

- [J]. J Invest Dermatol, 2011, 131(3): 586-593. DOI: 10.1038/jid.2010.362.
- [20] Wright JF. Manufacturing and characterizing AAV-based vectors for use in clinical studies[J]. Gene Ther, 2008, 15(11): 840-848. DOI: 10.1038/gt.2008.65.
- [21] Rayaprolu V, Kruse S, Kant R, et al. Comparative analysis of adeno-associated virus capsid stability and dynamics[J/OL]. J Virol, 2013, 87(24): 13150-13160[2021-06-17]. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24067976/. DOI: 10.1128/JVI.01415-13.
- [22] Crowston JG, Chang LH, Constable PH, et al. Apoptosis gene expression and death receptor signaling in mitomycin-C-treated human tenon capsule fibroblasts[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2002, 43(3): 692-699.
- [23] O'Neill EC, Qin Q, Van Bergen NJ, et al. Antifibrotic activity of bevacizumab on human Tenon's fibroblasts *in vitro* [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2010, 51(12): 6524-6532. DOI: 10.1167/iov.10-5669.
- [24] Ramírez AI, Salazar JJ, de Hoz R, et al. Quantification of the effect of different levels of IOP in the astroglia of the rat retina ipsilateral and contralateral to experimental glaucoma[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2010, 51(11): 5690-5696. DOI: 10.1167/iov.10-5248.
- [25] Morrison JC, Jia L, Cepurna W, et al. Reliability and sensitivity of the TonoLab rebound tonometer in awake Brown Norway rats[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2009, 50(6): 2802-2808. DOI: 10.1167/iov.08-2465.
- [26] Morrison JC, Cepurna WO, Tehrani S, et al. A period of controlled elevation of IOP (CEI) produces the specific gene expression responses and focal injury pattern of experimental rat glaucoma[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2016, 57(15): 6700-6711. DOI: 10.1167/iov.16-20573.

(收稿日期:2021-09-20 修回日期:2022-02-25)

(本文编辑:刘艳 施晓萌)

· 病例报告 ·

肺炎克雷伯菌肝脓肿致双眼内源性眼内炎诊疗 1 例

徐敏 解正高 陈放

扬州大学附属苏北人民医院眼科,扬州 225001

通信作者:陈放,Email:cfyzsbyy@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn115989-20190903-00383

Diagnosis and treatment of binocular endophthalmitis caused by *Klebsiella pneumoniae* hepatic abscess: a case report

Xu Min, Xie Zhenggao, Chen Fang

Department of Ophthalmology, Subei People's Hospital Affiliated to Yangzhou University, Yangzhou 225001, China

Corresponding author: Chen Fang, Email: cfyzsbyy@163.com

患者,男,40岁,2018年2月8日因发热伴肌肉酸痛4d于扬州大学附属苏北人民医院肝胆内科就诊。患者否认高血压、糖尿病史;体温39.6℃,随机血糖水平为21.9mmol/L,糖化血红蛋白水平为13.3%;上腹部增强CT检查显示肝左叶低密度影,考虑肝脓肿可能;胸部CT平扫结果显示双肺下叶炎症,以“肝脓肿、肺炎、2型糖尿病”收入院。在B型超声引导下肝脓肿穿刺引流术,穿刺液细菌培养提示肺炎克雷伯菌阳性。根据药物敏感性试验结果予以比阿培南0.3g静脉滴注,每日3次,并采用降血糖等对症治疗,全身情况好转。2018年2月11日因左眼进行性视物模糊2d、右眼视物模糊1d请眼科急会诊。患者否认眼部手术及外伤史。右眼视力数指/眼前,裂隙灯显微镜检查下可见结膜充血,角膜透明,房水混浊,瞳孔直径3mm,对光反射存在,晶状体尚透明,玻璃体腔絮状混浊,扩瞳检查眼底见下方视网膜大片黄白色病灶(图1A);左眼视力光感,结膜充血水肿,角膜轻度水肿,前房积脓2~3mm,虹膜后粘连,瞳孔欠圆,对光反射消失,晶状体尚透明,玻璃体混浊,扩瞳检查眼底见视盘上方黄白色病灶(图1B)。双眼眼压正常。眼部B型超声检查示双眼玻璃体混浊,右眼视网膜向玻璃体腔内隆起(图1C),左眼视网膜脱离(图1D)。诊断:双眼内源性眼内炎。患者要求转上级医院,但因故于次日再次入院。患者诉右眼视物模糊加重,视力光感,前房积脓(图1E),液平略高于左眼(图1F),玻璃体混浊加重。患者空腹血糖水平为

8.2mmol/L,体温36.9℃。于2018年2月13日和14日于全身麻醉下分别行右眼、左眼23G后入路玻璃体切割+晶状体超声乳化+硅油注入+双眼玻璃体腔注药术(10g/L万古霉素0.1ml+20g/L头孢他啶0.1ml)。左眼中见视网膜下大量黄白色脓苔样物质,切开视网膜后尽量清除(图2)。双眼玻璃体标本液细菌及真菌培养结果均为阴性。术后第2天右眼前房再次积脓,行上述抗生素右眼玻璃体腔注射,降血糖及全身控制感染用药方案同术前,患者血糖及体温均稳定。患者2018年3月5日出院,双眼裸眼视力数指/50cm,角膜透明,前房清(图3A,B),晶状体及囊膜缺如,玻璃体腔硅油填充,视网膜平伏,可见散在激光斑(图3C,D)。后因增生性玻璃体视网膜病变伴视网膜脱离,于2019年6月12日和2019年7月31日分别行右眼和左眼玻璃体腔硅油置换术。患者出院后定期门诊复查,2019年10月10日复查最佳矫正视力右眼0.1,左眼0.2,目前仍在随访中。

讨论:内源性眼内炎的主要原发感染病灶是肝脓肿,致病菌以肺炎克雷伯菌为主^[1]。糖尿病不仅是诱发肺炎克雷伯菌肝脓肿的危险因素,也是诱发肺炎克雷伯菌肝脓肿伴侵袭性感染的危险因素。肺炎克雷伯菌肝脓肿伴内源性眼内炎者中近50%同时伴有糖尿病^[2]。糖尿病患者发生肝脓肿性眼内炎的概率是正常人的3.6~11倍,且与患者视力预后有关联^[3]。有研究发现糖化血红蛋白超过9%的肺炎克雷伯菌肝脓肿伴侵袭性感

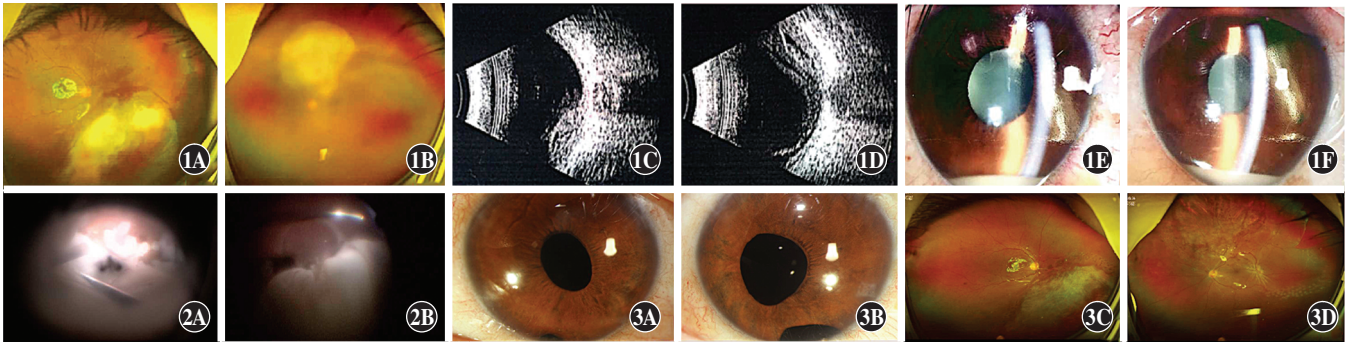


图 1 术前患者眼底照相、眼部 B 型超声和眼前节照相检查 A:眼底照相示右眼下方视网膜大片黄白色病灶 B:眼底照相示左眼视盘上方黄白色病灶 C:眼部 B 型超声检查示右眼玻璃体混浊,视网膜向玻璃体腔内隆起 D:眼部 B 型超声检查示左眼玻璃体混浊,视网膜脱离 E:眼前节照相可见右眼下方前房积液以及右眼液平 F:眼前节照相可见左眼下方前房积液,左眼液平略低于右眼 图 2 术中见患者双眼视网膜下大量黄白色脓苔物质 A:右眼 B:左眼 图 3 出院时患者眼前节照相和眼底照相检查 A、B:眼前节照相示双眼(A:右眼;B:左眼)角膜透明,前房清 C、D:眼底照相示双眼(A:右眼;B:左眼)视网膜平伏,可见散在激光斑

染的风险明显增加,同时糖尿病使血管通透性增加,细菌更容易通过受损的视网膜血管进入玻璃体腔,导致内源性眼内炎^[4-5]。本例患者就诊前未发现糖尿病并严格控制血糖,肝脓肿发生后双眼均发生眼内炎,病情进展迅速,初诊时视力分别为数指/眼前和光感。肺炎克雷伯菌肝脓肿性眼内炎患者以单眼受累为主,双眼受累者约占 26%^[6-7]。

肺炎克雷伯菌肝脓肿性眼内炎病情发展迅速,患者可表现为眼红、眼痛、畏光、流泪、眼睑肿胀、突然出现视力下降等^[7]。该类患者的预后较差,80%~99%的患者无光感,25%~40%患者甚至需行眼球摘除术^[2,8]。本例患者双眼术中均发现大量脓苔位于视网膜下,如不及时手术极有可能发展成为全眼球炎。眼内液微生物学检查是眼内炎最有价值和可靠的诊断方法,但是结合患者的病史、易感因素、临床表现、实验室检查及其他辅助检查结果,即使微生物培养阴性的病例也可以确诊^[9]。本例患者眼内液检测结果为阴性,可能与全身抗生素的使用有关,也不能排除取材、检测水平等因素的影响。一旦诊断明确,应尽早全身或局部经验性全身使用抗生素,如第 3 代和第 4 代头孢菌素、氟喹诺酮类、氨基糖苷类、碳青霉烯类抗生素,并根据药物敏感性试验结果及时调整抗生素的种类、用法和用量^[10]。疾病进展快、病情重者应尽早行玻璃体切割术,清除病灶,填充硅油,以尽量保住患者的眼球。本例患者眼内炎发生于肝脓肿治疗期间,经多科合作及时进行了双眼玻璃体切割及玻璃体腔注药术,保住了眼球且最大限度地保留了患者生活自理所需的视力。值得关注的是,内源性眼内炎可为肺炎克雷伯菌肝脓肿的最初表现,也可在肺炎克雷伯菌肝脓肿治疗期间出现,甚至肺炎克雷伯菌肝脓肿病情已经明显好转,突然出现内源性眼内炎症状^[7]。本例患者的眼部症状出现于肝脓肿治疗好转之后,亦提示对于肝脓肿患者,尤其是肺炎克雷伯菌肝脓肿合并糖尿病者应列为发生内源性眼内炎的高危人群,需密切随访,及时诊治。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Chiu H, Francisco CN, Bruno R, et al. Hypermucoviscous capsular 1 (K1) serotype *Klebsiella pneumoniae* necrotising fasciitis and metastatic endophthalmitis [J/OL]. BMJ Case Rep, 2018, 11(1): e226096 [2021-09-15]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30567095/>. DOI:10.1136/ber-2018-226096.
- [2] Yang CS, Tsai HY, Sung CS, et al. Endogenous *Klebsiella* endophthalmitis associated with pyogenic liver abscess [J]. Ophthalmology, 2007, 114(5): 876-880. DOI:10.1016/j.ophtha.2006.12.035.
- [3] 杜兰芳,刘桂花. 60 例细菌性肝脓肿临床诊治过程分析[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 27(11): 930-931. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.11.015.
- [4] Coburn PS, Wiskur BJ, Astley RA, et al. Blood-retinal barrier compromise and endogenous *Staphylococcus aureus* endophthalmitis [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2015, 56(12): 7303-7311. DOI:10.1167/iovs.15-17488.
- [5] Harvey JP. Endogenous bacterial endophthalmitis and subretinal abscess complicating diabetic ketoacidosis[J/OL]. BMJ Case Rep, 2018, 2018: ber-2018-227025 [2021-09-25]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30232080/>. DOI:10.1136/ber-2018-227025.
- [6] Michael N, Gunaseelan S, Tuan Jaffar TN, et al. Endogenous endophthalmitis: a five-year review of cases at the Raja Perempuan Zainab II Hospital, Kelantan, Malaysia [J/OL]. Cureus, 2018, 10(7): e3066 [2021-09-01]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30280062/>. DOI:10.7759/cureus.3066.
- [7] 张自然,孟凡征,尹大龙,等. 肺炎克雷伯菌性肝脓肿伴内源性眼内炎的诊断及治疗[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2017, 6(6): 433-436. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2017.06.003.
- [8] Dogra M, Singh SR, Thattaruthody F. *Klebsiella pneumoniae* endogenous endophthalmitis mimicking a choroidal neovascular membrane with subretinal hemorrhage [J]. Ocul Immunol Inflamm, 2020, 28(3): 468-470. DOI:10.1080/09273948.2019.1569695.
- [9] Clarke B, Williamson TH, Gini G, et al. Management of bacterial postoperative endophthalmitis and the role of vitrectomy [J]. Surv Ophthalmol, 2018, 63(5): 677-693. DOI:10.1016/j.survophthal.2018.02.003.
- [10] Chan DS, Archuleta S, Llorin RM, et al. Standardized outpatient management of *Klebsiella pneumoniae* liver abscesses [J/OL]. Int J Infect Dis, 2013, 17(3): e185-e188 [2021-09-08]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23154175/>. DOI:10.1016/j.ijid.2012.10.002.

(收稿日期:2021-09-03 修回日期:2022-03-14)

(本文编辑:刘艳 施晓萌)