

联合手术治疗复杂玻璃体视网膜疾病的研究进展

张媛 柳林

随着玻璃体手术的进展,在玻璃体切割术中常常去除晶状体以获得更好的手术路径。然而,“联合手术”的概念则主要是指手术的联合选择:在同一个手术过程中,施行对于视网膜手术来说并非必需的、传统的白内障摘除和人工晶状体植入术,即白内障摘除联合玻璃体切割术(以下简称联合手术)。这一手术方式的提出是在90年代初期,现在广泛应用于并发白内障的玻璃体视网膜疾病或玻璃体手术后易发生白内障的病例。联合手术具有单次手术干预、降底治疗费用等优点,对于老年患者尤其是如此。参阅国内外最新文献资料,本文就联合手术的最新进展情况进行综述。

一、手术技巧

1. 白内障手术方式的选择:联合手术通常是先行白内障摘除术,常用的手术方式有超声乳化术(phacoemulsification, PHACO)、白内障囊外摘除术(extracapsular cataract extraction, ECCE)和经平坦部晶状体粉碎术(pars plana lensectomy, PPL)等。选择何种手术方式,主要取决于手术医师的经验、可获得的手术器械、白内障的类型及晶状体囊和睫状小带的支持情况。(1)PHACO 经角膜小切口白内障超声乳化和可折叠人工晶状体植入术,已经成为联合手术中优先选择的白内障手术方式^[1]。这种手术方式的优点有:①晶状体超声乳化吸除手术能够通过大小仅为1.0~3.2mm的切口进行操作,术中操作对角膜的影响小。自闭性活瓣式角膜缘的切口即使不缝合,在进行玻璃体切除手术操作时仍能保持水密性,不发生渗漏;②手术过程中,前房能保持稳定,进行后段手术时虹膜脱出的发生率较低;③角膜缘切口小、术后散光少且视力恢复较快;④保持了晶状体后囊膜的完整性,能降低术眼新生血管性青光眼的发病率;⑤能够确保后房型人工晶状体植入

囊袋内,能减少其对周围组织的影响,减少色素播散,有利于保持血-房水屏障功能,还可降低术后人工晶状体偏心的发生率等^[2,3]。(2)ECCE 这也是联合手术中较为常用的手术方式,但随着PHACO技术的进步,这种手术方式已越来越少应用。如果白内障超声乳化过程中发生了较严重的晶状体囊和睫状小带撕裂,仍推荐使用ECCE。(3)PPL 此手术由于是在玻璃体切割术完成后才切开角膜,植入人工晶体,所以该术式的优点是极少发生手术切口渗漏或角膜变形。但也存在以下缺点:后房型人工晶状体必须固定于睫状沟;因要吸除残余的晶状体,后囊膜需进行较大的切开;吸除晶状体前囊膜下的残余皮质时也存在潜在的危险;此外,吸除中等以上硬度的晶状体核较困难。对于伴有葡萄膜炎的患者,不宜选择PPL,因为将人工晶状体植入睫状沟可能加重葡萄膜炎。

2. 人工晶状体的类型:(1)保留有晶状体囊时,应植入后房型人工晶状体。如果不能植入晶状体囊袋内,亦可将可折叠式人工晶状体植入睫状沟,但可能会增加人工晶状体偏心的发生率。(2)没有晶状体囊支持时,可选择植入前房型人工晶状体或巩膜缝线固定后房型人工晶状体。文献所报道的前房型人工晶状体植入的并发症有:青光眼、角膜水肿、黄斑水肿和迁延性眼内炎等^[4,5]。Malinowski等报道了15例玻璃体切割术联合开瓣式前房型人工晶状体植入的患者,随访10月,术后平均视力由20/360增加至20/52。未发现青光眼恶化及角膜失代偿等术后并发症。他认为开瓣式前房型人工晶状体具有耐受性好,术后并发症少等特点,可以作为玻璃体切割术患者经巩膜固定人工晶状体及无晶体眼的简易而有效的替代方法^[6]。后房型人工晶状体巩膜缝线固定可避免因人工晶状体对前房角的损伤而诱发或加重青光眼^[7,8],然而,其可能的术后并发症较多,如人工晶状体异位、倾斜偏心、巩膜瓣坏死、结膜

脓肿、睫状体出血、视网膜脱离及眼内炎等^[9-11]。Chaudhry 等认为, 在没有晶状体囊支持时, 应首选开瓣式前房型人工晶状体, 但应避免应用于青少年、青光眼及前房角损伤的患者。上述类型的患者可采用将后房型人工晶状体巩膜缝线固定于睫状沟^[12]。

二、并发症

1. 术中并发症: 由于联合手术大多数步骤可以认为是两个独立的手术过程, 所以其术中并发症与单独的手术并无不同。主要包括虹膜损伤、后囊膜破裂、睫状小带断裂、角膜内皮损伤、角膜水肿、玻璃体积血等。

2. 术后并发症: 联合手术的术后并发症的发生几率较高, 且与疾病的严重程度和手术的复杂程度相关^[13]。术后并发症主要有以下几个方面: (1) 新生血管性青光眼 有报道认为, 该并发症多见于糖尿病患者^[14]。对于这类病例, Giacomo panozzo 等建议玻璃体切割术后至少 3 个月再进行白内障摘除术^[15]。(2) 瞳孔夹持 玻璃体切割术采用长效气体填充时, 瞳孔夹持的发生率较高。Rahman 等对 134 例联合手术患者中术后发生瞳孔夹持的 12 例病例作了回顾性研究, 其中 11 例人工晶状体植入于囊袋内, 1 例人工晶状体为睫状沟固定。12 例发病占总联合手术组中 8.95%, 平均 3.25 周发生, 所有病例至少 6 个钟点位瞳孔夹持, 1 例完全夹持。所有病例均行术后长效气体填充, 术后俯卧位, 及人工晶状体双手复位术。作者认为, 这种并发症可通过做更小的直径的连续环形撕囊、术后严格俯卧位、严密缝合角膜切口及前房内注入气泡使虹膜-晶状体隔后移等方法减少^[16]。(3) 黄斑囊样水肿 普遍认为黄斑囊样水肿是白内障手术的并发症, 且不会因联合手术中的玻璃体切割术而加重^[17]。

其他术后并发症有: 人工晶状体异位、后囊膜混浊、近视漂移等。

三、适应证

一般认为, 在以下情况下可采用联合手术: ① 晶状体核在Ⅲ级以上(含Ⅲ级)或周边皮质混浊妨碍术中观察和操作; ② 玻璃体增殖靠前, 常规玻璃体切割术可能损伤晶状体或无法操作; ③ 预计术后需填充硅油, 很可能会加速晶状体混浊的发展。然而, Suzuki^[18]认为, 即使晶状体混浊并不严重, 也应行联合手术。其论据是: ① 可以获得良好的周边玻璃体视网膜的视野而不必担心损伤晶状体, 为在安全的环境下进行完全的玻璃体手术创造条件。② 可为周边部视网膜光凝提供清晰的屈光间质。③ 消除了术

后白内障发展的可能性, 加快了患者的术后视力的恢复。

四、联合手术的应用

(1) 增殖性糖尿病视网膜病变(Proliferative diabetic retinopathy, PDR) 联合手术最早是由 Blankenship 应用于糖尿病视网膜病变并发症的治疗^[19], 病例入组的标准为: 眼压正常、无虹膜及房角新生血管、有妨碍术中观察眼底的晶状体混浊、玻璃体或视网膜前出血或牵拉性视网膜脱离。共有 19 例 21 只眼行 PPL、玻璃体切割术和后房型人工晶状体植入术。术后随访 6 个月, 视力改善 16 只眼(76%), 无变化 4 只眼(19%), 下降 1 只眼(5%), 2 例出现角膜水肿和虹膜新生血管。作者认为联合手术是 PDR 有效的治疗方法。此后, Kokame 等^[20]报道了 15 例联合手术治疗 PDR 的病例, 其中 9 例行晶状体、玻璃体切割术联合后房型人工晶状体植入术(位于前囊膜前睫状沟), 其余 6 例以 ECCE 代替晶状体切除术。前组病例中, 8 例术后视力改善, 1 例出现视网膜脱离复发和虹膜红变。后组病例术后视力均有所改善。术后并发症有: 1 例晶状体囊破裂, 1 例黄斑裂孔, 1 例前房出血。到目前为止, 比较全面的研究是由 Lahey 所报道的 223 例联合手术治疗糖尿病视网膜病变的临床分析。术后平均视力由术前的 20/400 增加至 20/60^[21]。(2) 黄斑裂孔 虽然玻璃体手术是黄斑裂孔有效的治疗方法, 但是, 术后白内障的发生率却非常高。Thompson 等报道, 黄斑裂孔玻璃体切割术后白内障的发生率为 76%^[22]。对于这类患者, 联合手术可避免因二次白内障手术给患者带来的负担; 还可使玻璃体切割术更为彻底, 包括在不损伤晶状体的情况下切除前段玻璃体。因此能获得更长时间的玻璃体腔填充, 增加黄斑裂孔的愈合率^[23]。多中心临床研究显示, 联合手术是治疗黄斑裂孔安全有效的方法^[24-28]。其中, Lahey 等报道了 89 例联合白内障超声乳化、后房型人工晶状体植入和平坦部玻璃体切割术治疗的黄斑裂孔。为了避免术后后囊膜混浊, 还联合了后囊膜切除术。其中, 61 例(65%)视力达 20/40 以上。80 例(89%)手术后黄斑裂孔闭合, 4 例(5%)于二次手术后闭合。随访 9 个月后, 有 3 例患者再次出现裂孔, 经过再次玻璃体切割术而治愈^[29]。(3) 视网膜前膜 Ando 等^[30]对比分析了单纯玻璃体切割术与联合手术治疗视网膜前膜的手术效果。共随访了 32 只眼, 其中联合手术 15 只眼, 单纯玻璃体切割术 17 只眼。术后 6 个月时, 两组的视力均提高, 差别无意义。术后 2 年时, 单

纯玻璃体切割术组有 11 只眼(65%)因白内障的发生而出视力下降。作者认为联合手术是视网膜前膜有效的治疗方法,且可降底治疗费用,特别是老年患者。Alexandrakis 等^[31]随访了 8 例视网膜前膜联合手术治疗病例,随访 22 个月,视力提高 2 行以上的有 7 例(88%),术后平均视力由术前的 20/200 增加到 20/50。因而认为联合手术是改善视网膜前膜患者视力有效的治疗方法。(4)眼外伤 累及眼球前后节的外伤如眼球贯通伤、眼内异物存留及某些严重钝挫伤,常引起眼内多种组织结构损害,如果按传统的方法分期处理,常需多次手术治疗。近年来,随着显微手术的发展,采用一次性联合手术就可以达到眼球损伤的内外重建、恢复有用视力的目的。惠延年等^[32]报道了 103 例玻璃体手术联合人工晶体植入治疗经选择的复杂眼外伤。其中,眼内异物 35 例,眼球贯通伤 37 例,无眼内异物的爆炸伤 9 例(10 只眼),眼球钝挫伤 22 例,除 3 例儿童视力不能检查外,在 100 例 101 只眼中,手术前视力为无光感~指数的 88 只眼(87.1%);手术后 94 只眼(93.1%)视力提高,其中 74 只眼(73.3%)为 0.1~1.5。随访中有 1 只眼发生视网膜脱离,经玻璃体手术复位。所以玻璃体手术联合人工晶体植入对经过选择的复杂眼外伤患者,是一种安全、快速和有效的重建视力的方法。(5)葡萄膜炎 一般认为,内眼手术导致的炎症反应有可能加重葡萄膜炎。然而,最近的报道认为只要严格选择适应证,大多数葡萄膜炎对于人工晶体植入具有良好的耐受性^[33-36]。Walker 等建议采用联合手术治疗合并有葡萄膜炎的白内障,玻璃体混浊及囊样黄斑水肿的病例^[37]。Foster 等^[38]报道了 7 例葡萄膜炎病例,联合手术治疗后,术后平均视力为 20/30(20/15~20/70),较术前提高了 7.5 行(1~13 行)。其中 3 例术后葡萄膜炎复发或加重,经早期局部应用糖皮质激素后得到控制;1 例并发瞳孔阻滞,经 Nd:YAG 激光虹膜切除术后缓解;5 只眼行激光晶状体囊切开术,其中两只眼出现开角型青光眼。尽管出现了这些手术并发症,作者仍认为联合手术是改善葡萄膜炎患者视力的有效治疗方法。(6)硅油取出术 平坦部玻璃体切割及硅油填充术被应用于视网膜脱离、增殖性玻璃体视网膜病变、巨大视网膜裂孔及部分黄斑裂孔患者,但当硅油填充超过 3 个月时,几乎 100% 的病例出现后囊下白内障^[39-42],即使硅油取出时,晶状体保持透明,约 66% 的例病在两年内会出现影响视力的白内障^[43,44]。对于合并白内障的硅油填充眼,通常采用经平坦部硅

油取出术联合白内障超声乳化人工晶状体植入术。此外,Larkin 等^[45]还报道了经单一角膜切口的联合白内障摘除、硅油取出及人工晶状体植入术。此时,硅油的取出是白内障摘除术后,通过后囊撕囊进行,最后将人工晶状体植入囊袋内。(7)其他 其他病变如渗出性黄斑变性并发玻璃体出血、高危恶性青光眼行白内障摘除术时,亦有报道采用联合手术治疗。

五、结论

白内障摘除、经平坦部玻璃体切割术及人工晶状体植入的联合手术是治疗各种复杂的玻璃体视网膜病变的有效方法。白内障摘除应首选超声乳化吸出术。术后并发症及视力与玻璃体视网膜疾病的性质及严重程度相关。

参 考 文 献

- 1 Lahey JM et al. Combing phacoemulsification with pars plana vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy: a series of 233 cases. *Ophthalmology*. 2003;110:1335-1339
- 2 Koenig SB et al. Combined phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and posterior chamber intraocular lens insertion. *Arch Ophthalmol*. 1992;110:1101-1104
- 3 McElvanney AM, Talbot EM. Posterior chamber lens implantation combined with pars plana vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 1997; 23:106-110
- 4 Apple DJ et al. Anterior chamber lenses. Part I: Complications and pathology and a review of designs. *J Cataract Refract Surg*. 1987; 13:157-174
- 5 Apple DJ et al. Anterior chamber lenses. Part II: A laboratory study. *J Cataract Refract Surg*. 1987;13:175-189
- 6 Malinowski SM, Mieler WF, Koenig SB, Han DP, Pulido JS. Related Articles, Links Combined pars plana vitrectomy-lensectomy and open-loop anterior chamber lens implantation. *Ophthalmology*. 1995 Feb;102(2):211-6
- 7 Ryan EH, Jr., Gilbert HD. Lensectomy, vitrectomy indications, and techniques in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol*. 1996;7:69-74
- 8 Price FW, Jr., Whitson WE. Visual results of suture-fixated posterior chamber lenses during penetrating keratoplasty. *Ophthalmology*. 1989;96:1234-1239; discussion 39-40
- 9 Schechter RJ. Suture-wick endophthalmitis with sutured posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 1990;16:755-766
- 10 Heidemann DG, Dunn SP. Visual results and complications of transsclerally sutured intraocular lenses in penetrating keratoplasty. *Ophthalmic Surg*. 1990;21:609-614
- 11 Glasser DB, Bellor J. Necrotizing scleritis of scleral flaps after transscleral suture fixation of an intraocular lens. *Am J Ophthalmol*. 1992;113:529-532
- 12 Chaudhry NA et al. Anterior segment reconstruction after ocular trauma. In: Alfaro DV, Liggett PE, ed. *Vitreoretinal Surgery of the Injured Eye*, Philadelphia: Lippincott Raven Publishers, 1999:101-110

- 13 Honjo M, Ogura Y. Surgical results of pars plana vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation for complications of proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1998;29:99-105
- 14 Chung TY, Chung H, Lee JH. Combined surgery and sequential surgery comprising phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and intraocular lens implantation: comparison of clinical outcomes. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:2001-2005
- 15 Panozzo G, Parolini B. Cataract associated with posterior segment surgery. *Ophthalmol Clin N Am*. 2004;17:557-568
- 16 Rahman R, Rosen PH. Pupillary capture after combined management of cataract and vitreoretinal pathology. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28:1607-1612
- 17 Ando A, Nishimura T, Uyama M. Surgical outcome on combined procedures of lens extraction, intraocular lens implantation, and vitrectomy during removal of the epiretinal membrane. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1998;29:974-979
- 18 Suzuki Y, Sakuraba T, Mizutani H, Matsuhashi H, Nakazawa M. Postoperative refractive error after simultaneous vitrectomy and cataract surgery. *Ophthalmic Surg Lasers*. 2000;31:271-275
- 19 Blankenship GW et al. Posterior chamber intraocular lens insertion during pars plana lensectomy and vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol*. 1989;108:1-5
- 20 Kokame GT et al. Posterior chamber intraocular lens implantation during diabetic pars plana vitrectomy. *Ophthalmology*. 1989;96:603-610
- 21 Lahey JM, Francis RR, Kearney JJ. Combining phacoemulsification with pars plana vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy: a series of 223 cases. *Ophthalmology*. 2003;110:1335-1339
- 22 Thompson JT et al. Progression of nuclear sclerosis and long-term visual results of vitrectomy with transforming growth factor beta-2 for macular holes. *Am J Ophthalmol*. 1995;119:48-54
- 23 Thompson JT et al. Intraocular tamponade duration and success of macular hole surgery. *Retina*. 1996;16:373-382
- 24 Kotecha AV et al. Pars plana vitrectomy for macular holes combined with cataract extraction and lens implantation. *Ophthalmic Surg Lasers*. 2000;31:387-393
- 25 Simcock PR, Scalia S. Phaco-vitrectomy for full-thickness macular holes. *Acta Ophthalmol Scand*. 2000;78:684-686
- 26 Tornambe PE et al. Macular hole surgery without facedown positioning. A pilot study. *Retina*. 1997;17:179-185
- 27 Miller JH, Jr. et al. Combined macular hole and cataract surgery. *Am J Ophthalmol*. 1997;123:705-707
- 28 Simcock PR, Scalia S. Phacovitrectomy without prone posture for full thickness macular holes. *Br J Ophthalmol*. 2001;85:1316-1319
- 29 Lahey JM et al. Combining phacoemulsification with vitrectomy for treatment of macular holes. *Br J Ophthalmol*. 2002;86:876-878
- 30 Ando A, Nishimura T, Uyama M. Surgical outcome on combined procedures of lens extraction, intraocular lens implantation, and vitrectomy during removal of the epiretinal membrane. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1998;29:974-979
- 31 Alexandrakis G, Chaudhry NA, Flynn HW Jr, Murray TG. Combined cataract surgery, intraocular lens insertion, and vitrectomy in eyes with idiopathic epiretinal membrane. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1999;30:327-328
- 32 惠延年, 黄蔚, 王琳, 曹小燕. 玻璃体手术联合人工晶体植入治疗经选择的复杂眼外伤 103 例. *眼科学报*. 2000; 2: 109-111
- 33 Michelson JB et al. Lens implant surgery in pars planitis. *Ophthalmology*. 1990;97:1023-1026
- 34 Foster RE et al. Extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation in uveitis patients. *Ophthalmology*. 1992;99:1234-1241
- 35 Foster CS et al. Cataract surgery and intraocular lens implantation in patients with uveitis. *Ophthalmology*. 1989;96:281-288
- 36 Chung YM, Yeh TS. Intraocular lens implantation following extracapsular cataract extraction in uveitis. *Ophthalmic Surg*. 1990;21:272-276
- 37 Walker J et al. A combined anterior and posterior approach to cataract surgery in patients with chronic uveitis. *Int Ophthalmol*. 1993; 17:63-69
- 38 Foster RE et al. Combined extracapsular cataract extraction, posterior chamber intraocular lens implantation, and pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg*. 1993;24:446-452
- 39 Lucke KH et al. Long-term results of vitrectomy and silicone oil in 500 cases of complicated retinal detachments. *Am J Ophthalmol*. 1987;104:624-633
- 40 Leaver PK et al. Silicone oil injection in the treatment of massive preretinal retraction. II. Late complications in 93 eyes. *Br J Ophthalmol*. 1979;63:361-367
- 41 Federman JL, Schubert HD. Complications associated with the use of silicone oil in 150 eyes after retina-vitreous surgery. *Ophthalmology*. 1988;95:870-876
- 42 Leaver PK et al. Complications following silicone-oil injection. *Mod Probl Ophthalmol*. 1979;20:290-294
- 43 Casswell AG, Gregor ZJ. Silicone oil removal. I. The effect on the complications of silicone oil. *Br J Ophthalmol*. 1987;71:893-897
- 44 Franks WA, Leaver PK. Removal of silicone oil-rewards and penalties. *Eye*. 1991;5 (Pt 3):333-337
- 45 Larkin GB et al. Phacoemulsification and silicone oil removal through a single corneal incision. *Ophthalmology*. 1998;105:2023-2027

(收稿时间: 2006-12)