

• 论 著 •

CT-DCG 在泪道阻塞性疾病中的应用

周 芹,张向荣[△]

(广东省深圳市龙华新区人民医院眼科 518109)

摘要:**目的** 研究计算机断层扫描(CT)-泪道造影(DCG)在泪道阻塞性疾病中的应用价值。**方法** 对 46 例(92 只眼)泪溢患者行 CT-DCG 检查,通过 CT 轴位、冠状位及矢状位观察泪道及其周围解剖结构,并运用 CT 后处理技术从 CT 各个层面测量泪囊的大小。**结果** 92 只眼中,40 只眼为正常眼,4 只眼为泪小管阻塞,2 只眼为泪总管阻塞,46 只眼为鼻泪管阻塞(慢性泪囊炎)。正常眼与慢性泪囊炎的泪囊各层面大小、最大近似面积比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** CT-DCG 和 CT 后处理技术能明确泪道疾病阻塞的具体部位,可从 CT 各个层面测量泪囊大小,对泪道阻塞性疾病的诊断和治疗有重要作用。

关键词:计算机断层扫描; 泪道造影; 泪囊; 后处理技术

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.22.033 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)22-3368-03

Applications of computed tomographic dacryocystography in lacrimal duct obstruction diseases

ZHOU Qin, ZHANG Xiangrong[△]

(Department of Ophthalmology, People's Hospital of Longhua New District, Shenzhen, Guangdong 518109, China)

Abstract:**Objective** To study the application value of computed tomographic(CT)-dacryocystography(DCG)in lacrimal duct obstruction diseases. **Methods** Forty-six patients with epiphora(ninety-two eyes)were undergone the CT-DCG. Then the lacrimal duct and its surrounding anatomic structures were observed through CT axial,coronal and sagittal positions,and the lacrimal sac size was measured from various CT layer levels by using the CT post-processing technique. **Results** Among 92 eyes,40 eyes were normal,4 eyes were lacrimal canaliculus obstruction,2 eyes were lacrimal canaliduli obstruction and 46 eyes were nasolacrimal duct obstruction(chronic dacryocystitis). The lacrimal sac size and maximum approximate area at each layer level had statistical difference between normal eyes and chronic dacryocystitis($P<0.05$). **Conclusion** CT-DCG and CT post-processing technique can clarify the specific obstruction part of lacrimal duct diseases and measure the size of the lacrimal sac from various CT layer levels, which has an important effect in the diagnosis and treatment of lacrimal duct obstruction diseases.

Key words:computed tomography; dacryocystography; lacrimal sac; post-processing technique

泪道阻塞性疾病是眼科的常见病之一,临床上对泪道阻塞常用的检查方法为泪道冲洗,因其会受到检查者和患者的自我感觉影响,常不能准确判断泪道阻塞的具体部位。随着医学影像学的发展,各种影像学检查方法开始用于泪道疾病的诊断,包括 X 线、计算机断层扫描(CT)、磁共振成像(MRI)、数字减影及核素显影等。虽然每种方法都有其各自的优缺点,但 CT 以其独特的优势在泪道疾病中的运用越来越广泛。CT-泪道造影(DCG)运用 CT 与 DCG 相结合,可以清晰显示泪液排出系统和鼻眼相关的解剖结构,并能测量泪囊的大小,从而为泪道疾病的诊断和治疗提供更多的影像学信息。本研究通过对泪道阻塞性疾病患者行 CT-DCG,从 CT 轴位、冠状位及矢状位观察泪道及其周围解剖结构,并运用 CT 后处理技术从 CT 各个层面测量泪囊的大小,对泪道阻塞性疾病的诊断和治疗有重要作用。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2014 年 12 月至 2016 年 12 月以泪溢为主诉的患者 46 例(92 只眼);其中,男 8 例,女 38 例;年龄 16~60 岁,中位数年龄 42 岁。

1.2 方法

1.2.1 检查仪器及造影 采用 64 排螺旋 CT 机和 60%泛影葡胺注射液。(1)检查前先向患者交待检查目的、经过及可能出现的风险,取得患者的同意和积极配合;(2)造影前先把患眼

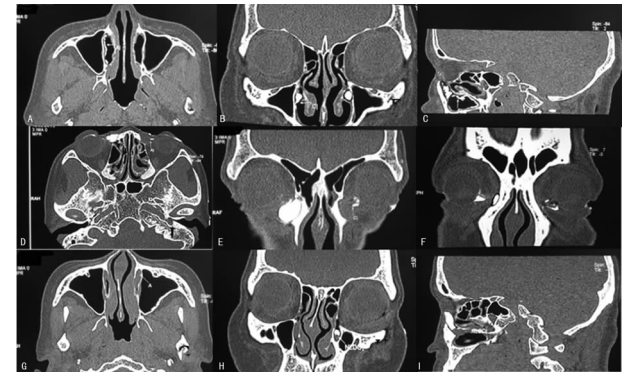
泪道内分泌物冲洗干净,泪道通畅一侧则于鼻腔下鼻道处填塞棉球;(3)患者于 CT 机床上摆好体位,双眼滴爱尔卡因滴眼液,向泪道内注入泛影葡胺注射液 1~2 mL,先注入泪道阻塞侧,再注入通畅侧,并即刻进行扫描;(4)行 CT 轴位扫描,扫描范围为眶上缘至硬腭,扫描参数层厚 2 mm,重建 0.5 mm;(5)扫描结束后用生理盐水冲洗泪道及结膜囊。

1.2.2 CT 扫描图像的分析及相关处理 (1)在影像归档和通信系统(PACS)工作站上通过 CT 不同层面(轴位、冠状位和矢状位)观察泪道及其周围情况。包括正常 DCG 表现及泪道阻塞的造影征象,以及阻塞的具体部位。(2)在 CT 后处理计算机上运用多平面重组法,根据泪囊长轴重建出轴位、斜冠状位和斜矢状位的泪囊图像,选择各层面泪囊显影最大平面,将泪囊图像放大,利用系统自带测量软件对泪囊各径线长进行测量,并记录泪囊轴位的横径、前后径,斜冠状位的长径、横径,斜矢状位的长径、前后径,然后进行相关分析及处理。(3)CT 轴位上泪囊最大近似面积为横径和前后径之积,CT 斜冠状位上泪囊最大近似面积为长径和横径之积,CT 斜矢状位上泪囊最大近似面积为长径和前后径之积。泪囊各层面最大近似面积记录包括上述 3 种近似面积值。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计学软件分析数据。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CT-DCG 征象 92 只眼中,40 只眼为正常眼,4 只眼为泪小管阻塞,2 只眼为泪总管阻塞,46 只眼为鼻泪管阻塞(慢性泪囊炎)。CT-DCG 征象:(1)正常眼在注入造影剂后能顺利通过泪小管、泪总管、泪囊、鼻泪管进入鼻腔和咽喉部;(2)泪小管阻塞在本研究中主要是指下泪小管阻塞,造影可见下泪小管处造影剂中断,结膜囊显影,上泪小管、泪囊及鼻泪管未见显影;(3)泪总管阻塞的造影征象是结膜囊及上下泪小管显影,泪囊及鼻泪管未见造影剂;(4)鼻泪管阻塞的造影征象是泪小管、泪囊显影,或伴有部分鼻泪管显影,鼻泪管处造影剂中断。见图 1。



注:A、B、C 分别为轴位、冠状位、矢状位正常 DCG 征象;D、E 分别为轴位、冠状位下泪小管阻塞 DCG 征象;F 为冠状位泪总管阻塞 DCG 征象;G、H、I 分别为轴位、冠状位、矢状位鼻泪管阻塞 DCG 征象

图 1 CT-DCG 征象

2.2 泪囊大小的比较 运用 CT 后处理技术重建出泪囊的轴位、斜冠状位、斜矢状位图像及其测量结果。轴位正常眼泪囊横径 0.41 cm,前后径 0.59 cm;斜冠状位正常眼泪囊长径 1.11 cm,横径 0.43 cm;斜矢状位正常眼泪囊长径 1.08 cm,前后径 0.54 cm。轴位慢性泪囊炎的泪囊横径 0.68 cm,前后径 0.83 cm;斜冠状位慢性泪囊炎的泪囊长径 1.45 cm,横径 0.73 cm;斜矢状位慢性泪囊炎的泪囊长径 1.43 cm,前后径 0.80 cm。

2.3 正常眼与慢性泪囊炎的泪囊大小 将正常眼与慢性泪囊炎的泪囊各层面的测量数据进行独立样本 *t* 检验,2 组结果比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 正常眼与慢性泪囊炎的泪囊大小($\bar{x}\pm s$,mm)				
测量项目	正常眼($n=40$)	慢性泪囊炎($n=46$)	<i>t</i>	<i>P</i>
长径				
斜冠状位	11.465±0.945	12.061±1.163	-2.582	<0.05
斜矢状位	11.450±0.891	12.143±1.168	-3.059	<0.05
横径				
轴位	4.240±0.741	4.743±0.968	-2.677	<0.05
斜冠状位	4.263±0.720	4.826±1.050	-2.934	<0.05
前后径				
轴位	5.580±0.838	6.087±1.098	-2.378	<0.05
斜矢状位	5.577±0.778	6.087±1.092	-2.456	<0.05

2.4 正常眼与慢性泪囊炎的泪囊各层面最大近似面积 将正常眼与慢性泪囊炎的泪囊各层面的最大近似面积进行独立样本 *t* 检验,2 组泪囊最大近似面积比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 正常眼与慢性泪囊炎的泪囊各层面最大近似面积($\bar{x}\pm s$,mm ²)				
泪囊层面	正常眼($n=40$)	慢性泪囊炎($n=46$)	<i>t</i>	<i>P</i>
轴位	24.177±7.594	29.786±10.934	-2.790	<0.05
斜冠状位	49.311±11.670	58.790±16.527	-3.029	<0.05
斜矢状位	64.192±12.379	74.407±17.777	-3.123	<0.05

3 讨 论

CT 是近年来发展较快的影像学检查方法,它具有高密度及空间分辨力。运用 CT 与 DCG 相结合,不仅可清晰显示泪液排出系统图像,还可清晰扫描相邻眼部、鼻部的解剖结构。有学者通过外用用水溶性造影剂对健康志愿者的泪道进行 CT 扫描,发现造影剂在泪道内清晰显影,并可在 CT 轴位、冠状位和矢状位对泪道进行观察。此后,学者开始将 CT-DCG 用于泪道疾病方面的研究:通过对泪溢患者行 CT-DCG 观察泪道阻塞情况,通过 CT-DCG 明确了临床上表现为泪溢和内眦部肿物患者的泪道情况。

随着多层螺旋 CT 后处理技术的迅速发展,医师可采用多平面重组法,从原始横断面图像获得相应部位任意层面的冠状、矢状、横轴面及斜面的二维图像,从而通过各个层面观察泪液排出系统,测量各种数据,为泪道疾病的诊断和治疗提供更多的影像学信息。Lee 等^[1]通过 CT 测量骨性鼻泪管的直径、角度及横截面积,从而利用这些数据处理成人与儿童的鼻泪管阻塞问题。目前,国内外关于 CT 后处理技术在鼻泪管方面的研究较多,而在泪囊方面的相关报道少见。

早期医师对于泪囊的大小多采用直接测量标本的方法,但因测量方法的差异,所测得的泪囊大小存在差距,因此对于泪囊的大小并没有统一界定。李秋明等^[2]认为,泪囊上下径长约 12 mm,左右径为 2~3 mm,前后径 4~7 mm。文勇等^[3]通过对新鲜尸头进行观察测量,认为泪囊长度为(13.46±1.37)mm,横径为(2.29±0.36)mm,内侧壁宽为(4.97±0.39)mm。CT 的出现使活体测量泪囊大小成为可能。王小蓉等^[4]通过对慢性泪囊炎患者行 CT-DCG 检查,以中鼻甲前端附着处起始部分平面的泪囊横径对泪囊进行分类,从而对分类泪囊的手术疗效进行随访观察。较多学者通过该方法来判断泪囊大小,但并未测量出泪囊的具体数值。泪囊是位于泪囊窝内的膜状囊,单从泪囊横径很难反映出整个泪囊的大小,而临床上明确泪囊的大小对于治疗方案的选择和对手术难易程度的评估有重要作用。

本研究通过行 CT-DCG,从 CT 轴位、冠状位及矢状位来观察并测量泪囊大小,以准确反映泪囊大小。从侧方观察,泪囊与泪囊窝向后倾斜 15°~25°;从前方看,稍向外倾,与鼻泪管呈钝角,所以泪囊长轴可能与水平面存在一定角度。CT 轴位扫描所得的轴位图像与水平面垂直,重建出的冠状面与水平面平行、矢状面与水平面垂直,因此根据常规 CT 轴位扫描图像来测量泪囊各径线长会存在一定的误差。运用 CT 后处理技术^[5-7],采用多平面重组法,根据泪囊长轴重建出轴位、斜冠状位和斜矢状位泪囊图像,然后在各层面测量泪囊各径线长,这样测量的数据会更加准确。通过此方法,本研究测得正常眼泪囊长径为(11.465±0.945)mm(斜冠状位)、(11.450±0.891)mm(斜矢状位),横径为(4.240±0.741)mm(轴位)、(4.263±0.720)mm(斜冠状位),前后径为(5.580±0.838)mm(轴位)、(5.577±0.778)mm(斜矢状位)。通过对正(下转第 3372 页)

HPR 的发生率更高,也更容易引发心源性死亡、卒中、支架内血栓与严重胸痛等 MACE。HPR 的发生与患者氯吡格雷的代谢基因有关,也与是否合并 2 型糖尿病有较大联系。人体进食大量糖类后,高渗状态会导致血小板的反应性提高^[10-11]。在糖基化产物的作用下,凝血系统发生一系列改变,如血小板磷脂酰丝氨酸活化度提高、血小板活动减弱及血小板对激动剂的敏感度增强。此外,合并糖尿病患者的胰岛素抵抗是易感因素,其对氯吡格雷等药物具有较低的反应,血小板活性会进一步上升^[12]。在临床治疗上,为控制患者术后症状,常加大氯吡格雷等药物的负荷剂量,但仍然存在血小板反应性差异。为及时处理患者的相关症状,调整抗血小板药物,医护人员往往采用血栓弹力图进行监测。血栓弹力图可多方面动态掌握凝血状况,分析血小板聚集活性等。ADP 诱导作用下糖尿病组的小血小板聚集率较高,容易产生 HPR 现象^[13]。

患者进行 PCI 手术治疗后,虽然部分患者尤其是合并糖尿病患者在术后已服用高剂量药物抗血小板聚集,但由于患者自身特殊的病理生理、血小板功能异常,仍然可能引发 HPR^[14]。本研究种进行了 6 个月随访,结果显示糖尿病组患者更加容易发生不良 MACE。

综上所述,冠心病合并 2 型糖尿病患者在 PCI 手术后易发生 HPR,且会增加 MACE 发生率。

参考文献

- [1] 刘英伟,孙津津,张海涛,等.血栓弹力图评估抗血小板药物疗效对冠状动脉支架术后支架内再狭窄的影响[J].中华老年多器官疾病杂志,2015,14(5):347-351.
- [2] 吴小利,李健,向代军,等.氯吡格雷治疗下 CYP2C19 与 P2Y 热点突变致血小板高反应性的效应研究[J].中华检验医学杂志,2014,37(3):198-202.
- [3] 申文彬,白静,赵小慧,等.血小板高反应性对冠心病合并糖尿病患者介入治疗术后不良事件的预测[J].中华老年心脑血管病杂志,2016,18(4):391-393.
- [4] 李伟,宋现涛,吕树铮,等.血栓弹力图评价急性冠状动脉综合征患者介入术后血小板高反应性对不良预后影响分

析[J]. 心肺血管病杂志,2014,33(5):656-661.

- [5] 许盛松,郭玲玉,张明亮,等.冠状动脉介入术后患者血小板高反应性的影响因素分析[J]. 心脑血管病防治,2016,16(4):255-258.
- [6] 刘滕飞,张婧薇,陈夏欢,等.CMTM5 基因 rs723840 单核苷酸多态性与阿司匹林治疗下血小板高反应性的相关性研究[J]. 北京大学学报(医学版),2015,47(6):905-909.
- [7] 申文彬,白静,杨霞,等.血小板高反应性对冠状动脉钙化患者介入术后发生主要不良心血管事件的研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2016,18(2):153-157.
- [8] 田新利,李俊峡.血小板高反应性的指南、专家共识解读[J]. 中国医刊,2015,50(11):25-28.
- [9] 龚雪莲,屈超,胡金兰,等.经皮冠状动脉介入治疗后血小板高反应患者强化抗血小板治疗的效果[J]. 岭南心血管病杂志,2016,22(3):287-290.
- [10] 龚艳君,邱林,屈晨雪,等.血栓弹力图评价冠状动脉介入治疗术后抗血小板药物疗效及与预后的关系[J]. 中华全科医学,2016,14(8):1289-1292.
- [11] 张庆成,张向峰,汪承炜,等.血小板高反应性对冠状动脉支架内再狭窄的影响[J]. 创伤与急危重病医学,2015,3(2):111-114.
- [12] 刘滕飞,张婧薇,陈夏欢,等.尿 11-脱氢血栓素 B2 水平与 2 型糖尿病合并冠心病患者阿司匹林临床疗效的相关性研究[J]. 北京大学学报(医学版),2015,47(6):920-924.
- [13] 张昊洲,王敬萍.急性心肌梗死合并 2 型糖尿病病人不同血糖控制水平对氯吡格雷和替格瑞洛血小板反应性的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2016,14(7):762-764.
- [14] 杨宁,赵翠,付莉,等.血小板功能检测指导冠心病合并 2 型糖尿病择期冠脉介入治疗患者抗血小板治疗的研究[J]. 中国慢性病预防与控制,2015,23(8):600-602.

(收稿日期:2017-05-05 修回日期:2017-07-24)

(上接第 3369 页)

常眼与慢性泪囊炎泪囊各层面和最大近似面积进行比较,发现慢性泪囊炎大于正常眼。Chen 等^[8]通过测量泪囊的横截面积,发现阻塞侧泪囊的横截面积明显大于未阻塞侧,这与本研究所得结果相符。临床上对于慢性泪囊炎患者,泪囊越大,手术操作越容易,手术成功率也越高,因此通过测量泪囊大小将有助于术者对手术的难易程度及效果进行评估。

本研究通过行 CT-DCG 检查,能明确泪道疾病阻塞的具体部位,且通过 CT 各个层面测量泪囊大小,可对泪道阻塞性疾病的诊断和治疗有重要作用。

参考文献

- [1] Lee H, Ha S, Lee Y, et al. Anatomical and morphometric study of the bony nasolacrimal canal using computed tomography[J]. Ophthalmologica, 2012, 227(3):153-159.
- [2] 李秋明,郑广璞.眼科应用解剖学[M]. 2 版. 郑州:郑州大学出版社,2010:262.
- [3] 文勇,周君仪,杨咏梅,等.泪囊鼻腔吻合术的应用解剖[J]. 医学信息,2014,27(10):69.

- [4] 王小蓉,徐飞荣,黄求理,等.鼻腔泪囊造口术的泪囊大小位置研究[J]. 中华放射学杂志,2016,50(9):695-696.
- [5] 唐伟路,魏阳子. 64 层螺旋 CT 泪囊造影联合图像后处理在鼻腔结构异常合并功能性溢泪中的应用价值[J]. 2016,13(24):3509-3511.
- [6] Taupin T, Ltaief BA, Baggio E, et al. Comparison of 3T dacryo-MRI by instillation with dacryo-CT scan for evaluation of epiphora[J]. J Fr Ophtalmol, 2014, 37(7):526-534.
- [7] Limongi RM, Magacho L, Matayoshi S, et al. Computed tomographic dacryocystography in children undergoing balloon dacryoplasty[J]. J Am Assn Pediat Ophth Strab, 2012, 16(5):464-467.
- [8] Chen X, Xie M, Wang J, et al. Role of computed tomographic dacryocystography in lacrimal path damage[J]. J Clin Otorhinol Head Neck Surg, 2014, 28(11):810-813.

(收稿日期:2017-05-22 修回日期:2017-08-10)