

文章编号 1006-8147(2019)05-0514-02

论著

后极性白内障高频超声图像分析

路承喆, 于莎莎

(天津市眼科医院白内障中心, 天津市眼科学与视觉科学重点实验室, 天津市眼科研究所, 天津医科大学眼科临床学院, 天津 300020)

摘要 目的: 利用高频超声检查, 分析判断后极性白内障后囊膜是否存在先天性缺陷。方法: 选择 2016-2018 年间, 我院确诊并完成手术的 15 名后极性白内障患者的 25 只眼, 术前进行 25MHz 高频 B 超检查, 分析其图像资料, 判断其后囊膜是否存在先天性异常, 以指导白内障手术, 并与术中发现进行比较分析。结果: 15 名患者 25 只手术眼中, 术前判断后囊膜完整的 22 眼, 判断后囊膜完整但不排除有粘连, 后囊膜先天缺陷 3 眼。术中发现, 后囊膜判断先天异常的 3 眼, 后囊膜均出现破裂。后囊膜判断完整的病例术中后囊膜保持完整, 但部分发生局限的粘连或混浊。结论: 25MHz 高频 B 超的应用可以在术前明确术中必定出现的后囊膜破裂病例, 为针对性的术中处理和减少并发症创造了条件。

关键词 后极性白内障; 后囊膜; 超声检查; 手术

中图分类号 R776.1

文献标志码 A

High frequency ultrasound image analysis of posterior polar cataract

LU Cheng-zhe, YU Sha-sha

(Cataract Treatment Center, Tianjin Eye Hospital, Tianjin Key Lab of Ophthalmology and Visual Science, Tianjin Eye Institute, Clinical College of Ophthalmology, Tianjin Medical University, Tianjin 300020, China)

Abstract **Objective:** To determine whether the congenital abnormality of posterior capsule (PC) is accompanied in posterior polar cataract (PPC) eyes. **Methods:** Patients clinically diagnosed with PPC and planned cataract surgeries during 2016-2018 in Tianjin Eye Hospital were recruited. All patients received 25MHz B scan before surgery. 25MHz B scan images were further analyzed to determine the status of PC before phacoemulsification surgery. Meanwhile the PC was checked during operation. Comparison between 25 MHz B scan images and real state of PC during surgery was also performed. **Results:** A total of 25 eyes from 15 patients were included. Out of the 25 eyes, there were 22 eyes confirmed with intact PC, while the other 3 showed dehiscence before surgery. During operation, 22 eyes were observed with intact PC as the preoperative results. The other 3 eyes presented with PC adherence that detected by 25MHz B scan before surgery turned to be posterior capsule rupture (PCR). **Conclusion:** 25MHz B scan could clearly visualize the status of PC in PPC, especially for the eyes with high occurrence of PCR. In addition, the 25MHz B scan may guide specific and proper treatment; thereby avoiding further complications during operation.

Key words posterior polar cataract; posterior capsule; examination; surgery

后极性白内障(Posterior polar cataract)是一种少见的先天性白内障, 后极性白内障的不同之处在于其后囊膜有可能存在先天性发育缺陷, 导致白内障术中出现后囊膜破裂以及晶状体核落入玻璃体腔。因此, 术前充分了解后囊膜是否存在先天缺陷以及粘连, 对于手术具有重要的指导性意义。受制于穿透性的制约, 常见的光学检查常常不能穿透致密的盘状混浊, 对于很多后极性白内障不能提供有效的帮助。此次笔者应用 25MHz 高频 B 型超声检测, 分析后极性白内障特点及其临床意义。

1 资料和方法

1.1 一般资料 对象为 2016-2018 年间, 在我院确

作者简介 路承喆(1975-), 男, 副主任医师, 硕士, 研究方向: 白内障;
E-mail: marco-luu@hotmail.com。

诊并完成手术的 15 名后极性白内障患者的 25 只眼, 其中男性 9 例, 女性 6 例; 左眼 11 眼, 右眼 14 眼。所有患者均除外眼外伤、青光眼以及虹膜炎等眼部疾患。

1.2 术前检查 以复方托品酰胺充分散瞳后, 进行裂隙灯检查及 25MHz B 超检查。裂隙灯检查后囊膜中央致密的盘状混浊, 确诊后极性白内障后, 应用天津迈达公司的 MD-2300S 型 B 超仪, 配合 25MHz B 超探头, 进行 B 超检查, 分析其图像资料。

1.3 图像资料分析 根据 B 超检查图像资料进行分析, 25MHz B 超检查结果可以大致分为两类: (1)致密的混浊突破后囊膜平面, 伸入玻璃体腔中, 考虑存在后囊膜先天异常(图 1)。(2)致密的混浊位于后囊膜平面内, 没有突破后囊膜的平滑曲线, 考

虑混浊没有合并后囊膜先天发育异常(图 2)。

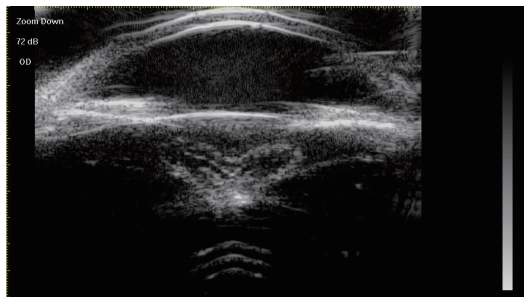


图 1 混浊突破后囊膜进入玻璃体腔

Fig 1 Posterior capsule dehiscence with reflectivity protruding into the vitreous cavity

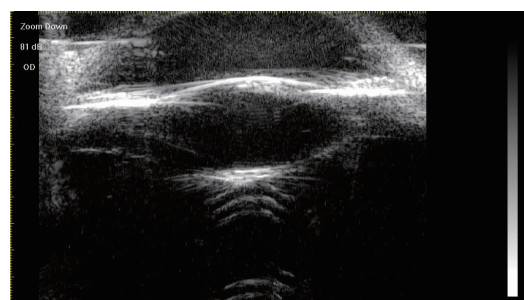


图 2 后囊膜曲线完整

Fig 2 Normal continuous posterior capsule curve

1.4 手术方法及术中处理 所有患者完善术前检查,除外禁忌症,均由同一术者进行手术。手术方式为超声乳化联合人工晶状体植入术,手术仪器采用美国 AMO 公司的 Signature 型超声乳化仪。手术中行居中连续环形撕囊,直径约 5 mm,做充分的水分层,对于后囊膜缺陷、破裂病例,行前部玻璃体切除联合后囊膜连续环形撕囊,视后囊情况而定,于囊袋或睫状沟植入 IOL。

2 结果

25 只手术眼中,术前判断后囊膜完整的 22 眼,判断混浊没有合并后囊膜先天发育异常但不排除有粘连,后囊膜先天异常 3 眼。术中发现,后囊膜判断先天异常的 3 眼,后囊膜均出现破裂。后囊膜判断完整的病例术中后囊膜保持完整,但部分发生局限的粘连或混浊。在出现后囊膜破裂的 3 眼中,由于术前已预计破裂的发生,并采取了相应措施,并未出现晶状体核掉入玻璃体腔,且后囊膜的破裂均为中心或旁中心的局限破裂,在完成连续环形撕囊后,IOL 顺利植入囊袋中。

3 讨论

后极性白内障是一种少见的先天性白内障,其发生率报道 1%~3%^[1-2],其中 65%~80%为双侧发生^[3-4]。后极性白内障的具体发病机理不详,有证据

表示为基因突变的结果^[5],可能发生于胚胎期或婴儿早期,通常几十年后出现症状。在既往文献报道中,后极性白内障分为静止型和进展型两种^[6],静止型更常见,有报道约占 65%^[4]。静止型后极性白内障表现为在后囊中央的、致密的、盘状混浊,其周有同心环状混浊的后部晶状体皮质,形似牛眼状。进展型后极性白内障的盘状混浊周围晶状体后部皮质呈放射状。后极性白内障的不同之处在于其后囊膜很有可能存在着粘连或者先天的缺陷,导致白内障术中发生后囊膜破裂以及晶状体核落入玻璃体腔,既往文献报道中,后囊膜破裂的发生率可以高达 36%~40%。因此,术前充分了解后囊膜是否存在粘连以及是否存在后囊膜的先天缺陷,对于手术具有重要的指导性意义。

李宇航^[7]于 2016 年报道了利用 Pentacam 术前检查 3 例(3 眼)后极性白内障患者;Tommy CY Chan^[8]和 George^[9]分别在 2014 年利用眼前节 OCT (AS-OCT)对后极性白内障患者进行术前检查。虽然在他们的研究病例中,后囊膜可以检查分析,但光学检查的特性以及后极性白内障盘状混浊致密的特点,决定了这些检查并不适用于全部的后极性白内障病例。

由于分辨率不足,常用的 10MHz 的 B 超检查关于后极性白内障的确切报道有限;同样,50MHz 的 UBM 也没有对于后极性白内障的相关文献,这是由于 UBM 的检查范围不足以覆盖后囊膜区域。25MHz 高频 B 超,其频率介于 10MHz 和 50MHz 之间,检查范围可以覆盖后囊膜的同时,可以提供更高的分辨率,能够较为清晰的分辨后囊膜范围的结构变化,为后极性白内障手术提供指导。

比较 25MHzB 超检查结果和术中发现并加以分析,可以将术前检查发现的两类图像,分别对应不同后囊膜情况和手术处理措施:(1)致密的混浊突破后囊膜平面,伸入玻璃体腔中。提示后囊膜存在先天发育异常,已经存在后囊膜破裂,术中也一定会出现后囊膜破裂,术中应采用较低超乳参数设置,尽量避免水分离和转核,采用少量液体多象限水分层,以期减少掉核的可能^[10]。(2)致密的混浊位于后囊膜平面,但没有突破后囊膜的平滑曲线。提示后囊膜并没有先天的发育异常,但混浊与后囊膜也可能存在粘连,术中也应小心操作,且应尽量保留后囊中央表面的皮质及表层核,最后进行处理,以尽量避免后囊膜的破裂及相关并发症的出现。

既往,后极性白内障的后囊膜检查处于相对的

(下转第 519 页)

- [5] Holladay J T. Proper method for calculating average visual acuity[J]. J Refract Surg, 1997, 13(4): 388
- [6] Duker J S, Kaiser P K, Binder S, et al. The International Vitreomacular Traction Study Group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole[J]. Ophthalmology, 2013, 120(12): 2611
- [7] Gass J D. Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular hole[J]. Am J Ophthalmol, 1995, 119(6): 752
- [8] Mester V, Kuhn F. Internal limiting membrane removal in the management of full-thickness macular holes[J]. Am J Ophthalmol, 2000, 129(6): 769
- [9] Spiteri C K, Lois N, Scott N W, et al. Vitrectomy with internal limiting membrane peeling versus no peeling for idiopathic full-thickness macular hole[J]. Ophthalmology, 2014, 121(3): 649
- [10] Abdelkader E, Lois N. Internal limiting membrane peeling in vitreoretinal surgery[J]. Surv Ophthalmol, 2008, 53(4): 368
- [11] Tadayoni R, Paques M, Massin P, et al. Dissociated optic nerve fiber layer appearance of the fundus after idiopathic epiretinal membrane removal[J]. Ophthalmology, 2001, 108(12): 2279
- [12] Ito Y, Terasaki H, Takahashi A, et al. Dissociated optic nerve fiber layer appearance after internal limiting membrane peeling for idiopathic macular holes[J]. Ophthalmology, 2005, 112(8): 1415
- [13] Haritoglou C, Gass C A, Schaumberger M, et al. Macular changes after peeling of the internal limiting membrane in macular hole surgery[J]. Am J Ophthalmol, 2001, 132(3): 363
- [14] Tadayoni R, Svorenova I, Erginay A, et al. Decreased retinal sensitivity after internal limiting membrane peeling for macular hole surgery[J]. Br J Ophthalmol, 2012, 96(12): 1513
- [15] Ohta K, Sato A, Senda N, Fukui E. Comparisons of foveal thickness and slope after macular hole surgery with and without internal limiting membrane peeling[J]. Clin Ophthalmol, 2018, 12: 503
- [16] Christensen U C. Value of internal limiting membrane peeling in surgery for idiopathic macular hole and the correlation between function and retinal morphology[J]. Acta Ophthalmol, 2009, 87 The-sis 2:1
- [17] Almony A, Nudleman E, Shah G K, et al. Techniques, rationale, and outcomes of internal limiting membrane peeling[J]. Retina, 2012, 32(5): 877
- [18] Uemoto R, Yamamoto S, Takeuchi S. Epimacular proliferative response following internal limiting membrane peeling for idiopathic macular holes[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2004, 242(2): 177
- [19] Hasegawa Y, Hata Y, Mochizuki Y, et al. Equivalent tamponade by room air as compared with SF₆ (6) after macular hole surgery[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2009, 247(11): 1455
- [20] 贺峰, 郑霖, 董方田. 特发性全层黄斑裂孔手术中消毒空气与全氟丙烷填充效果的比较[J]. 中华眼科杂志, 2017(5): 327

(2018-12-05 收稿)

(上接第 515 页)

真空状态,对于致密的、大面积的混浊,各项检查均无法分析和确定后囊膜的异常与否,也无法确切评估术中并发症出现的可能性。25MHz 高频 B 超的应用可以在术前明确术中必定出现的后囊膜破裂病例,为针对性的术中处理以及术前交流创造了条件。

参考文献:

- [1] Lee M W, Lee Y C. Phacoemulsification of posterior polar cataract—a surgical challenge[J]. Br J Ophthalmol, 2003, 87(11): 1426
- [2] Masket S. Consultation section :Cataract surgical problem[J]. J Cataract Refract Surg, 1997, 23(6): 819
- [3] Osher R H, Yu B C, Koch D D. Posterior polar cataract : a predisposition to intraoperative posterior polar capsular rupture[J]. J Cataract Refract Surg, 1990, 16(2): 157
- [4] Vasavada A R, Singh R. Phacoemulsification with posterior polar cataract[J]. J Cataract Refract Surg, 1999, 25(2): 238

- [5] Addison P K, Berry V, Ionides A C, et al. Posterior polar cataract is the predominant consequence of a recurrent mutation in the PITX3 gene[J]. Br J Ophthalmol, 2005, 89(2): 138
- [6] Duke-Elder S. Posterior polar cataract. In: Duke-Elder S(ed). System of ophthalmology 3, Pt 2 Normal and Abnormal Development, Congenital Deformities[M]. CV Mosby: St Louis, MO, 1964: 723-726
- [7] 李宇航, 张国文, 刘新敏, 等. 后极性白内障术前 Pentacam 发现后囊破裂的研究[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2016, 38(3): 199
- [8] Chan T C, Li E Y, Yau J C. Application of anterior segment optical coherence tomography to identify eyes with posterior polar cataract at high risk for posterior capsule rupture[J]. J Cataract Refract Surg, 2014, 40(12): 2076
- [9] George D K, Vasilios F D, Dimitrios A L, et al. Anterior segment optical coherence tomography for demonstrating posterior capsule rent in posterior polar cataract[J]. Clin Ophthalmol, 2014, 8(2): 215

(2018-12-14 收稿)