

# 泪道的影像学检查进展

朱艳清 综述, 朱海云, 张福琛 审校

**【摘要】** 泪道包括泪小管、泪囊及鼻泪管, 上端开口于眼内侧泪乳头的泪小点, 下通下鼻道。泪道疾病是眼科常见病, 包括泪道的先天性病变、肿瘤性病变侵犯、炎症和外伤等, 主要病理表现为泪道狭窄或阻塞。早期检查主要为传统性泪道造影, 自二十世纪七八十年代以来, 各种新的影像学检查方法逐步应用, 如 CT、MR、超声、数字减影泪道造影及核素泪道造影等, 且发展迅速, 不仅用于诊断, 也参与某些疾病的治疗。本文就近年来泪道影像学检查临床的运用、方法的改进、各种新方法的应用及优缺点等作一综述。

**【关键词】** 泪道; 影像学检查; 诊断

中图分类号: R445 文献标志码: A 文章编号: 1672-271X(2010)01-0048-04

## 1 泪道造影检查

1909 年 Ewing 首次将 X 线造影运用于泪道检查。方法是通过向泪道中注入高密度对比剂, 使泪道和周围组织产生密度差异, 从而使泪道在 X 线胶片上显影, 借此来判断泪道疾病的部位。

**1.1 临床应用价值** 泪道造影可以用于各种原因所致的泪道狭窄或阻塞的诊断, 并指导治疗, 或用于泪道术后的随访。Francisco 等<sup>[1]</sup>对 500 例怀疑有泪道阻塞的患者进行泪道造影检查, 结果显示其中 148 例泪道正常, 298 例单侧阻塞, 54 例双侧阻塞。泪道阻塞中 378 眼完全阻塞, 28 眼部分阻塞。阻塞部位和性别有相关性。

### 1.2 操作方法的演变和改进

**1.2.1 传统泪道造影法(CDCG)** 用注射器接泪道冲洗针头, 经上或下泪小点注入对比剂, 直到经另一泪小点有对比剂溢出或已有 0.5mL 对比剂注入, 针头退出后即刻拍片观察。该方法有其明显的缺点, 它通常只能较好地显示泪囊, 对泪道其他部位的显示较差, 而这些部位又恰是泪道阻塞性疾病的好发部位, 使其临床诊断价值大为降低<sup>[2]</sup>。但有些领域还是适用的, 如新生儿方面, 该方法和其他接受 X 线照射的检查(如 CT、DSA 等)相比, 射线量明显较少, 对患儿有一定的保护作用。毛晓<sup>[3]</sup>对泪道阻塞的新生儿患儿行泪道探通手术前, 先进行了常规泪道造影, 明确了可能造成的阻塞部位, 提高了手术成功率, 值得临床推广应用。

### 1.2.2 插管泪道造影(IDCG) 1968 年 Iba 首次实

行的, 他用细塑料管插入泪小管, 通过塑料管向泪小管中注入对比剂, 在注入对比剂的过程中拍片, 发现 IDCG 对泪道狭窄和泪道阻塞能很好显影。王勤等<sup>[4]</sup>对 100 例患者进行 IDCG 检查, 总结出有以下优点: ①能准确了解泪道狭窄阻塞部位和程度。②30% 碘苯脂粘度小, 流动性好, 易进入狭小腔隙。③IDCG 在加压注射过程中拍照, 泪道处于扩张状态, 对狭窄部位显示良好。④定位准确。⑤对部分功能性溢泪还有治疗作用。⑥操作简便, 无需特殊设备。

**1.2.3 逆行注入对比剂法** Kosaka 等<sup>[5]</sup>介绍了一种从鼻泪管下端入针向上逆行注入对比剂的方法, 从而对上下泪小点闭锁不能行泪道造影的患者进行了检查。

**1.2.4 立位泪道造影** 常规泪道造影术采用俯卧柯氏位, 泪道梗阻端显示欠佳, 且对比剂极易由眼部外溢干扰诊断。苏云杉等<sup>[6]</sup>采用立位柯氏位(患者站立于立位胸片架前)进行插管泪道造影, 并与常规的俯卧位进行了对比, 结果泪道下端显影效果明显提高, 提高了泪道造影的诊断准确率。

**1.3 对比剂的选择和改进** 传统的对比剂是无机碘-碘化油, 但它黏度大、流动性差, 不适用于插管泪道造影。自 1986 年杜力开始使用碘苯酯作对比剂。另外碘过敏的患者可以用钆化物代替碘化物, 避免了碘过敏的担忧。

**1.4 优缺点** 泪道造影对泪囊大小、形态显影良好, 非常适用于泪囊鼻腔吻合术前评价泪囊情况; 同时价格低廉, 能被多数患者接受。缺点: ①有侵入性, 容易引起泪道损伤或假道形成; ②由于注药时施加压力, 对功能性泪道阻塞及轻度泪道狭窄的灵敏性较低; ③对阻塞段以下的部分显示不佳。

**作者简介:** 朱艳清(1977-), 男, 山东济宁人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事影像诊断的工作

**作者单位:** 200052 上海, 解放军 85 医院放射科

## 2 泪道 CT 检查

### 2.1 临床应用价值

2.1.1 用于泪道的影像解剖学研究 随着 CT 设备及三维后处理技术的发展,可以利用 CT 进行鼻泪管的影像解剖学研究。唐海红等<sup>[7]</sup>对正常志愿者 10 人共 20 例泪道的影像学表现进行了测量,得到了一系列的数据,旨在为行鼻腔泪囊造口术的手术者提供一定的参考依据,提高手术的成功率。

2.1.2 泪道手术前的诊断、术后的随访观察 以往传统检查只能帮助了解泪道阻塞的部位,不能为术者提供更多的信息。而术前的 CT 泪道造影可以为术者提供有关泪道详细的影像学资料,包括泪道阻塞部位、骨性泪道的情况、泪道周围有无软组织病变等,这对手术提供了很好的指导作用<sup>[8]</sup>。李书玲等<sup>[9]</sup>利用 CT 检查随访鼻内镜术后并发症,指出 CT 检查对于明确病变范围、邻近骨质情况及准确评估预后起着重要作用。

2.2 对比剂和扫描体位的选择 常用的对比剂有两种:水溶性对比剂(如泛影葡胺)和油性对比剂(如碘化油)。王敏杰等<sup>[10]</sup>探讨了不同对比剂及扫描体位在 CT 泪道造影中的作用,指出不同对比剂及扫描层面的选择应根据不同病情或观察目的不同而选用不同方法,才能获得所需的影像信息,更好地为临床治疗提供依据。

2.3 优缺点 优点是该检查具有很高的空间分辨力、图像清晰、解剖关系明确、检查方便、能为临床提供大量有用的信息;对骨性泪道狭窄和外伤性泪道阻塞患者有不可替代的作用。缺点是接受 X 线照射,对晶状体有辐射,且剂量大于摄片的泪道造影检查。

## 3 泪道数字减影造影检查

3.1 临床应用价值 该方法既可以术前泪道情况进行了解,以指导手术,又可以术后情况进行随访,了解远期效果。不同部位的泪道阻塞所采用的治疗方法不同,泪小管阻塞多采用泪小管吻合术、泪道探查术、激光治疗或泪小管支架植入术;泪囊颈部以下阻塞伴泪囊扩大多采用鼻腔泪囊吻合术或支架植入术;泪囊颈部以下阻塞不伴泪囊扩大多采用支架植入术。Yazici 等<sup>[11]</sup>通过泪道数字减影就泪囊扩大对泪总管位置的影响进行研究,结果发现 42 例泪囊扩大患者中 35 例泪总管和泪囊之间的关系有一致性改变:泪总管由上向下呈锐角和泪囊相连;34 例泪囊正常大小,泪总管水平或稍向上走行并和泪

囊相连。

3.2 优缺点 优点:它运用减影技术去除头颅骨及软组织重叠影,只保留了泪道管腔的影像,能显示全程泪道的形态,提高了影像清晰度;同时该检查的图像为数字化图像,可以自动储存、传输及存档。Saleh 等<sup>[12]</sup>对泪道数字减影及泪道冲洗进行对比,结果前者对发现泪道阻塞的阳性率及阻塞部位的判断高于后者,且 28% 的泪道阻塞患者通过数字减影提供了其他有用信息。证明它是一种快速、有效和无损伤的检查方法。缺点:①只能对病变部位行定位诊断,不能定性;②检查时间较长,检查过程中任何自主或不自主运动均可产生伪影,影响图像质量;③价格相对比较昂贵。

## 4 泪道超声检查

4.1 临床应用价值 在眼科,超声诊断已普遍运用于眼部的各种疾病,如眼球内肿物、异物、晶状体脱位、视网膜脱离及玻璃体出血等。自二十世纪八九十年代以来,超声检查在泪道疾病中的运用也逐渐增多。

4.1.1 用于泪道各种疾病的诊断 该检查可以用来诊断泪小管炎、憩室、结石、泪囊囊肿和泪囊缺如等各种疾病。且近年来三维超声的使用取得了比二维超声更好的效果。朱霆等<sup>[13]</sup>探讨了实时三维超声评价眼部疾患的应用价值,结果表明它可以明确快速地显示眼部病变的立体结构和空间分布,与二维超声比较,它可以为手术提供更明确的诊断信息和空间定位信息。

4.1.2 用于泪道手术前后的对比研究、引导泪道插管手术 泪道阻塞患者术前和术后情况进行该项检查,对泪道显影良好,可用来协助评价手术效果。

4.1.3 用于泪道系统的生理性研究 Pavlidis 等<sup>[14]</sup>用超声对 14 例正常患者和 6 例泪道阻塞患者行超声检查,观察泪囊在引流泪液时的泵作用,正常人在眨眼时泪囊容积减小 50%,而泪道阻塞患者只减少 15%。

4.2 对比剂的使用 在传统的泪道超声检查中,泪道和周围组织的回声无明显差别,在超声图像上很难分辨。为了增大泪道和周围组织的回声差别,学者们人为向泪道内注入各种对比剂以增加这种差别,如双氧水、透明质酸钠或甲基纤维素,可增强泪小管的显影效果。

4.3 优缺点 该方法对泪小管的检查有着其他方法不可替代的优势;同时无辐射、无人为创伤、无明显禁忌证、操作简单、容易被接受。缺点是由于鼻骨

遮挡,对泪囊下端及鼻泪管均不能显影;普通 B 超的图像精度较低。

## 5 泪道磁共振(MR)检查

**5.1 临床应用价值** MR 泪道造影可以显示泪囊扩张、狭小以及鼻泪管内充盈缺损(后者多为肿瘤所致)。张菁等<sup>[15]</sup>对 8 名志愿者和 17 例泪溢患者行 MR 检查,结果表明鼻泪管滴注无菌盐水后 MR 可以显示正常鼻泪管,而且具有对鼻泪管阻塞定位、定性的诊断价值。另外结合无菌盐水滴眼法,对 MR 泪道造影的最佳序列进行了研究,包括三维快速恢复快速自旋回波序列(3D-FRFSE)、单次激发快速反转恢复序列(IR-SSFSE)及二维真稳态进动快速成像序列(2D-FI-ESTA),认为 3D-FRFSE 为最佳序列<sup>[16]</sup>。

**5.2 对比剂的使用** 在该项技术的发展中,人们先后使用过多种对比剂进行泪道 MR 检查,并对效果进行了探讨。如钆喷替酸葡甲胺、生理盐水、生理盐水和利多卡因的混合液等。

**5.3 脉冲序列的选择** 自旋回波序列是目前最常用的序列,但近年来,新的脉冲序列也在不断增加,如 T2 加权的单次激发快速自旋回波成像序列以及 T1 加权的三维射频扰像快速梯度回波序列等。前者对泪囊腔、黏膜变化、鼻泪管末端显影好,能避免假阴性,同时抗异物干扰较强(如鼻窦中的气体);后者对泪道阻塞部位的显影效果好,抗异物干扰较弱<sup>[17]</sup>。

**5.4 优缺点** 该项检查造影时不插管、无痛苦、无辐射、可不用对比剂。另外由于 MR 具有很高的软组织分辨率,因此对粘膜增生、粘液囊肿、瘢痕组织、肿瘤等周围软组织的病理性改变有良好的体现。这是其他影像技术不能及的。缺点是价格较昂贵,对周围的骨性结构不能显影。

## 6 泪道核素检查

20 世纪 70 年代 Rossomondo 首先把核素泪道造影技术用于泪道疾病的诊断、泪道生理和病理的研究。该检查的原理是应用产生  $\gamma$  射线的放射性核素作显影剂,滴入结膜囊后,流经泪道系统以  $\gamma$  线照相机连续摄影或将其信息贮存入电子计算机,根据图像与时相变化研究分析泪道疾患,了解泪道各部的形态和功能。

### 6.1 临床应用价值

**6.1.1 对泪溢患者的泪道进行功能评价** 朱旭生等<sup>[18]</sup>利用核素泪道造影对 56 例泪溢患者进行检

查,认为该方法是一种较为客观反映泪道生理功能与病变部位的方法,具有操作方便、无痛苦、无创性、没有外加压力影响等优点。

**6.1.2 用于泪道术前的诊断、术后疗效评价及随访** 陶海等<sup>[19]</sup>运用该方法对经鼻内窥镜泪囊鼻腔造口术后效果进行评价,结果证实该技术能很好的判断手术疗效。Mansour 等<sup>[20]</sup>对行泪囊鼻腔吻合术的 29 眼及 20 眼正常眼行泪道核素检查,结果显示该手术后患者流泪症状缓解,核素清除率明显提高,但和正常人相比仍有明显的差异。

**6.2 优缺点** 优点:①操作简便,不需器械插入泪道,既可避免任何人为刺激所致的流泪现象,亦可免于粘膜受损的痛苦,且易于复查;②因用量少,其辐射剂量亦小,故经济安全;③因无外加压力,故符合生理机能要求;④可动态观察泪道状态,一般泪囊造影无异常者,核素有时可显示病变,对功能性或器质性泪道阻塞可加以辨别。缺点:需要有  $\gamma$ -闪烁照相特殊设备,仅能在有条件的单位开展工作;有时显像不够清晰,甚至做出不符合临床的错误解释;对泪道附近软组织和骨骼系统无法了解。

## 【参考文献】

- [1] Francisco F C, Carvalho A C, Francisco V F, et al. Evaluation of 1000 lacrimal ducts by dacryocystography[J]. Br J Ophthalmol, 2007,91(1):43-46.
- [2] 杜力,尹素云,宋深,等.插管泪道造影法与传统造影法的对比[J].眼科新进展,1986,6(1):51-56.
- [3] 毛晓.泪道造影在诊断新生儿泪道阻塞部位中的作用[J].江苏医药,2007,33(10):1011.
- [4] 王勤,郝萍,李岚.泪道插管造影 100 例临床分析[J].眼科研究,1998,16(3):232.
- [5] Kosaka M, Kamiishi H. Retrograde dacryocystography(RDC) utilizing a round-tipped needle[J]. Orbit,2001,20(3):201-207.
- [6] 苏云杉,梁冬云,许章典.立位泪道造影的诊断价值[J].实用放射学杂志,2005,21(4):441-442.
- [7] 唐海红,孙广滨,萧毅,等.泪道系统 CT 重建在临床中的实验研究[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2009,23(7):327-328.
- [8] 朱豫,张效房,张改玲.外伤性泪道阻塞的 CT 检查[J].眼外伤职业眼病杂志,2005,27(1):19-21.
- [9] 李书玲,王振常,鲜军舫,等.鼻内镜术后并发症的影像学诊断[J].实用放射学杂志,2007,23(3):296-298.
- [10] 王敏杰,萧毅,田建明,等. CT 泪道造影方法研究(附 36 例分析)[J].放射学实践,2006,26(6):620-622.
- [11] Yazici B, Yazici Z. Anatomic position of the common canaliculus in patients with a large lacrimal sac[J]. Ophthal Plast Reconstr Surg, 2008,24(2):90-93.
- [12] Saleh G M, Gauba V, Tsangaris P, et al. Digital subtraction dacryocystography and syringing in the management of epiphora[J]. Orbit,2007,26(4):249-253.

- [13] 朱 霆, 周晓东, 董秀珍, 等. 眼部疾病的实时三维超声成像研究[J]. 中国超声医学杂志, 2004, 20(10): 733-736.
- [14] Pavlidis M, Stupp T, Grenzebach U, et al. Ultrasonic visualization of the effect of blinking on the lacrimal pump mechanism[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2005, 243(3): 228-234.
- [15] 张 菁, 舒红格, 胡军武, 等. MR 鼻泪管成像的临床应用[J]. 中华放射学杂志, 2008, 42(6): 614-617.
- [16] 张 菁, 舒红格, 唐大中, 等. MR 泪道造影方法研究[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2009, 38(1): 137-139, 封.
- [17] Amrith S, Goh P S, Wang S C. Tear flow dynamics in the human nasolacrimal ducts - a pilot study using dynamic magnetic resonance imaging[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2005, 243(2): 127-131.
- [18] 朱旭生, 邹德环, 杨为中. 泪溢患者的核素泪道显像观察[J]. 实用医学杂志, 2004, 20(4): 408-409.
- [19] 陶 海, 马志中, 吴海洋, 等. 经鼻内窥镜泪囊鼻腔造口自体组织移植泪道再造术的临床初步报告[J]. 国际眼科杂志, 2008, 8(3): 545-549.
- [20] Mansour K, Blanksma L J, Vrakking H, et al. Scintigraphic evaluation for tear drainage, after dacryocystorhinostomy, in relation to patient satisfaction[J]. Eye, 2008, 22(3): 414-419.
- (收稿日期: 2009-06-03; 修回日期: 2009-09-28)  
(本文编辑: 黄攸生)

## 十二指肠乳头良性肿瘤内镜治疗的研究进展

李 婧 综述, 周仁荣 审校

**[摘要]** 本文通过对内镜下治疗十二指肠乳头良性肿瘤的适应症、术前评估、操作方法及术后并发症进行综述, 为进一步制定标准化的内镜介入治疗方案提供了重要依据。

**[关键词]** 十二指肠乳头; 良性肿瘤; 内镜; 治疗

**中图分类号:** R574.51 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-271X(2010)01-0051-03

十二指肠乳头良性肿瘤中以腺瘤最为常见, 其患病率为 0.04% ~ 0.12%, 由于具有恶变倾向而通常施行外科根治性治疗<sup>[1]</sup>。外科治疗虽然可以进行完整切除, 但早期术后并发症的发生率很高, 以瘘管形成(占 14%)及吻合口裂开(占 9%)为主, 死亡率约占 1% ~ 9%<sup>[2-5]</sup>。近年来应用内镜技术对十二指肠乳头肿瘤进行治疗, 在实践操作中的安全性和有效性已被临床共识。ERCP(经内镜逆行胰胆管造影)和 EUS(超声内镜)均可用于十二指肠乳头肿瘤的诊治, 尤其是对恶性肿瘤浸润深度的评估, 判定其管内侵犯、固有肌层层次结构及十二指肠乳头周围淋巴结侵犯的情况。EUS 对肿瘤分级分期的术前评估能力优于 CT, 为治疗方式和手术方案的选择提供参考<sup>[6-10]</sup>。本文就内镜对十二指肠乳头良性肿瘤的诊断与治疗进行综述。

### 1 内镜治疗的适应症

十二指肠乳头肿瘤按是否有管道侵犯可分为两类: 无管内生长型和管内生长型。对于无管内生长型的腺瘤或低级别的上皮内瘤变只须内镜随访; 高级别上皮内瘤变或原位癌, 内镜下可完全切除的内

镜切除后随访即可, 内镜下不能完全切除的需要后续外科治疗; 对于管内生长型腺瘤或低级别上皮内瘤变要在最大限度的乳头括约肌切开或球囊辅助切除后行胆道镜检查。胆道浸润长度 < 1.0 cm 的肿瘤可以尝试进行内镜切除, 完全切除的可行内镜随访, 不能完全切除的需后续外科治疗。胆道浸润长度 > 1.0 cm 的、高级别上皮内瘤变/原位癌和所有恶性肿瘤(包括无管内生长型和管内生长型)均需要外科手术治疗<sup>[11]</sup>。

### 2 内镜治疗的术前评估

怀疑为十二指肠乳头的肿瘤, 需要在内镜切除术前进行活组织检查, 细胞刷检也同样可以提供有效信息<sup>[12]</sup>。目前对于内镜切除十二指肠乳头腺瘤的大小和直径的限定尚未达成共识。许多学者认为 ≥ 5.0 cm 的肿瘤不适于进行内镜切除<sup>[13]</sup>。家族性腺瘤性息肉病(FAP), 可根据息肉组织学特征和发育异常程度使用 Spigelman 分类法进行评估以确定治疗方案<sup>[12]</sup>。高级别上皮内瘤变不作为内镜治疗的禁忌症<sup>[14]</sup>。临床经验提示内镜下出现自发性出血、组织脆而硬、肿块不易推动、溃疡形成、黏膜下注射无法隆起等征象, 肿瘤为恶性的可能性较大, 即使这些肿瘤无术前活检证实也通常选择外科切除治疗<sup>[15]</sup>。

**作者简介:** 李 婧(1982-), 女, 山东济南人, 硕士, 医师, 从事消化内科基础与临床工作

**作者单位:** 210002 江苏南京, 解放军 81 医院消化科