

房角分离术临床应用要点浙江省 青光眼防治专家共识(2024)

浙江省医学会临床流行病学与循证医学分会 浙江省临床医学研究中心

【摘要】 房角分离术是一种主要用于治疗闭角型青光眼的手术,通过分离虹膜前粘连以恢复房水流出通道。有学者认为,超声乳化白内障摘除术本身已具备加深前房、开放房角的作用,与房角分离术联合使用的额外收益有限。随着青光眼微创手术的发展,房角切开术和房角分离术的联合应用中晚期闭角型青光眼的治疗中也有所尝试。浙江省医学会及相关机构组织全省青光眼防治专家,讨论形成了有关房角分离术的适应证、手术操作技术、围术期管理及术后并发症处理的共识意见,供眼科临床实践参考。

【关键词】 青光眼;房角关闭;房角分离术;白内障超声乳化

房角分离术通过分离周边虹膜前粘连(peripheral anterior synechia, PAS)打开粘连关闭的房角,从而恢复生理性的房水流出通道,目前主要用于治疗闭角型青光眼。1957年,Shaffer^[1]首次提出使用房角镜观察房角粘连的范围,如果PAS范围大,可采用粘连分离术,即使用房角镜观察PAS。1984年,Campbell等^[2]结合前人经验,使用黏弹剂稳定前房,率先发明房角分离术,至今仍广泛使用。随着眼科手术显微技术的进步,1990年,Shingleton等^[3]报道了房角分离联合白内障超声乳化吸除及人工晶状体植入治疗闭角型青光眼,取得了理想的降眼压效果。有学者提出,白内障超声乳化吸除及人工晶状体植入术本身具有加深前房、开放房角的作用,联合房角分离术并未显示更多的收益^[4]。这或许与患者的选择和房角分离术所使用的技术有关。为获得更低的靶眼压,临床治疗中晚期闭角型青光眼时也尝试使用房角切开术联合房角分离术^[5]。目前浙江省不同地区、不同医院关于房角分离术的适应证、操作工具和技术等的认识还存在较大差异^[6-8]。为规范房角分离术的应用和术式操作,浙江省医学会临床流行病学与循证医学分会联合浙江省临床医学研究中心,组织全省青光眼防治专家,就房角分离术的适应证、手术操作

技术、围术期管理以及术后并发症处理等一些关键点进行了多轮充分讨论,形成房角分离术临床应用要点浙江省青光眼防治专家共识性意见和建议,供眼科同行在临床实践中参考。

1 术前注意事项

1.1 房角分离术的适应证 房角分离术适用于大部分动态房角镜检查显示存在粘连性房角关闭的原发性或者继发性房角关闭的疾病。对于Axenfeld-Rieger综合征、虹膜角膜内皮综合征、新生血管性青光眼等引起的房角关闭,进行房角分离的证据不足,暂不建议进行房角分离。

1.2 麻醉方式 浙江省青光眼医生的调研问卷显示,84.9%(73/86)的专家选择表面麻醉,12.8%(11/86)的专家选择球后麻醉,2.3%(2/86)专家选择球周麻醉。

相较于球后麻醉,表面麻醉止痛效果相当,且能避免球后出血、视神经损伤等麻醉风险^[9]。因此对于能良好配合的患者,建议采用表面麻醉,而对配合欠佳患者,可选择球后麻醉。调研中没有专家选择全身麻醉,但是对于儿童、交流障碍、幽闭恐惧症、帕金森病、严重视野缺损等原因导致术中无法配合的患者,还可选择全身麻醉。

2 术中操作技巧及注意事项

2.1 房角镜使用选择 目前房角分离术中用于观察房角的工具包括间接房角镜、直接房角镜、内镜以及镜面反光分离器。手术建议在间接或直接房角镜直视下进行;若术中未使用房角镜,建议术后仍需使用

DOI:10.12056/j.issn.1006-2785.2024.46.19.2024-1655

基金项目:浙江省“尖兵”“领雁”研发攻关计划项目(2022C03112)

通信作者:梁远波,E-mail:yuanboliang@126.com

房角镜确认分离效果^[10]。

2.2 手术操作技术 房角分离术通常联合白内障手术一起进行。房角分离操作:(1)从切口注入透明质酸钠黏弹剂,在注入过程中,利用黏弹剂压迫虹膜根部,使得房角变宽,使用间接或直接房角镜观察确认房角分开范围;(2)使用黏弹剂后仍未分离的房角,可使用撕囊镊、I/A头或显微手术镊等器械将虹膜拉向瞳孔中央,或用虹膜恢复器向后推压虹膜根部,使虹膜根部与小梁网组织机械性分离(以至少可见巩膜突结构为标准);(3)镜面反光分离器指导下的房角分离,可从主切口或侧切口进入,通过铲形平面拨动虹膜根部,分离房角,同时通过镜面反射观察房角的分离情况及反流血带等;(4)对于主切口下方的房角粘连,由于位置特殊、主切口位置角膜水肿等原因,视野暴露欠佳,常常不容易分离。建议使用器械牵拉虹膜,通过对主切口下方两边的虹膜向远离主切口沿切线方向牵拉,带动主切口下方的房角分离,也可通过侧切口进入的镜面反光分离器进行分离或者房角镜直视下进行房角分离。

2.3 房角分离术合并其他手术时的手术顺序 对于因瞳孔阻滞为主、激光周边虹膜切开术(laser peripheral iridotomy, LPI)后前房加深、晶状体透明、无晶状体眼或者人工晶状体眼引起的房角关闭,可考虑单纯进行房角分离^[11]。

针对房角分离术联合白内障超声乳化吸除及人工晶状体植入术的手术顺序,97.7%(84/86)的专家选择先进行白内障超声乳化吸除术合并人工晶状体植入术,2.3%(2/86)专家选择先进行房角分离术。一般认为,器械分离可导致瞳孔缩小,超声乳化合并人工晶状体植入术会加深前房,因此临床上较多采用先做白内障超声乳化吸除及人工晶状体植入术后行房角分离术^[12-14]。如使用黏弹剂进行分离,可以尝试在白内障术前进行房角分离操作^[15],但慢性闭角型青光眼往往分离效果不佳。

针对房角分离术是否联合房角切开术,69.8%(60/86)的专家选择不联合房角切开术,30.2%(26/86)的专家认为应视情况联合房角切开术。对于术前房角粘连范围 $<180^\circ$ 、可能合并继发性小梁网损伤引起眼压升高的患者,可考虑联合行房角切开术。

中晚期原发性闭角型青光眼对靶眼压的要求较高,有研究认为超声乳化白内障摘除+房角分离+房角切开的降眼压效果较超声乳化白内障吸除+房角分离显著^[16],因此同期联合房角切开可能效果更

好。但行房角切开术的前房出血发生率较高(10.84%~31.00%)^[5,17-18],目前关于在房角分离基础上是否进一步行房角切开及其手术效果,有待进一步研究。

2.4 房角分离角度 目前尚没有研究报道不同房角分离角度对手术效果的影响。但行房角分离术的主要目的是降眼压从而恢复房角的房水引流功能,而术后房角粘连范围(包括未明确完全分离者和粘连复发者)可能影响手术效果^[19],因此建议术中尽可能 360° 分离,使房角完全开放。

2.5 术中前房出血的处理 前房角解剖结构特殊,因此前房出血是房角分离术中最常见的并发症。如出现少量出血,可继续分离PAS。若出血成团块状,遮挡术野,应停止操作,使用黏弹剂压迫止血,止血后如术野暴露允许,可继续行房角分离^[20]。

3 术后观察及处理

3.1 术后常规用药 房角分离术后,常规使用糖皮质激素类^[21]、非甾体类以及抗生素类眼药水等药物。对于是否使用毛果芸香碱进行缩瞳,超过一半的专家(51.2%,44/86)不建议使用,另有43.0%(37/86)的专家认为可酌情使用,也有小部分(5.8%,5/86)专家选择术后常规使用毛果芸香碱进行缩瞳。

3.2 术后前房积血的处理 大多数房角分离术中发生的前房积血可在术后1~3 d内吸收^[10]。当出血量较大、3 d仍未吸收,则需分类处理:若眼压不高,不遮挡瞳孔区,可继续观察,予以口服活血药物促进吸收;若前房积血遮挡瞳孔区,影响视力,或持续眼压高,可通过前房冲洗术进行干预。

3.3 术后一过性高眼压的处理 房角分离术后一过性高眼压的原因包括手术刺激^[22]、黏弹剂残留、炎性渗出等,此外由于粘连较久的房角功能恢复需要时间,也可能会有有一过性的高眼压。若为手术刺激和黏弹剂残留引起,可通过前房放液,通常1~3 d眼压可恢复正常。若炎性反应较重,渗出液较多,可加强抗炎治疗^[23-24]。若为房角功能恢复的原因,根据经验,大约需要1周左右,在保守降眼压眼药水基础上,等待眼压下降,并逐渐减药。必要时行房角镜检查以判断原因。

3.4 术后睫状体脱离的处理 睫状体脱离在房角分离术后时有发生,脱离范围较大时会引起近视飘移,通常1周左右睫状体脱离能够复位,不需要过多干预。

3.5 术后非典型恶性青光眼 调查显示,44.2%(38/86)的专家在行房角分离联合白内障超声乳化吸除术合并人工晶状体植入术时发现患者存在中央前房不

浅,周边房角仍关闭的非典型恶性青光眼的情况。回顾性收集 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 10 月 31 日温州医科大学附属眼视光医院青光眼专科收治的 21 例人工晶状体在位的非典型恶性青光眼患者,分析发现这些患者人工晶状体拱高为正,睫状体较术后眼压正常组更薄,更前旋。对这些患者行单纯房角分离无效,滤过手术可能出现浅前房。这些患者需要采用治疗恶性青光眼的方法,如使用睫状肌麻痹剂、联合玻璃体切除手术等。术后早期 LPI,需使用激光打通玻璃体前界膜,使前后房压力平衡,房角开放。

3.6 远期房角分离后再粘连的发生率及处理 温州医科大学附属眼视光医院 2017 年 1 月至 2019 年 12 月期间共收治接受房角分离联合超声乳化白内障摘除术的患者 69 例,平均随访时间为 (23.3 ± 9.0) 个月。其中 46.4% (32/69) 的患者末次随访时房角全开或仅点状粘连,82.6% (57/69) 的患者房角粘连关闭范围局限在 1 个象限内,7.2% (5/69) 的患者房角粘连范围为 $90^\circ \sim 180^\circ$ 。随着随访时间的延长,患者房角再粘连范围逐渐增加,因此需要加强术后对房角再粘连的随访观察。

共识执笔人: 梁远波(温州医科大学附属眼视光医院)、傅林(温州医科大学附属眼视光医院杭州院区)、王凯军(浙江大学医学院附属第二医院)、潘伟华(杭州爱尔眼科医院)、徐晓萍(宁波市眼科医院)、汪晓宇(浙江大学医学院附属第一医院)、张绍丹(温州医科大学附属眼视光医院)、戚晓虹[浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)]、陈伟(绍兴市人民医院)

共识制定专家组成员(按姓氏汉语拼音顺序): 包菁(金华市中心医院)、边建军(诸暨市中心医院)、陈滨(西湖大学医学院附属杭州市第一人民医院)、程博(宁波市奉化区人民医院)、陈福兴(苍南铁龙耳鼻喉科医院)、蔡剑秋(温州医科大学附属第二医院)、陈敏(浙江大学医学院附属第二医院)、陈伟(绍兴市人民医院)、杜尔罡(浙江省中医院)、邓珍(杭州市临平区第一人民医院)、傅林(温州医科大学附属眼视光医院杭州院区)、黄春联[台州市中心医院(台州学院附属医院)]、华峰(苍南县人民医院)、胡浩(温岭市第一人民医院)、黄金鸥[嵊州市人民医院(浙江大学附属第一医院嵊州分院)]、何娜(金华市中心医院)、胡蓉蓉(浙江大学医学院附属第一医院)、黄少珍(平阳县中医院)、胡欣欣(宁波大学附属人民医院)、胡益山(浙江大学医学院附属第四医院)、蒋港港(浙江大学

医学院附属第四医院)、姜蕾(杭州市临平区第一人民医院)、蒋能(台州市第一人民医院)、蒋自培(温州医科大学附属第一医院)、刘鑫(浙江大学医学院附属第二医院)、刘春姿(浙江省中医院)、林东晓(温岭市第一人民医院)、李国星(温州医科大学附属眼视光医院)、李辉军(浙江省台州医院)、李韩舟(舟山市妇女儿童医院)、李军花(温州医科大学附属眼视光医院杭州院区)、刘凌(衢州市人民医院)、刘林平(丽水市人民医院)、柳孟云(宁波大学附属人民医院)、罗素荣(绍兴市人民医院)、郇舒伊(西湖大学医学院附属杭州市第一人民医院)、林文君(嘉兴市中医医院)、李武靓(宁波市眼科医院)、李兴勇(台州眼视光医院)、梁远波(温州医科大学附属眼视光医院)、吕志刚(金华市中心医院)、李正义(苍南县人民医院)、马俊杰(湖州市中心医院)、马子伟(湖州市第一人民医院)、聂莉(温州医科大学附属眼视光医院杭州院区)、潘伟华(杭州爱尔眼科医院)、彭显耀(宁波市眼科医院)、戚晓虹[浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)]、阮芳(衢州市人民医院)、宋奔昊(温州医科大学附属第一医院)、孙雯(浙江大学医学院附属儿童医院)、盛张兴(绍兴市中医院)、童毓华(衢州市人民医院)、吴爱华(舟山医院)、吴飏(绍兴市人民医院)、王斌(浙江省立同德医院)、吴迪(湖州市中心医院)、王慧琴(衢州市第二人民医院)、王建超(嵊州沈氏眼科医院)、王洁(浙江中医药大学附属第三医院)、吴晶(丽水市中心医院)、王凯军(浙江大学医学院附属第二医院)、吴炜(浙江大学医学院附属第二医院)、汪晓宇(浙江大学医学院附属第一医院)、王彦方(丽水市中心医院)、王玉红(舟山医院)、邬一楠(宁波市眼科医院)、谢晋(平阳县人民医院)、徐仁权(临海市第一人民医院)、徐晓萍(宁波市眼科医院)、徐永根(绍兴文理学院附属医院)、余陈翱(江山市人民医院)、尹厚发(浙江大学医学院附属第二医院)、应佳(丽水市中心医院)、叶玲(丽水市中心医院)、余其智(嘉兴市中医医院)、俞颂平(丽水市中心医院)、叶雯青(温州医科大学附属眼视光医院)、余晓峰(衢州市第二人民医院)、杨雨美(绍兴市上虞人民医院)、杨友谊[台州恩泽医疗中心(集团)恩泽医院]、叶正辉(台州眼视光医院)、周爱娟(建德市第一人民医院)、赵建国(温州医科大学附属第一医院)、张军辉(湖州市中心医院)、赵江南(舟山医院)、张军涛(宁波大学附属人民医院)、赵佳威(诸暨市人民医院)、张加裕(瑞安市人民医院)、赵珺彦(杭州市萧山区第一人民医院)、张丽娜(丽水市人民

医院)、郑青青[浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院)]、张绍丹(温州医科大学附属眼视光医院)、朱思强(平阳县人民医院)、张怡(浙江省中医院)、赵媛(浙江大学医学院附属第一医院)、张旂文(浙江省台州医院)、朱支那(乐清市人民医院)、赵洲(诸暨市中医医院)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

4 参考文献

- [1] Shaffer RN. Operating room gonioscopy in angle closure glaucoma surgery[J]. *Trans Am Ophthalmol Soc*, 1957, 55:59-64.
- [2] Campbell DG, Vela A. Modern goniosynechialysis for the treatment of synechial angle-closure glaucoma[J]. *Ophthalmology*, 1984, 91(9):1052-1060. DOI:10.1016/s0161-6420(84)34195-1.
- [3] Shingleton BJ, Chang MA, Bellows AR, et al. Surgical goniosynechialysis for angle-closure glaucoma[J]. *Ophthalmology*, 1990, 97(5):551-556. DOI:10.1016/s0161-6420(90)32542-3.
- [4] Lee CK, Rho SS, Sung GJ, et al. Effect of goniosynechialysis during phacoemulsification on IOP in patients with medically well-controlled chronic angle-closure glaucoma[J]. *J Glaucoma*, 2015, 24(6):405-409. DOI:10.1097/IJG.0000000000000043.
- [5] Song Y, Zhang Y, Li F, et al. One-year results of a multicenter study: intraocular pressure-lowering effect of combined phacoemulsification, goniosynechialysis, and goniotomy for cases of advanced primary angle-closure glaucoma with cataract[J]. *Asia Pac J Ophthalmol*, 2022, 11(6):529-535. DOI:10.1097/APO.0000000000000579.
- [6] Husain R, Do T, Lai J, et al. Efficacy of phacoemulsification alone vs phacoemulsification with goniosynechialysis in patients with primary angle-closure disease: a randomized clinical trial[J]. *JAMA Ophthalmol*, 2019, 137(10):1107-1113. DOI:10.1001/jamaophthalmol.2019.2493.
- [7] Wang N, Jia SB. Phacoemulsification with or without goniosynechialysis for angle-closure glaucoma: a global Meta-analysis based on randomized controlled trials[J]. *Int J Ophthalmol*, 2019, 12(5):826-833. DOI:10.18240/ijo.2019.05.20.
- [8] Yu JG, Zhao F, Xiang Y. Phacoemulsification with goniosynechialysis versus phacoemulsification alone in angle-closure glaucoma: a Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *J Ophthalmol*, 2021, 2021:8831479. DOI:10.1155/2021/8831479.
- [9] Theventhiran A, Shabsigh M, de Moraes CG, et al. A comparison of retrobulbar versus topical anesthesia in trabeculectomy and aqueous shunt surgery[J]. *J Glaucoma*, 2018, 27(1):28-32. DOI:10.1097/IJG.0000000000000834.
- [10] 叶玲, 俞颂平, 蓝淑琴. 白内障超声乳化联合房角镜辅助下角分离术治疗急性闭角型青光眼合并白内障[J]. *浙江临床医学*, 2015(9):1568-1569.
- [11] 张秀兰, 林凤彬, 唐广贤, 等. 房角镜下角分离术治疗 PACG 操作规范专家推荐意见[J]. *中华实验眼科杂志*, 2023, 41(9):843-845. DOI:10.3760/cma.j.cn115989-20230503-00158.
- [12] 郑尧定, 毛丹娜. 超声乳化人工晶状体植入联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障[J]. *国际眼科杂志*, 2014, 14(4):731-733. DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.04.46.
- [13] 郑岩, 汪朝阳, 祝肇荣. 白内障超声乳化联合房角粘连分离术治疗急性闭角型青光眼[J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2010, 30(11):1364-1367. DOI:10.3969/j.issn.1674-8115.2010.11.011.
- [14] 项振扬, 张琦, 潘萍萍, 等. 白内障超声乳化吸除联合房角分离治疗合并有白内障的闭角型青光眼[J]. *临床眼科杂志*, 2006, 14(5):424-426. DOI:10.3969/j.issn.1006-8422.2006.05.015.
- [15] 张龄洁, 伍海建, 管涛, 等. 晶状体超声乳化联合房角分离术在原发性急性房角关闭中的应用[J]. *眼外伤职业眼病杂志*, 2008, 30(10):771-774. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1477.2008.10.006.
- [16] Shokoohi-Rad S, Karimi F, Zarei-Ghanavati S, et al. Phacoemulsification, visco-goniosynechialysis, and goniotomy in patients with primary angle-closure glaucoma: a comparative study [J]. *Eur J Ophthalmol*, 2021, 31(1):88-95. DOI:10.1177/1120672119879331.
- [17] Gupta S, Sethi A, Yadav S, et al. Safety and efficacy of incisional goniotomy as an adjunct with phacoemulsification in primary angle-closure glaucoma[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2021, 47(4):504-511. DOI:10.1097/j.jcrs.0000000000000481.
- [18] Al-Habash A, Albuainain A. Long term outcome of combined phacoemulsification and excisional goniotomy with the Kahook Dual Blade in different subtypes of glaucoma[J]. *Sci Rep*, 2021, 11(1):10660. DOI:10.1038/s41598-021-90223-5.
- [19] 李恩辉, 林咸平, 李辉军, 等. 超声乳化联合房角分离术治疗闭角型青光眼术后眼压失控合并白内障[J]. *中国实用眼科杂志*, 2007, 25(1):61-62. DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-4443.2007.01.017.
- [20] 李军花, 袁毅, 张瑞雪, 等. 白内障超声乳化吸除联合房角粘连分离术治疗白内障合并闭角型青光眼的临床分析[J]. *临床眼科杂志*, 2008, 16(6):489-491. DOI:10.3969/j.issn.1006-8422.2008.06.004.
- [21] 赵丹, 王颖君, 吴慧锋, 等. 两种术式治疗急性闭角型青光眼合并白内障[J]. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2010, 10(3):171-173. DOI:10.3969/j.issn.1671-2420.2010.03.013.
- [22] 吴德银, 杨敏, 周纯, 等. 晶状体囊外摘除联合房角分离治疗急性闭角型青光眼的临床观察[J]. *中国中医眼科杂志*, 2007, 17(3):164-165. DOI:10.3969/j.issn.1002-4379.2007.03.015.
- [23] 梅永新, 沈建国. 晶状体超声乳化摘除房角分离及后房型人工晶状体植入术治疗急性闭角型青光眼疗效分析[J]. *浙江医学*, 2011, 33(3):407-409. DOI:10.3969/j.issn.1006-2785.2011.03.046.
- [24] 刘辉, 吴苗琴, 张岚, 等. 白内障超声乳化联合房角分离与微创前段玻璃体切割术治疗持续性高眼压下的原发性闭角型青光眼[J]. *眼科新进展*, 2015, 35(5):476-478. DOI:10.13389/j.cnki.rao.2015.0130.

(本文由浙江省医学会推荐)

(收稿日期:2024-07-28)

(本文编辑:沈亚芳)