020;20(8):1359-1362

## 0 引言

先天性鼻泪管阻塞 (congenital nasolacrimal duct obstruction, CNLDO) 在新生儿中的发病率为 5.7%, 是以单眼或双眼持续的溢泪或/和间歇性的粘性分泌物为特征的疾病<sup>[1-2]</sup>。一直认为溢泪是 CNLDO 最常见的症状<sup>[3-4]</sup>, 但是 Sathiamoorthi 等<sup>[5]</sup>在基于人群的大样本回顾性研究中发现, 在刚开始诊断 CNLDO 的时候, 粘性分泌物是最主要的症状, 他们认为这可能与太小的患儿泪液生成系统尚未发育完全有关。随着年龄的增长, 泪液生成系统逐渐发育成熟, 溢泪便会成为 CNLDO 最常见的症状。CNLDO 最常见的病因是鼻泪管突入鼻腔开口处的 Hasner 瓣闭锁, 多数患者 Hasner 瓣随着年龄的增长可自然开放, 这也是大部分患儿能在 1 岁之前自愈的原因。

CNLDO 对患儿的危害主要包括三个方面: (1) 溢泪是 CNLDO 常见的症状。眼睑皮肤因长期浸渍在泪液中易引起局部感染, 进一步加重鼻泪管阻塞的症状, 形成恶性循环, 严重者可致眶蜂窝织炎, 危及生命; (2) CNLDO 患儿可能更容易合并屈光参差性弱视<sup>[6-8]</sup>; (3) CNLDO 影响患儿的生活质量。

CNLDO 的治疗方式颇多, 但治疗时机、治疗方式尚存争议。CNLDO 通常选择分阶段治疗, 小月龄的 CNLDO 患儿首选保守治疗, 若无效则行泪道探通。如经历 1~2 次泪道探通后仍未好转, 则行泪道置管、泪道球囊管扩张术等方法。泪囊鼻腔吻合术 (dacryocystorhinostomy, DCR) 作为其他治疗方案无效时的最后选择。分阶段治疗体现了微创的理念, 但仍未明确 CNLDO 治疗的最佳时机和如何选择最佳的治疗方式。

## 1 保守治疗

**1.1 保守治疗时机** 目前对于 <6 月龄的 CNLDO 患儿首选保守治疗, 但是 ≥6 月龄的患儿是继续保守治疗还是行泪道探通争议较大。有学者认为应及早行泪道探通, 原因如下: (1) 保守治疗的成功率与年龄呈负相关<sup>[9]</sup>; (2) 泪道探通成功率随年龄的增长逐渐下降<sup>[3,9]</sup>; (3) 随着年龄增长, 患儿反抗能力增大, 门诊局部麻醉下泪道探通的难度增加, 甚至需要在实施全身麻醉后进行; (4) 及早行泪道探通可以明显缩短病程<sup>[10]</sup>; (5) 保守治疗期间可能会

增加泪道感染和纤维化的风险,加重鼻泪管阻塞程度;(6)及早泪道探通的治疗费用更低<sup>[10]</sup>。但是,也有学者认为可以继续保守治疗,原因如下:(1)保守治疗的成功率高,CNLDO 患儿保守治疗到12月龄时成功率高达90%<sup>[2]</sup>,因而很多学者建议保守治疗到12月龄,且即使是12~24月龄 CNLDO 患儿的自愈率也高达50%左右<sup>[9]</sup>;(2)保守治疗推迟行泪道探通并不会使泪道探通的成功率降低很多,>21月龄的 CNLDO 患儿泪道探通的成功率仍然高于80%<sup>[9]</sup>;(3)保守治疗中自愈的患儿,可避免行泪道探通从而规避手术并发症。

围绕此争议,既往虽有不少相关的研究,但是仍未能明确保守治疗的时间结点。PEDIG (Pediatric Eye Disease Investigator Group)<sup>[10]</sup>应用随机对照试验的方法分别纳入6~9月龄的单眼 CNLDO 患儿163例和双眼 CNLDO 患儿57例,在单眼 CNLDO 患儿中,及早泪道探通组较保守治疗6mo 必要时再行泪道探通组的成功率高(92% vs 82%),且及早泪道探通组的治疗费用更低(562美金 vs 701美金)<sup>[10]</sup>。另外,及早泪道探通组鼻泪管阻塞症状持续时间更短(1.8mo vs 4.8mo),不仅减少随访过程中产生的公共卫生事业压力,而且减少后期需在全身麻醉后行泪道探通治疗。尽管以上三点及早泪道探通组均占优势,但就成功率和经济效应而言两组并无统计学差异,且不可否认的是及早行泪道探通的确使2/3本可以观察6mo 自愈的患儿接受了泪道探通治疗。因而,6~9月龄单眼 CNLDO 患儿选何种治疗方式并没有定论。而在双眼 CNLDO 患儿中,保守治疗6mo 必要时再行泪道探通组成功率更高,而及早泪道探通组鼻泪管阻塞症状持续时间更短,但是两组均无统计学差异<sup>[11]</sup>。Sathiamoorthi 等<sup>[9]</sup>在其跨度10a的横断面回顾性研究中随访了1958例 CNLDO 患儿,发现自愈率在9月龄进入平台期。这提示保守治疗可能最佳的时间结点是9月龄,≥9月龄的患儿可考虑行泪道探通治疗。此研究是近年来少有的基于人群的大样本研究,提出了一个相对可靠的保守治疗的干预时机,但 Repka<sup>[12]</sup>对该结论表示质疑,相关内容在泪道探通部分详述。

## 1.2 保守治疗方式

**1.2.1 泪囊按摩** 泪囊按摩的成功率与手法、患儿和家长的依从性以及患儿的月龄有关<sup>[13]</sup>。目前临床上泪囊按摩手法尚不规范,需要统一。已有研究发现,泪囊按摩的依从性与疗效直接相关( $P=0.001$ ),规律和不规律泪囊按摩治疗的成功率分别是92.2%和77.7%<sup>[13]</sup>,该结果同样证实泪囊按摩是一种有效的治疗方式。

**1.2.2 抗生素滴眼** 抗生素滴眼只是对症治疗,不应常规应用。目前尚无证据表明其能显著提高 CNLDO 治疗的成功率。只有合并结膜炎、泪囊炎等眼部炎症时可酌情使用抗生素眼液。

## 2 泪道探通

**2.1 泪道探通时机** 保守治疗无效的 CNLDO 患儿,首先考虑泪道探通。Sathiamoorthi 等<sup>[9]</sup>进行的大样本研究发现,保守治疗自愈率在9月龄进入平台期,≥15月龄的 CNLDO 患儿较12~14月龄的 CNLDO 患儿行泪道探通的成功率显著下降,提示 CNLDO 患儿行泪道探通的最佳时机可能是9~15月龄,尽管两组 CNLDO 患儿行泪道探通

的成功率有统计学差异,但 Repka<sup>[12]</sup>并不认为此月龄段是泪道探通的最佳干预时机。因为就成功率而言,两组泪道探通的成功率分别是93.2%和81.1%,差异并不是很大,且此研究中1/4大于21月龄的 CNLDO 患儿行泪道探通的成功率仍高于80%。另外,12~24月龄的患儿自愈率接近50%,上述数据均支持 CNLDO 患儿继续观察到2岁再行泪道探通。因此, CNLDO 患儿何时行泪道探通仍不明确。

## 2.2 影响泪道探通成功率的因素

**2.2.1 年龄** 研究表明,泪道探通的成功率随着年龄增加逐渐下降<sup>[3,9]</sup>,且大龄患儿发生复杂性阻塞的可能性更大<sup>[14]</sup>。但也有研究认为泪道探通的成功率与年龄无关<sup>[15]</sup>。年龄是否影响泪道探通的成功率,由于研究设计、纳入标准、人群种族等不同,目前尚无明确定论,未来需要进一步大样本的前瞻性研究。

**2.2.2 CNLDO 的复杂性** CNLDO 的复杂性与泪道探通的成功率有关<sup>[16]</sup>。既往研究从临床症状、累及眼别和数量、探通情况等方面评估 CNLDO 的复杂性,结果表明,临床症状多或症状评分高的患儿泪道探通的成功率低<sup>[3]</sup>。此外,双眼 CNLDO 患儿较单眼 CNLDO 患儿泪道探通的成功率低<sup>[3,11]</sup>,分析可能的原因如下:(1)局部麻醉下患儿有意识,因此第二只眼睛行泪道探通时,患儿抵抗情绪大,导致泪道探通的难度增大<sup>[11]</sup>;(2)双眼 CNLDO 提示鼻泪管、粘膜或泪点可能存在更严重的解剖或生理变异<sup>[3]</sup>;(3)双眼 CNLDO 患儿可能伴过敏性鼻炎,易再次引起 CNLDO<sup>[3]</sup>。但是也有研究表明,单眼和双眼 CNLDO 患儿行泪道探通的成功率并无统计学差异<sup>[9]</sup>。此外,有研究根据泪道探通的情况把 CNLDO 分成简单的 CNLDO 和复杂的 CNLDO,发现泪道探通治疗复杂的 CNLDO 较简单的 CNLDO 的成功率明显降低<sup>[16]</sup>。

**2.2.3 内窥镜应用与否** 应用内窥镜行泪道探通可以显著提高泪道探通的成功率<sup>[14,17]</sup>,尤其是二次或多次泪道探通、推迟泪道探通和复杂的 CNLDO 患者。此外,内窥镜下行泪道探通,具有可以明确阻塞部位和程度,充分暴露鼻泪管结构,直视下操作减少假道形成的可能等优点。因而有学者建议大龄和双眼 CNLDO 的儿童在内窥镜下行泪道探通,但是此方法不可避免会增加治疗费用。

**2.2.4 麻醉方式** 因小月龄的患儿反抗能力小,外力固定基本可以保证泪道探通的安全性,因而常在局部麻醉下进行。而大月龄的患儿因抵抗能力大,为了保证操作的安全性和有效性,优先选择全身麻醉下泪道探通。已有研究报道在门诊局部麻醉下行泪道探通成功率较在手术室全身麻醉后行泪道探通的成功率低(72% vs 80%)<sup>[3]</sup>。但是有研究报道麻醉影响认知发育,因而有学者质疑泪道探通的全身麻醉风险是否值得。有研究报道,多次麻醉并且麻醉累计达到120min 会引起学习障碍<sup>[18]</sup>。小儿麻醉神经发育评估研究 (Pediatric Anesthesia Neurodevelopment Assessment Study)发现小于80min 的麻醉与认知行为异常无关<sup>[19]</sup>。泪道探通全身只需要20min,并且80%~90%的患儿只需要行一次泪道探通<sup>[3]</sup>。因而对于行泪道探通的 CNLDO 患儿而言,全身麻醉影响认知的风险可忽略。

**2.3 泪道探通手术并发症** 尽管泪道探通简单有效,但也存在相应的并发症,如泪点损伤、形成假道等,同时可能损

伤泪道上皮,引起瘢痕性狭窄,降低手术成功率。尽管泪道探通的并发症不少,但是其发生率较低<sup>[3,10]</sup>。

### 3 泪道置管术

既往研究报道泪道探通的成功率与年龄和探通次数呈负相关,且二次泪道探通或复杂的 CNLDO 患儿泪道置管的成功率高于泪道探通<sup>[16,20]</sup>,另外 $\geq 7$ 岁的 CNLDO 患儿泪道置管的成功率高达 73.3%<sup>[21]</sup>,因而泪道置管常是 1~2 次泪道探通治疗失败后、复杂或大龄 CNLDO 儿童优选的治疗方式。

目前围绕此治疗的研究主要包括:(1)单、双泪小管置管术的比较。已有 Meta 分析表明两者成功率无统计学差异<sup>[22]</sup>,但也有研究发现单泪小管置管术在成功率和并发症方面均优于双泪小管置管<sup>[23]</sup>。此外,单泪小管置管术较双泪小管置管术操作更简单,而且拔管更容易,故可优先考虑行单泪小管置管术。(2)泪道置管与泪道球囊管扩张术的比较。Meta 分析结果表明,泪道置管和泪道球囊管扩张术治疗 CNLDO 的成功率无明显差异<sup>[22,24]</sup>。虽然多数研究表明两者手术成功率无明显差异,但是国内研究发现复杂的 CNLDO 行泪道球囊管扩张术较泪道置管的成功率高<sup>[25]</sup>。此外,泪道置管的并发症较多,如硅胶管移位可导致鼻泪管阻塞复发,置管后张力过大可引起泪点撕裂,硅胶管的破坏和脱垂可引起角膜损伤,硅胶管相关性感染,硅胶管拔除困难,尤其是双泪小管置管,有时甚至需在全身麻醉下拔管,且拔管可能损伤鼻腔粘膜和鼻甲骨等。泪道球囊管扩张术的并发症相对较少,因此泪道球囊管扩张术可能更具优势,但其高昂的价格及复杂的操作流程限制了临床应用。

目前泪道置管后拔管时机尚存在争议。胡曼等<sup>[26]</sup>发现简单的 CNLDO 患儿行 Ritleng 泪道插管留置硅胶管 $\leq 2$ mo和 $>2$ mo 成功率无明显差异,但复杂的 CNLDO 留置硅胶管 $\leq 2$ mo 和 $>2$ mo 的患儿相比,成功率更低。另有研究发现,与小月龄患儿相比, $\geq 24$ 月龄的 CNLDO 患儿置管早期( $<31$ d)硅胶管移位后期持续性溢泪和需要再次手术的比例更高<sup>[27]</sup>。因此,简单的 CNLDO 和小月龄的患儿置管时间不必很长,置管时间延长可能更适合大龄或复杂的 CNLDO 患儿,同时应关注置管时间延长可能引起的并发症。

### 4 泪道球囊管扩张术

泪道球囊管扩张术是一种相对比较新的手术方式。目前通常在 1~2 次泪道探通或泪道置管治疗 CNLDO 失败后应用。其是在探针的引导下将球囊管放到鼻泪管或阻塞处,膨胀的球囊可以充分扩张整段狭窄的鼻泪管,产生一个均匀的横向扩张力,充分扩张狭窄的管腔,而探针只有纵向平行于管腔的力,因而球囊管扩张术较泪道探通扩张效果更好。理论上,其并发症少,且不需要后期全身麻醉取管。但是目前缺乏前瞻性随机对照研究,其手术最佳时机尚不明确,且部分患儿行球囊管扩张术失败,未来需要进一步明确这部分患儿的临床特征<sup>[24]</sup>。

### 5 泪囊鼻腔吻合术

DCR 是 CNLDO 患儿经过其他治疗失败后的最终选择方案,或常在 CNLDO 合并骨性阻塞、泪囊炎或泪囊膨出等时选用。分为经鼻 DCR 和外路 DCR,由于 CNLDO 行 DCR 治疗的相对较少,目前尚缺乏经鼻和外路 DCR 治疗

CNLDO 的随机对照研究。尽管外路 DCR 更常用,但是借助鼻内镜的经鼻 DCR 因面部不留瘢痕,不破坏内眦解剖结构,且近年来随着设备的发展,变得愈加流行。研究报道经鼻 DCR 和外路 DCR 的成功率均达到 90%以上,熟练的医生经鼻 DCR 成功率甚至达到 95%以上<sup>[4,28]</sup>。尽管两者成功率高,但是仍存在一些挑战,主要是由于儿童鼻腔和泪腺窝小,操作难度大;操作更靠近颅骨骨质,手术风险大;儿童术后增殖反应重易导致复发<sup>[29-30]</sup>。

### 6 其他治疗

多项研究表明,CNLDO 患儿更易发生屈光参差性弱视<sup>[6-8]</sup>。CNLDO 患儿泪水多、泪膜厚,可能对正视化进程产生影响<sup>[31]</sup>。此外,CNLDO 患儿可能存在其他相关结构异常,如面部发育异常等,其对屈光和鼻泪管发育均有一定的影响<sup>[31]</sup>。因而 CNLDO 患儿需进行全面评估,尤其是屈光检查。且有研究报道即使 CNLDO 已治愈,患儿发生弱视的风险仍较正常人高<sup>[8]</sup>,因而建议 CNLDO 患儿定期随访,避免发生不可逆的视力损伤。

### 7 小结

CNLDO 是儿童较常见的疾病,治疗方式很多,各有优缺点,选择合适的治疗方法具有重要意义。尽管目前 CNLDO 治疗的最佳时机和如何选择合适的治疗方式仍不明确,但是就研究现状来看,可适当延长保守治疗时间,避免不必要的创伤性操作。目前国内相关研究欠缺,未来需要进一步探讨保守治疗的策略、泪道探通治疗的时机以及 CNLDO 治疗的最优干预策略,在积极治疗缓解患儿病症及其家庭社会心理负担和疾病自然转归间找到平衡点。

### 参考文献

- Kendig EL Jr, Guerry D 3rd. The incidence of congenital impotency of the nasolacrimal duct. *J Pediatr* 1950; 36(2): 212
- MacEwen CJ, Young JD. Epiphora during the first year of life. *Eye (Lond)* 1991; 5(Pt 5): 596-600
- Group PEDI, Repka MX, Melia BM, et al. Primary treatment of nasolacrimal duct obstruction with nasolacrimal duct intubation in children younger than 4 years of age. *J AAPOS* 2008; 12(5): 455-450
- Dave TV, Ezeanosike E, Naik MN, et al. Outcomes in paediatric external dacryocystorhinostomy: a single-centre experience. *Orbit* 2019; 38(2): 103-106
- Sathiamoorthi S, Frank RD, Mohney BG. Incidence and clinical characteristics of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Br J Ophthalmol* 2019; 103(4): 527-529
- Badakere A, Veeravalli TN, Iram S, et al. Unilateral congenital nasolacrimal duct obstruction and amblyopia risk factors. *Clin Ophthalmol* 2018; 12: 1255-1257
- Siddiqui SN, Mansoor H, Asif M, et al. Comparison of Anisometropia and Refractive Status in Children With Unilateral and Bilateral Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2016; 53(3): 168-172
- Siddiqui SN, Hannan A, Mansoor H, et al. Anisometropia and Refractive Status in Children with Bilateral Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction. *J Coll Physicians Surg Pak* 2018; 28(3): 210-213
- Sathiamoorthi S, Frank RD, Mohney BG. Spontaneous Resolution and Timing of Intervention in Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction. *JAMA Ophthalmol* 2018; 136(11): 1281-1286
- Group PEDI. A randomized trial comparing the cost-effectiveness of 2 approaches for treating unilateral nasolacrimal duct obstruction. *Arch*

*Ophthalmol* 2012; 130(12): 1525-1533

11 Lee KA, Chandler DL, Repka MX, *et al.* A comparison of treatment approaches for bilateral congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am J Ophthalmol* 2013; 156(5): 1045-1050

12 Repka MX. Timing of Simple Probing for Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction: Not So Simple. *JAMA Ophthalmol* 2018; 136(11): 1286-1287

13 Karti O, Karahan E, Acan D, *et al.* The natural process of congenital nasolacrimal duct obstruction and effect of lacrimal sac massage. *Int Ophthalmol* 2016; 36(6): 845-849

14 Fujimoto M, Ogino K, Matsuyama H, *et al.* Success rates of dacryocystoscopy-guided probing for recalcitrant congenital nasolacrimal duct obstruction. *Jpn J Ophthalmol* 2016; 60(4): 274-279

15 Gupta N, Neeraj C, Smriti B, *et al.* A comparison of the success rates of endoscopic-assisted probing in the treatment of membranous congenital nasolacrimal duct obstruction between younger and older children and its correlation with the thickness of the membrane at the Valve of Hasner. *Orbit* 2018; 37(4): 257-261

16 Alfaky YH, Mousa A, Kalantan H, *et al.* A prospective, randomised comparison of probing versus bicanalicular silastic intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Br J Ophthalmol* 2015; 99(2): 246-250

17 Galindo-Ferreiro A, Khandekar R, Akaishi PM, *et al.* Success Rates of Endoscopic-Assisted Probing Compared to Conventional Probing in Children 48 Months or Older. *Semin Ophthalmol* 2018; 33(3): 435-442

18 Flick RP, Katusic SK, Colligan RC, *et al.* Cognitive and behavioral outcomes after early exposure to anesthesia and surgery. *Pediatrics* 2011; 128(5): e1053-1061

19 Sun LS, Li G, Miller TL, *et al.* Association Between a Single General Anesthesia Exposure Before Age 36 Months and Neurocognitive Outcomes in Later Childhood. *JAMA* 2016; 315(21): 2312-2320

20 Napier ML, Armstrong DJ, McLoone SF, *et al.* Congenital

Nasolacrimal Duct Obstruction: Comparison of Two Different Treatment Algorithms. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2016; 53(5): 285-291

21 Okumuş S, Öner V, Durucu C, *et al.* Nasolacrimal duct intubation in the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction in older children. *Eye(Lond)* 2016;30(1):85-88

22 Lin AE, Chang YC, Lin MY, *et al.* Comparison of treatment for congenital nasolacrimal duct obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Can J Ophthalmol* 2016; 51(1): 34-40

23 Eustis HS, Nguyen AH. The Treatment of Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction in Children: A Retrospective Review. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2018; 55(1): 65-67

24 Wladis EJ, Aakalu VK, Yen MT, *et al.* Balloon Dacryoplasty for Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2018; 125(10): 1654-1657

25 胡曼, 吴倩, 樊云葳, 等. 泪道插管术与球囊管扩张术治疗探通无效的先天性鼻泪道阻塞患者的比较研究. *中华眼科杂志* 2016; 52(2): 123-128

26 胡曼, 于刚, 曹文红, 等. 先天性鼻泪管阻塞患儿泪道插管拔管时间对疗效的影响. *眼科* 2014; 23(5): 339-342

27 Peterson NJ, Weaver RG, Yeatts RP. Effect of short-duration silicone intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2008; 24(3): 167-171

28 Bothra N, Naik MN, Ali MJ. Outcomes in pediatric powered endoscopic dacryocystorhinostomy: a single-center experience. *Orbit* 2018; 38(2): 107-111

29 Chan W, Wilcsek G, Ghabrial R, *et al.* Pediatric endonasal dacryocystorhinostomy: A multicenter series of 116 cases. *Orbit* 2017; 36(5): 311-316

30 Ali MJ. Pediatric dacryocystorhinostomy. *Indian J Ophthalmol* 2017; 65(10): 1008-1009

31 Kipp MA, Kipp MA Jr, Struthers W. Anisometropia and amblyopia in nasolacrimal duct obstruction. *J AAPOS* 2013; 17(3): 235-238