

# 永存瞳孔膜治疗方法的选择

李海岗, 崔国义, 孙晓宇, 姜海峰

引用: 李海岗, 崔国义, 孙晓宇, 等. 永存瞳孔膜治疗方法的选择. 国际眼科杂志 2020;20(9):1658-1660

作者单位: (466000) 中国河南省周口市, 周口爱尔眼科医院  
作者简介: 李海岗, 毕业于安徽医科大学, 主治医师, 研究方向: 白内障、青光眼、屈光。

通讯作者: 崔国义, 温州医科大学在职硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 小儿眼病与斜弱视. 2179546605@qq.com

收稿日期: 2020-02-05 修回日期: 2020-08-03

## 摘要

目的: 探讨不同形态的永存瞳孔膜的治疗方法。

方法: 选取永存瞳孔膜患者 36 例 67 眼。对于单条丝状永存瞳孔膜激光切除。单条粗大、网状或栅栏状瞳孔膜, 在散瞳下应用激光脉冲冲击断残膜两端, 然后采用透明角膜切口, 注吸取出。膜状瞳孔膜行透明角膜切口, 注入黏弹剂于残膜与晶状体前表面之间使其游离, 用显微囊膜剪自瞳孔膜与虹膜连接处根部分别剪断, 用囊膜镊取出。

结果: 共治疗 67 眼, 平均随访时间 3.8a。54 眼瞳孔区透明, 无残膜遗迹, 瞳孔圆形居中, 对光反应灵敏。晶状体前囊色素残留者 8 眼, 瞳孔欠圆者 5 眼。术后 33 眼眼压不同程度升高, 治疗前后均差 1.04kPa (4mmHg), 经降眼压治疗后恢复正常。无前房出血、误伤晶状体等其他并发症。

结论: 对于单条丝状或条状不影响视功能的永存瞳孔膜, 可采用激光治疗; 对于膜状或网状瞳孔膜, 且影响患者的视功能发育者, 手术是治疗该类瞳孔膜的有效方法。早期发现、早期治疗有利于患者获得有用视力, 为部分弱视患者的视功能训练或合并眼底病患者的治疗提供有利条件。

关键词: 永存瞳孔膜; 激光治疗; 显微手术切除

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2020.9.40

## Selection of treatment methods for persistent pupillary membrane

Hai-Gang Li, Guo-Yi Cui, Xiao-Yu Sun, Hai-Feng Jiang

Zhoukou Aier Eye Hospital, Zhoukou 466000, Henan Province, China

Correspondence to: Guo-Yi Cui. Zhoukou Aier Eye Hospital, Zhoukou 466000, Henan Province, China. 2179546605@qq.com

Received: 2020-02-05 Accepted: 2020-08-03

## Abstract

• AIM: To explore the different forms of persistent pupillary membrane (PPM) treatment.

• METHODS: For single filamentous PPM film laser excision. A single thick, reticular or palisade remnant film is applied to both ends of the broken membrane with a laser pulse under the pupil. The membrane-like remnant membrane is made of transparent corneal incision, which is free of residual membrane and lens surface by injecting viscoelastic agent.

• RESULTS: The average follow-up time was 3.8a. Pupil area transparent, no residual membrane remains, pupil rounded center, sensitive to light, lens anterior capsule pigment residue 8 eyes, pupils are not round 5 eyes. The intraocular pressure of 33 eyes increased in varying degrees after operation, with a difference of 1.04kPa (4mmHg) before and after treatment and returned to normal after reduced intraocular pressure treatment. No anterior chamber bleeding, lens injury and other complications.

• CONCLUSION: For PPM, which has a single filamentous or strip effect on visual function, is treated by laser. Severe membranous or reticular PPM affects the development of visual function in patients. Surgery is an effective method for the treatment of PPM. Early detection, early treatment is conducive to patients to obtain useful vision, for some patients with amblyopia visual function training, or combined with fundus disease treatment to provide favorable conditions.

• KEYWORDS: persistent pupil membrane; laser therapy; microsurgical resection

Citation: Li HG, Cui GY, Sun XY, et al. Selection of treatment methods for persistent pupillary membrane. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2020;20(9):1658-1660

## 0 引言

永存瞳孔膜又称瞳孔残膜 (persistent pupillary membrane, PPM), 系晶状体前血管膜残留的一种先天异常。在胚胎发育时期, 原始的中胚层形成瞳孔膜覆盖在虹膜表面, 此膜由小血管和结缔组织组成。人类出生后即完全退化, 未被完全吸收的这些胚胎时期的血管和间叶组织形成了永存瞳孔膜。自 1998-10/2019-09 共收治不同类型的永存瞳孔膜患者共 36 例 67 眼, 将其临床特征、治疗方法选择报道如下。

## 1 对象和方法

1.1 对象 永存瞳孔膜患者 36 例 67 眼, 其中男 28 例 53 眼, 女 8 例 14 眼; 就诊年龄 6~24 (平均 13.5) 岁; 治疗前矫正视力:  $\leq 0.3$  者 16 眼 (24%),  $> 0.3 \sim < 0.5$  者 33 眼 (49%),  $\geq 0.5$  者 18 眼 (27%); 屈光度: 等效球镜 +2.00 ~ -4.00D; 永存瞳孔膜形态: 单条丝状 5 眼, 单条条状 7 眼, 网状或栅栏状 12 眼, 海星状或菊花状 20 眼, 蹼状 23 眼

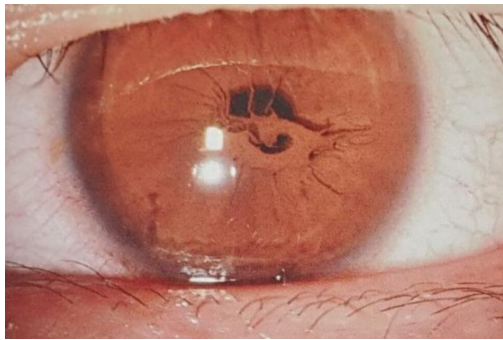


图1 术前小瞳孔。

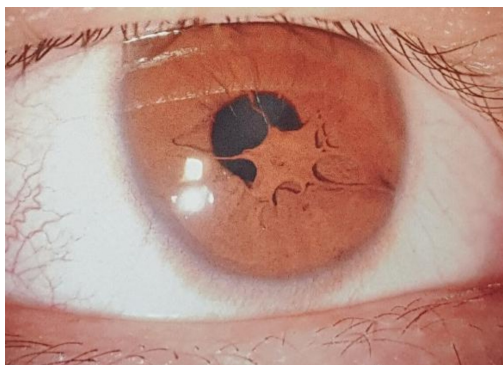


图2 术前散瞳后(与图1同一患者)。

(图1,2);合并症:先天性白内障6眼,玻璃体动脉残留2眼,先天性小角膜4眼,先天性眼球震颤2例,黄斑发育不良3眼,不同程度弱视52眼,高度近视2例3眼。本研究遵循《赫尔辛基宣言》的原则并获得研究对象的知情同意。

## 1.2 方法

**1.2.1 激光治疗** 单条丝状和单条条状永存瞳孔膜应用蔡司 Na:YAG III 眼科激光治疗仪,在接触镜辅助下行切除手术,治疗激光参数:为单脉冲能量 1~9.6mJ,光斑直径 30 $\mu$ m;激光能量根据残膜的厚度、密度、形态与分支的粗细、与瞳孔缘虹膜隐窝间连接状态等因素进行调整。本文激光治疗能量 1~3mJ,脉冲次数 5~60(平均 38)个脉冲。此法共治疗 8 例 15 眼。

**1.2.2 激光联合手术治疗** 对于单条粗大、网状或栅栏状永存瞳孔膜,在散瞳下应用激光脉冲冲击断瞳孔膜两端,然后采用透明角膜切口,注吸取出即可。此法共治疗 13 例 24 眼。

**1.2.3 手术治疗** 对于海星状或菊花状、蹼状永存瞳孔膜采用透明角膜切口,注入黏弹剂于残膜与晶状体前表面之间使其游离,用显微囊膜剪自瞳孔膜与虹膜连接处根部分别剪断,用囊膜镊取出。共治疗 12 例 22 眼,我们近年采用超声乳化仪前部玻璃体切割仪行瞳孔膜切除 3 例 6 眼。

**1.2.4 合并症治疗** 对于 6 眼先天性白内障患者,其中 4 眼同步行超声乳化人工晶状体植入术。2 例高度近视患者中 1 例 2 眼,永存瞳孔膜术后 3mo 行双眼 ICL 手术。52 眼弱视,永存瞳孔膜术后行弱视训练。

**1.2.5 永存瞳孔膜治愈标准** 瞳孔区透明,无残膜遗迹,瞳孔括约肌功能和瞳孔对光反应灵敏。

## 2 结果

**2.1 结果随访** 随访时间 3mo~10a,平均 3.8a。54 眼瞳孔区透明,无瞳孔膜遗迹,瞳孔圆形居中,对光反应灵敏。晶状体前囊色素残留者 8 眼,瞳孔欠圆者 5 眼(图 3)。术后



图3 术后第 2d。

矫正视力 $\leq 0.3$ 者 11 眼(16%),0.5~0.8 者 42 眼(63%), $\geq 1.0$ 者 14 眼(21%);6 眼先天性白内障术后经弱视训练视力保持在 0.6~0.8,1 例高度近视双眼 ICL 术后视力达到 0.5。

**2.2 术后并发症** 激光切除或手术切除术后均伴有不同程度的房水闪辉或色素颗粒,经口服非甾体类药物,点双氯芬酸钠、普拉洛芬或地塞米松眼药水 4d 后消失;单纯激光切除 15 眼中 13 眼、激光联合手术切除 24 眼中 12 眼、手术切除 22 眼中 8 眼中术后均有不同程度的眼压升高,治疗前后均差 1.04kPa(4mmHg),经降眼压治疗 4d 后恢复正常。

## 3 讨论

PPM 是胚胎时期包围晶状体的血管膜未完全吸收,出生时残存于晶状体前囊的丝状或膜状组织。至胚胎 7mo 时,瞳孔膜开始由中央部分变薄,血管祥向外退缩,直达瞳孔缘的外面。大部分永存瞳孔膜不影响视力,可不予处理。对于严重的 PPM 可呈致密膜状,遮挡视轴形成视觉剥夺性弱视,需激光治疗或手术切除<sup>[1]</sup>。

应用 Na:YAG 激光治疗 PPM 的优点是治疗简单、快捷、门诊治疗费用低,仅适用单条丝状或条状永存瞳孔膜的治疗。对于严重的 PPM 需要多次激光治疗,可能存在碎屑阻塞小梁网影响房水流出导致眼压升高、虹膜睫状体炎、前房出血、误伤晶状体等并发症,且年龄较小的幼儿无法配合激光治疗<sup>[2-3]</sup>,本文单纯激光治疗 15 眼中 13 眼眼压升高,激光联合手术切除 24 眼中 12 眼眼压升高,手术切除 22 眼中 8 眼眼压升高。因此,激光切除前需充分散瞳,既可使瞳孔膜呈伸展状态,又能使瞳孔膜组织相对远离晶状体表面,避免伤及晶状体<sup>[2]</sup>。激光切除时应注意几点:(1)激光能量使用由小到大,多次脉冲切除;(2)精确瞄准和聚焦,激光射击点应选在残膜根部虹膜隐窝处,避开瞳孔括约肌和瞳孔缘,以免损伤晶状体和括约肌;(3)激光击射残膜根部时不要击穿虹膜,可保留少许残根,不会影响美观和损伤晶状体及虹膜。

对于单条粗大或多条丝状 PPM 先行激光切除其虹膜连接处,然后通过透明角膜切口或角膜缘后巩膜阶梯切口取出。激光切除后的瞳孔膜难以自行吸收,必须通过切口取出。对于膜状、网状或蹼状的 PPM,手术切除是最佳治疗方法。随着眼科显微手术设备的更新、黏弹剂的应用及显微手术技术的广泛开展,PPM 手术差异主要在于手术切口的选择和手术器械的不同,李超等<sup>[4]</sup>应用角膜巩膜后 3~4mm 二阶梯式巩膜切口切除 PPM 18 例 24 眼,术后 22 眼成功切除瞳孔膜,形成圆形瞳孔。刘玉华等<sup>[1]</sup>通过透明

角膜小切口无缝合切除 PPM 4 例 6 眼,术中完整切除并取出瞳孔膜。毛泉报<sup>[5]</sup>使用玻璃体切割仪切除 PPM 7 例 10 眼,术后均顺利切除瞳孔膜。本文激光联合手术切除和单纯手术切除 46 眼,3 例 6 眼应用超声乳化玻璃体切割仪切除 PPM。早期多采用角膜缘后巩膜隧道切口,近年应用透明角膜切口<sup>[6]</sup>。手术中的关键技巧是透明角膜切开 3.0mm 后,前房注入黏弹剂将 PPM 与晶状体前表面充分分离,将瞳孔膜向角膜背方向撑起,离开晶状体,用显微囊膜剪紧贴瞳孔膜的虹膜小环的附着处,将瞳孔膜的虹膜附着根部逐条完整切除并取出;必要时注入卡米科林缩小瞳孔以免损伤晶状体,用囊膜剪剪断 PPM 根部。术后复方托吡卡胺散瞳。6 眼合并先天性白内障同步行 PPM 切除联合超声乳化人工晶状体植入术,无明显并发症,均取得满意效果。

总之,对于单条丝状或条状不影响视功能的 PPM,可根据患者或家长的意愿是否手术,严重的膜状或网状且影

响患者的视功能发育的 PPM,手术是最有效的治疗方法。早期发现、早期治疗有利于患者获得有用视力,为部分弱视患者的视功能训练或合并眼底病患者的治疗提供有利条件。

#### 参考文献

- 1 刘玉华,刘奕志.透明角膜小切口无缝合切除先天性瞳孔残膜.眼科学报 2001;17:76-78
- 2 李永年,倪晓武.Nd:YAG 激光切除术治疗影响视力的先天性瞳孔残膜.中华眼外伤职业眼病杂志 1994;16(3):163-164
- 3 赵颖,王平宝,夏晓波,等.手术治疗先天性瞳孔残膜.中南大学学报(医学版) 2018;43(2):204-208
- 4 李超,卢娜.先天性瞳孔残膜的手术治疗.中国斜视与小儿眼科杂志 2001;9(3):116-118
- 5 毛泉报.先天性虹膜残膜手术治疗探讨.中国实用眼科杂志 2016;34(6):622-624
- 6 崔国义,王锋,张五岳,等.先天性膜状瞳孔残膜显微切除术.国际眼科杂志 2001;1(4):75-76