参考文献：

[1] 张宏，胡强. 严重烧伤转运时间探讨[J]. 临床合理用药杂志，2012，5(8)：101－102.

[2] Kawanishi S，Takahashi T，Morimatsu H，*et al*. Inhalation of carbon monoxide following resuscitation ameliorates hemorrhagic shock-induced lung injury[J]. Mol Med Rep，2013，7(1)：3－10.

[3] Tawadros P S，Powers K A，Yang I，*et al*. Stilbazulenyl nitrone decreases oxidative stress and reduces lung injury after hemorrhagic shock/resuscitation and LPS[J]. Antioxid Redox Signal，2007，9(11)：1971－1977.

[4] Park P K，Napolitano L M，Bartlett R H. Extracorporeal membrane oxygenation in adult acute respiratory distress syndrome[J]. Crit Care Clin，2011，27(3)：627－646.

[5] MacLaren G，Combes A，Bartlett R H. Contemporary extracorporeal membrane oxygenation for adult respiratory failure：life support in the new era[J]. Intensive Care Med，2012，38(2)：210－220.

[6] Sheng C，Yu Y H，Zhao K S，*et al*. Acute lung inflammatory response and injury after hemorrhagic shock are more severe in postpartum rabbits[J]. Crit Care Med，2012，40(5)：1570－1577.

[7] Mayer D C，Strada S J，Hoff C，*et al*. Effects of poloxamer 188 in a rabbit model of hemorrhagic shock[J]. Ann Clin Lab Sci，1994，24(4)：302－311.

[8] Xiang M，Shi X，Li Y，*et al*. Hemorrhagic shock activation of NLRP3 inflammasome in lung endothelial cells[J]. J Immunol，2011，187(9)：4809－4817.

[9] 宋先斌，肖军. 替米沙坦对大鼠呼吸机相关性肺损伤的保护作用[J]. 第三军医大学学报，2012，34(4)：315－319.

[10] Wang P，Li Y，Li J. Hydroxyethyl starch 130/0. 4 prevents the early pulmonary inflammatory response and oxidative stress after hemorrhagic shock and resuscitation in rats[J]. Int Immunopharmacol，2009，9(3)：347－353.

[11] Reys L G，Ortiz-Pomales Y T，Lopez N，*et al*. Uncovering the neuro-enteric-pulmonary axis：vagal nerve stimulation prevents acute lung injury following hemorrhagic shock[J]. Life Sci，2013，92(13)：783－792.

[12] Wohlauer M，Moore E E，Silliman C C，*et al*. Nebulized hypertonic saline attenuates acute lung injury following trauma and hemorrhagic shock via inhibition of matrix metalloproteinase-13[J]. Crit Care Med，2012，40(9)：2647－2653.

[13] Yamashita H，Akamine S，Sumida Y，*et al*. Inhaled nitric oxide attenuates apoptosis in ischemia-reperfusion injury of the rabbit lung[J]. Ann Thorac Surg，2004，78(1)：292－297.

[14] Gao X，Chen W，Liang Z，*et al*. Autotransplantation of circulating endothelial progenitor cells protects against lipopolysaccharide-induced acute lung injury in rabbit[J]. Int Immunopharmacol，2011，11(10)：1584－1590.

（**收稿**：2013-10-18；**修回**：2013-11-12）

（编辑　王　红）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2014)04-0330-01

有晶状体眼后房悬浮型人工晶体植入术后晶状体前囊混浊1例

罗启惠，汪　辉，胡春明，熊　洁，周青青　（400038 重庆，第三军医大学西南医院全军眼科中心）

［**关键词**］ 后房悬浮型人工晶体；并发症；晶体前囊混浊
［**中图法分类号**］ R776　　［**文献标志码**］ B

1　临床资料

患者，男性，19岁。于2013年6月13日在我院眼科屈光中心检查：视力：右0.06，左0.04；眼压：右13 mmHg，左12 mmHg；屈光度：右－25.25～4.00 DC×15→0.2，左－25.00～2.50 DC×15→0.2；角膜厚度：右542 μm，左537 μm；眼部B超提示双眼玻璃体混浊，双眼高度近视眼底改变，角膜内皮细胞计数：右2 631个/mm^2，左2 610.4个/mm^2；超声生物显微镜（UBM）显示：前房深度右3.04 mm，左3.08 mm，晶状体位正，全周房角开放，睫状体未见明显脱离回声。

从检查结果综合考虑给予双眼有晶状体眼后房悬浮型人工晶体（posterior chamber phakic refractive lens，PC-PRL）植入手术，设计矫正度数为：右－26.25→0.15，左－26.00→0.2；于7月9日行右眼，8月6日行左眼手术。给予患者仰卧位，消毒铺巾，倍诺喜点眼后冲洗结膜囊。先做1.2 mm的辅助切口（右眼于6点位、左眼于12点位），注入前房眼用羟丙基甲基纤维素（天津晶明，产品标准：YZB/国0118-2009），再于颞侧行3.2 mm主切口，植入人工晶体，调整晶体位置使其位于后房，冲洗粘弹剂。术毕给予典必殊眼膏包眼。术后给予典必殊眼液4次/d，左氧氟沙星眼液4次/d，典必殊眼膏1次/d。

术后1 d视力：右0.5，左0.6，眼压右13.5 mmHg，左13 mmHg；双眼前后节（－）。术后第3天患者自诉左眼视力下降，检查发现左眼视力0.3，后房可见较多渗出，晶体前囊可见弥漫混浊（＋＋）（图1A），考虑为炎性渗出，加强抗炎：典必殊眼液由4次/d提高至8次/d。术后1周时检查未见好转，继续给予典必殊眼液眼膏治疗。术后2周时患者自诉左眼轻微好转，检查发现左眼视力0.4，后房渗出减少，晶体前囊约2/3面积仍然混浊（＋＋），眼压13.6 mmHg；术后1个月时复查：双眼视力：右0.5，左0.5，眼压：右13.7 mmHg，左17.5 mmHg，左晶体前囊混浊面积减少至1/2，加用马来酸噻吗心安眼液降眼液治疗。术后3个月时复查：视力，右0.5，左0.6；眼压，右12.9 mmHg，左12.1 mmHg；屈光度，右＋0.50～2.00 DC×20→0.6，左＋0.25～1.50 DC×170→0.6；前节检查：右眼（－），左眼晶体前囊仅残留少量面积轻度混浊（图1B）；角膜内皮细胞计数：右

（下转339页）

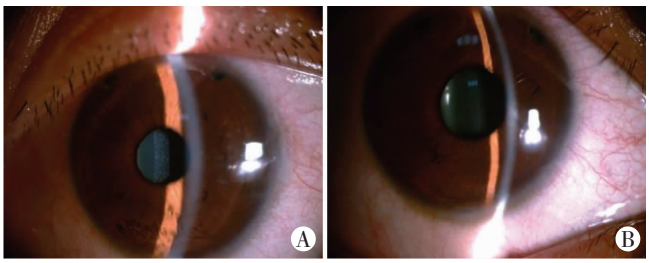
［**通信作者**］ 胡春明，电话：（023）68754126，E-mail：drunker@tom.com
［**优先出版**］ http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140115.1516.009.html（2014-01-15）

[9] Kato H, Inoue T, Asanoma K, *et al*. Induction of human endometrial cancer cell senescence through modulation of HIF-1alpha activity by EGLN1 [J]. Int J Cancer, 2006, 118(5): 1144 – 1153.
[10] Lee K A, Lynd J D, O'Reilly S, *et al*. The biphasic role of the hypoxia-inducible factor prolyl-4-hydroxylase, PHD2, in modulating tumor-forming potential[J]. Mol Cancer Res, 2008, 6(5): 829 – 842.
[11] Aprelikova O, Pandolfi S, Tackett S, *et al*. Melanoma antigen-11 inhibits the hypoxia-inducible factor prolyl hydroxylase 2 and activates hypoxic response[J]. Cancer Res, 2009, 69(2): 616 – 624.
[12] Couvelard A, Deschamps L, Rebours V, *et al*. Overexpression of the oxygen sensors PHD-1, PHD-2, PHD-3, and FIH Is associated with tumor aggressiveness in pancreatic endocrine tumors[J]. Clin Cancer Res, 2008, 14(20): 6634 – 6639.
[13] Jokilehto T, Rantanen K, Luukkaa M, *et al*. Overexpression and nuclear translocation of hypoxia-inducible factor prolyl hydroxylase PHD2 in head and neck squamous cell carcinoma is associated with tumor aggressiveness[J]. Clin Cancer Res, 2006, 12(4): 1080 – 1087.
[14] 许良中, 杨文涛. 免疫组织化学反应结果的判断标准[J]. 中国癌症杂志, 1996, 6(4): 229 – 231.
[15] Gooke V G, LeBleu V S, Keskin D, *et al*. Pericyte depletion results in hypoxia-associated epithelial-to-mesenchymal transition and metastasis mediated by met signaling pathway[J]. Cancer Cell, 2012, 21(1): 66 – 81.
[16] Wu M Z, Tsai Y P, Yang M H, *et al*. Interplay between HDAC3 and WDR5 is essential for hypoxia-induced epithelial-mesenchymal transition[J]. Mol Cell, 2011, 43(5): 811 – 822.
[17] Maier H J, Schmidt-Strassburger U, Huber M A, *et al*. NF-kappaB promotes epithelial-mesenchymal transition, migration and invasion of pancreatic carcinoma cells[J]. Cancer Lett, 2010, 295(2): 214 – 228.

(**收稿**:2013-09-23;**修回**:2013-11-18)
(编辑 汪勤俭)

(上接 330 页)

2 536.6 个/mm^2,左 1830.3 个/mm^2;UBM 显示:前房深度右 2.57 mm,左 2.52 mm,人工晶体回声可见,人工晶体与自身晶状体间距离(拱高)右 0.40 mm,左 0.31 mm,全周房角开放,睫状体未见明显脱离回声。



A:术后 3 d;B:术后 3 个月

图 1 有晶状体眼后房悬浮型人工晶体植入术后不同时间眼前节照相观察

2 讨论

我们知道,对于中、低度近视,准分子激光手术能够达到很好的效果,但是,对于超过 10D 甚至 20D 的超高度近视,激光近视手术则显得无能为力。可植入式后房悬浮型人工晶体(PC-PRL)是矫治超高度近视的一种新型人工晶体,矫治范围:-10.0 ~ -30.0 D,大大拓展了近视矫治的范畴。PC-PRL 屈光指数为 1.46,悬浮于后房,通过流体静力使襻轻推虹膜后表面维持稳定。这样能尽可能避免 PRL 与自身晶状体的贴近或接触,而且人工晶状体的后表面光滑曲率基本与自然晶状体一致,也进一步避免术后晶状体前囊膜混浊的发生。

本例患者为成年男性,术前屈光度:双眼约 -25 D,前房深度:右 3.04 mm,左 3.08 mm,手术指征明确,未见明显禁忌证。手术顺利,于术后第 3 天发生晶状体前囊全面积混浊,经抗炎治疗后随着时间的延长逐渐减轻,于术后 3 个月时只见晶体前囊仅残留少量面积轻度混浊。对于植入人工晶体引起的晶状体或晶状体前囊混浊,目前认为与多种因素有关,包括:①手术过程中机械性操作引起的躁动,使得房水中产生的炎性因子和渗出物,并且逐渐形成沉淀引起晶状体或晶状体前囊混浊[1];②植入的人工晶体与自身晶状体之间的距离过于接近,Gonvers 等[2]报道其二者之间的距离应≥0.09 mm,当≥0.15 mm 时就可以完全避免它们的接触。③房水循环的影响。由于人工晶体的植入改变了房水的循环流动,影响了晶状体的自然代谢,刺激晶状体上皮细胞的化生,导致晶状体混浊[1]。④粘弹剂和眼内缩瞳剂对晶状体囊膜的刺激[3]。本例患者术后第 1 天时前房及后房反应轻微,而且直到术后第 3 天才出现后房渗出及晶状体前囊混浊,基本可以排除手术躁动引起的炎症反应;术后 UBM 检查发现人工晶体与自身晶状体间距离(拱高)右 0.40 mm,左 0.31 mm,远高于 Gonvers 等[2]提出的最低高度 0.15 mm 的标准,故由拱高异常导致的继发性白内障的可能性大大降低;术后初期眼压正常:左眼 13 mmHg,说明房水循环影响有限;同时该患者术中未使用缩瞳剂。

PC-PRL 是后房型人工晶状体,植入后房以后要求能够"悬浮"于房水中,可能在加工中前、后表面均进行了一定的特殊处理。因此,我们认为该患者的发生机制可能是:PC-PRL 经过特殊处理,同时该品牌型号的粘弹剂由于分子量、黏稠度等原因容易黏附该人工晶体表面,从而使术后 PC-PRL 表面光滑度下降,致使房水中的炎性因子和渗出物易于在其表面黏附。随着时间的推移,粘弹剂逐渐代谢,渗出也得到吸收,晶状体前囊又逐渐向透明的方向恢复,残留少面积的轻微混浊,最后能否完全透明,我们还将进一步观察。

甲基纤维素作为常用的粘弹剂之一,在本例中也导致后房渗出及晶状体前囊全面积混浊。因此我们一方面要求厂商提高生产工艺,一方面要求手术医师应进一步规范手术操作,减少术后炎症反应,同时保证 PC-PRL 与晶状体的安全距离,并减少粘弹剂在后房的残留,尽量避免及减少该情况的发生。

参考文献:

[1] 左志高, 尹黎, 刘苏冰, 等. ICL 或 TICL 植入术矫治超高度近视的应用研究[J]. 眼科新进展, 2011, 31(5): 460 – 463.
[2] Gonvers M, Bornet C, Othenin-Girard P. Implantable contact lens for moderate to high myopia: relationship of vaulting to cataract formation [J]. J Cataract Refract Surg, 2003, 29(5): 918 – 924.
[3] 董喆, 王宁利, 李俊红, 等. 粘弹剂选择对百康复视伦有晶状体眼人工晶状体的影响[J]. 眼科, 2010, 19(2): 93 – 96.

(**收稿**:2013-12-02;**修回**:2013-12-23)
(编辑 张 维)