

上泪小管断裂的法医学鉴定分析

胡中豪¹, 李宝增², 孙科², 韩继召^{2*}

¹青岛大学基础医学院, 山东 青岛

²青岛市公安局, 山东 青岛

Email: huzhonghao2020@163.com, *hbh_qd@163.com

收稿日期: 2021年4月21日; 录用日期: 2021年5月7日; 发布日期: 2021年5月25日

摘要

目的: 提高法医鉴定人对上泪小管断裂人体损伤程度鉴定的认识。方法: 回顾性分析上泪小管断裂的鉴定案例1例, 探讨其损伤机制、泪河高度(TM_H, tear meniscus height)的法医学应用, 对现有条款提出一些建议, 并结合文献进行复习。结果: 老年男性, 因眼外伤致上泪小管断裂且主诉溢泪, 行左眼泪道冲洗, 上冲原位返, 眼表综合分析仪示双眼TM_H均为0.16 mm, 排除溢泪, 最终鉴定意见为轻微伤。结论: 上泪小管断裂在泪器损伤中较为少见且鉴定无详细释义指导, TM_H可作为溢泪的一项客观辅助检测手段, 建议明确溢泪的诊断标准, 对辅助检查种类、检查时机、检查次数等做出具体规定。

关键词

眼外伤, 人体损伤程度鉴定, 泪小管, 溢泪, 泪河高度

Forensic Analysis of Upper Lacrimal Canaliculus Break

Zhonghao Hu¹, Baozeng Li², Ke Sun², Jizhao Han^{2*}

¹School of Basic Medicine, Qingdao University, Qingdao Shandong

²Qingdao Municipal Public Security Bureau, Qingdao Shandong

Email: huzhonghao2020@163.com, *hbh_qd@163.com

Received: Apr. 21st, 2021; accepted: May 7th, 2021; published: May 25th, 2021

Abstract

Objective: To improve the appraiser's understanding of the identification of human injury with

*通讯作者。

upper lacrimal canaliculus break. Methods: A retrospective analysis of an identification case of upper lacrimal canaliculus break was conducted to explore the damage mechanism, the forensic application of TMH and some opinions on the existing clauses, and relevant literature was reviews. **Results:** The appraised individual, an old male, suffered a break of the upper lacrimal canaliculus. The left eye's lacrimal duct was obstructed, and the complaint was epiphora. Because the ocular surface comprehensive analyzer showed that TMH in both eyes was 0.16 mm, the epiphora was ruled out. **Conclusion:** Upper lacrimal canaliculus break is relatively rare in lacrimal organ injuries and there is no detailed interpretation guide. TMH can be used as an objective auxiliary detection method for epiphora. It is recommended to clarify the diagnostic criteria for epiphora, and to make detailed regulations on the type of auxiliary examination, the time and the frequency of examination.

Keywords

Ocular Trauma, The Identification of Human Injury, Lacrimal Canaliculus, Epiphora, Tear Meniscus Height

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《人体损伤程度鉴定标准》是我国公安机关进行人体损伤程度鉴定的指导性文件，也是检察院、法院对人身伤害案件审核的必备文件，其“面部、耳廓损伤”中规定 5.2.3 h) 双侧泪器损伤伴溢泪，5.2.4 k) 一侧泪器损伤伴溢泪分别评定为轻伤一级、轻伤二级。目前条款中“泪器损伤”比较容易鉴定，检测结果客观准确，而“溢泪”在法医临床鉴定中常依据被鉴定人自诉，缺乏客观检查且无相关释义，成为鉴定的一大难题。现报道 1 例泪器损伤中比较少见的上泪小管断裂鉴定案例，鉴定过程中邀请眼科专家对其双眼检查，并采用泪河高度(TM_H, tear meniscus height)检测，最终得出比较客观的鉴定意见。通过结合案例情况，对其损伤机制、TM_H 的法医学应用进行探讨，并提出对现有条款的一些建议，以期为该类案件鉴定提供参考。

2. 案例资料

老年男性，因被他人打伤左眼部，故提出申请对其本身伤情进行法医鉴定。

2.1. 病史摘要

被鉴定人左眼部外伤 1 小时后就医，查见左上眼睑近内眦处见一长约 2 厘米的斜行皮肤创口，睑缘断裂处对应的睑结膜见不规则的创口，球结膜充血水肿，结膜下见片状出血，余未见异常。患者因左眼睑皮肤挫裂伤行清创缝合术时，术中见上泪点端的皮肤游离，最终诊断为左眼眼睑皮肤挫裂伤、结膜裂伤及其上泪小管断裂。近 3 月后被鉴定人因左眼外伤后迎风流泪而再次入院就诊，体检结果显示：除左眼上睑鼻侧皮肤瘢痕且畸形愈合外，左眼视力、眼压、上下泪小点位置均正常，按压泪囊区亦未见分泌物。对左眼行泪道冲洗，上冲原位返，下冲通畅，同样未见分泌物溢出。综合考虑眼部病情后，未行左眼泪小管吻合术，因此待病情稳定后出院。出院时诊断结果为左眼陈旧性泪小管断裂及眼睑损伤、左眼翼状胬肉。

2.2. 法医学检验

法医学检验时,被鉴定人主诉有时左眼内眦部痒伴迎风流泪。法医对其进行检查仅发现左眼上睑内眦部见一长 1.5 cm 斜行条状陈旧瘢痕,双眼并未见明显溢泪。其伤后照片显示被鉴定人的面部见散在血迹,左眼上下睑青紫肿胀,鼻根部及左眼外眦部分别见片状不规则皮肤挫擦伤。现场经眼科专家查体见左眼上泪小点内侧形成瘢痕,横跨睑缘(图 1)。因此伤者左眼上泪小管断裂的诊断成立。OCULUS Keratograph 眼表综合分析仪示双眼 TMH 均为 0.16 mm (图 2),且下眼睑无内外翻,球结膜无松弛,左下睑泪小点未见异常,泪阜无红肿,因此综合分析其左眼溢泪诊断依据不足。

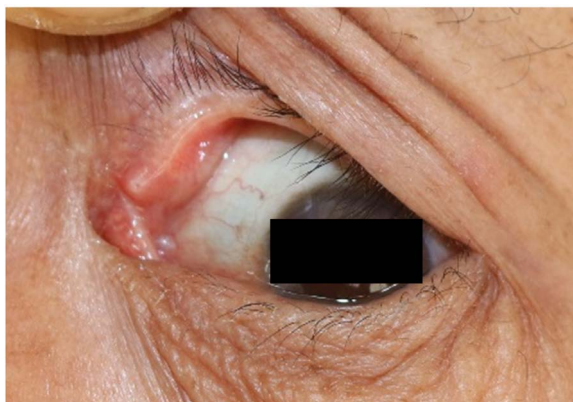


Figure 1. The left lacrimal punctum is broken and scars are formed on the inside

图 1. 左眼上泪小点断裂、内侧形成瘢痕

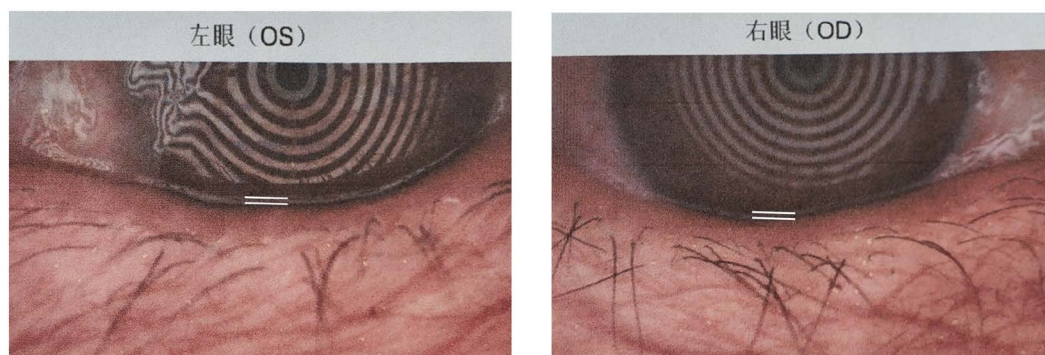


Figure 2. OCULUS Keratograph test shows that TMH both are 0.16 mm (the distance between the two horizontal lines)

图 2. OCULUS Keratograph 检测结果示双眼 TMH 均为 0.16 mm (两横线之间距离)

2.3. 鉴定意见

被鉴定人左眼之损伤构成轻微伤。

3. 讨论

3.1. 溢泪的概念

溢泪(epiphora)作为泪器病的一种,是指泪液排出受阻,不能经泪道流入鼻腔而溢出眼睑外。其主要形成原因包括:1) 解剖性泪道阻塞如泪点、泪小管、泪总管等泪道部分由于外伤或肿瘤等导致的狭窄阻

塞；2) 眼轮匝肌的张力降低或眼睑内外翻等导致的泪道功能性异常[1]。法医临床鉴定中主要见于外伤导致的解剖性泪道阻塞。

3.2. 损伤机制

泪器包括泪腺和泪道两部分[2]。泪腺属于泪液的分泌部，泪道属于泪液的排出部，泪道包括上下泪小点、上下泪小管、泪总管、泪囊和鼻泪管。泪腺产生的泪液排到结膜囊后，经瞬目运动分布于眼球的表面，并向内眦汇集于泪湖，再由泪小点、泪小管的虹吸作用，进入泪道[3]。内眦部受外力作用，极易造成泪道系统的损伤，其中以上下泪小管断裂最为常见[2]，断端若形成瘢痕，则会阻塞泪道，引起溢泪征象。

眼睑撕裂伤中，泪小管损伤约占 36%，其中下泪小管占 54.1%，上泪小管占 33.3%，上下泪小管均累及的占 12.5% [4]。平均年龄 18.3 岁[5]至 30.3 岁[6]。泪小管损伤常见于锐器及钝器损伤(41.1%)、直接身体接触(11.0%)，后者主要以拳击伤为主(76.9%)。常见合并眼附件及面部撕裂伤(76.9%)，合并眶壁骨折次之(17.1%) [7]。

下泪小管占泪液引流功能的 54%~64%，上泪小管占 35%~44% [8]，国内文献记载，站立位时，上下泪小管对泪液的引流作用分别占 30%、70% [9]。总体看来，下泪小管引流作用要明显大于上泪小管，但是上泪小管断裂也已具备导致溢泪的损伤基础。

3.3. 临床及法医学诊断溢泪的区别

临床眼科以治疗为主，患者不会出现编造症状的情况，因此大多情况下不需对泪液分泌情况进行定量的精确诊断，只需依据患者自诉，评估溢泪的程度(I 级：发生在寒冷或大风天气的暂时性溢泪；II 级：室外持续的溢泪；III 级：室内和室外均持续性溢泪)、诊断产生原因及病变部位即可[1]。目前法医学中溢泪的诊断与临床眼科相似，也是依据患者自诉，但法医学的鉴定结果常常与受害人获得赔偿的多少及嫌疑人是否会受到刑事处罚直接相关，因此有的患者可能会存在诈病的情况，即通过编造或夸大自身症状来获得更多赔偿，再加上溢泪的特殊性，即检查时常难以观察到是否存在溢泪症状，因此会使此类案件的鉴定难度更大。

3.4. TMH 及其法医学应用

TMH 在临床眼科应用多年，是指采用裂隙灯观察在角结膜表面的光带和下睑睑缘光带的交接处泪液的液平高度，目前主要用于干眼症的诊断[10]。TMH 作为一项客观检测指标，能为鉴定提供重要参考。

TMH 判断泪液分泌情况的方法主要有两种：1) 正常 TMH 为 0.2 mm [11] [12] [13]。TMH \geq 0.2 mm 为泪液分泌正常；TMH $<$ 0.2 mm 为泪液分泌减少，考虑泪液缺乏型干眼症[10] [14]；TMH $>$ 0.3 mm 考虑泪液排泄受阻[1]。鼻泪管阻塞时，TMH 可达 0.6 mm。2) 无溢泪者，两侧的 TMH 通常比率为 1.0。单侧溢泪者，两侧 TMH 之比 \geq 1.5。双侧溢泪者，表现为两侧 TMH 均 $>$ 0.3 mm (此时两侧 TMH 之比为 1.0, $<$ 1.5) [11]。

本例鉴定时排除了因年龄、球结膜松弛，下睑内外翻，泪阜红肿等原因导致的溢泪[15]；其面部所受外伤致泪器损伤证据明确，且通过泪道冲洗、探道等技术确认存在上泪道阻塞；双眼 TMH 检查均为 0.16 mm，提示健眼与伤眼均存在泪液分泌减少，本例虽然客观上存在上泪小管断裂、上泪道堵塞的损伤基础，但其上泪道堵塞对泪液排出功能影响较小，不能认定存在溢泪表现，因此不满足《人体损伤程度鉴定标准》5.2.4 k) “一侧泪器损伤伴溢泪”，只能依据 5.2.5a) “面部软组织创”及 5.2.5e) “眼部挫伤；眼部外伤后影响外观”，最终认为其构成轻微伤。

综上,在法医学人体损伤程度鉴定中,TMH可作为溢泪的一项较为客观的辅助检查。值得注意的是,实际检测过程可能会受到一些因素影响,如不同测量方法得出的结果可能存在差异[16][17],即使是采用裂隙灯检查,不同的注视角度也会影响结果[16]。因此检查时建议将健侧作为对照,通过双侧TMH的比率诊断是否存在溢泪可能。若需进行多项眼部检查,应首先行TMH检查,避免其他眼部检查后刺激泪液分泌增加,影响检测结果甚至最终的鉴定意见。

3.5. 溢泪条款相关建议

溢泪作为一种泪器损伤致泪道堵塞引发的功能障碍,目前临床工作及法医学鉴定中缺乏明确的诊断标准,被鉴定人睑板腺的基础状态[18][19]及检测时间[20][21]均会对泪液分泌的结果产生影响。因此建议增加《人体损伤程度鉴定标准》条款相关释义,对上述特殊情况作出解释,并明确溢泪的诊断标准,对辅助检查种类、检查时机、检查次数等作出具体规定,使法医工作者在面对此类人体损伤程度鉴定时更易于把握,更能体现鉴定的公正客观性。

3.6. 总结

法医临床鉴定是以医学为基础的工作,具有自身特殊性,如涵盖学科众多、要求精度高等,目前应用的众多检测手段都是临床常用技术,如检测视神经损伤的视觉诱发电位(VEP)、检测关节活动度需要的双臂量角器、罗盘式量角器及指关节量角器等测量仪、检测眼部结构的超声生物显微镜(UBM)、检测肋骨骨折时采用的最大密度投影(MIP)、多平面重组(MPR)、表面遮盖法(SSD)、曲面重组(CPR)及容积再现(VR)等图像重组技术等,并且近年来通过这些技术解决了一大批鉴定难题,为法医临床鉴定提供了重要帮助,因此应当加强法医与临床医学专家之间的交流,及时引进适合实践特点的辅助检查技术并加以改进和应用,才能更好的服务于法医鉴定实践,提升人体损伤程度案件的鉴定质量,维护好司法鉴定的权威性与公正性。

参考文献

- [1] 陶海. 实用泪器病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 11-12, 19-20.
- [2] 官大威. 法医学辞典[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009: 230-231.
- [3] 葛坚, 等. 眼科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 87-88.
- [4] Naik, M.N., Kelapure, A., Rath, S., *et al.* (2008) Management of Canalicular Lacerations: Epidemiological Aspects and Experience with Mini-Monokamocanalicular Stent. *American Journal of Ophthalmology*, **145**, 375-380. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2007.09.018>
- [5] Hawes, M.J. and Segrest, D.R. (1985) Effectiveness of Bicanalicular Silicone Intubation in the Repair of Canalicular Lacerations. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, **1**, 185-190. <https://doi.org/10.1097/00002341-198501030-00005>
- [6] Saunders, D.H., Shannon, G.M. and Flanagan, J.C. (1978) The Effectiveness of the Pigtail Probe Method of Repairing Canalicular Lacerations. *Ophthalmic Surgery*, **9**, 33-40. <https://doi.org/10.1097/00006534-197909000-00045>
- [7] Jordan, D.R., Ziai, S., Gilberg, S.M., *et al.* (2008) Pathogenesis of Canalicular Lacerations. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, **24**, 394-398. <https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e318183267a>
- [8] White, W.L., Glover, A.T., Buckner, A.B., *et al.* (1989) Relative Canalicular Tear Flow as Assessed by Dacryoscintigraphy. *Ophthalmology*, **96**, 167-169. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(89\)32918-6](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(89)32918-6)
- [9] 赵洁, 武耀红, 王万辉. 外伤性泪小管断裂吻合术[J]. 临床医药实践, 2014, 23(7): 536-540.
- [10] 赵磊, 王方媛, 左韬, 等. K5M眼表分析仪与常规干眼检查对干眼泪膜分度的诊断试验[J]. 国际眼科杂志, 2021, 21(1): 132-136.
- [11] Burkat, C.N. and Lucarelli, M.J. (2005) Tear Meniscus Level as an Indicator of Nasolacrimal Obstruction. *Ophthalmology*, **112**, 344-348. <https://doi.org/10.1016/j.optha.2004.07.030>

-
- [12] Garcia-Resua, C., Pena-Verdeal, H., Remeseiro, B., *et al.* (2014) Correlation between Tear Osmolarity and Tear Meniscus. *Optometry and Vision Science*, **91**, 1419-1429. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000412>
- [13] Bandlitz, S., Purslow, C., Murphy, P.J., *et al.* (2014) The Relationship between Tear Meniscus Regularity and Conjunctival Folds. *Optometry and Vision Science*, **91**, 1037-1044. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000358>
- [14] 林泉, 刘伟民. 干眼诊断的研究进展[J]. 中国临床新医学, 2016, 9(3): 269-274.
- [15] 李朝阳, 李春荣, 罗磊. 泪小管断裂的法医学鉴定分析[J]. 中国法医学杂志, 2019, 34(3): 320.
- [16] Pena-Verdeal, H., Garcia-Resua, C., Barreira, N., *et al.* (2016) Interobserver Variability of an Open-Source Software for Tear Meniscus Height Measurement. *Contact Lens and Anterior Eye*, **39**, 249-256. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2016.02.009>
- [17] Baek, J., Doh, S.H. and Chung, S.K. (2015) Comparison of Tear Meniscus Height Measurements Obtained with the Keratograph and Fourier Domain Optical Coherence Tomography in Dry Eye. *Cornea*, **34**, 1209-1213. <https://doi.org/10.1097/ICO.0000000000000575>
- [18] Audelan, T., Legrand, M., M'Garrech, M., *et al.* (2018) Ocular Surface Aging: Pathophysiology and Consequences for Management. *Journal Français D'Ophthalmologie*, **41**, 262-270. <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2017.12.004>
- [19] Ding, J. and Sullivan, D.A. (2012) Aging and Dry Eye Disease. *Experimental Gerontology*, **47**, 483-490. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2012.03.020>
- [20] Srinivasan, S., Chan, C. and Jones, L. (2007) Apparent Time-Dependent Differences in Inferior Tear Meniscus Height in Human Subjects with Mild Dry Eye Symptoms. *Clinical and Experimental Optometry*, **90**, 345-350. <https://doi.org/10.1111/j.1444-0938.2007.00174.x>
- [21] Ayaki, M., Tachi, N., Hashimoto, Y., *et al.* (2019) Diurnal Variation of Human Tear Meniscus Volume Measured with Tear Strip Meniscometry Self-Examination. *PLoS ONE*, **14**, e215922. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215922>