论文发言

OR-001

慢性青光眼小胶质细胞通过糖酵解调控“胞葬”损伤 RGCs 的研究

张聿剑、仇紫瑜、陈志轩、陈鹏飞、季敏
南通大学附属医院

背景：神经退行性疾病青光眼是严重的致残性疾病，研究其病理机制和防治靶点具有重要的经济和社会意义。小胶质细胞是视网膜重要的免疫细胞，具有强大的吞噬和免疫调节功能。慢性青光眼中视网膜小胶质细胞衰老，“胞葬”机制受损，RGCs 凋亡。通过调控 GLUT3/HK2 介导的糖酵解可以促进小胶质细胞“胞葬”，减少 RGCs 损伤。
方法：B6 小鼠采用前房微珠法构建慢性青光眼模型。通过 WB,PCR,IF,HK 活性检测试剂盒，丙酮酸含量试剂盒等技术评估视网膜内糖酵解水平及胞葬相关蛋白变化及 RGCs 存活率。饲料添加 3-BP/Lonidamine 抑制 HK2 表达，手术前添加丙酮酸提高眼内含量。干预后评估相关观测指标变化。
结果：小鼠慢性青光眼发生后 HK 活性上升，丙酮酸含量下降，PCR 及 WB 提示 HK2 表达上升，GLUT3 表达下降，CXC3L 表达上升，AKT 下降，CDC42 下降，RGCs 生存率降低。抑制 HK2 表达或预先提高眼内丙酮酸水平，PCR 及 WB 提示 AKT 上升，CDC42 上升，RGCs 生存率提高。
结论：慢性青光眼视网膜 GLUT3 下降，HK2 升高，“胞葬”受损，抑制 HK2 表达或增加眼内丙酮酸可以提高青光眼 RGCs 存活率。

OR-002

顽固性青光眼睫状体炎综合征的长期随访和诊疗

孙传宾
浙江大学医学院附属第二医院

目的：报道一例顽固性青光眼睫状体炎综合征的长期临床随诊观察和小梁切除术的治疗效果
方法：病例报道
结果：患者，男 ，65 岁，因右眼胀、视物模糊 1 天就诊，眼科检查：右眼结膜充血+，角膜透明，颞侧簇状分布大小不等羊脂状 KP，房闪-，瞳孔 3mm，瞳孔光反射灵敏，晶体轻度混浊，视盘色界可；左眼晶体轻度混浊，余无殊；IOP：od 36 mmHg，os 17mmHg；诊为“右眼青光眼睫状体炎综合征”，局部滴激素、非甾体和降眼压药物后病情好转。随访 2 年余期间，右眼青睫综合征反复发作，呈激素依赖表现，联用局部和全身更昔洛韦治疗效果不佳。行右眼复合式小梁切除术后，青睫综合征偶有复发，复发时炎症表现轻微，局部激素治疗后迅速缓解。
结论：对于顽固性青光眼睫状体炎综合征患者，小梁切除术可能兼具降眼压和预防炎症复发作用

OR-003

人工智能辅助下的房角关闭机制分型研究

张烨、李树宁、王宁利
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：建立并验证一种基于眼前节光学相干断层扫描（ASOCT）图像的房角关闭机制分型的深度学习模型。

方法：横断面研究。纳入邯郸眼病研究 5 年随访调查中≥35 岁接受了房角镜及 ASOCT 检查的受试者。双眼均被纳入研究。将每张 ASOCT 图像的房角关闭机制分成瞳孔阻滞型（PB）、高褶虹膜型（PIC）或周边虹膜肥厚型（TPIR），该结果作为金标准。建立深度学习模型对 ASOCT 图像的房角关闭机制进行分型。用交叉验证的方法优化及评估该模型，并通过人机对比证实该模型的普遍性。
结果：1455 位受试者 2833 只房角关闭眼的 11035 张 ASOCT 图像被纳入分析。其中 8828 张图像用于建立交叉验证数据集，2207 张图像建立测试数据集。另有临床上纳入的 35 位房角关闭患者的 228 张 ASOCT 图像建立另一单独的外部测试数据集。所建立的深度学习模型对房角关闭机制判断的受试者工作特征曲线下面积在交叉验证集、测试集和外部测试集能够达到 0.980、0.977 和 0.988。
结论：本研究证实所建立的深度学习模型能够有效地实现基于一张 ASOCT 图像对房角关闭机制的客观分型。

OR-004

不同年龄段人群中脉络膜参数和可疑原发性房角关闭的关联性研究

李梦洋、李智、李彩霞、李树宁
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：研究不同年龄组中脉络膜参数与可疑原发性房角关闭（PACS）的关系。
方法：本研究在北京大兴招募当地 50 岁及以上居民，通过 SS-OCT 测量受试者的黄斑区脉络膜厚度、脉络膜体积和血管密度。受试者被分为 50-60 岁（286 人）和 60 岁以上（415 人）两组，通过 Logistic 回归分析各组中脉络膜参数与 PACS 的关系。
结果：50-60 岁 PACS 患眼的平均中心凹脉络膜厚度为 341.82±88.23μm，显著厚于 NPACS 眼（315.07±83.53μm, P=0.035）；平均脉络膜体积为 10.61±2.78mm3，显著大于 NPACS 眼（9.66±2.49mm3, P =0.013）。60 岁以上组中，PACS 和 NPACS 眼的脉络膜参数无显著差异。多元回归分析显示 50-60 岁受试者中脉络膜体积增加与 PACS 发生相关（OR=1.298, 95%CI: 1.117-1.510, P <0.001），60 岁以上受试者中，脉络膜参数与 PACS 发生无显著关联。
结论：脉络膜体积增加与 PACS 发生存在相关性，提示在年轻的病例中脉络膜膨胀可能是 PACS 发生的重要机制之一。

OR-005

缝合引导的穿透性 Schlemm 管成形术治疗青光眼疗效：一年初步结果

张绍丹、徐骁威、李金鑫、叶雯青、朱树青、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

研究目的： 报告缝合引导的穿透性 Schelmm 管成形术治疗青光眼的疗效和安全性。
方法：该回顾性病例系列研究招募了 52 例临床上无法控制的眼压的青光眼患者的 59 只眼睛。进行缝合引导的穿透性 Schelmm 管成形术。评估术后眼压、青光眼药物数量和手术相关并发症。成功率定义为 IOP <=21mmHg，不使用（完全）或有/不使用（条件的）降眼压药物。
结果：2 种抗青光眼药物的平均术前眼压为 33.8±10.3mmHg，术后 6 个月时 0 种药物的平均术前眼压降至 14.3±3.5mmHg，术后 12 个月时 0 种药物的平均眼压降至 14.3±3.8mmHg。在 12 个月时，分别有 78.4% 和 92.2% 的患者取得了完全和合格的成功。短暂性一过性高眼压（>30mmHg，23.5%）和前房积血（31.3%）是最常见的早期并发症。其他并发症包括低眼压（5.9%）、后弹力层脱离（2.0%）、小梁口堵塞（5.9%）和恶性青光眼（3.9%）。

结论：缝合引导的穿透性 Schelmm 管成形术是有效且成本较低的治疗青光眼的替代措施，缺乏指示灯的定位和粘弹剂会给术者带来极大的挑战，远期的效果还需要进一步观察。

OR-006

合并视野缺损的原发性闭角型青光眼患者视觉相关生活质量的研究

苏玉芳
包头朝聚眼科医院

目的：评估原发性闭角型青光眼（PACG）患者合并视野缺损与否的视觉相关生活质量（VRQoL）。
方法：采用病例对照研究设计，所有研究对象接受了中文版美国国家眼科研究所视觉功能问卷（NEI VFQ-25），眼科临床检查和视野测试。研究对象分为三组，采用重复测量方差分析比较三组之间的 NEI-VFQ-25 评分。
结果：三组研究对象在性别、NEI-VFQ-25 评分中的“综合评分”和“色觉”方面差异无统计学意义。PACG 合并视野损失组患者年龄较大，最佳矫正视力（BCVA）、球面当量（SE）、平均偏差（MD）和视野指数（VFI）较低，但模式标准差（PSD）较高（均 $P<0.05$）。此外，PACG 合并视野损失组患者的 NEI-VFQ-25 分量表评分显著低于未合并视野损失组和健康对照人群（均 $P < 0.05$）。视野指标中，VFI（$\beta=1.498$，$P=0.003$）和 MD（$\beta=-3.891$，$P=0.016$）与角色困难得分显著相关。此外，PSD 与周边视觉评分显著相关（$\beta=-1.346$，$P=0.003$）。
结论：PACG 患者合并视野缺损可能显著影响患者的视觉相关生活质量。

OR-007

内质网自噬障碍在 MYOC 突变相关青光眼中小梁网细胞损害的作用

张敬学
北京市眼科研究所

眼压升高的主要原因是由于眼部房水循环过程外流受阻，而房水的主要流出途径是通过小梁网组织完成。因此明确小梁网细胞损害的分子机制，找寻有效干预靶点成为本领域的重要课题。MYOC 是最为常见的青光眼致病基因，且作用于小梁网细胞，为我们提供一类较好的用于机制及治疗研究的损害模型。
本团队前期发现 MYOC 突变后，错误折叠的 myocilin 蛋白异常聚集于内质网，激活 UPR 并持续存在，上调 IRE1、XBP1 等下游分子，继发病理损害通路，是导致小梁网细胞死亡的主要分子机制。并进一步构建了具有自主知识产权的两个突变位点的人源 MYOC 转基因小鼠，通过动物在体水平验证了 MYOC 突变导致的小梁网细胞病理损害可以诱发青光眼表型的发生。并进一步研究发现，MYOC 突变导致的内质网应激虽然可以激活自噬反应，但内质网自噬受体蛋白出现显著下调，并不能有效降解错误折叠的蛋白，提出了 MYOC 突变激活的自噬系统存在对底物的选择性识别障碍。探索内质网自噬识别被抑制的机制并找寻干预靶点，从而有效激活内质网自噬功能，降解异常积聚的 myocilin 蛋白，有望为青光眼治疗提供新方向。

OR-008

跨施氏管内类瓣膜状结构参与房水的泵调控机制

辛晨
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：证实施氏管内存在参与房水泵调控功能的类瓣膜状结构。
方法：离体尸眼。利用解剖显微镜，扫描电镜，透射电镜，共聚焦显微镜和光相干成像技术（optical coherent tomography, OCT）显示施氏管内的瓣膜状结构及其压力依赖性的运动。
结果：本研究共纳入正常尸眼 6 只，青光眼 2 只。电镜下可以观察到施氏管内存在起始于施氏管内壁，斜行走形于施氏管管腔，终止于集液管口的类瓣膜状结构。经过三维重建，可以完整展示类瓣膜结构形态（图 1）。此结构在不同灌注下产生形变。青光眼也存在此结构，但其末端插入至集液管口内，随灌注压变化形变减小。微球前房灌注后可观察到上述瓣膜结构存在空腔，其内可见荧光微球分布（图 2）。OCT 实时成像可清晰展示跨施氏管类瓣膜结构随压力变化产生的形变，可通过相位 OCT 量化此类瓣膜结构随压力变化的运动幅度（图 3）。
结论：跨施氏管类瓣膜结构是实现正常房水泵功能基础，其病变可能是导致房水泵功能下降的原因之一。

OR-009

不同联合手术方案治疗真性小眼球继发闭角型青光眼的疗效观察研究

牟大鹏、唐炘、王瑾
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：评价白内障超声乳化联合不同青光眼手术策略治疗真性小眼球继发性闭角型青光眼患者（NSACG）的疗效和安全性。方法：本回顾性性病例系列研究收集了 2011 年 12 月至 2021 年 6 月在中国北京同仁医院诊断为 NSACG 患者。根据眼轴长度分为两组。第 1 组为 AL＜20 ㎜和≥17 ㎜的 NSACG 患者，他们接受了白内障超声乳化+人工晶状体植入术+房角分离+前部玻璃体切除术（PEI+VGP+aPPV，PVP）联合小梁切除术（Trab）或内窥镜光凝术（ECP）。第 2 组为 AL＜17 ㎜的 NSACG 患者，该组均接受 PEI+VGP+aPPV+Trab+巩膜切除术（PVPTS）。结果：本研究共纳入 22 例 NSACG 患者（31 眼），年龄 39.6±11.6 岁，平均随访时间 50.2±26.2 个月。在第 1 组中，与术前相比，PVP 联合 Trab 或 ECP 可显著降低术后眼压（P<0.001）。在第 2 组中，PVPTS 能够显著降低眼压（P＜0.001）。两组术后均无恶性青光眼发生。结论：PVP 联合 Trab 或 ECP 和 PVPTS 是治疗 NSACG 有效、安全的手术干预策略。

OR-010

晶体悬韧带松弛继发青光眼行白内障手术注意事项分析

付彦江
大庆眼科医院

目的：分析晶体悬韧带松弛继发青光眼的白内障手术注意事项
方法：回顾我院 2022.11 到 2023.12 因晶体悬韧带松弛继发青光眼的患者 38 例，完善 UBM 检查，明确继发病因，充分控制眼压，术前甘露醇静点。术前充分散瞳，粘弹剂压平虹膜及晶体囊膜，撕囊缓慢，必要时劈核钩协助提高悬韧带张力，充分水分离及分层，核皮质游离，减少超声注吸

对囊膜的牵拉及影响悬韧带，超声乳化以小口吃点吸为主控制前房深度减少浪涌，注吸时沿钟位逐渐细条状吸出皮质，必要时粘弹剂推开皮质和囊膜，减少对囊膜及悬韧带的扰动，撤出器械时保持前房稳定，粘弹剂囊袋饱满，植入张力环稳定囊袋形态，植入一片式软性人工晶体可以减少囊袋牵拉防止脱带，若三片式晶体必要时需要劈核沟对冲合作植入晶体，注吸粘弹剂，稳定人工晶体，若是飞秒激光撕囊，预劈核，可以步减少悬韧带的损伤。
结果：术后眼压理想，视力提升，晶体稳定，满意度很高,少许患者出现术后视物抖动，多因为囊袋不稳定所致，待囊袋皱缩后稳定。
结论：晶体悬韧带松弛继发青光眼若不认真检查往往按闭角型青光眼治疗，后期可能病情反复，给予正确的白内障摘除，娴熟手术技巧及沉稳的心态，术后患者的满意度很高。

OR-011

青光眼性低视力患者照顾者照顾负担与生活质量的关系： 心理一致感的中介作用

张宇、杨春艳、黄文敏
中山大学中山眼科中心

目的：探讨心理一致感在青光眼性低视力患者照顾者照顾负担与生活质量间的中介作用。
方法：采用便利抽样法，选取 108 名青光眼性低视力患者照顾者作为研究对象，应用一般资料调查表、Zarit 照顾者负担量表、心理一致感量表、照顾相关生活质量量表进行调查，使用结构方程模型验证照顾者照顾负担、心理一致感对其生活质量的影响路径。
结果：青光眼低视力患者照顾者照顾负担得分为（22.46±14.71）分，心理一致感得分为（61.59±8.61）分，生活质量得分为（77.15±17.20）分；Pearson 相关分析，照顾负担与心理一致感（r=-0.461，P<0.01）；生活质量（r=-0.501，P<0.01）均呈负相关 ；照顾负担对心理一致感和生活质量存在负向预测作用且具有统计学意义，心理一致感在青光眼性低视力患者照顾者照顾负担与生活质量间的中介效应模型成立。
结论：青光眼性低视力患者照顾者生活质量水平尚可，同时具有中等水平的照顾负担和较低水平的心理一致感，心理一致感在照顾者照顾负担和生活质量间发挥部分中介作用，医护人员可以通过针对性措施减轻照顾者照顾负担、促进其心理一致感水平的提升，从而提高其生活质量。

OR-012

在线视野检查阈上值筛查程序在青光眼患者的诊断效能分析

沈小元、陈子东、许可正、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的：分析在线视野检查（Perimouse）阈上值筛查程序诊断青光眼患者视野缺损的效能。
方法：本研究招募正常受试者以及青光眼患者。所有受试者进行 Perimouse 阈上值筛查程序以及 HFA 视野计 24-2 程序的视野检查，并将 Perimouse 阈上值筛查程序结果异常点与 HFA 总体偏差概率图 P<0.5%的点进行相关性和一致性分析，绘制 ROC 曲线，确定最佳截断值。
结果：本研究共纳入正常受试者 69 人，青光眼患者 105 人。两种测试方法异常点数 Spearman 相关系数为 0.88（P＜0.001）。在一致性方面，两种测试方法 ICC 值为 0.87（P<0.001）。在准确性方面，总体识别有无视野缺损方面，其 AUC 为 0.969。当 Perimouse 阈上值筛查程序 cutoff 值

为 5 时，其识别有无视野缺损的敏感度为 85.9%，特异度为 97.9%，准确率为 91.9%，精确率为 97.6%，召回率为 85.9%，F1 分数为 91.4%，精准率-召回率曲线曲线下面积为 0.97。
结论：Perimouse 是一种快速、便捷、可靠的视野检查方法，其诊断性能较高，具有成为青光眼社区筛查有效检测方法的潜力。

OR-013

KDB 手术三年结果观察

赵平
辽宁爱尔眼科医院

目的：观察 KDB 手术的长期效果。
方法：回顾分析 2019 年 10 月到 2023 年 11 月我院行 KDB 联合白内障超乳手术患者，比较术前与术后 1d、1w、2w、1m、2m、3m、6m、1y、1.5y、2y、2.5y、3y 的视力、眼压和用药情况。
结果：共纳入 232 例 297 眼，年龄 68.23±8.31 岁（27-90 岁）。其中闭青 161 眼、开青 114 眼、残青 14 眼、继青 8 眼。术后各个时间点视力均较术前提高（P<0.01）。术前眼压 18.86mmHg，用药 1.84 种。术后各时间点眼压分别为 16.20、16.46、16.95、16.58、15.94、16.28、17.40、17.69、17.29、16.48、16.51、16.34（术后 1d 至 6m P<0.01），用药分别为 0.00、0.16、0.19、0.16、0.15、0.15、0.23、0.30、0.47、0.53、0.96、0.92（除术后 3y 外其他时间点均 P<0.01）。开青与闭青比较术后各时间点两组之间眼压无统计学差异，用药术后 3 个月后两组之间无统计学差异。
结论：KDB 联合白内障手术可以有效降低眼压、减少用药，开青与闭青手术效果相当。

OR-014

健康非青光眼食蟹猴群体视网膜神经纤维层厚度和相关参数的分布

李茹月、吴建、张凯文、刘含若、王宁利
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：探讨健康非青光眼食蟹猴群体眼部参数的正常分布范围及与视网膜神经纤维层(RNFL)厚度的相关性。
方法：对所有猴子进行详细的眼科检查。采用单变量和多变量线性回归模型来估计全身和眼部参数与 RNFL 厚度之间的关系。
结果：共纳入非青光眼食蟹猴 349 只，平均年龄 18.69±2.88 岁。总体 RNFL 厚度为 94.61±10.13μm，各区域厚度存在性别差异。RNFL 的分布趋势为:颞下＞颞上＞鼻下＞鼻上＞颞部＞鼻部。对于筛板（LC）相关参数，雄性组的视杯深度(p<0.01)、LC 厚度(p=0.014)和 Bruch 膜开口-最小边缘宽度 2 (p=0.002)更大；而雌性组的 LC 深度(p=0.02)、筛板前插入深度-1 (p=0.009)和平均筛板前插入深度(p=0.029)均大于雄性组，差异具有统计学意义。在多元线性回归分析中，只有年龄较大与整体 RNFL 厚度降低显著相关(p<0.001)。
结论：我们的研究结果提示非青光眼食蟹猴和人类在 RNFL 厚度分布和性别上存在差异。因此，在实验动物研究中应充分考虑这种差异对结果的影响。我们的发现在建立非人类灵长类动物的规范 OCT 数据库方面也具有重要意义。

OR-015

Sirt1 激动剂 SRT2104 在小鼠视网膜缺血/再灌注损伤中的神经保护作用

白雪、许跃、好黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的：验证 SRT2104 能否保护视网膜免受缺血/再灌注（ischemia/reperfusion, I/R）损伤并探讨其潜在机制。
方法：使用 qRT-PCR 和蛋白质印迹技术检测 I/R 损伤后 Sirt1 的 RNA 及蛋白质表达，使用苏木精-伊红染色，光学相干断层扫描观察视网膜结构，使用暗适应电生理和明视负波反应检测内层视网膜和 RGC 功能，使用免疫荧光染色检测神经元损伤情况，使用 TUNEL 法检测视网膜凋亡，使用 SA-β-gal 法检测视网膜衰老情况，使用免疫荧光染色和 qPCR 检测视网膜炎症细胞浸润及炎症因子表达情况，使用 WB 来检测 Sirt1 下游因子及其乙酰化情况。
结果：I/R 损伤后，Sirt1 蛋白表达显著下降，SRT2104 干预有效增强了 Sirt1 蛋白的稳定性。SRT2104 干预显著保护了内层视网膜的结构和神经元,以及 RGC 和内层视网膜功能；减轻了 I/R 诱导的细胞凋亡，衰老和神经炎症。SRT2104 干预显著逆转 I/R 诱导的 p53、NF-κB p65 和 STAT3 乙酰化。
结论：SRT2104 通过增强 Sirt1 介导的去乙酰化进而抑制细胞凋亡、衰老和神经炎症相关通路，对 I/R 损伤发挥了强效的保护作用。

OR-016

使用光学相干断层扫描技术测量黄斑神经节细胞复合层厚度，一项大规模的基于人群的队列研究。

吴建、林彩霞
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：利用 SD-OCT 在不同黄斑区域建立一般人群的正常 GCC 厚度参考值。确定与 GCC 厚度相关的系统和眼科因素。
方法：所有参与者接受了标准眼科检查。使用 SD-OCT 获取了 GCC 厚度。采用混合线性模型评估 GCC 厚度与眼部参数以及系统因素的相关性。
结果：本分析共收集了 2490 名受试者，平均年龄为 56.60 ± 10.39 岁。测得的 GCC 平均厚度为 95.57±7.47μm。上方(95.46±7.87μm)的 GCC 厚度最薄，下方(95.68±7.66μm)最厚。在回归模型中，较薄的 GCC 厚度与年龄较大（P < 0.001）、不吸烟（P = 0.002）、较高的 SBP（P < 0.001）和 DBP（P < 0.001）、较高的 HbA1c（P<0.001）、较低的 HDL（P=0.001）、较高的 LDL（P=0.011）、冠心病（P < 0.001）、较低的 IOP（P = 0.198）、较高的球面等效度（P = 0.009）和更好的 BCVA（P < 0.001）显著相关。
结论：在非青光眼个体中，应注意中国人群 GCC 厚度的差异。同时，多种眼部和系统因素与 GCC 厚度密切相关。

OR-017

原发性慢性闭角型青光眼黄斑脉络膜厚度分析

李凡

石家庄市人民医院

目的：对比分析原发性慢性闭角型青光眼黄斑脉络膜厚度及体积差异。
方法：病例对照研究。连续性选取原发性慢性闭角型青光眼患者 31 例，其中原发性慢性闭角型青光眼患者（31 眼）作为 A 组，对侧组（31 眼）作为 B 组，性别、年龄相匹配的健康志愿者 67 例（67 眼）作为 C 组。所有研究对象均采用增强深度光学相关断层扫描测量黄斑 9 个区脉络膜厚度及体积。
结果：A 组中央区、鼻内环、颞内环、下内环、颞外环、下外环及平均黄斑区脉络膜厚度及体积均高于 C 组(P<0.05)， B 组鼻内环、上内环、下内环、鼻外环及平均黄斑区脉络膜厚度及体积均高于 C 组(P<0.05)。A 组和 B 组黄斑区脉络膜厚度及体积差异均无统计学意义（P>0.05）。A 组黄斑各区及平均脉络膜厚度与视野平均缺损均无相关性。
结论：黄斑区脉络膜厚度增厚可能是慢性闭角型青光眼的另一解剖特征。黄斑区脉络膜厚度测量并非评估慢性闭角型青光眼病情严重程度的优质指标。

OR-018

青光眼联合白内障超声乳化术后浅前房临床分析

程彦彦、程素棉、韩冬
河北省眼科医院

目的：探讨青光眼联合白内障超声乳化术后浅前房原因及治疗。**方法：**收集青光眼联合白内障超声乳化术后浅前房患者 19 例 19 眼。**结果：**19 例中诊断慢性闭角型青光眼 8 例，抗青光眼术后 8 例，晶状体不全脱位继发青光眼 2 例，急性闭角型青光眼 1 例。19 例中 16 例行白内障超声乳化+IOL 植入+小梁切除术，3 例行白内障超声乳化+IOL 植入+房角分离术。19 例中有 15 例恶性青光眼，1 例出血性脉络膜脱离，2 例浆液性脉络膜脱离，1 例瞳孔膜闭。15 例恶性青光眼病例均行 Nd:YAG 激光治疗，其中 11 例治疗有效（73.3%）前房明显加深，眼压正常，末次随访未见复发；2 例激光后前房无法形成而行前部玻璃体切除术；2 例激光后前房加深，但眼压不降，改行睫状体光凝术。1 例出血性脉络膜脱离，2 例浆液性脉络膜脱离，药物治疗后前房加深。1 例瞳孔膜闭，行激光周边虹膜切除术后前房迅速恢复。**结论：**青光眼联合白内障超声乳化术后浅前房原因不尽相同，需仔细甄别。Nd:YAG 激光治疗青光眼联合白内障超声乳化术后恶性青光眼，操作简便，有效率较高，对于白内障术后易发生恶性青光眼的高危人群可联合周边虹膜切除术，便于后续 Nd:YAG 激光治疗。

OR-019

超声生物显微镜辅助下眼前节发育不良的诊断与鉴别

徐清丹、陈宇虹、孙兴怀
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：本研究旨在全面描述和比较常见的眼前节发育不良（ASD）的超声生物显微镜（UBM）成像特征。
方法：我们进行了一项回顾性分析，检查了 2013 年 1 月至 2022 年 12 月期间诊断为 ASD 的患者的 UBM 图像。
结果：共纳入 453 例患者，其中原发性先天性青光眼（PCG）最为常见，而先天性葡萄膜外翻（CEU）最为罕见。UBM 成像显示了各种 ASD 的眼前节异常特征，为鉴别诊断提供了依据。同时，通过对合并青光眼的 ASD 患眼进行房角形态的 UBM 分析，我们发现在 PCG、先天性无虹膜、

Axenfeld-Rieger 综合征、Peters 异常、CEU、虹膜缺损和小角膜等疾病中，青光眼的发病机制主要与小梁发育不良有关；而在永存胚胎血管和先天性纤维血管瞳孔膜中，青光眼的发病是继发于眼前节异常导致的房角关闭。
结论：本研究展示了不同 ASD 的 UBM 成像特征，有助于提高临床对 ASD 的鉴别诊断准确性，并指出了不同疾病导致青光眼的发病机制，为采取适当的干预措施提供了指导。

OR-020

环晶状体间隙在原发性闭角型疾病发病机制中的角色：YAG 激光周边虹膜切除术后的观察研究

梁之桥、吴慧娟
北京大学人民医院

目的：原发性闭角型疾病（PACD）是全球致盲的主要原因之一，本研究旨在直接观察接受 YAG 激光周边虹膜切除术的 PACD 患者的环晶状体间隙（CLS），并确定其在 PACD 的发病机制中起作用。
方法：2021 年 3 月到 2022 年 5 月，北京大学人民医院青光眼门诊招募了 50 名接受 YAG 激光周边虹膜切除术的 PACD 患者，包括 17 名原发性可疑闭角（PACS）、16 名原发性房角闭角（PAC）和 17 名原发性闭角型青光眼（PACG），并收集其一眼的临床资料。通过虹膜周切孔观察将其分为晶状体-睫状突接触组和非接触组。比较两组的人口学特征、临床特征和超声生物显微镜测量的前节参数。
结果：33 只眼被分配到接触组，17 只眼属于非接触组。在非接触组中，平均 CLS 为 0.10±0.07 mm。年龄、性别、最佳矫正视力、眼压、白到白、眼轴长度、中央角膜厚度、前房深度、平坦角膜曲率、陡峭角膜曲率或虹膜切除直径在不同诊断组之间没有显著差异（$p>0.05$）。非接触组的小梁-睫状突距离（TCPD）更短（$p=0.021$），睫状突面积更大（$p=0.001$）。
结论：CLS 狭小及其潜在影响（部分睫状体阻塞）可能是 PACD 的发病机制之一。

OR-021

调控视网膜小胶质细胞亚型极化对青光眼模型视网膜神经节细胞的保护作用及机制研究

陈思、夏晓波
中南大学湘雅医院

目的：进行性、选择性的视网膜神经节细胞（RGCs）丢失是青光眼致盲的主要原因。视网膜小胶质细胞在青光眼中扮演“双刃剑”角色，如何通过调控小胶质细胞极化以保护 RGCs 是亟待解决的科学难题。基于此，本研究拟探索青光眼模型中视网膜小胶质细胞极化亚型及其调控机制，从而为青光眼临床诊疗挖掘新靶点提供理论依据。
方法：建立小鼠视网膜缺血再灌注模型（RI/R），通过荧光流式分选(FACS)分选出视网膜小胶质细胞并进行 Smart-seq 高通量测序；通过荧光流式分析技术证明在青光眼模型中 SPP1 表达升高；应用 Tmem119-CRE-ERT2 小鼠及基因编辑技术，靶向干预视网膜小胶质细胞中 SPP1 表达，并探索干预 SPP1 表达后 RGCs 存活情况；运用 Smart-seq、qRT-PCR 等技术进一步探究 SPP1 调控小胶质细胞极化的分子机制。
结果：小鼠 RI/R 模型中视网膜小胶质细胞 SPP1 表达升高；靶向敲低视网膜小胶质细胞中 SPP1 导致 RGCs 存活降低；SPP1 调控 TGFβ，IFNγ 等抗炎因子释放。
结论：SPP1 通过调节下游抗炎因子释放调控视网膜小胶质细胞极化亚型，对于青光眼中 RGCs 存活具有保护作用。

OR-022

慢性肾病与青光眼：来自 Lifelines Cohort 和 UK Biobank 的结果

刘伟[1]、Nomdo M. Jansonius[2]
1. 天津医科大学眼科医院
2. University Medical Center Groningen, Groningen, the Netherlands

目的：探讨慢性肾病及 eGFR 与青光眼之间的关联。
方法：利用 Lifelines Cohort 和 UK Biobank 两个大样本量数据库，通过病史调查、青光眼相关症状评分及 ICD 编码将受试者划分为确切青光眼患者、可能青光眼患者及正常对照；利用 CKD-EPI 公式计算 eGFR，将 eGFR<60 mL/min/1.73 m2 定义为慢性肾病。将年龄、性别、BMI、高血压、糖尿病、高血脂、教育水平及吸烟状态纳入调整因素，通过 Logistic 回归分析探索青光眼与慢性肾病及 eGFR 之间的关联。将 P<0.05 定义为具有统计学意义。
结果：在 Lifelines Cohort 中，共纳入 21475 名受试者。当全部青光眼患者纳入分析时，未发现青光眼与慢性肾病相关性。当排除可能青光眼患者后，最高的 eGFR 五分位数显示青光眼风险增加（OR=1.63，p=0.02）。
在 UK Biobank 中，共纳入 90133 名受试者。结果发现，青光眼与 eGFR 正相关（OR=1.04，p=0.001）；最高的 eGFR 五分位数青光眼风险增加（OR=1.14，p=0.01）。
结论：青光眼与慢性肾病无关，但是肾小球超滤过状态会增加青光眼风险。

OR-023

内路小梁切开术对小梁切除术后异常膨隆滤过泡的影响

卢岚
福建医科大学附属协和医院

研究背景：青光眼小梁切除术后膨隆异位或薄壁滤过泡的治疗方法多样疗效各异。本研究对 2 例小梁切除术后膨隆异位或薄壁滤过泡眼行内路小梁切开术，观察异常隆起滤过泡的变化及眼压情况。
研究目的：探索治疗青光眼小梁切除术后异常膨隆或薄壁滤过泡的方法。
研究方法：入选患者在房角镜直视下行内路小梁切开术，闭角型青光眼先行房角分离术；合并白内障者联合行超声乳化人工晶体植入术。记录术前、术后视力、眼压、裂隙灯和眼底检查，结膜滤过泡和视神经乳头立体照相，角膜内皮镜、房角镜、UBM 等检查，评价手术的有效性。
结果：第 1 例为晚期慢性闭角型青光眼，滤过泡膨隆异位弥散，鼻侧及下方滤泡内积液，合并白内障眼压正常；行超声乳化人工晶体植入联合房角镜直视下房角分离及小梁切开术，术后视力提高，滤过泡平复，眼压正常同术前。第 2 例为晚期开角型青光眼，滤过泡膨隆薄壁，眼压失控，在房角镜直视下行小梁切开术，术后视力提高，滤过泡平复，眼压正常。
结论：内路小梁切开术是治疗小梁切除术后异常膨隆滤过泡的一种微创有效的方法。

OR-024

探究 T 细胞在青光眼视网膜中的分型、功能与转归

王芷若、陈功、陈慧慧
中南大学湘雅二医院

目的：本研究旨在探究 T 细胞在青光眼视网膜中的分型、功能与转归。
方法：我们对青光眼终末期个体的视网膜进行单细胞 RNA 测序，随后进行下游分析及可视化；同时，对青光眼患者及高眼压小鼠视网膜进行免疫荧光染色。
结果：青光眼视网膜表现出广泛激活的适应性免疫杀伤效应以及抗原呈递细胞功能，其中鉴定出 7 种 T 细胞亚型，分为 CD4+初始 T 细胞(Tn)、CD4+效应 T 细胞 (Teff)、CD4+效应记忆 T 细胞（Tem）及 CD8+Teff、CD8+Tem、CD8+组织常驻记忆 T 细胞（Trm）和 CD8+中枢记忆 T 细胞（Tcm）。它们在青光眼视网膜免疫过程中的发挥特定作用：CD4+T 细胞专注于长期抗原呈递与处理、扩大免疫效应，而 CD8+T 细胞则快速响应其效应和细胞毒性作用。CD4+Tn 被认为是最早出现的 CD4+ T 细胞，而 CD8+ T 细胞起始于 CD8+Teff 和 CD8+Trm，这提示着 CD4+与 CD8+ T 细胞激活的模式不同。其中，效应 T 细胞分泌的 IFNG 和 TNFα 是引起神经免疫死亡的重要途经。
结论：多种亚型 T 细胞通过不同方式参与了青光眼视网膜神经免疫损伤，我们的研究可能为青光眼视神经保护提供新的免疫治疗见解。

OR-025

前房内注射光诱导-丝胶-水凝胶慢性高眼压小鼠模型的有效性、药物敏感性和材料安全性分析

廖礼、赵阳、段宣初
长沙爱尔眼科医院

目的
通过测量视网膜神经节细胞的变化评估高眼压小鼠模型的有效性、对常见降眼压药物的反应来评估此模型对药物的敏感性以及利用细胞毒性试验对其安全性进行分析。
方法
本研究采用光诱导-丝胶水-凝胶注射及 LED 灯照射的方法，建立小鼠慢性高眼压模型。选取部分小鼠眼球进行切片性 HE 染色、尼式染色及免疫荧光分析，以评估模型的有效性。当眼压稳定 4 周后，滴用两种常见药物（他氟前列腺素滴眼液、噻吗洛尔滴眼液）持续 1 周，并观察眼压的变化，以评估慢性高眼压小鼠模型的药物敏感性。使用 TUNEL 和 CCK-8 测定光诱导-丝胶水-凝胶对细胞的毒性作用，以进行高眼压模型的安全性分析。
结果
前房注射后，空白对照组与实验组组两者相比差异具有统计学意义。马来酸噻吗洛尔滴眼液组及他氟前列腺素滴眼液组差异均有具有统计学意义。干预后，组间眼压差异均具有统计学意义。前房内注射水凝胶后 8 周，RGCs 数量明显减少，与空白对照组相比，差异具有统计学意义。水凝胶作用于细胞后，在 TUNEL 和 CCK-8 测定的结果中变化不大，与空白对照组相比，差异无统计学意义。
结论
前房注射光诱导-丝胶-水凝胶能够有效构建高眼压模型，并具有一定的药物敏感性及安全性。

OR-026

ADSCs 来源外泌体通过 PI3K/AKT/mTOR 信号通路对视神经损伤后 RGC 的调控

李华章、王峰、邓雪晴
哈尔滨医科大学附属第四医院

目的：脂肪干细胞来源外泌体（ADSCs-exos）是一种由细胞内溶酶体微粒内陷形成，直径在 40~100 纳米的多囊泡体，具有潜在的神经保护作用。但 ADSCs-exos 使视神经挤压(ONC)后小鼠视网膜神经节细胞 (RGC) 免于损伤的作用及机制仍有待阐明。方法：本研究采用 C57BL/6 小鼠进行视神经夹伤手术后提取 RGC 进行下一步培养；分别用 ADSCs-exos、PI3K 抑制剂 LY294002 处理后，通过蛋白质印迹测定 PI3K/Akt/mTOR 通路相关蛋白的水平。此外，采用单因素方差分析对测量数据进行组间比较。结果：ADSCs-exos 可显着增强 ONC 后 RGC 的细胞活力，抑制细胞走向死亡，提示 ADSCs-exos 对视神经夹伤具有保护作用。此外，ADSCs-exos 对伴有视神经夹伤的 RGC 的缓解作用在机制上与 PI3K/Akt/mTOR 通路的激活相关。综上所述，ADSCs-exos 通过激活 PI3K/Akt/mTOR 通路对视神经夹伤的 RGC 具有显着的保护作用。

OR-027

穿透性角膜移植术后继发性青光眼行小梁切除术的临床观察

王婷、王正艳、李凤洁、赵灿、王利英
山东第一医科大学附属眼科医院

目的 观察穿透性角膜移植术(PKP)术后继发性青光眼患者行小梁切除术的效果及转归。
方法对 56 例 PKP 术后继发性青光眼行小梁切除术的患者进行术后随访观察。分别记录分析 PKP 术前原发病、术前眼压、术后滤过泡情况、角膜内皮细胞丢失率以及手术成功率,术后随访 1 年。
结果患者术前眼压平均(39.77±8.08)mmHg,小梁切除术后 5 只眼(8.9%)发生了术后浅前房,其中 3 只眼发生于人工品状体眼、2 只眼发生于圆锥角膜。9 只眼(16%)出现滤过泡局限包裹,其中 7 只眼予以针刺分离联合 5-氟尿嘧啶(5-Fu)结膜下注射、2 例行滤过泡分离术。小梁切除术前内皮细胞计数为(1668.52±578.38)个/mm2,术后随访 1 年,角膜内皮细胞计数为(948.81+516.17)个/mm2,较术前差异有统计学意义(P<0.001)：排斥率为 10.7%。角膜植片透明率 76.8%。术后 1 年 52 只眼(92.8%)眼压控制在 21 mmHg 以下.4 只眼(7.2%)眼压控制不良而行睫状体冷冻术。
结论 PKP 术后继发性青光眼行滤过手术成功率相对较低,术后病情更为复杂多样化,需要长期随访。

OR-028

XEN-45 引流管植入在难治性青光眼中的应用

吕坤、吴慧娟
北京大学人民医院

目的：该研究旨在介绍中国人群中用药难以控制的继发性青光眼（SG）经 XEN-45 引流管植入术治疗的初步病例系列报道。
方法：该研究对 2022 年 5 月至 2023 年 9 月北京大学人民医院收治的 20 例接受 XEN-45 引流管植入手术的难治性 SG 患者（22 只眼）的临床资料进行回顾性分析，比较 SG 患者在接受引流管植入手术后的疗效。评估眼压、降眼压药物使用数量和并发症，主要结局指标为术后各个时间节点的

眼压，手术完全成功定义为术后在不使用降眼压药物的情况下眼压低于 18mmHg，条件成功定义为使用降眼压药物条件下眼压低于 18mmHg，完全失败定义为术后需二次行抗青光眼手术或光感丧失。
结果：在末次随访时间，平均眼压和抗青光眼药物使用数量较术前显著降低，具有统计学意义。经手术治疗的 22 只眼中，13 只眼术后行拨泡治疗。在末次随访时，19 只眼达到完全成功标准；1 只眼达到条件成功标准；2 只眼被定义为手术失败。
结论：XEN-45 引流管植入术显著降低难治性 SG 患者的眼压和对抗青光眼药物的依赖性。手术后并发症的发生率相对较低。术后早期的眼压监测和滤过泡的及时处理对于提高手术疗效至关重要。

OR-029

XEN 引流管植入术治疗玻璃体切割术后（水眼）继发青光眼的初步观察

王亚辰、赵丽君
大连市第三人民医院

目的:初步评估 XEN 引流管植入术在玻璃体切割术后（水眼）继发青光眼治疗中的疗效及安全性.
方法:回顾性分析 2023 年 3 月-2023 年 7 月于大连第三人民医院行 XEN 引流管植入术的玻璃体切割术后（水眼）继发青光眼患者 5 例 5 眼的临床资料，术后随访 7-12mo，观察眼压及降眼压药物使用等情况，评估手术疗效。
结果:纳入患者术前最高眼压为 32-46(中位数 37)mmHg,末次随访时眼压为 14~22(中位数 19)mmHg。术前使用降眼压药物 1~3(中位数 3)种,末次随访时使用降眼压药物 0~1(中位数 0)种。末次随访时,手术成功 3 眼,条件成功 5 眼。
结论:XEN 引流管植入术是治疗玻璃体切割术后（水眼）继发青光眼安全且较为有效的手术方式。

OR-030

我国西北地区单中心继发性青光眼病因及临床分析

刘瀛[1,2,3,4]、何媛[1,2,3,4]、杨洁[1,2,3,4]、张瑞雪[1,2,3,4]
1. 西安医学院第二附属医院
2. 陕西省眼科疾病临床研究分中心
3. 西安市眼科学重点实验室
4. 西安医学院免疫眼病研究所

目的:我国西北地区继发性青光眼(secondary glaucoma, SG)的流行病学研究较少。本研究分析了我国西北地区的 SG 住院患者的病因及临床特征。
方法:回顾性分析 2023 年 8 月至 2024 年 3 月的 SG 住院患者详细的临床数据，包括病史、最佳矫正视力(BCVA)、眼压(IOP)、裂隙灯检查、房角镜检查和眼底检查结果。统计分析了人口学特征，病因学以及 SG 的治疗。
结果:共有 53 例 SG 患者纳入分析。男性为 57%，比女性更易发生(43%)。病因为创伤(35%);血管疾病(23%)，晶状体相关(11%)，炎症(14%)，药物诱导(2%)，手术(9%)，综合征相关(5%)和特殊类型(1%)。我们的数据中创伤和血管的比例更高。SG 是视力损伤的重要原因，71.17%的患者 BCVA < 0.12, 45%的患者 IOP > 30mmHg。68%的患者需要通过手术治疗，其中 5%的患者进行了微创手术。
结论: 在本研究中，创伤和血管疾病是我国西北地区 SG 的常见原因。随着眼科学的快速发展，微创抗青光眼手术成为眼科医生治疗 SG 可选择手术方式之一，常规复合式小梁切除术及引流阀植入术仍是治疗 SG 的主要手术方式。

OR-031

诱导性多能干细胞 iPSCs 重塑小梁网的新机制

朱玮
青岛大学

目的：小梁网细胞数目减少和功能衰退是 TM 功能障碍、房水外排异常的重要原因。课题组前期研究发现移植诱导多能干细胞衍生的 TM 类细胞（iPSC-TM）可刺激内源性 TM 细胞分裂并重建受损小梁网组织。本研究旨在探讨 iPSC 重塑 TM 的作用机制。
方法：通过 10×Genomics 平台开展单细胞测序；借助回弹式 Tonometer 眼压计和自主研发 Syringe-pump 系统测定小鼠眼压和房水流畅系数。
结果：聚类分析结果说明，与原代小梁网细胞（pTM）转录模式不同，α 6 整合素（ITGA6）阳性 iPSC-TM 具备独特的转录模式。借助磁珠分选系统和体外共培养体系，证明 ITGA6+ iPSC-TM 不仅比其他 iPSC-TM 亚型更有效地激活 pTM 增殖，且能恢复青光眼小鼠小梁网的房水（AH）流出能力。免疫荧光结果显示，ITGA6+ iPSC-TM 重塑小梁网组织，并逆转了 MYOCY437H 对 Schlemm 管内壁的损伤。通过 siRNA 技术，我们揭示 ITGA6+ iPSC-TM 促增殖作用与长非编码 RNA NEAT1 具有相关性。
结论：这项研究加深了我们对 iPSCs 细胞治疗分子机制的理解，并有助于开发更有效的 TM 再生新方法。

OR-032

晶状体与前房角构型的影像学分析

王玲
青岛大学附属医院

目的 本研究采用超声生物显微镜观察年龄相关性白内障患者眼部影像学特征，找出房角关闭危险因素，通过评估各危险因素的相关性达到量化分析房角关闭的风险。
方法 采用超声生物显微镜（UBM）分析皮质型年龄相关性白内障患者晶状体及前房角生物学参数的特征。分析不同性别、眼别对晶状体及前房角生物学参数的影响，并比较四个方位前房角的宽窄。将筛选出的房角关闭危险因素进行相关性分析，量化分析房角关闭的风险，建立回归模型。
结果 随房角变窄晶状体矢高（LV）、虹膜晶体角（ILA）呈增高趋势，晶状体位置（LP）、晶状体相对位置（RLP）、前房深度（ACD）、虹膜晶体接触距离（ILCD）呈下降趋势。晶状体厚度（LT）未见明显变化趋势。对总体数据进行 Pearson 相关性分析，小梁虹膜角（TIA500）与 LV、ILCD、ACD 之间存在显著性线性相关（p=0.000，r=-0.739；p=0.000，r=0.347；p=0.000，r=0.627）。将回归系数带入，得到回归方程：Y=14.391-16.637×LV+9.752×ILCD+4.026×ACD。
结论 年龄相关性白内障群体中前房角与 LV、ACD、ILCD 三因素密切相关。在前房角逐渐变窄过程中，LV 逐渐增大，而 ACD、ILCD 逐渐变小。其中 LV 对前房角开放程度的贡献最大。通过前房角影像学特征建立房角关闭危险因素模型，为国家制定年龄相关性白内障房角关闭致盲防控策略提供科学依据。

OR-033

葡萄膜炎继发青光眼与其他类型青光眼行小梁切除术后的疗效和安全性分析

胡迭、潘晓晶
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：探讨葡萄膜炎继发性青光眼患者行小梁切除术后的疗效、安全性、复发率
方法：采用前瞻性非随机对照的病例对照研究方法，于 2021 年 10 月至 2022 年 10 月纳入青岛眼科医院确诊的葡萄膜炎 16 例 16 只眼和其他类型青光眼 14 例 15 只眼。2 个组间术前性别、年龄、眼压、及用药种类等基线特征匹配。所有患者均眼压控制不良，且接受小梁切除术并随访 1 年，记录术前、术后 3 个月、术后 6 个月、术后 1 年的眼压、用药种类，记录葡萄膜炎组 1 年内葡萄膜炎复发的次数和时间。比较两组之间不同时间的眼压差别和手术成功率，分析葡萄膜炎复发次数与眼压控制的关系。
结果：葡萄膜炎组术前、术后 3 个月、术后 6 个月、术后 1 年的眼压分别是 34.56±8.88㎜Hg、11.91±3.63 ㎜Hg、13.80±4.69 ㎜Hg、16.56±7.68 ㎜Hg，对照组的眼压分别是 36.47±12.14㎜Hg、13.19±6.33㎜Hg、12.91±3.17㎜Hg、13.26±3.72㎜Hg，不同时间点 2 组眼压差别对比均 P＞0.05。术后 1 年完全成功率葡萄膜炎组为 68.75%、对照组为 66.67%，条件成功率葡萄膜炎组为 12.5%、对照组为 26.67%，总成功率葡萄膜炎组为 81.25%、对照组为 93.34%，2 组之间比较 P＞0.05。术前用药种类葡萄膜炎组 3.56±0.73 种、对照组 2.93±1.39 种，术后 1 年用药种类葡萄膜炎组 0.13±0.34 种、对照组 0.4±0.83 种，2 组之间比较 P＞0.05。并发症发生率葡萄膜炎组为 31.25%，对照组为 20%，2 组之间比较 P=0.02。葡萄膜炎组 1 年内葡萄膜炎复发率为 56.25%，复发超过一次患者占 43.75%。
结论：葡萄膜炎继发青光眼行小梁切除术和其他类型患者行小梁切除术成功率和并发症相当，此类患者行小梁切除术后可一定程度降低葡萄膜炎复发，复发次数越多小梁切除术后成功率越低。

OR-034

顽固性高眼压与颈动脉海绵窦瘘

王伟伟、刘建荣
陕西省眼科医院 西安市人民医院（西安市第四医院）

目的：探讨颈动脉海绵窦瘘导致的药物难以控制的高眼压。
方法：系列病例分析。
结果：6 例患者均为女性，年龄 53-73 岁；视力波动于 0.3~0.8；用药后眼压右 16.9~32.2㎜Hg，左眼 20.2~31.6㎜Hg。单眼发病者 1 例，双眼发病者 5 例。1 例患者曾在当地医院行小梁切除术，4 例患者曾行 YAG 激光虹膜周边切开术，术后均表现为药物难以控制的高眼压。眼部典型体征为眼球前突，结膜血管迂曲扩张，呈螺旋状，周边前房浅。眼眶 CT：3 例患者可见眼上静脉增宽。眼眶 MRI:2 例患者可见双侧诸眼外肌增粗。DSA：5 例患者为颈动脉海绵窦瘘，1 例患者为颈外动脉硬脑膜分支海绵窦瘘。所有患者均在全麻下给予动静脉瘘栓塞术，术后患者眼红、眼突等表现均消失，眼压恢复正常。
结论：颈动脉海绵窦瘘可因上巩膜静脉压增高出现药物难以控制的高眼压。封闭漏口后，眼压降至正常。

OR-035

青睫综合征的眼内微生物群研究

张维嘉、张纯
北京大学第三医院

青光眼睫状体炎综合征(Posner-Schlossman syndrome, PSS)是一种以反复发作的单侧眼压升高为特征的特殊类型葡萄膜炎，最终可能导致视神经不可逆性损伤，其病因尚不明确。免疫因素可能在 PSS 的病理生理中起重要作用。越来越多的研究表明，既往认为无菌的眼中存在共生微生物群。然而，PSS 患者眼内菌群的特征尚未明确。本研究采用宏基因组二代测序(mNGS)技术对比 PSS 患者与接受 ICL 手术的健康对照者眼内菌群的差异。我们的数据表明，正常眼房水中存在眼内微生物群。PSS 患者眼内环境具有疾病特异性微生物特征，Paeniglutamicibacter 被认为是 PSS 组的生物标志物。本研究揭示了 PSS 患者眼内菌群的构成特征，推测了 PSS 的风险菌群，有望为 PSS 的诊断和治疗提供新的思路。

OR-036

视交叉脑机接口的大动物模型和计算机仿真

张逸夔[1]、卢圣建[2]、吴文灿[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 温州医科大学

目的：视神经位于眼眶深部和颅底，传统的脑机接口（BMI）无法直接用于视神经。本研究开发并植入了一种脑机接口，成功应用于山羊模型，实现便捷的颅底实时监测和视神经电刺激，并利用 Comsol 建立计算仿真模型。

方法：经鼻内窥镜手术将 BMI 植入视交叉下，形成人工蝶窦。BMI 成功记录视神经信号并同时实施电刺激。记录山羊在自由移动、正常进食休息及异氟醚麻醉下的视交叉电位（OCP）。BMI 可提供可编辑波形和脉冲，范围从 0-10V 或 0-100mA。计算模型基于 MRI 图像，详细描述不同组织类型及其电导率。

结果：术后 3 个月，颅骨 CT 扫描及眼科检查未显示异常。OCP 振幅明显增强，对弱光刺激及其细微变化更为敏感，对光刺激的重复性也更高，相较于枕骨视觉诱发电位（VEP）。计算仿真模型展示头部电场的电流的时空分布。

结论：本研究成功经鼻途径植入颅底脑机接口，具备长期安全性和最小手术侵入性。提供了强信号、灵敏、稳定的实时监测和有效的视神经电刺激新平台。这些工具结合计算模型，将对神经眼科研究具有重要价值。

OR-037

原发性先天性青光眼与 Sturge-Weber 综合征相关青光眼行小梁切开术的中长期预后

黄璐璐、孙承阳、郭文毅
上海交通大学医学院附属第九人民医院

背景：Sturge-Weber 综合征（SWS）是一种罕见的神经皮肤综合征，其特征为血管畸形和青光眼，部分患者还可合并色素血管性斑痣性错构瘤病（phakomatosis pigmentovascularis，PPV）。由于疾病的罕见性，二者的临床特征及其相似性与差异尚缺乏系统的分析。

方法：回顾性收集行外路小梁切开术的 SWS 继发性青光眼（SG）、SWS 合并 PPV 继发性青光眼（SPG）及原发性先天性青光眼（primary congenital glaucoma，PCG）患者的病例资料。SG 与 SPG 合称 SWS 相关青光眼（SWSRG）。分析三组人口学信息及术前术后眼压等临床特征。使用 Kaplan-Meier 曲线分析三者手术成功率，COX 回归分析术后眼压升高的危险因素。
结果：共纳入行外路小梁切开术的 106 例患者（138 只眼）。其中 59 例（65 只眼）为 SG，9 例（10 只眼）为 SPG，38 例（63 只眼）为 PCG。SWSRG 平均年龄为 14.4±15.2 个月，平均随访时间为 55.0±18.7 个月。PCG 平均年龄为 10.5±9.6 个月，平均随访时间为 57.5±29.5 个月。小梁切开术前，SWSRG 的眼压、杯盘比、角膜直径、角膜水肿比例、Haab 纹、眼轴等青光眼相关表现均较 PCG 轻。而 SG 组与 SPG 组在基线数据上无显著差异。SWSRG 的完全成功率和总成功率低于 PCG。而 SG 与 SPG 在手术成功率方面没有显著差异。双侧葡萄酒色斑、较大的角膜直径和脉络膜增厚是 SWSRG 术后眼压再升高的危险因素。三组均无严重并发症，仅 1 例 SG 术后第四年发生自发性视网膜脱离。
结论：研究首次阐明，SG 及 SPG 患者的临床表现较为隐匿，且小梁切开术不能长期控制 SG 和 SPG 患者的眼压，提示血管因素在 SWSRG 发生发展中的重要作用。

OR-038

PEI+GSL+单线 4 环打结法瞳孔成形术治疗 APACG 急性发作并大瞳孔 34 眼疗效观察

蒲晓莉、高欣、延新年、王娟娟、马艳、黄政钛、吴睿童
咸阳市第一人民医院

目的 观察白内障超声乳化联合房角分离及瞳孔成形术治疗原发性急性闭角型青光眼急性发作大瞳孔合并白内障的临床疗效。**方法** 对 2020 年 1 月—2023 年 11 月诊断 APACG 急性发作 34 例（34 眼）住院患者行 UBM、前节 OCT 和房角镜检查，符合 PACG 急性发作大瞳孔合并白内障诊断。所有患者常规行白内障超声乳化联合人工晶体植入，房角镜直视下分离虹膜与小梁网贴附粘连处，10-0 聚丙烯缝线单线 4 环打结法缝合瞳孔领部分虹膜，瞳孔缩小至遮盖人工晶体光学面。术毕前房注射曲安奈德 0.2mg。术后观察视力、眼压、前房深度、房角、视野。**结果** 所有患者随访 3-12 月，术后前房轴深平均加深 1.12mm，周深平均加深 0.21mm。术后平均眼压（13.9 士 2.6）mmHg，视野平均提高 1.1 士 1.5db，P＜0.05 有统计学意义。术后 3 月矫正视力提高 31 眼，3 眼视神经萎缩。并发症：前房纤维素渗出 3 眼；角膜水肿 4 眼，对症处理恢复。**结论** 超声乳化白内障摘除增加前房空间，房角分离术将贴附粘连的房角重新打开，恢复房水生理流出通道。散大的瞳孔缝合变小增加虹膜张力，避免虹膜根部再次与小梁网贴附粘连，保持房角开放，改善视觉质量。曲安奈德减轻葡萄膜炎性反应。白内障超声乳化联合房角分离及瞳孔成形术治疗原发性急性闭角型青光眼急性发作期大瞳孔并白内障疗效可靠，并发症少、 恢复快。

OR-039

中国南方原发性急性房角关闭患者入院月度分布及其与气候因素的相关性分析

杨明民[1]、司姣[2]、樊宁[1]
1. 深圳市眼科医院
2. 西安市第一医院

目的：探讨中国南方深圳市原发性急性房角关闭（acute primary angle closure，APAC）患者入院月度分布特征及其与气候因素的相关性。
方法：采用回顾性研究设计，收集了 2017 年 1 月到 2020 年 12 月在深圳市眼科医院以 APAC 为主要诊断的中国籍入院患者 997 名，收集其性别、年龄、发病时间、入院时间、身高、体重、身体质量指数、全身病史、发作眼别、眼轴长度等资料。每月的气候信息从深圳市政府数据开放平台和深圳市气候局官方网站获得。比较不同性别、年龄的 APAC 患者发病月度分布，采用 Spearman 相关性分析其与降水量、气压、气温、日照时长、湿度、蒸发量等气候因素的相关性，采用多元线性回归模型分析气候因素对 APAC 发病的影响。
结果：研究共纳入 4 年期间 APAC 入院患者 997 人，其中男性 278 人（27.9%），女性 719 人（72.1%）。女性眼轴长度（22.26±0.89mm）显著小于男性（22.87±0.87mm）（t=9.04, P＜0.01）。入院患者的发病高峰集中在 5 月，其中≤65 岁男性患者集中趋势更显著。入院患者的发病人数与降水量（r=0.306，P＜0.05）和湿度（r=0.498，P＜0.01）呈正相关，与蒸发量（r=-0.333，P＜0.05）呈负相关。多元线性回归分析表明在≤65 岁男性患者，湿度与月发病人数正相关（β=2.805，P=0.008）。逐步多元线性回归分析发现湿度与入院患者（β=0.303，P=0.002）和男性患者（β=0.201，P＜0.001）的月发病人数存在正相关。多因素二元 logistic 回归分析显示男性是在高湿度下 APAC 发病的危险人群（OR=2.76, P=0.004）、气压、气温和蒸发量与高湿度下 APAC 发病人数的 OR 值分别为 0.12（0.07-0.19）、0.22（0.15-0.31）、0.92（0.90-0.94），P 值均＜0.001。
结论：在中国南方深圳市，女性 APAC 入院人数是男性的 2.59 倍，女性患者平均眼轴长度显著小于男性患者，男性患者发病与气候因素相关性更强。APAC 发病高峰月份为 5 月，月发病人数与降水量和湿度呈正相关，与蒸发量呈负相关。高气压和高气温是在高湿度气候下 APAC 发病的保护因素。

OR-040

原发性闭角型患者隐匿性晶状体悬韧带松弛的检测指标分析

樊宁、陶宇菲、杨明民
深圳市眼科医院

目的：PACG 患者多合并晶状体悬韧带松弛，导致其白内障及青光眼手术风险增加，而晶状体悬韧带松弛术前极易漏诊，本文旨在挖掘术前可以反映 PACG 患者晶状体悬韧带松弛的检测指标。
方法：前瞻性病例对照研究。2022 年 6 月至 2024 年 3 月就诊于深圳市眼科医院行单纯白内障或青白联合手术的 PACG 及前房角狭窄患者，其中根据诊断急性与慢性 PACG 患者有 56 人（56 眼）为实验组，诊断为 PACG 临床前期和前房角狭窄的患者有 31 人（31 眼）为对照组。以术中进行连续撕囊前破囊时可见囊膜呈放射状褶皱为金标准评判悬韧带松弛与否，其中悬韧带松弛组 38 眼，悬韧带正常组 49 眼。术前患者均进行裂隙灯检查、眼压测量、视力检查、超声生物显微镜检查（UBM）、眼前节 OCT（CASIA2）、Master700 等检查。在 UBM 排除晶状体脱位的可能后，收集术前 CASIA2 检测数据，结合术中判断悬韧带状态的数据利用 logistic 分析与悬韧带松弛相关的临床指标。
结果：实验组中前房深度（ACD）为（1.87±0.29）mm，晶状体矢高（LV）为（0.75±0.29）mm，晶状体前表面最陡峭曲率半径（F-Rs）为（8.02±1.13）mm，晶状体厚度（LT）为（4.97±0.36）mm，及距房角 750mm 处房角隐窝面积（ARA 750）为（0.11±0.05）mm2 在悬韧带松弛与否间均有统计学差异（P 值分别为：0.001、<0.001、<0.001、0.042、0.023）；对照组中 LV 为（0.69±0.25）mm，F-Rs 为（8.42±1.10）mm，LT 为（4.92±0.37）mm，晶状体倾斜角度轴位（Tilt Axis，T-A）为（220.42±95.82）°，在悬韧带松弛与否间均有统计学差异（P 值分别为：0.02、0.029、<0.001、0.015）。在实验组中 ACD 和 ARA 750 与悬韧带松弛负相关，而 LV、F-Rs、LT 与悬韧带松弛正相关；在对照组中 LV、F-Rs、LT、T-A 与悬韧带松弛正相关。

结论：在急性和慢性 PACG 患者中，浅前房、高 LV、更陡峭的晶状体前表面曲率半径、更厚的晶体和更窄的前房更易出现晶状体悬韧带松弛；在临床前期的 PACG 和前房角狭窄的患者中高 LV、更陡峭的晶状体前表面曲率半径、更厚的晶体和更大晶状体倾斜角度轴位更易出现晶状体悬韧带松弛。

OR-041

开睑器对 ASOCT 成像质量和前节结构的影响

潘晓华、樊宁
深圳市眼科医院

目的：比较自然睁眼、用手辅助开睑、开睑器辅助下 ASOCT 的巩膜突暴露率和房角参数，探讨开睑器在 ASOCT 高质量成像中的作用。
方法：本研究纳入我院屈光门诊患者，年龄 18 岁-80 岁，无眼病史、内眼手术史等。受试者填写基本问卷信息，并完成视力、眼压、master 检查，先扫描自然睁眼、用手辅助下的 Casia2 前节 OCT，再行表面麻醉完成开睑器辅助下扫描。完成检查后裂隙灯检查受试者角膜上皮是否损伤。对比三组扫描图像的巩膜突暴露范围、有效测量区域百分比（AA）、前节及房角参数。
结果：本研究共纳入 28 名受试者。其中男性 11 名，女性 17 名，平均年龄 26.93±3.98 岁，最佳矫正视力为 0.00（0.00,0.00），非接触眼压为 13.69±1.88mmHg，眼轴为 24.32±0.79mm。三组扫描的中央角膜厚度、中央前房深度、晶体拱高、瞳孔直径、虹膜厚度 2000、房角开放距离 AOD500 的 ICC 相关系数分别为 0.977、0.954、0.931、0.773、0.954、0.928。 此外，自然睁眼的睑裂高度为 11.00(9.90,11.78)mm，用手辅助为 15.42(14.46,16.21)mm，开睑器辅助为 16.56(15.87,17.36)mm，三组睑裂高度有显著的统计学差异（P＜0.001）。自然睁眼组的总 AA 为 59.40(49.23,66.88)%，用手辅助组和开睑器辅助组均为 100(100,100)%，三组总 AA 有显著的统计学差异（P＜0.001）。对比三组不同象限的巩膜突暴露情况，三组鼻侧和颞侧巩膜突暴露良好，自然睁眼组的上方和下方巩膜突暴露较差，用手辅助和开睑器辅助后巩膜突暴露情况改善。
结论：开睑器辅助可增加受试者的睑裂高度，提高 ASOCT 扫描的有效测量区域百分比、巩膜突暴露率，不同横截面的巩膜突暴露率较用手辅助高，且不影响眼前节和房角参数测量结果。

OR-042

OCT 评估外伤性青光眼视神经损害

方爱武
温州医科大学附属眼视光医院

目的: 探讨外伤性青光眼光学想干断层扫描(OCT)结果的解读
方法：收集整理一例钝性眼外伤，继发性青光眼患者的病史、视力、眼压、眼部裂隙灯和眼底检查、眼底照相、OCT、视野等病历资料，动态观察、对比、分析各检查结果，探讨外伤性青光眼 OCT 检查结果的解读。
结果：患者外伤 1 个半月内，眼压药物控制不良，波动在 25-43mmHg；视力无明显下降；外伤后 2 周时视野检查异常，VFI 88%，MD -6.75db，PSD 4.36db。外伤后 1 月，视野缺损进展，VFI 65%，MD -13.54db，PSD 12.77db。眼底照相，显示 C/D 进行性扩大。2 次 OCT 检查，结果均在正常范围。RNFL 厚度（微米），平均分别为 109，106；上方 114, 110；下方 104,103。视盘参数：盘沿面积 1.26，0.99；视盘面积 2.12, 2.11；垂直 C/D0.68, 0.76；视杯容积为 0.129，0.486。外伤后 1.5 月，行青光眼手术后，眼压控制。 RNFL 厚度值（微米）进行性下降。 术后 1 月、5 月，平均

分别为 82，59；上方 105，66；下方分别为 91,58. 视盘参数基本不变：盘沿面积分别为 0.89，0.82；视盘面积 1.95,1.96；垂直 C/D0.76，0.77；杯容积分别为 0.519,0.512。
结论：外伤后眼压急剧升高的继发性青光眼，短期内，OCT 检测结果正常，并不代表视神经没有损害。

OR-043

图形 ERG 和图形 VEP 在高眼压症中的作用

张峒[1,2]、索玲格[1,2]、张纯[1,2]
1. 北京大学第三医院眼科
2. 眼部神经损伤的重建保护与康复北京市重点实验室

目的：比较高眼压症（OHT）与正常人图形视网膜电图（PERG）和图形视觉诱发电位（PVEP）参数的差异。
方法：本研究为横断面观察性研究。研究对象分为两组，即对照组（46 眼）和 OH 组（34 眼）。17 例 OHT 患者的 34 眼除眼压过高外，视野及视盘外观均正常。PERG 使用交替变换的高对比度棋盘方格和角膜电极进行记录，方格大小为 48′，每秒 4 次反转，记录 P50 和 N95 的振幅和潜伏期。PVEP 通过棋盘方格翻转刺激记录，包括大的 1°（60 分弧）和小的 0.25°（15 分弧）方格，记录了 P100 在两种刺激中的振幅和潜伏期。比较两组之间的差异，并进行受试者操作特征分析，以评估这些参数的诊断能力。
结果：OHT 组 PERG 的平均 P50 潜伏期和 N95 潜伏期均显著高于对照组（分别为 p=0.002 和 0.041）。OHT 组的 P50 振幅和 N95 振幅显著降低（均为 p＜0.001）。关于 PVEP 结果，OHT 组在 60’检查刺激和 15’检查刺激下的平均 P100 潜伏期均显著长于对照组（均为 p<0.001）。此外，OHT 组的平均 P100 振幅显著低于对照组（分别为 p=0.001 和 0.017）。此外，PERG 的 P50 振幅和 N95 振幅以及 PVEP 的 P100 潜伏期均显示出良好的诊断能力（AUC>0.8，p<0.001）。
结论：本研究在 OHT 患者中检测到了 PERG 和 PVEP 反应的异常振幅和潜伏期。PERG 中 P50 和 N95 的振幅以及 P100 潜伏期显示出良好的分离 OHT 患者和正常人的能力。

OR-044

原发性急性闭角型青光眼患者白内障术后视力和屈光误差影响因素分析

王晓然、马阳、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的:
通过分析原发性急性闭角型青光眼患者进行白内障手术前后眼部生物学特征的变化，探讨术后视力、屈光误差的分布及其影响因素。
方法：
采用单中心、前瞻性研究，连续纳入 114 例（114 眼）同时患有原发性急性闭角型青光眼和白内障的患者。根据术前眼压是否控制（IOP≤21mmHg），分为术前高眼压组（32 例，32 眼）和术前眼压控制组（82 例，82 眼），通过角膜内皮镜、UBM、IOL Master、视野和 OCT 等检查，分析患者的术前和术后 3 个月及 6 个月眼部生物学参数差异。统计术后绝对屈光误差，并采用单因素相关性分析和多元线性回归分析探索影响术后屈光误差的关键因素。
结果：

术前高眼压组患者抗青光眼药物的使用量更多，白到白距离较眼压控制组小，而术前最佳矫正视力较差（P＜0.05）。尽管术前高眼压组的最佳矫正视力改善幅度更大，但其术后 6 个月的最佳矫正视力仍低于眼压控制组（P＜0.05）。纵向比较术前和术后各眼部生物学参数，两组患者术后视力均显著改善，眼压控制良好，前房深度加深，但两组间各参数的变化幅度无明显差异（P＞0.05）。此外，术后屈光不正被认为是影响术后视觉质量的重要因素。术后 3 个月总体患者无屈光误差 66 例（57.89%），呈近视漂移患者 30 例（26.32%），远视漂移 18 例（15.79%）。单因素相关分析显示，年龄、眼轴长度、晶状体厚度与术后平均屈光度呈正相关，术前角膜水平曲率、角膜垂直曲率、中央脉络膜厚度呈负相关（均 P＜0.05）。而多元线性回归分析发现年龄是影响术后 3 个月平均屈光不正的主要因素，年龄较大的患者术后更易发生远视漂移。
结论：
白内障手术是提高原发性急性闭角型青光眼患者视力、控制眼压的有效手段，而年龄是影响术后 3 个月平均屈光误差的主要因素。

OR-045

内路 Schlemm 管成型术治疗早中期及晚期原发性开角型青光眼的疗效及安全性的对比研究

周龙芳、潘晓晶
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：探讨不同程度视野损伤的原发性开角型青光眼患者的疗效及安全性的对比研究
方法：采用回顾性病例对照研究方法，于 2018 年 11 月至 2021 年 08 月纳入青岛眼科医院确诊的原发性开角型青光眼 78 例 78 眼，进行内路 Schlemm 管成型术，早中期组为视野 MD 值≥-12DB 者，共 34 例，晚期组为视野 MD 值＜-12DB 者，共 44 例。2 组间术前性别、年龄、眼压、降眼压药物种类等基线特征无明显差异，可匹配。术后随访 1 年，对比两组术前、术后 1 月、3 月、6 月、1 年的眼压、降眼压药物种类及手术成功率，分析并发症发生率。采用 SPSS19 进行数据统计。
结果：早中期组术前、术后 1 月、术后 3 月、术后 6 月、术后 1 年的眼压分别是 34.56±4.62mmHg，17.21±5.39mmHg、18.12±5.00 mmHg、17.80±4.17mmHg、16.71±3.63 mmHg，晚期组的眼压分别是 34.70±5.49mmHg，16.35±4.72mmHg、15.72±3.82mmHg、17.07±4.49mmHg、18.72±5.91mmHg，不同时间点除术后 3 月晚期组眼压稍低，余随访时间点眼压差别对比均 P＞0.05，无明显统计学差异。术前降眼压药物种类：早中期组 2.58±0.85 种、晚期组 2.59±0.89 种，术后 3 月降眼压药物种类：早中期组 0.41±0.86 种、晚期组 0.82±1.14 种，
术后 1 年用药种类早中期组 1.41±1.29 种、晚期组 1.15±1.18 种，两组之间比较 P＞0.05，无明显统计学差异。术后 1 年早中期组手术成功率 86.9%、晚期组手术成功率为 65%，早中期组明显好于晚期组，并发症发生率：前房出血发生率为，早中期组为 32.35%，晚期组为 22.73%，眼压反跳率：早中期组为 35.2%，晚期组为 34.1%。
结论：内路 Schlemm 管成型术治疗早中期及晚期原发性开角型青光眼的降眼压效果、降眼压药物种类无明显差异，但术后 1 年早中期组手术成功率明显高于晚期组。

OR-046

PEI 联合房角分离术及房角切开术治疗晚期原发性闭角型青光眼的有效性和安全性

周文宗
沧州爱尔眼科医院

目的:评估超声乳化白内障摘出人工晶状体植入术(PEI)联合房角分离术(GSL)及房角切开术(GT)治疗晚期原发性闭角型青光眼(PACG)的有效性和安全性。
方法:采用回顾性研究。纳入于 2020 年 8 月至 2023 年 11 月在沧州爱尔眼科医院就诊的晚期 PACG 患者 41 例 43 眼，所有患眼均接受 PEI+GSL+GT，术后常规使用抗炎、抗生素以及缩瞳药物 1 个月，随访时间至少 3 个月，平均随访 18 个月。观察手术前后矫正视力、眼压，术后前房角，加用抗青光眼用药种类及数量信息和手术并发症等资料。计算患眼手术成功率，完全成功定义为术后不使用任何抗青光眼药物眼压为 5~18 mmHg(1 mmHg＝0.133 kPa)且眼压较基线下降 20%，无威胁视力的并发症，无需接受额外的抗青光眼手术，无光感丢失；条件成功定义为使用抗青光眼药物达到上述条件。
结果:术眼术前平均眼压为(27.02±6.58)mmHg，末次随访平均眼压为(15.40±3.05)mmHg，术后眼压较术前显著下降，差异有统计学意义(t＝10.260， P<0.001)；与术前比较，术后眼压平均降低 9.80mmHg，降幅为 42.1%。术后视力较术前提高 28 眼占 65.1%，下降者 10 眼，占 23.3%。其余 5 眼不变，占 11.6%。术前平均使用降眼压药物 2.4 种，术后 36 例眼压降至正常，7 例需要辅助药物控制。手术完全成功率为 83.7%(36/43)，条件成功率为 16.3%(7/43)。术中和术后并发症主要包括前房积血 12 眼，一过性眼压升高 5 眼，角膜水肿 7 眼，不同程度周边虹膜前粘连 27 眼，未出现威胁视力的并发症。
结论:PEI+GSL+GT 治疗晚期 PACG 能够有效降低眼压、减少降眼压药物数量，手术安全性好。

OR-047

心肺耦合睡眠监测技术在青光眼患者睡眠分析中的应用

刘翠娟、马婧、王朋芬、张苗苗
济南市第二人民医院

目的：探讨心肺耦合（CPC）睡眠监测技术在不同类型青光眼患者睡眠质量评价中的应用。
方法：采用回顾性研究方法。从 2021 年 7 月至 2022 年 5 月，共连续收集了 276 例患者。共纳入 176 例原发性闭角型青光眼患者，其中急性闭角型青光眼 95 例（A 组），慢性闭角型青光眼 81 例（B 组）。以 100 例白内障患者（C 组）为对照组。对入组患者进行常规眼科检查和夜间 CPC 监测。根据疾病类型和 CPC 结果，分析不同类型青光眼患者的夜间睡眠质量。
结果：A 组总睡眠时间为 6.91±1.471h，B 组总睡眠时间为 7.14±0.637h。两组间的差异有统计学意义。C 组总睡眠时间为 7.45±0.852h，AB 组与 C 组间差异差异有统计学意义。A 组总睡眠效率为 80.128±10.959，B 组总睡眠效率为 80.246±9.936。两组间的差异有统计学意义。C 组睡眠效率为 85.451±6.534，A、B 组与 C 组间差异有统计学意义。A 组的 AHI（呼吸暂停-低通气指数）为 17.923±19.901，B 组的 AHI 为 15.438±15.818。两组间的差异有统计学意义。C 组的 AHI 为 9.481±10.494，A、B 组与 C 组间的差异均有统计学意义。
结论：青光眼患者的睡眠质量较差。急性闭角型青光眼患者的睡眠质量低于慢性闭角型青光眼患者。

OR-048

p53/Sp1 复合体抑制 miR-29b 在青光眼滤过术后瘢痕形成中起关键作用

李宁[1]、段宣初[2]、方严[3]、胡文君[1]
1. 安徽医科大学第一附属医院
2. 长沙爱尔眼科医院

3. 安徽理工大学第一附属医院，淮南市第一人民医院

目的：研究肿瘤蛋白 p53 在青光眼滤过术后病理性瘢痕形成中的作用及其机制。
方法：通过免疫沉淀法研究 p53 与特异性蛋白 1（Sp1）的相互作用。通过蛋白质印迹、实时定量聚合酶链式反应（qRT-PCR）、Transwell 测定评估 p53 和 Sp1 在 I 型胶原 α1 链（COL1A1）累积和肌成纤维细胞（MFs）迁移中的作用。通过 qRT-PCR、蛋白质印迹、荧光素酶报告基因测定和染色质免疫沉淀测定来检测 p53/Sp1 和 miR-29b 之间的调节机制。在兔青光眼术后模型中评估 Sp1 的特异性抑制剂米特拉霉素 A（Mithramycin A）对瘢痕形成的治疗作用。
结果：p53 在滤过道瘢痕组织中上调。p53 和 Sp1 形成转录因子复合物，该复合物诱导 COL1A1 的积累，并通过下调 miR-29b 促进 MFs 的迁移。p53/Sp1 轴通过直接结合 miR-29b 基因启动子从而抑制其表达。Mithramycin A 治疗减轻了体内滤过道瘢痕的形成。
结论：p53/Sp1/miR-29b 信号通路在 GFS 后滤过道瘢痕形成中起着关键作用。该途径可作为 GFS 后病理性瘢痕形成的干预靶点。

OR-049

青光眼视野分期系统的比较性研究：视野损害特征与结构损害的关系

杨汶鑫、陈子东、张宇宁、沈小元、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的:
比较四种常用的青光眼视野分期系统的一致性和，分析影响分期一致性的视野特征，研究视野分期与结构损害的关系。
方法:
纳入分析 LiGHT-China 队列中所有 POAG 患者（622 人、1105 眼）的基线视野，使用四种视野分期方法进行分期：HPA 分期系统、eGSS、mGSS 和 AGIS 分期系统，分析比较各分期系统间的一致性和相关性。计算各视野的分期方差，并根据分期方差将视野分为分期一致组、分期中度一致组和分期不一致组。分析各组的视野特征和眼底视乳头的结构特征。
结果:
1. 本研究中四个分期系统间表现出中度的一致性（0.447≤Weight Kappa≤0.713）。
2. 分期不一致组共 25 眼（2.3%），根据其视野特征分为：局限性中心视野损害组（20 眼）和弥漫性光敏感度下降组（5 眼）。
3.局限性组 MD（-5.55±1.42dB）和弥漫性组 MD（-5.30±0.36dB）没有明显统计学差异（P=0.974）；局限性组 PSD（7.69±0.99dB）比弥漫性组 PSD（1.88±0.18dB）更大（P<0.0001）；局限性组 VFI（84.84±2.83%）比弥漫性组 VFI（98.4±1.52%）更小（P<0.0001）。
4.局限性组的 C/D（0.73±0.15）比弥漫性组 C/D（0.55±0.19）更大（P=0.036），局限性组的盘沿体积（0.27±0.25mm3）和盘沿面积/视盘面积（0.45±0.20）比弥漫性组的盘沿体积（0.47±0.16mm3）和盘沿面积/视盘面积（0.67±0.19）更小（P<0.05）。而盘沿面积和 RNFL 厚度在两组间没有明显的统计学差异（P>0.05）。
5.AGIS 将这两类视野分为轻度损害，而 eGSS 将这两类视野都分为中度损害。HPA 将弥漫性组分为正常期，而局限性组分为重度损害。mGSS 将弥漫性组分为正常期，而将局限性组分为轻度损害。
结论:
在本研究中，这四种分期系统间表现出中等程度的分期一致性。在这四种分期系统中，局限性中心缺损和弥漫性光敏感度下降这两类视野的分期差异较大，局限性组表现出更显著的青光眼样视乳头改变，HPA 和 mGSS 分期系统可以区分出这两类视野的视神经损害的严重程度。

OR-050

一例神经纤维腺瘤 1 型伴继发性青光眼的家系遗传分析

兰远铮[1]、陈雪莉[2]、孙兴怀[1]
1. 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
2. 上海市第一人民医院

目的：探讨 1 例神经纤维瘤 1 型（neurofibromatosis type 1, NF type 1）伴继发性青光眼的家系的致病基因和临床表型，明确其可能的遗传因素。
方法：基于家系调查研究方法，收集 2020 年-2022 年间就诊于复旦大学附属眼耳鼻喉科医院就诊的神经纤维瘤 1 型家系 1 例，对 7 岁的先证者及家系成员的进行详尽的临床检查和眼科常规检查并收集，包括皮肤照片、视力、眼压、裂隙灯显微镜眼前节检查、A 超、B 超、眼底照相、青光眼光相干断层扫描、超声生物显微镜、头颅 CT 等。采集 4 名成员基因组 DNA，应用全外显子测序技术进行致病基因筛查，利用 Sanger 测序验证变异位点，并对所检出的变异进行致病性分析。
结果：该家系符合常染色体显性遗传。所有患者皮肤具有神经纤维瘤 1 型典型表现，仅先证者出现眼部病变，表现为右眼视力下降、眼压升高，右眼眼位偏下，瞳孔区色素外翻，晶体前表面色素，房角大面积关闭，眼底 C/D 增大，CT 提示右侧前中颅底多发骨质发育异常。通过全外显子测序分析和 Sanger 测序验证，该家系 NF1 基因存在 c.6311_6312insAC:p.V2105Rfs*25 的杂合移码突变，该突变与患者表型共分离。根据美国医学遗传学与基因组学学会基因变异指南，判定为致病变异(PVS1+PM2+PP4)。
结论：NF1 的 NM_000267.3: exon41:c.6311_6312 insAC:p.V2105Rfs* 25 杂合移码突变为该家系患者的致病位点，该变异位点在 NF-1 患者中首次报道。

OR-051

SIRT4 介导线粒体动力学和氧化应激对 Müller 胶质细胞保护作用

罗红豆、张旭
南昌大学

SIRT4 是 Sirtuin 家族的成员，与线粒体功能有关，具有抗氧化和调节氧化还原作用。目前，SIRT4 在视网膜 Müller 神经胶质细胞、氧化应激和线粒体功能中的作用尚不清楚。我们通过免疫荧光染色证实，SIRT4 主要位于视网膜 Müller 神经胶质细胞的线粒体中。使用流式细胞术和蛋白质印迹，我们分析了 rMC-1 中 SIRT4 过表达和下调后的细胞凋亡、细胞内活性氧（ROS）水平、凋亡和促凋亡蛋白、线粒体动力学相关蛋白，以及线粒体形态和数量。单独上调或下调 SIRT4 不能影响细胞凋亡。SIRT4 过表达降低了细胞内 ROS，降低了 BAX/BCL2 蛋白比率，增加了 L-OPA/S-OPA1 比率以及线粒体融合蛋白 MFN2 和线粒体切割蛋白 FIS1 的水平，使线粒体趋于融合。SIRT4 下调具有相反的效果。在 rMC-1 细胞中 SIRT4 过表达和下调后，我们用血清饥饿处理 rMC-1 电池 24 小时。我们观察到 SIRT4 的下调可以增加血清饥饿引起的细胞内 ROS、细胞死亡和 Cleaved Caspase-3 的表达。SIRT4 下调具有相反的效果。因此，我们推测 SIRT4 可能通过介导线粒体动力学和氧化应激来保护视网膜 Müller 神经胶质细胞免受凋亡。

OR-052

Blau 综合征临床与分子遗传学研究

毛禹凯[1]、陈子杰[2]、刘旭阳[2]
1. 福建医科大学医学技术与工程学院
2. 厦门大学附属厦门眼科中心

目的：报道三例中国的 Blau 综合征家系的临床表现及分子遗传学分析。
方法：收集 Blau 综合征患者及其家系，采集家系成员外周血基因组 DNA 作全外显子组测序，使用 Sanger 测序验证家系其他成员，使用 PolyPhen-2、SIFT 和 Mutation Taster 等预测软件来预测新的氨基酸变异对蛋白质结构和功能的可能影响，分析突变位点的致病性。
结果：第一例先证者为 18 岁女性，双手指间关节异常，右眼用药后眼压仍控制不佳，浅前房，虹膜萎缩，后粘连，瞳孔不规则，左眼部分虹膜后粘连。询问家族史发现其有一个同母异父的哥哥，症状更为严重，双眼目前无光感，眼球凹陷萎缩，CT 检查可见双腿膝关节存在多量积液。基因检测提示兄妹均携带杂合突变：NOD2:c.1534G>T (p.D512Y)，而在家系其他成员中未见该突变。该突变经 ACGM 评级为致病变异。考虑父母一方可能为生殖嵌合，采集该母亲口腔粘膜等其余样本，进行高精度定点测序，但并未在这些样本中发现该突变的低表达。之后通过 LongPCR+Tell-seq+单倍型分析对该家系成员样本进行 NOD2 p.D512Y 变异来源检测，根据实验结果可以推测兄妹的变异可能均遗传自母亲。第二例先证者为 18 岁女性，主诉双眼反复红痛伴视力下降 1 年，双眼眼压高，虹膜后粘连，瞳孔不规则，影像学检查提示其双手及腕关节骨质及双侧骶髂关节异常，其母亲于 19 岁时双眼出现类似病史，因手术效果欠佳，现双眼萎缩失明，且关节炎症状更为严重。既往基因检测未发现有 NOD2 基因共分离现象，今重新对其母亲血样进行全外显子组测序，发现一 NOD2 杂合突变：c.1728C>G (p.H576Q)，经过 sanger 测序发现先证者也携带该突变，且该突变目前尚未见国内外文献报道，经 InterVar 评级为不确定重要性，由于该突变符合共分离现象，可高度怀疑其为致病突变。第三例家系中患者是一位 8 岁男孩，左眼浅前房，瞳孔不圆，膜闭，广泛后粘连，指间关节异常，基因检测发现其携带常见 NOD2 突变: c.1457T>C(p.M486T)，家系其他人中均未见该突变。
结论：本文分析了三例 Blau 综合征的表现型与基因型，提示患者在因葡萄膜炎继发青光眼或其他症状就诊时，应注意患者全身情况，鉴别诊断时应考虑 Blau 综合征，进行基因分析可有助于临床诊断。

OR-053

两性离子水凝胶 SBMA/CBAA 在青光眼小梁切除术中的抗瘢痕作用研究

郝慧杰[1]、王昊伦[2]、于波[1]、辛牧遥[1]、李俊然[1]、杨建海[2]、邢小丽[1]
1. 天津医科大学眼科医院
2. 天津大学

目的：SBMA/CBAA 是一种新型具有良好生物相容性和生物安全性的两性离子水凝胶。本研究进一步评估 SBMA/CBAA 水凝胶在小梁切除术中的疗效和安全性，旨在用于预防青光眼滤过术后滤过泡纤维化。
方法：利用自由基聚合浇铸法将 SBMA 和 CBAA 合成 SBMA/CBAA 水凝胶，并验证细胞毒性和细胞粘附性。将 18 只兔眼随机分为三组，分别为正常组，对照组和实验组。其中对照组行小梁切除术，实验组行小梁切除术后给予巩膜瓣下缝合 SBMA/CBAA 水凝胶处理。分别在 7，14，28 天测量 IOP、ubm 检查滤过泡形态、组织病理学和免疫组织化学检查显示肌成纤维细胞和滤过泡的胶原沉积。
结果：细胞毒性证明 SBMA/CBAA 水凝胶有良好的生物安全性，细胞粘附实验证明其有良好的抗污性能。动物实验表明 SBMA/CBAA 水凝胶组的眼压控制良好（8.25±2.80 mmHg），并在更长的时间内保持了功能良好的滤过泡。通过组织病理学检查，发现 SBMA/CBAA 水凝胶对眼表或眼内结构无明显毒性。并且和对照组相比， SBMA/CBAA 水凝胶组的纤维化和瘢痕形成明显减轻。

结论：实验表明 SBMA/CBAA 水凝胶生物相容性和生物安全性良好，并在小梁切除术后滤过泡功能维持和瘢痕形成抑制中发挥作用，在减少滤过手术后滤过泡纤维化方面显示出高效性。SBMA/CBAA 水凝胶可能为青光眼手术后提供一种新的解决方案。

OR-054

超声乳化白内障吸除联合房角分离及房角切开术（“小青白”）对比超声乳化白内障吸除联合小梁切除术（“大青白”）治疗合并白内障的中晚期原发性闭角型青光眼：全国多中心、非劣效、随机对照试验结果

宋云河[1]、吕爱国[2]、林凤彬[1]、张瑶[3]、卢岚[4]、谢琳[5]、唐广贤[6]、原慧萍[7]、杨扬帆[1]、徐建刚[1]、路平[2]、肖美春[4]、朱小敏[5]、闫晓伟[6]、宋武莲[7]、黎晓燕[2]、张恒丽[6]、李飞[1]、王贞玉[1]、金玲[1]、高新博[1]、梁小红[1]、周民稳[8]、赵晓换[8]、张宇[1]、陈伟蓉[1]、王宁利[9]、Clement Tham[10]、Keith Barton[11]、Kiho Park[12]、Tin Aung[13]、Robert Weinreb[14]、唐莉[3]、范肃洁[2]、林顺潮[15]、张秀兰[1]

1. 中山大学中山眼科中心
2. 邯郸眼科医院
3. 四川大学华西医院
4. 福建医科大学附属协和医院
5. 重庆医科大学附属第三医院
6. 石家庄市人民医院
7. 哈尔滨医科大学附属第二医院
8. 上海市第一人民医院
9. 北京同仁医院
10. Department of Ophthalmology and Visual Sciences, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong Special Administrative Region of China
11. NIHR Biomedical Research Centre, Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust, UCL Institute of Ophthalmology, London, UK
12. Department of Ophthalmology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea
13. Singapore National Eye Centre, Singapore Eye Research Institute, Singapore, Singapore
14. Hamilton Glaucoma Center, Viterbi Family Department of Ophthalmology, Shiley Eye Institute, University of California, San Diego, CA, USA
15. The International Eye Research Institute, the Chinese University of Hong Kong (Shenzhen), Shenzhen, China

目的：比较超声乳化白内障吸除联合房角分离及房角切开术（“小青白”）与比超声乳化白内障吸除联合小梁切除术（“大青白”）在治疗合并白内障的中晚期原发性闭角型青光眼（PACG）中的有效性和安全性。
设计：全国多中心、随机对照、非劣效性试验。
方法：共纳入 124 名（124 只眼）患者，其中“小青白”组 65 例，“大青白”组 59 例。患者接受为期 12 个月的随访评估。主要结果指标是术后 12 个月基线到术后眼压（IOP）的降低程度，非劣效性界限为 4 mmHg。次要结果包括累积手术成功率、术后并发症和青光眼药物使用量的变化。
结果：术后 12 个月，“小青白”与“大青白”在 IOP 降低方面无明显差异，两组的平均 IOP 降低分别为-26.1 mmHg 和-25.7 mmHg（P=0.383）。两组患者的术后平均药物使用量均显著减少（P<0.001）。累积成功率在两组之间相当（P=0.890）。然而，“小青白”组的术后并发症和接受额外干预发生率（分别为 12.3%、4.6%）均显著低于“大青白”组（分别为 23.7%、20.3%）。“小青白”组的手术时间更短（22.1±6.5 分钟 vs 38.8±11.1 分钟；P=0.030），并且在 12 个月时的生活质量（EQ-5D-5L）改善程度更高（7.0±11.5 vs 3.0±12.9，P=0.010）。

结论：I 级循证医学证据显示：对于合并白内障的中晚期 PACG，“小青白”在 IOP 降低方面与“大青白”手术相当。且“小青白”手术时间短、术后并发症率低、术后干预较少以及术后生活质量提升更多。“小青白”手术应作为此类患者的首选治疗方法。

OR-055

睫状体阻滞的定量测量及其在原发性闭角型青光眼中的作用：一项高分辨率磁共振成像研究

雷长荣[1,2]、郑选力[1,2]、林海双[2]、梁远波[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 温州医科大学

目的：应用磁共振成像技术，探究原发性闭角型青光眼晶状体-睫状体特征参数差异。
方法：横断面观察性病例对照研究。纳入接受激光虹膜周边切除术的原发性闭角型青光眼患者为研究组。应用 3.0T 磁共振搭配眼部线圈，获取双眼横轴位图像，进行定量测量。
结果：本研究共纳入原发性闭角型青光眼组 25 眼，对照组 19 眼。原发性闭角型青光眼组晶状体面积更大(33.37±2.43 mm^2 vs 30.40±2.37 mm^2, $p<0.001$)、睫状突距离更小(9.69±0.47mm vs 10.35±0.61mm, $p=0.002$)、睫状突晶状体距离更小(0.53±0.10mm vs 0.83±0.18mm, $p<0.001$)。两组在晶状体赤道部直径及玻璃体特征参数的差异无统计学意义。前房深度与睫状突距离(r=0.684)、睫状突晶状体距离(r=0.727)呈显著正相关，与晶状体面积呈显著负相关(r=-0.556)。睫状突晶状体距离对原发性闭角型青光眼发生的预测能力强 (AUC=0.950)，与前房深度相当(AUC=0.984)。
结论：睫状突晶状体距离是原发性闭角型青光眼的重要预测指标。睫状突晶状体距离越小，睫状体阻滞越大，前房深度更浅、拱高越大。

OR-056

非侵入式频闪光促进斑马鱼视神经再生的作用及机制研究

胡海坚、庞雨莲、罗红豆、童滨、张旭
南昌大学附属眼科医院

目的：视觉刺激可以修复青光眼患者的视野缺损，40Hz 频闪光已被证明可以减轻神经退行性病变，然而在视神经再生中的作用未知，本研究将探究其在促进斑马鱼视神经再生中的作用及机制。
方法：使用野生型和 mpeg1:EGFP 斑马鱼建立视神经夹伤模型。苏木精伊红染色和生物胞素标记分别用于观察 40Hz 频闪光能否促进视神经夹伤后视网膜神经节细胞树突重塑和轴突再生，视动反应和眼动反应用于观察能否促进视功能的恢复。对 mpeg1:EGFP 斑马鱼进行免疫荧光染色来观察小胶质细胞变化。通过转录组学分析，筛选出 40Hz 频闪光促进视神经再生的差异表达基因。实时荧光定量 PCR 和蛋白质免疫印迹对 40Hz 频闪光促进视神经再生的差异表达基因和相关蛋白进行验证。
结果：斑马鱼在视神经损伤后表现出自发的视神经再生和视功能恢复。我们发现，40Hz 频闪光显著激活了视神经损伤后的小胶质细胞，促进了视网膜神经节细胞树突重塑和轴突再生，以及视觉功能的恢复。转录组学和 qRT-PCR 分析显示，40Hz 频闪光增加了神经元可塑性相关的基因表达，包括 bdnf、npas4a、fosab、fosb、egr4 和 ier2a。
结论：本研究首次发现了 40Hz 频闪光促进了斑马鱼视神经损伤后视网膜神经节细胞轴突和树突再生，以及视功能的恢复，并且与小胶质细胞的激活和神经可塑性的增强有关。

OR-057

一个原发性开角型青光眼家系的临床表现及遗传学分析

李海军[1]、段世超[1]、许红恩[2]、任静[1]、郭子璐[1]
1. 河南省人民医院
2. 郑州大学医学科学院精准医学中心

目的：分析该原发性开角型青光眼家系的表型和筛选潜在致病基因。
方法：收集河南省人民医院就诊的原发性开角型青光眼一家系成员基本资料，绘制家系遗传图谱；完善眼科相关检查，获取表型结果；采集外周血，抽提外周血白细胞的 DNA，对患病者 11 人，未患病者 5 人通过全外显子测序进行基因型分析；对临床表型和全外显子测序进行关联分析，通过一代测序对家系内所有成员进行验证，筛选可疑致病基因位点。
结果：家系共四代，共 29 人，男性 16 人，女性 13 人，患病 13 人，通过临床表型和全外显子测序关联分析发现 PAPPA 是潜在致病基因，并发现突变位点 c.392G>C p.(Gly131Ala)。
结论：PAPPA: c.392G>C p.(Gly131Ala)是该家系潜在的致病变异基因。

OR-058

中国急性原发性闭角型青光眼患者发作眼治疗方式研究：多中心真实世界回顾性分析

王小洁[1]、田爱军[2]、张绍丹[1]、曲勃[3]、赵丽君[4]、潘晓晶[5]、律鹏[6]、常新奇[7]、杨璐[8]、哈少平[9]、王继兵[10]、杨建刚[11]、王晓辉[12]、姚鹏[13]、杨玉霞[14]、周文宗[15]、于磊[16]、张军涛[17]、蔡红兵[18]、李军花[1]、蒋艳华[19]、成仲夏[20]、丁芝祥[21]、熊思盈[22]、叶聪[1]、梁远波[1]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 河北省眼科医院
3. 中国医科大学附属第四医院
4. 大连市第三人民医院
5. 山东第一医科大学附属青岛眼科医院
6. 兰州大学第二医院
7. 安阳市眼科医院
8. 南昌大学附属眼科医院
9. 宁夏回族自治区人民医院
10. 潍坊眼科医院
11. 西安市第一医院
12. 福建医科大学附属第一医院
13. 苏州理想眼科医院
14. 深圳市人民医院
15. 沧州爱尔眼科医院
16. 中国中医科学院眼科医院
17. 宁波大学附属人民医院
18. 曲靖市第二人民医院
19. 广西壮族自治区南溪山医院
20. 成都大学附属医院
21. 桂林医学院附属医院
22. 中南大学湘雅二医院桂林医院

目的：利用多中心真实世界急性原发性闭角型青光眼(APACG)数据库来分析当前中国 APACG 患者发作眼的治疗方式，并评估当前的治疗方案与中国青光眼指南推荐治疗的匹配程度。

方法：从全国 23 个眼科中心收集了 2020-2022 年连续三年的 9 月 7 日至来年 1 月 6 日诊断 APACG 的连续病例资料，包括每位患者的人口学特征、病史和眼部检查信息。分析不同治疗方式的比例及其与中国青光眼指南(2020)的一致情况。
结果：共有 2567 位 APACG 患者的 2567 只眼被纳入分析，其中 83 只眼(3.2%)选择药物治疗，256 只眼(10.0%)接受激光治疗，2228 只眼(86.8%)接受手术治疗。手术治疗组中 87.6%的眼睛接受白内障手术，1300 只眼(58.3%)的首选治疗术式为白内障超声吸除联合/不联合人工晶状体植入联合房角分离术。52.4%发作眼的治疗方式与中国青光眼指南(2020)的推荐治疗方案完全一致，40.3%发作眼的治疗方式与指南推荐方案部分一致。
结论：白内障超声乳化吸除联合/不联合人工晶状体植入联合房角分离术已成为中国当前 APACG 发作眼治疗的主流术式。超 90%的 APACG 患者的治疗方式符合中国青光眼指南(2020)的推荐。全面了解 APACG 的治疗方法和趋势有助于有效地配置医疗资源和定制最佳的治疗策略。

OR-059

在 ClinicalTrials.gov 注册的微创青光眼手术干预性试验特征分析（2007-2023）

贾红艳、彭楚芝
首都医科大学附属北京同仁医院

目的 分析在 ClinicalTrials.gov 上注册的青光眼微创手术（MIGS）干预性试验特征。
方法 纳入在 ClinicalTrials.gov 上注册的开始时间介于 2007.10.1 和 2023.11.1 之间的干预性青光眼试验 1178 项，人工筛选分为两组：MIGS 组（124 项）和其他干预性青光眼试验组（1054 项）。根据引流途径，将 MIGS 试验分为小梁网组、脉络膜上腔组和结膜下组。根据干预内容分为 MIGS 组（Only MIGS）、MIGS 和药物组（MIGS vs drugs）、MIGS 和激光组（MIGS vs laser）以及 MIGS 和其他手术组（MIGS vs other surgery）。比较各组间试验设计的差异并对 MIGS 试验的完成情况进行分析。
结果 与其他干预性的青光眼试验相比，MIGS 试验中单臂试验（p=0.001）和企业资助（p＜0.001）的比例较高，但设盲比例较低（p＜0.001）。大多数 MIGS 试验未使用 DMC 监管（74.8%），研究对象为开角型青光眼患者（87.9%）、18 岁及以上人群（50.8%），随访时间 12 个月（47.6%），研究的主要结局指标包括眼压改变（87.9%）、并发症的发生率（14.5%）和抗青光眼药物数量的改变（10.5%）。小梁网引流途径的 MIGS 试验（62.5%）显著多于结膜下间隙途径（22.5%）和脉络膜上腔途径（15.0%）。75.8%的 MIGS 试验被划分为 Only MIGS 组，显著多于其他三组。
结论 与其他干预性青光眼试验相比，大多数 MIGS 试验为单臂试验、由企业资助、不采用盲法、未使用 DMC 监管。18 岁以上开角型青光眼患者为主要研究对象，随访时间多为 12 个月。小梁网引流途径的 MIGS 试验是研究的主流方向。未来更多 MIGS 试验的开展，将有助于我们了解 MIGS 的降眼压效果和安全性，并指导眼科医生进行 MIGS 术式的选择。

OR-060

角膜基质透镜修补滤过泡渗漏的观察

李霞
新疆四七四医院

目的：观察角膜基质透镜修补青光眼术后滤过泡渗漏的临床效果。
方法：Smile 手术角膜基质透镜做为补片，脱水处理，甘油冷冻保存。临床中接受复合式小梁切除术患者 8 例（8 眼），术后时间为 6 个月-12 年不等，均因术后结膜滤过泡菲薄渗漏就诊，经局部

点抗炎、球结膜下注射自体血清、结膜囊内点自体血清等综合治疗后，荧光素钠染色仍有渗漏或脱垂。将角膜基质透镜冲洗复水后，缝合于渗漏的巩膜瓣表面(根据渗漏大小可选择两块)，再经结膜瓣覆盖。术后观察滤过泡外观、移植物、渗漏、眼压、视力，并行 UBM 检查观察补片在滤过泡间的情况（见图 1-2）。
结果：术后随访 6 个月，8 例（8 眼）患者，术后眼压较术前增高，差异有统计学意义（P<0.05），但眼压均在正常值范围内；滤泡无渗漏，BCVA（最佳矫正视力）与术前比较差异无统计学意义（P>0.05）；UBM 检查显示角膜基质透镜漂浮与滤过泡间腔内，形成较大滤过池。
结论：角膜基质透镜能有效修补滤过泡渗漏。而且，很容易获得，安全，便宜，无明显排斥反应，值得在临床推广应用。

OR-061

儿童 Sturge-Weber 综合征继发青光眼患者视力分析与视力康复治疗疗效观察

孙承阳、黄璐璐、吴越、郭文毅
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的：探讨儿童 Sturge-Weber 综合征继发青光眼患者最佳矫正视力的影响因素，初步观察配镜联合遮盖及多媒体视觉训练治疗其视力损害的疗效。
方法：检测 Sturge-Weber 继发性青光眼患儿的最佳矫正视力，分析其影响因素。纳入存在视力损害伴屈光参差的患儿，通过验光配镜、遮盖健眼及多媒体视觉训练进行联合视力干预，随访至少 3 个月，观察上述干预措施的疗效。
结果：纳入能配合视力检测的 Sturge-Weber 继发性青光眼患儿 121 例，其患侧眼平均最佳矫正视力为 0.36±0.43，与健侧眼差值为 0.28±0.32，其中 23 例存在低视力或盲（19.0%）。双眼最佳矫正视力差值与双眼等效球镜差值（P＜0.0001，R^2=0.54）、双眼杯盘比差值（P＜0.0001，R^2=0.16）、双眼角膜直径差值（P=0.0063，R^2=0.08）显著相关。纳入存在视力损害且伴有屈光参差的患儿 13 例，平均随访时长 6.0±3.4 月。干预前患儿患侧眼平均最佳矫正视力为 0.40±0.26，干预后平均最佳矫正视力提升至 0.67±0.21，干预前后视力差异具有统计学意义（p=0.0003），总有效率达 92.3%（12/13）。
结论：Sturge-Weber 继发性青光眼患儿的视力损害与屈光参差性弱视及青光眼性视神经损害密切相关。在眼压得到控制后，脉络膜增厚及眼球增大造成的屈光参差性弱视是患儿视力损害的首要因素。配镜联合遮盖及多媒体视觉训练在治疗儿童 Sturge-Weber 综合征继发青光眼视力损伤中具有良好疗效。

OR-062

房水中细胞因子是否可以成为青光眼的生物标记物？

徐力
海南省眼科医院

【目的】比较不同类型青光眼患者房水中细胞因子的表达水平的差异，探讨其成为青光眼生物标记物的可行性。【方法】手术开始前从前房采集房水液样本，根据临床诊断分为原发性开角型青光眼组（POAG;n=23）、慢性原发性闭角型青光眼组（CACG;n=21）和急性原发性闭角型青光眼组（APAC;n=19），另纳入白内障患者作为正常对照组（CG;n=19），分别保存在 Eppendorf 管中，标签并登记储存在-80° C 直至分析。通过微球免疫法检测了房水中 IL-2、IL-6、IL-8、IL-17A、

MMP-2、TIMP-1、MCP-1、TNF-α、LTA、IFN-γ、BDNF、bFGF、PDGF-AA 和 VEGF 因子的表达水平。与青光眼特征性损伤参数进行相关性分析。【结果】1、与正常对照组相比，青光眼组房水中细胞因子有不同程度的异常表达。开角型青光眼中炎症细胞因子异常表达相对较少，而在闭角型青光眼中，房水炎症因子有较多的表达，特别是急性闭角型青光眼，炎症细胞因子表达更强烈，更广泛。2、与损伤特征性参数相关分析，在急性闭角型青光眼患者观察到角膜内皮损伤和视神经水肿，细胞因子与角膜损伤有相关关系，而与视神经纤维层厚度无相关关系。3、在 CACG 组有细胞因子 MMP2、TIMP1、IFNγ、TNFα，既有表达水平升高，又与视神经损害参数有相关关系。而在 POAG 组 IL-8 表达水平升高，并且与视神经损害参数有相关关系。【结论】1、不同类型青光眼炎症因子表达不同，这些不同类型的青光眼可能是由不同的发病机制引起的，这有助于进一步研究青光眼的发病机制以及发现治疗青光眼的新靶点和新方向。2、青光眼房水中炎症因子的升高，提示青光眼致病机制中炎症反应参与了青光眼疾病的损害，抗炎治疗可能是青光眼治疗的一个方向，特别是急性闭角型青光眼。 3、研究发现因子 MMP2、TIMP1、IFNγ、TNFα，IL-8，在青光眼患者房水中表达升高，并且与青光眼特损伤特征性参数有相关关系，提示这些因子有可能是青光眼的生物标记物。

OR-063

基于 OCT 影像和 AI 的个性化视乳头自动有限元分析

王晓飞
北京航空航天大学

目的：基于视乳头的三维 OCT 影像，开发个性化的生物力学分析方法并研究不同几何参数对其力学响应的影响规律。
方法：采用海德堡 OCT 对视乳头进行三维成像，之后基于深度学习对图像进行自动分割，基于分割后的图像建立三维有限元模型，并进行结构补全。采用六面体单元进行网格划分。通过开发程序对有限元分析进行编码，实现建模和仿真分析的自动化。之后对大量正常人眼和青光眼患者视乳头 OCT 图像进行批处理，得到视乳头筛板平均有效应变与应力。进一步分析了正常人眼与青光眼患者视乳头各结构参数与筛板变形的相关性。
结果：研究共纳入 165 例正常人和 174 例青光眼患者。在全部受试者中，Bruch 膜半径、筛板深度、筛板前组织体积和筛板前组织深度这四个参数与筛板变形之间存在显著的相关性。筛板曲率和筛板整体形状指数与筛板变形之间无显著相关。视盘旁巩膜角度只在正常人眼中与筛板变形具有显著相关性，而在青光眼患者中并没有显著的相关性。
结论：本研究成功建立了一套自动化的个性化视乳头生物力学分析方法，能够对个体在受力时的变形进行有限元分析。所得的视乳头结构参数与筛板变形的相互影响规律为进一步理解青光眼的发病机制和风险因素提供了重要依据。

OR-064

AR 智能眼镜在青光眼管状视野患者中的视觉康复效果

黄海顺、林俊雄、李智冬、李铁擎、卓业鸿
中山大学中山眼科中心

目的：
评估新型 AR 智能眼镜在青光眼管状视野患者中的视觉康复效果。
方法：

自身前后对照研究。收集2020年8月-2023年8月在中山大学中山眼科中心青光眼门诊就诊的符合纳入标准的青光眼管状视野患者，采集其基本信息和眼科诊疗资料，比较患者在佩戴新型AR智能眼镜前后ETDRS视力、动态视野、Pelli-Robson对比敏感度和视觉搜寻任务的变化。
结果：
共15人纳入研究，其中男性9名（60%），女性6名（40%），年龄（42.5±14.1）岁。佩戴AR智能眼镜后，患者好眼动态视野可见范围明显扩大（504.11±345.39 vs. 173.09±220.11 degree2, P<0.001），Pelli-Robson对比敏感度显著提高（P<0.001）。患者佩戴AR智能眼镜后，视觉搜寻任务得分较佩戴前无显著差异（P>0.05）而搜寻时间明显缩短（35.74±7.97 vs. 52.36±15.67 seconds, P=0.001）。患者佩戴AR智能眼镜后好眼ETDRS远视力较佩戴前无显著差异（P>0.05）。
结论：
AR智能眼镜可显著提高青光眼管状视野患者的对比敏感度、扩大可视范围、提高搜寻速度，明显改善患者视觉质量。

OR-065

微创内路三联手术治疗青光眼的早期临床研究

王素贞、邱琴、何宇、曾流芝
成都市中西医结合医院（成都市第一人民医院）

目的：探索3T手术治疗青光眼的早期安全性与有效性。
方法：回顾性收集2022年12月至2023年5月于成都市第一人民医院行3T手术治疗的青光眼患者47例63眼临床资料，其中38眼为原发性开角型青光眼，7眼为青少年型开角型青光眼，3眼为青睫综合征，2眼为继发性青光眼，1眼为混合型青光眼，1眼为正常眼压性青光眼，1眼为慢性闭角型青光眼，1眼为激素性青光眼。手术成功定义为：术后眼压小于21 mmHg，且眼压较基线下降≥20%。完全成功定义为不用降眼压药物达到上述标准；相对成功为应用降眼压药物达到上述标准；手术失败定义为使用降眼压药物眼压仍>21 mmHg，或较基线眼压下降<20%。术后眼压反跳定义为：术后眼压大于或等于30mmHg以上。术后随访3个月，观察视力、眼压、用药情况及并发症等情况。
结果：术前最高眼压为36.96±11.19 mmHg，术前基线眼压为25.94±8.41mmHg
术后1d、1m、3m眼压分别为15.72±5.20 mmHg、17.70±6.13 mmHg、18.60±5.89mmHg，均较术前用药下眼压明显降低（P＜0.05），术后1周出现眼压反跳27.24±13.86 mmHg，术后早期降眼压幅度为39.4%。术后3月手术总成功率为92.6%，其中完全成功率为55.6%，条件成功率为37%，降眼压幅度为28.3%，视力较术前提高率为38%。睫状体脱离发生率为1.9%，IOP Spike发生率为42.6%（范围为31-51mmHg，平均42.5mmHg，其中原发性开角型青光眼发生率为36.8%），前房积血发生率为5.7%，无后弹力层脱离等其他并发症。
结论：3T手术治疗开角型青光眼、慢性闭角型青光眼等患者的早期手术成功率较高，术后相关并发症较少，早期安全性与有效性较高，值得推广。

OR-066

UBM在多通道房水引流术治疗晚期原发性开角型青光眼中的应用

张恒丽、唐广贤、耿玉磊、闫晓伟、李亚文、李薇佳、史奎堂
石家庄市人民医院

目的　利用 UBM 检查探讨多通道房水引流术治疗晚期原发性开角型青光眼（primary open-angle glaucoma, POAG）的疗效和安全性。
方法　回顾性分析在我院行多通道房水引流术（外路小梁切开联合深层巩膜切除和小梁切除术，MATT-DS-Trab）的晚期 POAG 患者 37 例 37 眼。观察手术前后眼压、视力、降眼压药物使用及术后滤过泡形态、巩膜池大小、并发症和手术成功率，进行统计学分析。术后随访≥12 个月。
结果 术前平均眼压（37.50±8.11）mmHg，术后 12months 平均眼压(11.43±2.07）mmHg. 术后各时间点眼压和术前相比，差异 均 P < 0.001。术前平均用药（3-5 种），术后 12months 用药种类（0-2）种，较术前显著减少（P < 0.001)。术后各时间点滤过泡形态均以 L 型为主（> 94%），术后 12months F 型占 5.41%。术后巩膜池长度和高度随时间延长有变小趋势（P > 0.05)。巩膜池大小和眼压无相关性(P > 0.05)。术后 12months，标准 A （≦18mmHg)、B （≦15mmHg)和 C （≦12mmHg）完全手术成功率分别为 91.89%、83.78%和 72.97%。术后未发现薄壁滤过泡等和滤过泡相关并发症。
结论　UBM 为术前评估患者房角和虹膜形态，术后追踪随访滤过泡形态及巩膜池大小提供了较好的检测方法。 多通道房水引流术是治疗晚期原发性开角型青光眼的一种安全有效手术方式，术后严重并发症少、降眼压效果好。

OR-067

穿透性 Schlemm 管成形术治疗慢性闭角型青光眼合并视盘小凹一例

范罕英、曾流芝
成都市第一人民医院

目的：报道一例穿透性 Schlemm 管成形术治疗慢性闭角型青光眼合并视盘小凹的治疗经过。
资料及方法：患者男性，63 岁，因“右眼视力下降 20 年，左眼视物模糊 2 月余”于 2023.12.2 成都市第一人民医院眼科就诊。否认既往病史及青光眼家族史。既往治疗经过：患者 20 余年前出现右眼视力下降伴胀痛，外院诊断为右眼青光眼并予以降眼压滴眼液治疗，眼胀缓解但视力逐渐下降，3 年前失明。2 月前出现左眼视物模糊，伴胀痛、眩光伴恶心，门诊予以美开朗、派立噻、他氟前列腺素眼液治疗眼压仍控制欠佳，建议手术治疗。入院专科检查：Vod NLP，Vos 裸眼 1.0。眼压右眼 40mHg，左眼 25mmHg。右眼眼睑正常，结膜正常，角膜透明，KP-，前房浅，周边 1/4CT，AR 无，瞳孔圆，直径 4mm，对光反射消失，晶状体混浊 C1N1P1，玻璃体轻混。眼底:视乳头 C/D=0.9，视网膜未见明显异常。左眼眼睑正常，结膜正常，角膜透明，KP-，前房浅，周边 1/4CT，AR 无，瞳孔圆，直径 3mm，对光反射存在，晶状体混浊 C1N1P1，玻璃体轻混。眼底:视盘颞下方可见椭圆形凹陷，C/D=0.6，视网膜未见明显异常。视野：左眼弓形缺损，MD30-2：-11.97dB。诊断：1.双眼慢性闭角型青光眼（左眼中期），2.左眼视盘小凹。治疗经过：于 2023.12.4 在神经阻滞麻醉下行左眼穿透性 Schlemm 管成形术+小梁切除+虹膜周切术。左眼术后短期出现视力下降及前房积血 3mm，术后 4 天查黄斑 OCT 提示左眼视网膜神经上皮层浅脱离，1 月余恢复术前视力，2 月积血完全吸收。术后 1 周眼压波动在 13~14mmHg,2 周出现眼压反跳，予以滴眼液降眼压治疗，3 月时眼压下降。追问病史患者手术前曾出现突发视力下降，OCT 提示左眼视盘侧黄斑层间水肿，后视力自行恢复。
结果：术后 3 月复查 OCT 提示左眼黄斑无明显水肿，中心凹凹陷变浅。目前随访至术后 4 月患者左眼视力 0.8，眼压 16mmHg(使用派立噻)。
结论：慢性闭角型青光眼合并视盘小凹的经 PCP 手术治疗后眼压下降，但因其解剖特殊性，但当眼压下降后打破了之前颅内压力与高眼压的相对平衡状态，造成了黄斑部水肿，重新建立平衡后可自行恢复。此类患者需充分评估做好术前沟通。

OR-068

PEI 联合术中房角镜下房角分离及房角切开术治疗中晚期 PACG 合并白内障

陶黎明、高思佳
安徽医科大学第二附属医院

目的：评价超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术(PEI)联合术中房角镜直视下房角分离术(GSL)及房角切开术(GT)治疗中晚期原发性闭角型青光眼合并白内障的效果。
方法：回顾性病例系列研究方法。收集 2021-12-01/2023-03-31 在安徽医科大学第二附属医院手术的中晚期 PACG 合并白内障患者 62 例 65 眼，根据手术方式不同分为两组：观察组 30 例 32 眼行 PEI+GSL+GT 术，对照组 32 例 33 眼行 PEI+GSL 术。评估两组患者术前，术后 1 d，1wk，1、3、6 mo 眼压、最佳矫正视力（BCVA）和抗青光眼药物使用数量。术前和术后 6 mo 时分别评估视野、杯盘比、前房角关闭范围、前房深度、RNFL 平均厚度。
结果：PEI+GSL+GT 组术后 6 mo 眼压和平均眼压降幅(16.68±2.65，11.12±8.53 mmHg)与 PEI+GSL 组(18.71±2.51，8.32±4.17 mmHg)有差异（P＜0.05），眼压降幅率无差异（44.57%±21.79%和 35.20%±17.94%,P＞0.05）。术后 6 mo 两组抗青光眼药物使用数量、BCVA、前房深度、房角关闭范围均较术前改善(均 P＜0.01)，PEI+GSL 组术后 6 个月的药物减少数量和房角关闭范围大于 PEI+GSL+GT 组(P＜0.05)，其余指标两组间比较均无差异(均 P＞0.05)。两组术后 6 mo 的视野平均偏差、杯盘比(C/D)及 RNFL 平均厚度较术前均无差异(均 P＞0.05)。两组均未出现威胁视力的并发症。[1]
结论：对于中晚期原发性闭角型青光眼合并白内障患者，PEI+GSL+GT 比 PEI+GSL 更有效。

已修改，请核实确认，并修改英文摘要

OR-069

儿童角膜移植手术相关青光眼的治疗

洪颖、彭荣梅、肖格格、洪晶、张纯
北京大学第三医院

目的：研究抗青光眼手术激光等治疗方法对于儿童角膜移植手术后相关高眼压的治疗效果
方法：收集 2010-2023 年期间在北医三院眼科中心接受角膜移植手术后出现青光眼的患者，分析其眼压高的原因，采取不同抗青光眼治疗方式（手术、激光）进行治疗并评价治疗效果
结果：采用典型病例的形式分析结果：病例 1:先天性青光眼导致角膜内皮失代偿后进行角膜内皮移植术后眼压失控，采用滤过泡穿刺重建联合抗瘢痕药物控制眼压 2 年；病例 2:角膜皮样瘤行部分板层角膜移植术后长期使用激素至药物无法控制的高眼压，行微导管辅助全周小梁切除术后眼压控制 2 年；病例 3:Peters 异常穿透性角膜移植术后眼压失控，行外路粘小管扩张术后眼压控制；病例 4:多次角膜移植及抗青光眼手术后眼压失控，行选择性小梁激光成形术联合药物治疗控制眼压
结论：儿童角膜移植手术相关青光眼的治疗方法多样，需要积极寻找病因，结合患儿情况及视力预后选择治疗方案

OR-070

一种新型微创前侧结膜入路的非人灵长类动物创伤性视神经病变模型

肖志强、杨晖
中山大学中山眼科中心

外伤性视神经病变是一种严重的致盲性视神经疾病，可造不可逆的视力缺损，目前尚缺乏有效的治疗手段。稳定的动物模型是推动外伤性视神经病变发生发展机制和治疗策略探索进展的重要条件。目前，大部分已开展的研究将均以啮齿类动物作为疾病模型，但由于啮齿类动物与人类在解剖结构和病理生理方面的巨大差异，研究结果在人类外伤性视神经病变中的转化运用价值有限。然而，非人灵长类动物由于其在解剖学和生理学上与人类高度相似，并且具备人类的黄斑结构，被认为是最合适的视神经病变疾病模型。但传统的外伤性视神经病变模型构建过程中的视神经暴露方式，包括颞侧眶骨切开术和鼻内窥镜颅底开窗术，不仅技术设备要求高，难度大，并且会造成严重的创伤和致命感染。为了解决这一问题，本研究建立了一种新型的直视下微创食蟹猴外伤性视神经病变模型，极大地降低了设备要求和手术难度与风险。此外，本研究还建立了一个非人灵长类动物的标准化视觉评价体系，包括动物行为学、影像学、视觉电生理和病理学综合评估。首先，MRI 证实视神经部分横断及截断点位置。同时，功能学评估显示造模后食蟹猴视力明显下降，全视野和图形 ERG 和 VEP 反应受损。OCT 结果显示，食蟹猴视神经截断侧眼底视网膜神经纤维层和神经节细胞层厚度显著减少。免疫荧光也进一步证实了视神经的横断部位和相关的炎症，也显示了截断侧眼视网膜神经节细胞数目明显下降。综上所述，本研究建立了一种新型微创的直视下非人类灵长类动物外伤性视神经病变模型。该模型模拟了视神经外伤的典型临床表现，并表现出明显的视神经损伤的病理特征，将成为外伤性视神经病变研究的重要工具。

OR-071

激光周边虹膜成形术与激光瞳孔成形术治疗急性闭角型青光眼的随机对照疗效观察

吕爱国、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：比较激光周边虹膜成形术联合激光瞳孔成形术和激光周边虹膜成形术治疗急性闭角型青光眼的疗效。
方法：选取 2020 年 11 月至 2021 年 8 月就诊于邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）青光眼科未经治疗的原发性闭角型青光眼急性发作的患者（眼压>30mmHg、发作持续时间<7 天）随机分为研究组和对照组，研究组行激光周边虹膜成形术联合激光瞳孔成形术（A 组），对照组行激光周边虹膜成形术（B 组），对比两组激光治疗前与治疗后 1 小时、2 小时的眼压、视力等指标变化情况(眼压≤30mmHg 视为治疗成功)。
结果：本研究共纳入 78 例（78 只眼），其中 A 组 38 例 38 眼，女性 28 例，男性 10 例，年龄范围为 41-85 岁，平均年龄为（66.0±11.4）岁；B 组 40 例 40 眼，女性 26 例，男性 14 例，年龄范围为 51-83 岁，平均年龄为（68.7±9.0）岁。A 组平均发作时间为（33.8±40.0）小时，B 组平均发作时间为（39.58±32.8）小时。A 组激光前平均眼压值为（51.6±7.6）mmHg，B 组激光前平均眼压值为（50.0±8.4）mmHg。两组患者激光前年龄、发作时间、眼压均无差异（P＞0.05）。A 组激光前光感 3 人，手动~指数 18 人，0.01-0.3 有 14 人，0.4-0.8 有 3 人；B 组激光前手动-指数 11 人，0.05-0.3 有 24 人，0.4-0.8 有 5 人。两组患者激光前视力无差异。A 组术后 1 小时平均眼压为（32.3±14.7）mmHg，2 小时平均眼压为（27.8±16.7）mmHg；B 组术后 1 小时平均眼压为

（33.1±15.1）mmHg，2 小时平均眼压为（32.4±16.7）mmHg。两组患者激光后平均眼压值对比无明显差异。A 组术后 1 小时治疗成功 14 例（36.8%），2 小时治疗成功 26 例（68.4%）；B 组术后 1 小时治疗成功 13 例（35%），2 小时治疗成功 16 例（40%）。两组术后 1 小时、2 小时的成功率对比发现有统计学差异（P<0.05），联合激光降眼压效果优于单纯激光周边虹膜成形术。两组患者视力治疗成功后均较术前明显提高。
结论：与单纯激光周边虹膜成形术相比，联合激光对降低急性闭角型青光眼发作时患者眼压具有更明显的效果。

OR-072

蛋白质胞内递送新策略，可逆组装治疗视网膜缺血性疾病

周旭娇
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：氧化应激在缺血性损伤中起着重要作用，常导致视网膜神经节细胞（RGCs）丧失和后段疾病中血管功能障碍。直接将氧自由基清除剂如超氧化物歧化酶（SOD）等抗氧化酶递送到 RGCs 是这种疾病的一种创新策略。然而，SOD 无法自主穿过细胞膜，导致其清除细胞内 ROS 的能力有限。因此，有必要开发能够直接将 SOD 蛋白递送到 RGCs 以解决视网膜缺血疾病中 ROS 问题的胞内递送新策略。而且由于蛋白质药物的递送效率和血清稳定性有限，细胞内递送系统的设计仍然是一个挑战。

方法：在此，我们提出了一种可逆组装策略，利用异双功能适配器（2-甲酰苯硼酸）将货物蛋白和酚醛聚合物组装成稳定的纳米颗粒。适配器通过亚氨基硼酸盐化学很容易地修饰在货物蛋白上，并通过硼酸二酯键进一步与儿茶酚类聚合物结合形成纳米颗粒。纳米颗粒在培养基中表现出良好的血清稳定性，在内吞作用后，迅速释放溶酶体酸度和谷胱甘肽触发的货物蛋白。

结果：受乐高积木的启发，我们将蛋白药物与多肽类聚合物通过小分子“积木”可逆稳定的组装成“宇宙飞船”，成功的跨越星空银河，将蛋白药物传递到氧化应激的细胞中。我们使用异双功能接头将 SOD 等蛋白质与聚多酚组装成稳定的蛋白纳米药物，表现出优异的血清稳定性，实现货物蛋白的高效胞内递送和响应性释放。在概念验证的动物模型中，该策略成功地通过玻璃体内注射将 SOD 转运到视网膜，并有效地改善了缺血再灌注(I/R)引起的视网膜氧化应激和细胞损伤，副作用最小，并对 RGCs 和双极细胞的功能具有保护作用。此外，该蛋白质纳米药物显著增强了谷胱甘肽还原酶（GR）的活性，并降低了视网膜中丙二醛（MDA）的水平。

结论：可逆组装策略代表了一种强大而有效的方法来开发血清稳定系统用于生物大分子的细胞内递送。本研究为直接传递抗氧化蛋白质提供了新的递送策略，有望为视网膜缺血性疾病的治疗带来新的突破。

OR-073

应对决策冲突：激光周边虹膜切开术预防青光眼 —— 一项横断面研究

陈伊婕、周文哲、张绍丹、乐融融、解彦茜、许淑霞、王培娟、陈燕燕、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的 调查可疑或原发性房角关闭患者激光周边虹膜切开术治疗决策冲突现状并分析其影响因素，并为构建决策辅助方案提供依据。
方法 采用便利抽样法，选取 2023 年 3 月至 2023 年 12 月在某三级甲等医院就诊的 111 例可疑原发性房角关闭患者(primary angle closure suspect, PACS)和原发性房角关闭(primary angle closure, PAC)患者为研究对象，使用一般资料调查表、决策冲突量表对其进行调查。
结果 PACS 和 PAC 患者决策冲突的平均分为（48.58±10.01）分，99.1%的患者面对 LPI 治疗时存在决策冲突。多元线性回归分析显示，女性（P=0.002）、病程短（P=0.006）、对医疗费用具有严重经济负担（P=0.005）、未接受 LPI 治疗（P=0.032）、通过就诊得知诊断的患者（P=0.049）的决策冲突水平相对较高。此外，偏好由自己决定治疗方案（P=0.023）和由家属介入治疗方案决定的患者（P=0.005）的决策冲突水平高于偏好由医生决定治疗方案的患者。
结论 PACS 和 PAC 患者的决策冲突水平较高。医务人员应评估患者的性别、病程、经济负担、LPI 治疗接受情况、得知诊断途径、患者对治疗决策的偏好，制定个性化的决策支持措施，降低病人决策冲突程度，优化决策质量。

OR-074

高度近视合并 POAG 跨筛板压力差、血流和筛板损伤的相关性研究

梁锦伟、观志强
汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

目的
分析不同人群的跨筛板压力差（TLCP）、血流和筛板参数的差异，探索高度近视合并 POAG 中上述参数的相关性。

方法
纳入 A 组中低度近视健康者和 B 组高度近视合并 POAG 患者。对年龄、等效球镜（SE）和 TLCP，以及视网膜中央动脉（CRA）、睫状后动脉（PCA）和眼动脉（OA）的收缩期峰值流速（PSV）、舒张期峰值流速（EDV）、搏动指数（PI）和阻力指数（RI），以及 Bruch 膜开口距离（BMO）、筛板前组织厚度（PLTT）、视杯深度（OCD）和筛板厚度（LCT）等进行分析。

结果
A 组 27 眼，B 组 14 眼。年龄分别为（27.11±6.28）和（37.71±10.43）岁（P=0.00）。SE 分别为（-2.08±1.62）和（-7.32±2.17）D（P=0.00），TLCP 分别为（0.67±3.58）和（7.60±3.12）mmHg（P=0.00），OA-EDV 分别为（7.52±2.80）和（10.11±4.94）cm/s（P=0.04），PLTT 分别为（188.96±41.71）和（160.07±36.52）um（P=0.04），LCT 分别为（231.93±29.10）和（201.57±41.25）um（P=0.01），OCD 分别为（316.22±197.71）和（609.71±257.42）um（P=0.00）。在 B 组中，SE 与 CRA-PSV（r=-0.63，P=0.02）和 CRA-EDV（r=-0.68，P=0.01）相关，TLCP 与 CRA-RI（r=0.57，P=0.03）相关。OCD 与 CRA-RI（r=-0.58，P=0.03）、CRA-PI（r=-0.61，P=0.02）、PCA-RI（r=-0.58，P=0.03）、OA-RI（r=-0.60，P=0.02）和 OA-PI（r=-0.57，P=0.03）相关，LCT 与 OA-PSV（r=-0.63，P=0.02）相关。

结论
不同人群的跨筛板压力差、血流和筛板参数具有一定的差异。在高度近视合并 POAG 中上述参数具有较高的相关性。

OR-075

CLASS 治疗玻切术后继发性青光眼初步疗效观察

蓝婕
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：观察 CLASS 治疗玻切术后继发性青光眼安全性及疗效
方法：对 5 例玻璃体视网膜手术后继发青光眼行 CLASS 手术患者进行回顾性研究，观察指标包括手术前后用药及眼压及其变化，抗青光眼药物的数量和术后并发症。IOP 值为<6 mm Hg 为低眼压。完全成功/机会成功定义为不使用/使用降眼压药物眼压≥6-≤21mmHg 之间。
结果：术前平均 IOP 为 40±13 mm Hg，平均用药数量为 3.8 ± 0.4。术后平均随访时间 7±3.67（3-12）月，患者术后第 1 天、第 1 周、第 1 个月、第 3 个月、第 6 个月和第 12 个月的 IOP 均较术前降低（P > 0.05）。在末次随访时，平均 IOP 值为 13.5±2.2mmHg，而青光眼药物的平均数量降至 0.6±0.89。激光治疗 TDW 区 1±0.71 次，抗瘢痕化治疗 2.2±1.30 次，3 只眼（60%）手术完全成功，4 只眼（80%）手术机会成功。
结论：CLASS 治疗玻切术后继发性青光眼安全可靠，术中滤过量把控对减少术后并发症及提高手术成功率至关重要，期待有更大样本量的长期研究来进一步验证。

OR-076

汉族人群原发性开角型青光眼候选基因关联分析

周奕文
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：重新验证既往研究中报道的原发性开角型青光眼 (POAG) 相关基因位点，并在大样本中国汉族人群中探索基因型-表型相关性。
方法：在发现阶段，本研究汇集了 500 例 POAG 患者与 500 例对照的 DNA 样本，并进行 398 个候选基因组成的 Panel 测序。测序结果经过优先排序后，选择 17 个基因中的 29 个 SNP 位点，进行两次独立队列（各包含 500 例 POAG 患者与 500 例对照）的 SNP 分型验证。对分型结果使用 χ2 检验分析等位基因关联，使用逻辑回归计算比值比(OR)和 95%置信区间(CI)，并根据年龄和性别进行校正。使用加性遗传模型下的线性回归评估每个 SNP 与 POAG 相关表型（包括 IOP、VCDR、AL、CCT 及 MD）之间的相关性。
结果：本研究发现，位于 MFN2、LTBP2、PTPRJ、PKHD1 和 DGKG 的部分 SNP 在至少一个独立队列中与 POAG 风险相关；EXOC2、PTPRJ 中部分 SNPs，尤其是位于 LTBP2 的 rs699375 与 IOP 具有显著相关性。
结论：本研究对既往发表的文献研究结果的部分位点进行了验证，这些研究结果表明 MFN2、LTBP2、PTPRJ、PKHD1 和 DGKG 中的特定 SNP 与 POAG 的发病机制有关。在中国汉族人群中观察到 LTBP2 中的 rs699375 具有显著关联。需要进一步研究来阐明 LTBP2 在 POAG 发病中的潜在分子机制。

OR-077

TXNDC5 在促进小梁网细胞外基质聚集的作用及机制

郭涛、宋丹
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的;研究 TXNDC5 在 TM ECM 蛋白积累和 IOP 升高中的作用和机制，并探索 TXNDC5 作为一种减少 TM ECM 蛋白积聚的新方法来治疗 POAG。
方法（1）建立转化生长因子 β2 诱导的人 TM 细胞模型。采用无标记定量蛋白质组学、WB、RT-PCR 和 ICC，检测 TGFβ2 诱导的 TM 细胞中 TXNDC5、IV 型胶原（COL-IV）、纤连蛋白（FN）和层粘连蛋白（LN）等 ECM 蛋白表达的差异；（2） 用小干扰 RNA 构建 TXNDC5 敲除细胞模型，用 Western Blot、RT-PCR 和 ICC 检测 TXNDC5、ECM 及其下游 TGFβR2 的蛋白表达；（3） siRNA 靶向沉默小鼠组织中的 TXNDC5，并通过 RT-PCR、ICC 检测小鼠 TM 组织中 TXNDC5 及其 ECM 的蛋白表达。
结果：我们的无标记定量蛋白质组学（无标记）质谱分析结果显示，TXNDC5 和 LN、FN 和 COL-IV 蛋白表达水平增加。进一步的研究表明，在 TGFβ2 诱导的小鼠 IOP 模型中，TXNDC5 和 FN、COL-IV 和 LN 的积累显著增加。TXNDC5 的靶向沉默显著降低 ECM 的蛋白质表达。在体外实验中，我们证实 TXNDC5 参与人 TM ECM 的调节，并通过增加 TGFβR2 的表达促进人 TM ECM 积累。敲低 TXNDC5 显著降低 TGFβ2 刺激诱导的人 TM 中 LN、FN 和 COL 蛋白的表达。TGFβR2 的敲除降低了细胞外基质 FN 蛋白的表达，但对 TXNDC5 的表达没有影响。
结论：上述结果表明，TGFβ2 诱导 TM 中 ECM 蛋白的积累。TXNDC5 是小梁网纤维化和 IOP 升高的关键介质，TXNDC5 通过增加 TGFβR2 的表达来促进 TM ECM 的积累。TXNDC5 可以作为一种新的治疗靶点，用于改善 TM 的 ECM 蛋白和降低 POAG 中的 IOP。

OR-078

穿透性 Schlemm 管成形术治疗闭角型儿童青光眼的疗效分析

胡曼[1]、梁远波[2]、王怀洲[3]、梁天蔚[1]、李莉[1]
1. 首都医科大学附属北京儿童医院
2. 温州医科大学附属眼视光医院
3. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的：评估穿透性 Schlemm 管成形术（PCP）治疗闭角型儿童青光眼的有效性和安全性。
方法：回顾性分析 2020 年 9 月至 2023 年 2 月在北京儿童医院连续接受 PCP 治疗的闭角型儿童青光眼患者的病历。 成功的定义是眼压低于 21 mmHg，使用抗青光眼药物（条件成功）或不使用抗青光眼药物（完全成功）且没有严重并发症。
结果：纳入 26 只眼睛（23 名患者），诊断包括白内障术后继发闭角型青光眼、无虹膜、AR 异常、神经纤维瘤病伴发青光眼、葡萄膜炎继发青光眼、血友病前房积血继发闭角型青光眼、其他眼前节发育异常等，手术平均年龄为 4.3±3.3 岁，平均随访时间为 15.1±8.8 个月。 术后眼压和青光眼药物使用（20.1±6.4 mmHg，1.6±1.6 种药物）显着低于术前值（34.3±8.1 mmHg，3.1±0.7 种药物；均 $P < 0.001$）。 随访 12、24、30 个月，累计完全成功率分别为 76.9%、57.7%、57.7%，条件成功率分别为 80.8%、64.6%、64.6%。 唯一显著并发症是一例无晶状体眼的小眼球患者术后出现脉络膜出血。该病例自行恢复，视力保留至术前手动水平。
结论：PCP 是治疗儿童闭角型青光眼的一种可行选择，且安全性可接受。

壁报交流

PO-001

非衍射环连续视程人工晶体在青光眼术后患者中的应用观察

姜海峰[1]、姜丽君[3]、姜慧君[5]、李卫英[4]、杨建华[2]
1. 南宁普瑞眼科医院
2. 包头医学院第一附属医院
3. 内蒙古鄂尔多斯市第二医院
4. 东莞市东城区人民医院
5. 鄂尔多斯市眼科医院

目的　对曾行抗青光眼手术后的患者再次行“白内障超声乳化吸出术+屈光性（功能性）人工晶体植入术+前房角分离术”进行观察。方法　对 2022-2023 年间在本院行“白内障超声乳化吸出术+屈光性（功能性）人工晶体植入术+前房角分离术”的 4 例已行抗青光眼手术（2 例小梁切除术、2 例虹膜根部切除术）后的患者进行远、中、近视力；离焦曲线；眼压；视野；前房角；眼底等方面的观察。结果　4 例非衍射环连续视程晶体植入患者中远视力（5 米）：0.9±0.12；中视力（80 厘米）：1.0±0.15；近视力（40 厘米）：0.8±0.12。离焦曲线分布图与常规白内障植入连续视程晶体患者分布图基本一致，无明显差异。眼压：14mmHg±2mmHg。所有患者术后的视野损害均较术前有所减轻和改善。所有患者前房角均较术前加宽。眼底无明显变化。结论　在一些曾行抗青光眼术后的白内障患者中，在眼压及视野相对稳定的情况下，可以适当的植入非衍射环类的连续视程人工晶体，是一种较安全的手术方式，满足不同患者的术后生活需求。

PO-002

ICE Chandle 综合征

王伟
达拉特旗朝聚眼科医院

一组角膜内皮异常导致的疾病，异常角膜内皮及增殖膜覆盖角膜内皮、前房角和虹膜，引起虹膜萎缩、角膜水肿、房角阻塞，导致角膜内皮失代偿和青光眼，最终损伤视功能
病例报道：
患者 男　 31 岁　 主诉：右眼视物模糊 3 天
现病史：患者于 3 天前出现右眼视物模糊，轻微间断性胀痛，无虹视、头痛恶心等不适，一直未就诊，今为明确诊疗就诊于我院。
73%的 ICE 综合征患者有继发性青光眼
50%需要手术治疗
角膜青光眼水肿
角膜移植后的青光眼控制对移植物存活至关重要，尤其是在 ICE 综合征中青光眼手术在角膜移植中具有双刃剑效应，虽然有助于控制眼压但也是角膜移植后细胞丢失的独立危险因素，尤其是在青光眼引流植入物中

PO-003

原发性开角型青光眼患者血浆非靶向联合氧化脂质靶向代谢组学研究

许健明[1]、付常振[1]、孙亚茹[1]、温鑫[1]、陈崇波[1]、黄楚开[1]、伍子建[1,2]、刘庆平[1,3,4]、张铭志[1,3,4]
1. 香港中文大学•汕头大学联合汕头国际眼科中心
2. 香港中文大学眼科及视觉科学院
3. 粤港澳高校眼病精准防治与研究联合实验室
4. 广东省眼病精准诊疗工程技术研究中心

目的：测定原发性开角型青光眼患者血浆样本的代谢组学特征。
方法：对 20 名接受降眼压治疗后眼压维持正常的 POAG 患者和 20 名健康对照组受试者的血浆，通过液相色谱-质谱联用技术进行非靶向代谢组学分析，其中 10 名 POAG 患者和 10 名对照组受试者进一步进行氧化脂质靶向代谢组学分析。此外，还对差异代谢物与临床和生化指标进行了通路分析和相关性分析。
结果：非靶向代谢组学分析在 POAG 患者中发现 33 种差异代谢物，在亚油酸通路、α-亚麻酸通路、苯丙氨酸通路和三羧酸循环中显著富集。相关性分析表明差异代谢物与中央角膜厚度、视盘周围视网膜神经纤维层厚度、视野缺损和淋巴细胞有关。氧化脂质靶向代谢组学分析在 POAG 患者体内发现 15-kPGF2α，13,14-dPGD2，11-DTB2，8,9-EET 和花生四烯酸显著减少，并在花生四烯酸通路中富集。
结论：本研究发现，差异代谢物和氧化脂质在花生四烯酸代谢通路中显著富集，这表明高眼压可能不是导致这类 POAG 患者视神经损伤的唯一有害因素。脂质代谢失稳态介导的氧化脂质和花生四烯酸通路改变可能是 POAG 的重要因素，提示氧化应激和免疫炎症可能是未来潜在的治疗策略。

PO-004

超声乳化、房角分离术对晚期原发性闭角型青光眼合并白内障的疗效观察

赵军梅
山西省眼科医院

【摘要】 目的 观察超声乳化、房角分离术对晚期原发性闭角型青光眼合并白内障的临床疗效。方法 回顾性分析山西省眼科医院 2023 年 6 月 1 日至 2023 年 10 月 1 日行 PEL+GSL 的 PACG 患者，记录术前生物测量、视野、UBM 结果，观察术前、术后 1 周、1 月、3 月、6 月的视力、眼压，抗青光眼的用药及并发症的情况。结果 收集 48 例（56 眼），年龄为 47-86（66.62±9.10）岁，女性患者 32 例（66.66%）。术前视力为 0.375±0.245，视野的平均 MD 为-25.04±5.59 dB，PSD 为 6.516±3.042。所有患眼均为晚期 PACG，平均 MD 为-25.243±6.550 dB，PSD 为 6.516±3.042，PEL+GSL 术后眼压从术前 27.84±11.47mmHg，降至最后一次随访的眼压 13.696±1.69mmHg，视力从术前的 3.75±2.45 提高至 5.45±2.24，抗青光眼药物从术前的 2.52±0.50 下降至 0.11±0.37。结论 PEL+GSL 是治疗晚期 PACG 合并白内障的有效方法，可以显著的降低眼压，且并发症少。

PO-005

新型冠状病毒肺炎疫情期间急性闭角型青光眼的临床特点

赵军梅
山西省眼科医院

摘要】 目的 分析新型冠状病毒肺炎疫情期间急性闭角型青光眼的临床特点。方法 本研究为回顾性分析山西省眼科医院 2022 年 12 月 1 日至 31 日新冠肺炎流行期间和 2021 年 12 月 1 日至 31

日无新冠肺炎的 APACG 患者，分别作为观察组和对照组，记录患者从新型冠状病毒肺炎发病到 APACG 发病的时间，术前，术后最后一次随访的视力和眼压，生物测量记录：AL、ACD、LT。结果　观察组 85 例，对照组 35 例；两组的年龄、性别及眼别均无显著差异；APACG 的发病例数、眼压在观察组明显高于对照组，且视力比对照组差；　两组生物测量 AL、ACD 及 LT 均无显著性差异。术后视力观察组明显低于对照组，视力低于 0.05 的人数也多于对照组，两组术后的眼压无明显差别；　观察组中需行瞳孔成形手术者是 70 例　(82.35%)明显高于对照组的 18 例　(51.43%)（p=0.005)。结论　新型冠状病毒肺炎流行期间 APACG 患者的患病例数增加及其症状较重，与其本身的解剖因素、紧张、焦虑情绪、用药引起散瞳作用以及治疗新型冠状病毒肺炎而拖延 APACG 治疗有关。

PO-006

青光眼患者病耻感与自尊心的相关性研究

武晓雪
中山大学中山眼科中心

摘要
目的
青光眼是全球首位的不可逆的致盲性眼病。研究指出，青光眼不仅影响患者的视觉功能，而且对患者的心理方面造成一定程度的负面影响，尤其存在一定程度的羞耻感、自卑等。我们回顾了相关文献，发现关注青光眼患者病耻感与自尊的文章较少。因此，本研究旨在描述青光眼患者的病耻感和自尊水平，探讨病耻感与自尊的关系，探讨青光眼患者病耻感的影响因素，为今后的干预方案提供基础。
方法
2023 年 10 月-12 月在广州市某三甲眼科医院开展的横断面调查，工具是一般资料量表、慢性病耻感量表、自尊量表，数据分析采用 SPSS 25.0 软件。
结果
青光眼患者的病耻感总得分为（39.42±17.09），自尊量表得分为（20.76±4.653）。相关分析显示，自尊心得分与病耻感总分呈正相关（r=0.468，P<0.01）。治疗的经济负担、口服药物、病程、职业、教育程度和自尊量表评分是病耻感的影响因素，解释了病耻感变异的 26.8%。
结论
部分青光眼患者存在中度至高度的病耻感，其中内在病耻感维度得分较高。自尊是影响患者耻辱感的独立危险因素。因此，本研究建议医务人员应注意青光眼患者的病耻感状况，并通过一定的方法进行干预。

PO-007

常见全身血液参数与新生血管性青光眼的分析性研究

刘茹佳、雷剑琴、康前雁
西安交通大学第一附属医院

目的：探讨常见全身血液参数在糖尿病性视网膜病变（DR）/视网膜中央静脉阻塞（CRVO）合并与不合并新生血管性青光眼（NVG）患者中的差异。
方法：第一部分选取 2014 年 8 月至 2023 年 8 月西安交通大学第一附属医院眼科就诊的 DR 合并 NVG 患者 67 例及年龄性别匹配的 NPDR 患者 92 例、PDR 患者 79 例。第二部分选取 CRVO 合并 NVG

患者 33 例及年龄性别匹配的 CRVO 患者 52 例。收集患者的一般资料、血常规、凝血功能及肝肾功能指标。
结果：血液中性粒细胞（OR=1.461，P=0.002）和葡萄糖（OR=1.064，P=0.042）的升高以及白蛋白（OR=0.947，P=0.024）的降低是 DR 合并 NVG 的危险因素。血小板（OR=1.013，P=0.024）和红细胞分布宽度（OR=2.416 ，P=0.032）水平的升高是 CRVO 合并 NVG 的危险因素。
结论：中性粒细胞计数的升高提示全身炎症可能在 DR 合并 NVG 的发病中起重要作用。DR 患者应密切监测血糖变化。白蛋白的降低提示 DR 继发 NVG 过程中可能存在氧化还原平衡的失调。在 CRVO 合并 NVG 的机制中，血小板和红细胞宽度可能影响血液循环进而发挥作用。

PO-008

悬韧带异常的青光眼患者行白内障手术效果的临床观察

王琪、赵军梅
山西省眼科医院

目的　探讨合并悬韧带异常的青光眼患者行白内障手术联合晶状体囊袋张力环植入术，术后视力改善程度、降眼压效果及术后屈光误差来源的分析，以及比较 Barrett、Kane、EVO 三个公式计算此类患者人工晶状体度数的准确性。方法　系列病例研究。对 26 例（26 眼）合并悬韧带异常的青光眼患者行白内障超声乳化吸除联合房角分离联合晶状体囊袋张力环置入，回顾性分析术前与术后视力、眼压及屈光误差的影响因素。对比 Barrett、Kane、EVO 三个公式预留度数与患者术后一个月实际验光结果的相关性。结果　与术前视力比较，术后 1 周、1 个月、3 个月视力提高；与术前相比，术后 1 周、1 个月、3 个月眼压均较术前明显下降，术后屈光误差与晶状体厚度、平均曲率正相关(r=0.439、0.443，均 P＜0.05)，与中央角膜厚度负相关（r=-0.561，P＜0.05），与年龄、眼轴长度、前房深度、白到白距离无相关性。三个公式对患者术后屈光度平均误差及平均绝对误差预测均未表现出显著差异。结论　合并悬韧带异常的青光眼患者行白内障手术，术后可有效改善视力、降低眼压，因晶状体半脱位患者 ELP 差异较大，计算人工晶状体度数时应个性化分析。

PO-009

急性视网膜坏死综合征误诊为青光眼的临床观察

刘锐、贺翔鸽、王一
重庆爱尔眼科医院

目的：　分析急性视网膜坏死综合征(Acute retinalnecrosis syndrom，ARN)误诊为青光眼的原因及临床特征。

方法：　回顾 4 例(4 眼)ARN 误诊为青光眼患者的临床资料，分析误诊原因，总结本病的临床特征。

结果：4 例 ARN 患者发病至初诊时间 3~7 天，平均 5.22 天，首诊为青光眼，发病至明确诊断为 ARN 的时间为 20 ~ 52 天，平均 24.3 天。4 例患者经眼内液病原学检测明确诊断，接受了全身及眼内抗病毒治疗为主，眼底激光、糖皮质激素及抗血栓药物为辅的治疗方案，其中 3 例行玻璃体手术治疗，随访 3~21 个月，治疗后最佳矫正视力从光感至 0.12 不等。

结论： ARN 进展迅速、预后较差，是高致盲率的眼部疾病，加强对 ARN 的辨识，避免误诊，早期诊治至关重要。

PO-010

内窥镜下小梁切开与睫状体光凝联合白内障超声乳化人工晶体植入治疗青光眼的疗效研究

丁文君、褚燕子、陈霄雅、苗培建
徐州市第一人民医院；徐州市眼病防治研究所；徐州医科大学附属市立医院

目的：对比内窥镜下小梁切开加睫状体光凝与内窥镜下睫状体光凝（ECP）分别联合白内障超声乳化人工晶状体植入（PEI）治疗晚期原发性开角型青光眼的疗效。方法 回顾性分析徐州市第一人民医院 65 例 65 眼患者，分为 A 组和 B 组，A 组 33 例采取内窥镜下小梁切开+ECP+PEI，B 组 32 例采取 ECP+PEI，对比 2 组术前、术后的眼压、降眼压药物使用种类、成功率、术后并发症。结果 两组术后眼压均小于术前眼压，且术后各个时间点的眼压与术前比较差异均有统计学意义。两组术前降眼压药物的种类比较差异无统计学意义，术后均较术前降眼压药物种类显著下降，且 A 组较 B 组使用降眼压药物种类更少。A 组完全成功 16 例，远高于 B 组完全成功 1 例；A 组条件成功 15 例，B 组条件成功 23 例；A 组、B 组总体有效率分别为 93.9%、75.0%，两组累积成功率比较差异无统计学意义。A 组术后前房出血、前房渗出和睫状体脱离的发生率均高于 B 组，两组术后高眼压的发生率无统计学差异。结论 内窥镜下小梁切开+ECP+PEI 治疗晚期原发性开角型青光眼合并白内障降眼压，较 ECP+PEI 效果更优，更利于趋近晚期原发性开角型青光眼患者目标眼压，且安全可靠。

PO-011

一种负载外泌体和 Liproxstatin-1 的多功能水凝胶在保护青光眼 RGCs 损伤中的作用

游梦玲、容蓉、曾洲、夏晓波
中南大学湘雅医院

青光眼是一种严重的不可逆性致盲性眼病，而目前可用于神经保护的临床药物有限。多种细胞死亡方式参与了青光眼中的视网膜神经节细胞（RGCs）死亡，如凋亡、坏死性凋亡、焦亡和铁死亡等。在多种死亡方式中，研究表明抑制凋亡和铁死亡对于保护 RGCs 的死亡有较好的作用；此外，氧化应激也是导致 RGCs 死亡的关键因素。因此同时清除 ROS 并抑制 RGCs 中的凋亡和铁死亡可以为青光眼治疗提供突破性策略。然而，现有药物满足这一需求。为了改善治疗效果，需要开发一种药物递送系统，在消耗 ROS、抑制铁死亡和凋亡方面具备优势，并能延长在眼睛中停留时间以实现有效进入并缓慢释放至 RGCs 内部。因此，我们构建了一种负载外泌体和 Liproxstatin-1 的水凝胶缓释系统（EL-Gel），并建立了青光眼病理模型来评估 EL-Gel 在生物学上产生的效应。结果显示 EL-Gel 表现出高效细胞摄取能力，且能够在视网膜内使药物长时间停留达 28d。成功抑制了急性高眼压模型中 RGCs 的凋亡和铁死亡过程，并消耗了过量 ROS，最终达到了较好的 RGCs 保护作用。本研究结果表明使用缓释水凝胶系统治疗青光眼是一种具有潜力的策略，并具有较好的转化前景。

PO-012

地塞米松通过 ARHGEF26 诱导小梁网细胞肌成纤维细胞转分化

朱敏、邓翕之、张楠、张鹏宇、来程、蔡顺成、黄静秋、陈晓敏、刘洋、曾雯、柯敏
武汉大学中南医院

目的：探讨地塞米松对小梁网细胞肌成纤维细胞转分化的影响以及 Rho 鸟嘌呤核苷酸交换因子 26（Rho guanine nucleotide exchange factor 26，ARHGEF26）在其中的作用。方法：使用地塞米松处理原代人小梁网细胞和小鼠后，在细胞、小鼠模型和人小梁网标本中评估小梁网细胞形态，肌成纤维细胞转分化标志物，细胞吞噬功能，迁移功能和细胞外基质沉积的变化。通过生物信息学筛选出关键分子 ARHGEF26，并在细胞和小鼠模型中抑制其表达后探究小梁网细胞形态、肌成纤维细胞标志物、细胞外基质、细胞功能和小鼠眼压变化情况。结果：地塞米松处理三天后，小梁网细胞在体内外模型中发生了肌成纤维细胞转分化，表现为细胞骨架重组、细胞形态改变、肌成纤维细胞标志物增加、细胞外基质大量沉积以及细胞功能障碍。抑制 ARHGEF26 表达可改善地塞米松诱导的以上变化，并防止地塞米松诱导的小鼠高眼压发生。结论：地塞米松诱导了小梁网细胞发生肌成纤维细胞转分化，抑制 ARHGEF26 表达可以逆转该现象。这项研究表明，抑制小梁网细胞的肌成纤维细胞转分化可能成为治疗激素性青光眼的新靶点。

PO-013

晶状体不全脱位继发闭角型青光眼分期手术策略探讨

吴岚、陈中山、成琼、张明喜、胡析
泰康同济（武汉）医院

目的　探讨晶状体不全脱位继发闭角型青光眼分期手术策略的安全性和有效性。　方法　对于晶状体不全脱位导致继发闭角型青光眼患者，采取两步分期手术法治疗患者。先做平坦部入路前段玻切形成前房降低眼压，次日或者数日后等眼压稳定，角膜水肿减轻再做白内障手术，摘除脱位的晶状体。　回顾性分析 2022 年 3 月—2023 年 12 月我院收治的晶状体不全脱位继发闭角型青光眼患者，采取两步法手术 7 眼，观察是否发生爆发性脉络膜上腔出血，视网膜脱离、脉络膜脱离、角膜内皮失代偿等并发症，记录 2 次手术前后眼压改变，术前及术后降眼压药物使用情况、角膜水肿的程度，角膜恢复透明的时间。　结果　平坦部入路前段玻切能有效形成前房降低眼压，术后不需要用降眼压药物。前段玻切后角膜水肿明显减轻，无角膜内皮失代偿、无爆发性脉络膜上腔出血、无视网膜脱离、脉络膜脱离发生。 结论　晶状体不全脱位继发闭角型青光眼周边前房消失患者，先行前部玻切尽早形成前房，可以有效降低术前眼压，为视神经和角膜的保护争取时间，等眼压稳定，角膜水肿减轻再行晶状体手术，手术视野更加清晰更加安全，有利于晶体脱位手术精准进行。

PO-014

健康教育在 青光眼患者中的应用

姜春蕾
大庆眼科医院

目的：探讨健康教育在青光眼患者中的应用效果。

方法：本院 2021 年 5 月～2023 年 5 月收治的 98 例青光眼患者，随机分为参考组（49 例）和观察组（49 例）。给予参考组常规教育方法，观察组采取健康教育模式，观察两组患者临床效果　参考组采取常规教育方法，解决患者出现问题。观察组采取健康教育方法，了解和掌握患者情况，采用各种方式加强患者健康教育，直到患者出院指导。
结果：两组患者健康知识掌握程度对比　观察组患者健康知识掌握程度明显高于参考组，两组患者满意度对比 观察组 49 例患者，满意 38 例，基本满意 9 例，不满意 2 例，满意率为 95.9%；参考组 49 例患者，满意 28 例，基本满意 11 例，不满意 10 例，满意率为 79.6%。
结论：观察组满意度远远超过参考组，健康教育在青光眼患者中的应用，能增强患者健康知识的掌握能力，提高护士工作效率，促进患者康复速度，加强患者对护理工作的满意度，具有积极意义，值得推广和应用。

PO-015

论青光眼急性发作期高眼压引起眼痛的健康宣教对于患者积极配合治疗的必要性

袁立杰
大庆眼科医院

目的
青光眼急性发作期，患者剧烈眼痛，护士健康宣教对于患者后续积极配合治疗起到至关重要的作用。
方法
以 2023 年 1 月份-2023 年 12 月份的 205 名青光眼急性发作的患者中随机抽取 150 名症状为剧烈眼痛伴随视力下降者的健康宣教，其中 80%的患者在健康宣教后表示对青光眼的发生及发展过程表示了解，并且懂得如何积极配合治疗，并且在治疗后急性期的眼痛症状均得到缓解，其他眼部不适症状也有所改善。有 18%患者在健康宣教后持默认态度，对于医生的治疗均采取积极配合，病情也得到缓解，并且患者的心里接受程度也得到提高。另外 2%的患者，由于疼痛及视力下降症状较明显，心理负担较大，对于护士的健康宣教采取质疑态度，并且在后续治疗中情绪比较激动，配合程度较差，对于青光眼急性发作期短期内的治疗效果满意度较低。
结果：通过对 150 名青光眼急性发作期的患者心理疏导以及健康宣教后，98%的患者配合度较好，治疗效果明显，患者满意度较高。剩余对健康宣教采取质疑态度的 2%的青光眼急性发作期的患者，对于后续治疗配合度较差，降低了患者的满意度。
结论：健康宣教对于青光眼急性发作期患者的配合程度、治疗效果、术后的满意度起到至关重要的作用。

PO-016

青光眼白内障联合术后早期应用 5-FU 对功能滤过泡及前房渗出物的影响

董晓云
成都普瑞眼科医院

目的
观察青光眼白内障联合术后早期应用 5-FU 的临床价值。

方法
将我院收集的 56 例（56 眼）闭角型青光眼合并白内障患者，按眼压随机分为实验组和对照组，每组各 28 例（28 眼），实验组施行小梁切除联合白内障超声乳化人工晶体植入术，术后次日开始球结膜下注射 5-氟尿嘧定(5-FU)5mg+地塞米松 1mg 连续 5 天，对照组施行小梁切除联合白内障超声乳化人工晶体植入术，术后次日开始球结膜下注射地塞米松 2.0mg,连续 5 天，观察两组患者术后 1d、3 d、7 d、1m 的眼压，滤过泡形态、前房渗出物吸收的时间和视力的情况。
结果
术后 1d、3 d、7 d 两组眼压、滤过泡形态相比无明显差异；术后 1m 两组眼压、滤过泡形态有显著性差异（P<0.01），实验组远期控制眼压平均值明显低于对照组、功能性滤过泡的形成明显高于对照组，同时前房渗出物吸收的时间明显短于对照组。术后远期最佳矫正视力无明显差异。
结论
青光眼白内障联合术后早期应用 5-FU 对眼压的控制及功能性滤过泡的形成及前房渗出物的吸收均有明显的促进作用。

PO-017

Nd:YAG 激光周边下方虹膜切开联合复合式小梁切除术治疗原发性慢性闭角型青光眼的临床应用体会

董晓云
成都普瑞眼科医院

目的
观察 Nd:YAG 激光周边下方虹膜切开联合复合式小梁切除术在原发性慢性闭角型青光眼治疗中的应用价值。
方法
将我院收集的 28 例（28 眼）原发性慢性闭角型青光眼患者，随机分为实验组和对照组，每组各 14 例（14 眼），实验组施行 Nd:YAG 激光周边下方虹膜切开联合复合式小梁切除术，对照组施行复合式小梁切除术，术后均给予典必殊眼夜、普拉洛芬眼液、维生素 A 棕榈眼用凝胶点眼。观察两组患者术后 1d、3 d、7 d、1m 的眼压，最佳矫正视力，前房深度，滤过泡形态、角膜内皮的情况。
结果
术后 1d、3 d、7 d 两组前房深度、视力提升有明显差异（P<0.01），实验组前房深度明显高于对照组，视力提升也较对照组好。眼压、角膜内皮、滤过泡形态相比无明显差异；术后 1m 两组眼压，前房深度，滤过泡形态、角膜内皮和视力的情况相比无明显差异。
结论
Nd:YAG 激光周边下方虹膜切开联合复合式小梁切除术在原发性慢性闭角型青光眼治疗中能增加前房容积，降低术后浅前房的发生率，减少非计划再次手术，减轻患者医疗负担，提高患者生活质量。

PO-018

个性化护理在青光眼患者中的应用

刘学琦
大连市第三人民医院

资料与方法
一般资料选取本院 2023 年 4 月~202024 年 4 月收治的 50 例 75 岁以上高龄青光眼患者作研究对象，将入选患者随机分为试验组和对照组。两组的差异无统计学意义，具有可比性。
方法
对照组给予眼科常规围术期护理。实验组在对照组的基础上由专门的责任护士深入病房对患者从入院到出院进行连续、动态观察分析，并制订实施细致化的个性护理，实时进行健康宣教。比较两组的并发症总发生率；患者出院 3 周后给予电话随访，了解患者对护理工作的满意度；护理满意度分为满意、较满意和不满意 3 个等级。采用无记名方式对患者进行问卷调查。
统计学处理
采用统计学软件对数据进行分析，计量资料以 X+s 表示，采用 t 检验，计数资料采用×2 检验，以 P＜为差异有统计学意义。
结果
实验组的术后并发症发生率显著低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05），实验组的护理满意度为 95.5%，显著高于对照组的 90%，差异有统计学意义（P<0.05）
结论
个性化护理针对个人的具体情况进行护理，更全面、更个满足每个患者的护理需求，充分体现了对老年患者的人文关怀，降低了木后并发症发生率，有效地提高了患者满意度，值得临床推广应用。

PO-019

葛根素抑制体外二维及三维培养人小梁网细胞纤维化的研究

曾贝、朱晓凤、吴彩清、余敏斌、杨扬帆
中山大学中山眼科中心

目的：研究中药葛根素对体外三维培养人小梁网细胞抗纤维化的作用及其机制。
方法：提取并鉴定人小梁网细胞（HTMC）。用 0～3mg/ml 浓度的葛根素作用于有或无 TGF-β2 刺激的 HTMC,24h 后 CCK-8 测定细胞增殖。借助基质胶建立三维 HTMC，相差显微镜下观察三维 HTMC 生长情况。蛋白质免疫印迹和免疫荧光染色评估 TGFβ-Smad 通路上、下游分子表达。
结果：1. 葛根素对 TM 细胞增殖具有抑制作用，呈剂量依赖性。2.相差显微镜下观察到，三维培养第 3 天时，可见 HTMC 交集成网，TGFβ2 处理后细胞骨架重排，形成结构高度混乱的交联束，加入葛根素处理后，HTMC 胞体收缩,细胞间隙增宽。3. 蛋白质免疫印迹、免疫荧光染色结果提示，TGFβ2 处理后 TGF-β2、Smad2/3 蛋白、α-SMA、IV 型胶原蛋白表达增加，葛根素可降低上述蛋白的表达。
结论：葛根素在无毒浓度下可以抑制体外三维培养的 HTMC 纤维化，其可能机制为通过下调纤维化 TM 细胞 Smad2/3 的表达，进而抑制 α-SMA、FN、COL Ⅰ和 COL Ⅳ表达，使细胞骨架排列有序，ECM 沉积减少。

PO-020

内眼术后急性视神经病变

孙传宾
浙江大学医学院附属第二医院

目的：报道内眼术后急性视神经病变的临床特征

方法：回顾性病例研究，共纳入内眼术后以急性视力下降或视野缺损为主诉的急性视神经病病变患者 12 例。
结果：11 例患者中，白内障超声乳化术后非动脉炎性前部缺血性视神经病变 7 例（其中术后发现原发性开角型青光眼晚期患者 2 例），视神经炎 2 例；玻璃体切割+长效气体填充术后非动脉炎性视神经病变 3 例。除 1 例原发性开角型青光眼患者外，其余患者经积极神经营养+激素治疗后，视功能有不同程度改善。
结论：内眼术后急性视神经病变罕见，手术前后仔细眼底检查、避免术中与术后高眼压，是预防内眼术后非动脉炎性前部缺血性视神经病变的关键。

PO-021

标准预防在新冠肺炎患者青光眼手术中的应用体会

张向荣
济南明水眼科医院

2022 年 12 月，随着新冠肺炎的大流行，医院里前来就诊的急性青光眼患者骤增。急性青光眼属于眼科急症，必须及时进行手术才能缓解患者的高眼压，挽救患者的视力。通过执行标准预防措施，既有效的防止了医护人员被新冠病毒感染，也有效的预防了患者医院内感染的发生。

PO-022

青光眼手术患者心理护理的重要性

张向荣
济南明水眼科医院

青光眼主要是由于眼压病理性升高引起的，从而导致视功能受损的眼病。此类手术患者因为长期的眼胀、眼疼和视力下降甚至丧失，心理压力比较大，进入手术间后焦虑、恐惧感明显，不易配合手术的整个过程，所有手术中护理人员的心理护理尤为重要。首先护理人员要站在患者的角度，对患者的痛苦表示理解，然后介绍手术医生的技术缓解患者的担忧，对高度紧张的患者护理人员可以握着患者的手给予支持，让患者顺利地完成手术，保证患者的手术安全

PO-023

超声睫状体成形术治疗难治性青光眼的疗效及安全性研究

苗壮
成都东区爱尔眼科医院

目的：探讨超声睫状体成形术治疗难治性青光眼的安全性及有效性。
方法：收集 2021-06～2022-10 我院确诊的 17 例 17 眼难治性青光眼患者行 UCP 治疗。随访 6mo，记录患者眼压、疼痛程度、降眼压药物使用数量、手术成功率以及并发症发生情况。
结果：17 例难治性青光眼中 16 例完成整个研究随访。术后各时间点眼压均较术前（50.80±8.97㎜Hg）明显下降（均 P＜0.05）；术后各时间节点眼压降低率依次为 35.17%、56%、

53.03% 、45.72%、54.09%。术后患者眼部疼痛症状明显减轻，差异具有统计学意义（P＜0.05）。术后降眼压药物使用数量减少，由术前使用量 2.88±9.28 降为 1.76±1.09（P＜0.05）；各时间点手术成功率分别为 52.94%、88.23%、82.35%、82.35%、81.25%。术后第 10 天发生脉络膜脱离 1 例（5.8%），经治疗 1 个月后恢复，其余未见严重并发症发生。
结论：超声睫状体成形术治疗低视力难治性青光眼可有效降低眼压，减轻患者眼部疼痛症状，并具有良好的安全性。

PO-024

选择性激光小梁成形术治疗激素性青光眼的疗效分析

游蕊荣
温州医科大学附属眼视光医院

目的：评价选择性激光小梁成形术（SLT）治疗激素性青光眼的有效性和安全性。方法：回顾性系列病例研究。纳入 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日在温州医科大学附属眼视光医院接受 SLT 治疗的激素性青光眼患者 17 例（25 眼）。主要观察指标包括眼压、使用抗青光眼药物种类、治疗成功率、激光相关并发症。结果：纳入患者术前基线眼压为(34.6±8.1)mmHg，使用抗青光眼药物 3(3，4)种。术后 1 周、2 周、1 个月、3 个月、6 个月及末次随访眼压分别为（25.6±8.2）（20.2±8.1）（18.0±7.7）（14.7±3.6）（16.2±4.4）（15.7±3.9）mmHg，与术前相比均明显下降（均 P＜0.001）。术后 3 个月和 6 个月抗青光眼药物种类与术前相比分别降至 0(0，2)种和 0(0，0.5)种，差异有统计学意义（均 P＜0.001）。术后 3、6 个月和末次随访的累积治疗成功率分别为 80.0%、72.0%和 61.7%。结论：SLT 可有效降低和维持激素性青光眼患者的眼压且安全性良好，有望成为临床治疗激素性青光眼的首选方式。

PO-025

原发性闭角型青光眼不同房角关闭机制对超声乳化晶状体吸除联合房角成形术手术效果的影响研究

王瑾、牟大鹏、张烨、王悦、王宁利
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：比较原发性闭角型青光眼（PACG）不同房角关闭机制者,超声乳化吸除联合人工晶体植入术联合房角成形术（PEI-VGP）治疗 PACG 合并白内障的有效性及安全性。
方法：前瞻性非随机临床对照研究，纳入就诊于北京同仁医院的 PACG 患者。根据术前超声生物显微镜检查结果分为三种房角关闭机制：瞳孔阻滞（PB），非瞳孔阻滞（包括虹膜前插、睫状体前位和周边虹膜肥厚）和晶状体过度膨隆（ELV）。所有患眼均接受 PEI-VGP 手术。分别记录术后随访 1 年的眼压、降眼压药物、术后周边虹膜前粘连（PAS）范围以及手术并发症。
结果：共纳入 75 位 PACG 患者。PB 组 4 只眼（40.0%），非 PB 组 17 只眼（50.0%），ELV 组 1 只眼（33.3%）术后 12 个月 PAS>180°。三组间术后 12 个月眼压及降眼压药物使用均无显著性差异（P=0.197 和 0.974）。术后 12 个月，三组完全手术成功率分别为 60.0%，64.9%和 75.0%。
结论：ELV 组完全手术成功率更高，PB 组与非 PB 组术后 PAS 范围更大。术前对于房角关闭机制的评估有助于锁定术后进展高风险人群，避免术后进行性青光眼性视神经损害而致盲。

PO-026

超声乳化晶状体吸除联合黏弹剂房角成形术与联合术中房角镜指导下房角成形术治疗原发性闭角型青光眼的随机临床对照研究

王瑾、牟大鹏、张烨、王悦、王宁利
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：比较超声乳化吸除联合传统房角成形术与联合术中房角镜指导下房角成形术治疗 PACG 合并白内障的有效性及安全性。
方法：随机临床对照研究，纳入 2021 年 3 月至 2022 年 11 月就诊于北京同仁医院的 81 人（94 只眼），随机分为 2 组，记录受试者术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月及 12 个月的眼压、降眼压药物、术后周边虹膜前粘连（peripheral anterior synechia, PAS）范围以及手术并发症等。
结果：PEI-VGP 组 46 只眼，PEI-GAAP 组 48 只眼。PEI-VGP 组患者术毕 PAS 范围少于 PEI-GAAP 组（P=0.034），术后各随访时间点两组间 PAS 范围方面均无统计学差异（P 均>0.05）。12 个月 PEI-VGP 组完全及条件手术成功率分别为 73.3% 和 96.7%，PEI-GAAP 组为 56.0%和 96.0%。12 个月发生大范围 PAS 的重要危险因素是女性（P 值=0.027）和术毕较大的 PAS 范围（P 值=0.003）。
结论：PEI-VGP 和 PEI-GAAP 在手术效果方面无显著性差异，但是术中应用房角镜对患者术毕时的房角 PAS 进行评估，可以有效锁定术后进展高危患者。

PO-027

首次诊断视网膜色素变性患者的 24 小时眼压及房角监测初步分析

廖沁、阳光、张娣、任辉
成都市第二人民医院

目的：初步了解视网膜色素变性患者的 24 小时眼压及房角情况。检查结果可为后期进一步长期观察视网膜色素变性患者眼压及房角情况提供基础依据，也为首次就诊色素变性患者提供需是否预防眼压升高进行预防处理必要性的讨论。
方法：2020 年 1 月至 2023 年 12 月来我院就诊首次明确诊断的视网膜色素变性 9 位患者 18 只眼进行 24 小时眼压监测，眼压采用 Goldman 眼压计测量，裂隙灯下前房角镜检查，由同一检查者进行检查记录，进行分析。
结果：18 只眼监测 24 小时平均眼压　17.43±5.1mmHg,24 小时眼压波动 5.5±3.1mmHg.　前房角镜检查均可见色素，可见部分粘连，房角检查结果诊断 4 只眼开角，14 只眼闭角。
结论：首次视网膜色素变性眼压基本监测基本无特殊，前房角镜检查 77。8%患者为闭角。

PO-028

色素性青光眼合并视网膜劈裂

杨骁、李幼蕾
济南明水眼科医院

目的：探讨色素性青光眼合并视网膜劈裂；方法：患者男性，39 岁，1 个月前出现左眼视物不清来我院就诊。既往 1 个月前曾于外院就诊，发现双眼眼压高，诊断为“青光眼（双）视神经萎缩（左）”，并住院治疗，具体不详。双眼近视病史，否认全身病史。眼科检查：视力: 右眼 0. 5，

左眼 0. 04。眼压：右眼 20mmHg，左眼 30mmHg。双眼角膜透明，角膜后少许色素沉着，双眼前房深，余前节无明显异常。双眼房角开角，小梁网致密色素附着；UBM：双眼中周部虹膜与晶体前囊膜相贴。眼底照相：右眼视盘边界清，色可，C/D≈0.5，黄斑区皱褶，中心凹反光不明；左眼视盘边界清，色淡，C/D≈0.7，黄斑区平伏。OCT 示：右眼黄斑中心凹及其上方、鼻侧视网膜内核层及外核层见劈裂腔，呈垂直裂隙状，腔隙内有柱状连接。结果：诊断视网膜劈裂（右）、色素性青光眼（双）。结论：色素性青光眼合并视网膜劈裂目前临床上较为罕见。两种疾病之间是否存在关联性或视网膜劈裂是否为青光眼的进展因素之一，尚无确切证据。但青光眼患者眼压下降后视网膜劈裂是否进展，以及视网膜劈裂加重是否会导致眼压再次升高，二者之间是否互为因果，仍需进一步研究证实。

PO-029

真性晶状体囊膜剥脱 1 例

杨骁、陈田翼、陈元芝
济南明水眼科医院

目的：探讨真性晶状体囊膜剥脱；方法：患者男，60 岁，主诉为“右眼视物不清伴眼前黑影半个月”。职业是锻造工人，否认外伤及其他全身疾病史。视力右眼 0.8，左眼 1.0，双眼眼压正常。裂隙灯检查右眼瞳孔区晶状体表面见一层半透明、卷曲薄膜漂浮于前房中，其基底与晶状体前囊膜相连，晶状体皮质无明显的混浊(图 1A、B)，前节 OCT 可以清晰的见到这层膜起自晶状体前囊膜，并与其相连接（图 1C），眼底无青光眼性视盘改变（图 1D）。左眼眼前节及眼底未见明显异常。双眼房角正常，无假性剥脱物沉积。诊断为：右眼真性晶状体囊膜剥脱。结果：右眼密切随诊观察；结论：目前尚无可以预防或延缓真性剥脱的方法，一旦发生，需密切随访观察。若合并晶状体混浊，可行白内障手术；若继发青光眼，其治疗方法和开角型青光眼一样，通过降低眼压，预防青光眼进一步发展。本例患者结合其病史、职业、裂隙灯检查及辅助检查，符合晶状体真性囊膜剥脱，因视力尚有 0.8，晶状体混浊不严重，眼压正常，眼底尚未出现青光眼性改变，故暂时保守治疗，嘱其定期随诊。

PO-030

表面麻醉在青光眼手术中的应用观察

姜海峰[1]、姜丽君[2]、姜慧君[3]、杨建华[4]、李卫英[5]
1. 南宁普瑞眼科医院
2. 鄂尔多斯市第二医院
3. 鄂尔多斯市眼科医院
4. 包头医学院附属第一医院
5. 东莞市东城区人民医院

目的 探讨和观察表面麻醉在青光眼患者手术治疗中的作用和效果，并得出结论。**方法** 回顾性分析 2020 年--2023 年间在本院由作者施行的青光眼虹膜根部切除术约 178 人 246 眼、青光眼小梁切除术&青光眼引流物植入术共 117 人 126 眼，观察患者在手术中的麻醉起效时间、手术中的疼痛及不适程度、手术的时间长度（是否追加麻醉）及配合程度；与 2017-2020 年间施行传统麻醉方式（结膜下麻醉、眼球侧麻醉、眼球后麻醉）同数量和手术方式的患者进行比对，得出结果。**结果** 表面麻醉起效时间短：最快仅需 16 秒；传统麻醉需 3-5 分钟。手术中表面麻醉的疼痛和不适虹膜根切术有 3 人（轻微、可以耐受），小梁切除术&引流物植入术有 6 人（轻微、可耐受）；传统麻醉小梁切除术&引流物植入术有 4 人（轻、耐受）。表麻手术时间在 20-40 分钟内，

术中追加麻醉的 6 人，用牵引线辅助的患者 3 人；传统麻醉手术时间 40-60 分钟，追加麻醉 2 人，用牵引线辅助完成的患者 138 人。**结论**　表面麻醉是一种安全有效的麻醉方式，对青光眼的手术起到了与传统麻醉方式同样的效果并缩短了时间，值得使用及推广。

PO-031

护理管理在青光眼器械临床试验研究中的作用

邓帅、徐东风、于海燕
大连市第三人民医院

目的：通过开展青光眼医疗器械临床试验研究，在此过程中不断提升护理质量管理水平、优化临床试验数据收集和分析过程，并为持续改进医疗器械护理质量体系提供有益参考。
方法：1. 进行文献调研和专家咨询，以深入了解医疗器械临床试验在护理质量管理中的关键作用。2. 总结在进行医疗器械临床试验各环节存在的问题，包括临床试验数据的准确性、标准化护理流程的制定和实施，以及护理人才队伍建设等方面。3. 分析并提出改进建议，以提高医疗器械临床试验的护理质量管理效能。
结果：1. 建立适宜、规范化的医疗器械临床试验护理质量评价工具，用于评估临床试验的护理质量水平并实现有效管控。加强护理队伍的培训和管理，以提升护理人员在临床试验中的专业水平和责任意识。
结论：通过对青光眼器械临床试验各环节的护理风险识别和评估，初步建立护理评估指标体系，为医疗器械临床试验的质量管理效果评价提供重要参考价值，推动医疗器械护理质量的提升与优化。

PO-032

新型抗生素载药体系治疗真菌性角膜炎的临床研究

应平
南昌大学第一附属医院

阿莫西林复方制剂对于急诊科急性感染的病人有很好的疗效。临床应用中通常把它制成不同的制剂，添加稳定剂，增效剂，抗应激活化剂，微循环改善剂，细菌毒素解除剂等，以达到显著的疗效。以此为思路，实验设计采用控制剂量与配比对氟康唑-阿莫西林（1:1），接枝高分子生物防腐剂对于真菌感染的培养基具有很好的控制效果。本方法构建新型载药体系，采用聚合物载体材料，有效负载疏水性抗菌药物，模拟临床患者用药过程。近年来，已有大量研究通过物理或化学方法对抗菌药物进行改良，如修饰药物的化学结构，或制备新型药物载体。使其药物水溶性增强，治疗效果更好。从而使得本研究采用了另外一种思路，构建新型载药体系，将高分子生物防腐剂结合抗菌药物，提高到一定的浓度，并规定各个药物的添加剂量与配比，以解决药效持久和菌株耐药性问题。同时不会对正常眼组织造成损害，该实验成功验证在临床上灵活运用阿莫西林制剂对控制和消除病原微生物感染性疾病具有深远意义。因此在临床上评价载药体系好坏时不能一概而论，更不能简单地从药物含量及防腐剂用量上看问题，而是要看临床实际的治疗效果。

PO-033

眼部穿戴设备的应用进展

应平
南昌大学第一附属医院

视觉在我们生活中起着至关重要的作用相比于其他感官，然而全世界至少有 22 万人有不同程度的视力损害或盲。这其中有 10 万人的病例是可以做到预防的通过材料制备组装，数据传输以及动力组装起来一台穿戴设备。通过眼球解剖结构，泪液，视觉成像系统以及眼内液体。通过电化学，物理性质，电生理，光学性质等四大特性，诊断设备。药物递送系统，热，电，以及光作为治疗设备。导电材料，聚合物材料，光学材料，有机材料，光刻法制造纳米材料，软刻蚀术制造微纳米材料。印刷法，静电纺丝法，lnkjet 印刷法制备长微纳米聚合物。溶胶凝胶法制备有机-无机杂化材料。整流器，接收线圈，调节器，传感器，元件整合在一起构成可穿戴眼科设备。就是这样一个工具，可以管理各类型眼科疾病。传输设备，NFC 芯片，生物传感器，可伸展的透明的天线，软接触镜。油转变为氧化产品，生物催化剂，聚合物，弹性体，活性炭，集电器，基本的超级电容器运转系统，天线,LED，整流器，超级电容器。电极，电容器，NFC 芯片，胆固醇生物传感器，蜿蜒的天线，目标分析物，杂质，传感材料，敏感材料，氧化物，闸门，通道，工作电极

PO-034

智能移动健康宣教系统在青光眼日间手术病人围术期的应用

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的:探索智能移动健康宣教系统在青光眼日间手术病人围术期中的应用效果。方法:选取 2023 年 1 月—2023 年 12 月因青光眼于陆军特色医学眼科日间手术中心接受激光引导下 360 度小梁切开术的 50 例病人，按入院时间分为对照组和观察组各 25 例。对照组按照眼科日间病房医护一体化优质护理的要求，对病人进行术前评估、术前健康宣教、手术、出院指导及电话随访，观察组在对照组的基础上应用智能移动健康宣教系统为病人提供全程延续护理。比较两组术后并发症、健康知识知晓程度、焦虑情绪及护理满意度。结果:观察组术后 3 个月角膜水肿、高眼压、白内障、干眼症发生率低于对照组；对手术相关知识、术前健康知识及术后健康知识知晓情况优于对照组；术后 3 个月焦虑自评量表评分低于对照组；满意度高于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。结论:智能移动健康宣教系统能够减少青光眼日间手术病人术后并发症，提高疾病相关知识掌握程度，减轻病人焦虑情绪，提高病人满意度。

PO-035

综合护理干预在白内障超声乳化摘除联合人工晶体植入术治疗青光眼患者中的应用

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：探讨综合护理干预在白内障超声乳化摘除联合人工晶体植入术治疗青光眼患者中的应用效果。方法：选取 2023 年 1 月 1 日～2023 年 12 月 30 日收治的 100 例青光眼患者作为研究对象，随机分为常规组和研究组各 50 例，常规组采用常规护理模式，研究组行综合护理干预。比较两组护

理效果。结果：护理后，研究组呼吸频率、心率、收缩压、舒张压水平均优于常规组(P<0.05);护理后，研究组精神状况、社会功能、总体健康评分均高于常规组(P<0.05);护理后，研究组认知障碍、躯体化、睡眠效率、睡眠障碍评分均优于常规组(P<0.05);研究组总体视力情况、总体健康情况均优于常规组(P<0.01)。结论：对老年青光眼患者行综合护理干预，能够改善其心理状态，调节舒张压等情况，减轻认知障碍，提升睡眠效率。

PO-036

CICARE 沟通护理在青光眼合并白内障术后患者中的应用效果

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：观察 CICARE 沟通护理在青光眼合并白内障术后患者中的应用效果。方法：选取 2023 年 1 月至 2023 年 12 月该院收治的 100 例青光眼合并白内障术后患者进行前瞻性研究，按照随机数字表法将其分为对照组与观察组各 50 例。对照组实施常规护理，观察组在对照组基础上实施 CICARE 沟通护理。比较两组依从性，护理前后负性情绪[焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）]评分、疾病认知评分，以及护理满意度。结果：观察组依从率为 98.00%(49/50)，高于对照组的 70.00%(35/50)，差异有统计学意义（P<0.05）；护理后，观察组 SAS、SDS 评分均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；护理后，观察组疾病认知评分高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组护理满意度为 96.00%(48/50)，高于对照组的 72.00%(36/50)，差异有统计学意义（P<0.05）。结论：在常规术后护理基础上实施 CICARE 沟通护理可提高青光眼合并白内障术后患者依从率、疾病认知评分和护理满意度，降低负性情绪评分，效果优于常规护理。

PO-037

护士主导专病一体化护理联合精细化护理对白内障合并青光眼患者术后健康行为、不良情绪的影响

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的 探究护士主导专病一体化护理联合精细化护理对白内障合并青光眼患者术后健康行为、不良情绪的影响。方法 选取 2022 年 12 月至 2023 年 12 月期间在陆军特色医学中心眼科治疗的白内障合并青光眼患者 94 例，应用随机数表法将其分为对照组(常规护理)及观察组(护士主导专病一体化护理联合精细化护理)，各 47 例。对比两组健康行为评分、眼部指标、不良情绪评分、生活质量评分、并发症发生率。结果 护理后，对照组各维度健康行为评分低于观察组，差异有统计学意义(P <0.05)。护理后，观察组眼部指标(眼压、视力、前房深度)优于对照组，差异有统计学意义(P <0.05)。护理后，对照组不良情绪(焦虑自评量表、抑郁自评量表)评分高于观察组，差异有统计学意义(P <0.05)。护理后，观察组各维度生活质量评分高于对照组，差异有统计学意义(P <0.05)。对照组并发症发生率(4.26%)高于观察组(21.28%)，差异有统计学意义(P <0.05)。结论 对白内障合并青光眼患者手术患者进行护士主导专病一体化护理联合精细化护理，可改善患者眼部指标、不良情绪，提高患者健康行为，提升生活质量，降低并发症发生。

PO-038

精细化护理模式对青光眼合并高血压患者围术期血压的影响

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的 探讨精细化护理模式对青光眼合并高血压患者围术期血压的影响。方法 79 例行手术治疗的青光眼合并高血压患者依据随机数字表法分为精细护理组 40 例及常规护理组 39 例，在围术期分别给予精细化护理及常规护理。使用高血压治疗依从性量表(TASHP)从遵医行为、不良行为、日常生活管理、烟酒嗜好管理 4 个维度评价患者治疗依从性；使用自我管理能力量表(ESCA)评价患者自我管理能力。对比 2 组患者术前 1 d、术日清晨、返回病房、术后 1 d 血压情况。结果 干预后，精细护理组患者 TASHP 量表评分高于常规护理组(P<0.05);ESCA 量表各项评分较干预前均显著提高并高于常规护理组(P<0.05);围术期各时间点血压均低于常规护理组(P<0.05)。结论 精细化护理模式可提高青光眼合并高血压患者围术期高血压治疗依从性及自我管理能力，对稳定患者围术期血压具有积极作用。

PO-039

个性化护理对青光眼合并高血压手术患者血压水平及生活质量的影响

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的 个性化护理对青光眼合并高血压手术患者血压水平及生活质量的影响。方法 选取 2023 年 1 月至 2023 年 12 月本院收治的 82 例手术治疗的青光眼合并高血压患者。以随机数字表法分为对照组和观察组，每组 41 例。对照组接受常规护理，观察组在对照组的基础上实施个性化护理，比较两组的护理效果。结果 护理后，两组患者的舒张压和收缩压水平明显低于护理前，视力和生活质量评分也明显提高，差异有统计学意义（P <0.05）。与对照组相比，观察组的舒张压和收缩压更低，视力和生活质量评分更高，差异有统计学意义（P <0.05）。观察组的并发症发生率也明显低于对照组，差异有统计学意义（P <0.05）。结论 个性化护理对青光眼合并高血压手术患者具有降低血压水平、提高视力、改善生活质量、降低并发症发生率的作用。

PO-040

叙事护理结合个性化心理护理对青光眼患者疾病应对行为及心理状态的影响

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的探讨叙事护理联合个性化心理护理对青光眼患者疾病应对行为及心理状态所产生的影响。方法研究对象选自 2023 年 1-12 月于陆军特色医学中心眼科就诊的 102 例青光眼患者，并采用随机数字表法划分为 2 组(对照组和观察组)。对照组(51 例)采取常规护理，观察组(51 例)在此基础上应用叙事护理联合个性化心理护理。对比 2 组患者的疾病应对行为、心理状态、并发症发生率、

眼压及视力水平。结果相较于入院后，2 组在出院时的面对评分均升高，回避及屈服评分均降低(P 均<0.05);相较于对照组，观察组的疾病应对行为各项评分均更优(P 均<0.05)。护理 3 d 后及出院时，2 组的焦虑和抑郁评分均较入院后降低(P 均<0.05)，且观察组均较同期对照组更低(P 均<0.05)。与入院后相比，2 组在护理 3 d 后及出院时的视力均上升，眼压水平均下降(P 均<0.05);相比于同期对照组，观察组的视力和眼压水平均更优(P 均<0.05)。与对照组相比，观察组的并发症总发生率更低(P <0.05)。结论青光眼患者接受叙事护理联合个性化心理护理可降低并发症发生率，减轻心理应激反应，且有助于改善患者的视力和眼压水平，促使其积极应对自身疾病

PO-041

双眼人工晶状体反应性青光眼？

蔡莉
宁波市眼科医院

病例报告
1 病例资料：患者。男性，56 岁，于 2023 年 11 月表麻下先后行双眼白内障摘除联合人工晶体植入术，术中顺利，术后预防感染、对症治疗。因患者有糖尿病病史 10 年，术后全身未用糖皮质激素、于第 3 天用的 A 滴眼液(主要成分地塞米松、玻璃酸纳等)点双眼 4 次/日。眼科检查:视力，右眼 0.8.左眼 0.8,角膜明，前房清亮，人工晶体位正,未见明显炎症反应。术后第 6 天突然感右眼胀痛、视力下降明显。查:视力,右眼 0.2.左眼 0.4，右眼角膜轻度水肿，前房轻度浑浊，房闪(+)，虹膜纹理尚清，人工晶体居中，左眼眼前节未见异常;眼压:右眼 39mmHg.左眼 25mmHg；双眼房角均为开角。考虑人工晶状体反应性青光眼。追问病史，患者近 1 个月间断点 A 滴眼液治疗慢性结膜炎。修正诊断:双眼糖皮质类固醇性青光眼（glucocorticoid induced glaucoma GIG）。则停用地塞米松结膜下注射及 A 滴眼液点眼，继续降眼压治疗。5 天后，双眼眼压逐渐下降，达到正常范围，未再反复,双眼最终视力均为 0.8。

PO-042

PDCA 在提高眼科日间手术首台开台准点率及缩短接台时间中的应用

康玲、奚蕾
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨 PDCA 循环管理在提高眼科日间手术首台准时开台率及缩短接台时间的应用效果。
方法 分析开台不准时和接台延误的原因。成立质控小组，制定 PDCA 循环管理措施，制定手术流程关键节点时间和监督保障措施，并对日间手术开台和接台时间不达标的医生和亚专业组进行通报，通过分析，找出其中原因并责任到人进行管理控制。严格按照 PDCA 循环进行讨论和整改。通过持续质量改进工作，总结手术室日间手术首台准点开台率及接台手术间隔时间，将已证实的有效对策进行整合并出台相关制度与规定。针对还存在其他问题或新发现的问题，作为下一阶段持续质量改进工作的重点。评估开台准点率、接台间隔时间达标率、患者满意度、医护满意度。
结果 2023 年 2 月~10 月日间手术 3000 台，其中首台准点开台率为 98%，接台间隔时间达标率 96%，患者满意度 100%，病房护理组满意度 100%，手术医生满意度 100%。

结论　将 PDCA 运用于眼科日间手术首台开台时间及接台间隔时间的管理中，有利于提高首台开台时间的准点率，缩短接台间隔时间，提高患者与术者满意度，提高手术室运行效率。

PO-043

探讨原发性闭角型青光眼(PACG)患者血清和房水尿酸水平的异常

郭如如、刘伟、季健
天津医科大学眼科医院

方法:前瞻性纳入拟行手术治疗的 PACG 患者和年龄性别匹配的白内障患者（对照组），测定血清及房水尿酸水平。
结果:共纳入 131 例 PACG 患者，112 例对照组白内障患者。PACG 组血清尿酸水平为 266±69μmol/L，对照组血清尿酸水平为 269±73μmol/L（独立样本 t 检验，P=0.71)。PACG 组房水尿酸水平为 35.4±8.2μmol/L，对照组房水尿酸水平为 53.9±18.6μmol/L（独立样本 t 检验，P<0.001)，在校正了年龄、性别、收缩压、舒张压、体重指数、眼轴、角膜中央厚度、中央前房深度、晶状体厚度、白-白距离、角膜内皮细胞计数和血清尿酸水平后，两组房水尿酸水平的差异仍然显著(OR:0.88,95%CI:0.83-0.93,P<0.001)。有、无急性房角关闭病史的 PACG 患者房水尿酸水平差异无统计学意义(独立样本 t 检验，P=0.66)。轻度、中度、重度 PACG 患者的血清尿酸和房水尿酸水平无统计学差异。
结论:PACG 患者与对照组房水尿酸水平存在差异，而血清尿酸水平无差异，这提示局部尿酸水平而非全身尿酸水平在 PACG 的发病机制中起作用。

PO-044

烟酰胺核糖通过影响线粒体功能缓解糖皮质激素性青光眼中小梁网的细胞外基质异常沉积

张楠
武汉大学中南医院

背景：糖皮质激素性青光眼（GIG）是一种与糖皮质激素治疗相关的严重眼部并发症，其病理机制涉及小梁网细胞外基质的异常沉积。本研究旨在探讨烟酰胺核糖（NR）对 GIG 中小梁网细胞外基质沉积的影响及其作用机制。
方法：我们利用糖皮质激素敏感的人原代小梁网细胞和 C57BL/6J 小鼠，分别构建了体外和体内 GIG 模型。通过检测细胞外基质相关蛋白的表达、小梁网细胞功能、线粒体形态与功能以及小鼠眼内压和视网膜神经节细胞的变化，全面评估了 NR 对 GIG 的保护作用。
结果：在 GIG 细胞模型中，NR 处理显著提升了胞内烟酰胺腺嘌呤二核苷酸（NAD^+）水平，降低了细胞外基质相关蛋白的表达，并改善了小梁网细胞的功能障碍。同时，NR 还保护了线粒体功能，减少了线粒体超氧化物的产生，并抑制了线粒体的异常碎片化。在 GIG 动物模型中，NR 部分逆转了小鼠眼内压的升高和视网膜神经节细胞的死亡，并有效抑制了小梁网区域细胞外基质的过度沉积和线粒体损伤。
结论：本研究提示，NR 通过提高细胞内 NAD^+水平，减轻糖皮质激素诱导的线粒体损伤，从而有效缓解 GIG 中的异常细胞外基质沉积和小梁网细胞功能障碍。NR 有望成为 GIG 治疗提供新思路。

PO-045

复合小梁切除术与单纯小梁切除术联合超声乳化白内障摘除及人工晶体植入术治疗白内障合并青光眼临床疗效的对比观察

张建东、陆锋、王平
长春普瑞眼科医院

目的对两种术式的疗效进行对比分析。 方法对我院 2022 年 1 月-2023 年 6 月 55 例共 57 只眼进行青光眼白内障联合手术的患者采用随机的方法分别施行复合小梁切除术 28 只眼和单纯小梁切除术 29 只眼联合超声乳化白内障摘除及人工晶体植入术，术中均采用环形撕囊，低能量高负压超声乳化方式，复合小梁切除使用 0.04%丝裂霉素放置于巩膜瓣下 3—5 分钟。术后随访 6 个月，观察两组患者的术后眼压、视力以及并发症发生的情况；比较两组患者的术后眼压。结果复合小梁切除组与单纯小梁切除组术后 2 周最佳矫正视力均较术前提高一行以上；复合小梁切除组眼压平均为 12.867mmHg，单纯小梁切除组眼压平均为 12.825mmHg（p＞0.05），两组之间无统计学差异。术后 6 个月最佳矫正视力提升，两组之间无差异；复合小梁切除组眼压平均为 14.132mmHg，单纯小梁切除组眼压平均为 15.637mmHg（p＜0.05），两组之间存在明显统计学差异。结论复合小梁切除术与单纯小梁切除术联合超声乳化白内障摘除及人工晶体植入术治疗白内障合并青光眼对于提高患者视力和控制眼压两者均能取得良好的手术效果，但前者对于患者远期眼压的控制明显优于后者。

PO-046

正常眼压青光眼患者小梁网弹性减弱

辛晨
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：评价正常眼压青光眼（normal tension glaucoma, NTG）小梁网弹性是否异常.
方法：纳入年龄匹配的正常眼、NTG 和 POAG。青光眼患者测视野、OCT 和彩色眼底像。NTG 接受 24 小时眼压监测。利用相位光相干成像系统（PhS-OCT）测量受试者双眼鼻侧和颞侧小梁网的运动速度（vel）和累积位移(dis)。利用 spss 软件进行统计分析。
结果：最终纳入正常 15 人，NTG14 人，POAG15 人。鼻侧小梁网 vel 和 dis 均显著大于颞侧（p<0.01）。POAG 组用药 1.2±1.8 种。NTG 组和 POAG 组 MD 值（p=0.792）和 IOP（p=0.539）无显著差异。无论鼻侧还是颞侧，小梁网 vel 和 dis 正常眼均显著高于 NTG 组，NTG 组显著高于 POAG 组（p<0.01）。NTG 组中 12 人双眼视野损害不对称，但双眼间 vel 和 dis 无显著差异。POAG 组 12 人双眼视野损害不对称，中晚期损害眼较轻度损害眼 vel 和 dis 均显著下降（p=0.021，0.04，0.04，0.20）。
结论：NTG 眼小梁网弹性下降，其弹性下降幅度与视野损害无显著相关性，提示多种因素参与 NTG 视功能损害。

PO-047

拉坦前列腺素类药物可增加小梁网通路房水引流

辛晨
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：探索拉坦前列腺素滴眼液早期降眼压机制
方法：前瞻性观察研究。纳入初次接受拉坦前列腺素滴眼液治疗的原发性开角型青光眼患者 15 人（15 只眼）。分别于用药物前 5 分钟，用药后 1，3，5，10，20，30，60，90 和 120 分钟利用 80 倍放大倍率的裂隙灯摄像系统录制房水静脉 10 秒。分别于用药物前 5 分钟，用药后 3，5，10，20，30，60，90 和 120 分钟、2 周、1 个月测量眼压。记录眼压下降时间，混合静脉的宽度和房水高度，上巩膜静脉宽度。利用 SPSS 软件进行统计分析。
结果：房水静脉内房水搏动增强最早出现时间£3 分钟，显著增加平均出现在用药后 5 分钟，眼压显著下降出现在用药平均 90 分钟。用药前混合静脉中房水所占比例 40.6%±37.1%,用药后混合静脉内全部为房水。上巩膜静脉内宽度由用药前 65.7±24.7μm 减小至 62.9±22.7μm(p=0.039)。
结论：拉坦前列腺素类药物早期通过增加小梁网通路发挥降眼压作用

PO-048

青光眼睫状体光凝术患者围手术期护理效果

栾静、王亚辰、于晓玲
大连市第三人民医院

目的：探讨青光眼睫状体光凝术患者围手术期的护理措施及疼痛评估干预对患者术后舒适度及满意度的影响。
方法：选取 2022 年 4 月至 2023 年 4 月间在我院眼科综合病房睫状体光凝术 134 例患者，收集临床护理资料进行回顾性分析研究。护理措施包括：（1）术前护理：术前检查、术前用药、术前准备，注意事项宣教。（2）术前给予疾病相关知识的讲解。（3）对患者进行个性化的心理护理。（4）根据视觉模拟评分，术后严密观察患者术眼疼痛的程度，记录处理方法及变化。（5）术后第一天眼部换药及用药。（6）配合医生术后检查。（7）指导患者术后用药及注意事项，填写治疗护理问卷。
结果：（1）所有患者经手术治疗和术后合理护理，术后恢复良好，术后镇痛药物使用率为 91%，重度疼痛发生率为 14%。（2）患者及家属对疾病的相关知识有全面的了解，分析满意度调查问卷，发现患者的舒适度及满意度达 98%。
结论：通过视觉模拟评分来充分了解患者的疼痛度，给予及时的治疗及护理，对青光眼睫状体光凝术患者围手术期的护理获得良好的效果，降低了术后重度疼痛的发生率，缓解患者及家属的紧张焦虑心理，促进患者的健康，提高患者舒适度的同时提高了护理满意度。

PO-049

焦点解决短程治疗联合正念训练对青光眼患者焦虑抑郁及生活质量的影响

孙旭
大连市第三人民医院

目的 探讨改善慢性闭角型青光眼患者焦虑抑郁及生活质量的有效方法。方法 将 2023 年 5 月-12 月大连市第三人民医院青光眼病房收治的 80 例慢性闭角型青光眼患者随机分为观察组和对照组各 40 例，对照组给予常规眼科护理，观察组在对照组基础上实施焦点解决短程治疗（Solution Focused Brief Therapy，SFBT）联合正念训练心理干预。干预前和干预 8 周，分别采用 Zung 焦虑自评量表（SAS）和抑郁自评量表（SDS）、五因素正念评估量表(Five Facet Mindfulness Questionnaire, FFMQ)及生活质量问卷(Short-Form 12-item Health Survey, SF-12)对两组患者

进行效果评价。结果 干预后，观察组焦虑、抑郁评分显著低于对照组(均 P<0.05)，正念及生活质量评分显著高于对照组(均 P<0.05)。结论 焦点解决短程治疗联合正念训练可改善青光眼患者焦虑抑郁情绪，提升正念水平及生活质量。

PO-050

未治疗的开角型青光眼患者角膜生物力学与 24 小时眼压的相关性研究

武娜、陈宇虹、孙兴怀
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：研究未治疗的开角型青光眼患者角膜生物力学特性与 24 小时眼压变化的相关性。
方法：共 124 例未经任何抗青光眼治疗的开角型青光眼患者（245 眼）纳入该横断面研究。使用 Corvis ST 测量患者角膜生物力学指标。非接触式眼压计每隔两小时进行 24 小时眼压测量。分析角膜生学力学与 24 小时眼压波动幅度（24 小时眼压峰值与低谷值之差），平均眼压波动幅度，24 小时、日间及夜间眼压的均值、峰值和低谷值的相关性。
结果：患者平均年龄为 51.41 ± 14.42 岁。多因素分析结果显示，更低的 SP-A1 患者，其 24 小时眼压波动幅度，平均眼压波动幅度，24 小时、日间及夜间眼压的均值、峰值和低谷值也更低。而 integrated radius 与 24 小时和日间眼压的均值、峰值和低谷值及夜间眼压低谷值呈负相关。
结论：未治疗的开角型青光眼患者中角膜生物力学反映的角膜形变程度与 24 小时眼压变化有相关性。角膜形变增加与更低的 24 小时眼压变化有关。

PO-051

飞秒激光辅助与传统超声乳化手术联合房角分离术治疗急性闭角型青光眼合并白内障的临床对比研究

张燕妮、王继兵、刘姗姗、范晓军
潍坊眼科医院

目的:比较飞秒激光辅助白内障手术与传统超声乳化手术联合房角分离术治疗急性闭角型青光眼合并白内障患者的临床效果。
方法:前瞻性病例对照研究。本研究纳入 2022 年 3 月至 2023 年 3 月就诊于潍坊眼科医院的急性闭角型青光眼合并白内障患者 83 例 83 眼，根据患者意愿选择手术方式，将其分为 FLACS 组（49 例 49 眼）和 CPCS 组（34 例 34 眼）。术后随访 6 个月比较两组临床效果。
结果:术后 6 个月时 FLACS 组总眼内像差、总高阶像差、球差、彗差显著低于 CPCS 组（P＜0.05），两组间三叶草差相比较差异无统计学意义（P＞0.05）。FLACS 组前囊口面积显著低于 CPCS 组（P＜0.05），FLACS 组术后 6 个月时的前囊口圆度、前囊口包裹度均显著高于 CPCS 组（P＜0.05）。两组人工晶体垂直偏移相比较差异均无统计学意义（P＞0.05）， FLACS 组的人工晶体水平倾斜度、垂直倾斜度、水平偏移均显著低于 CPCS 组（P＜0.05）。
结论:与 CPCS 相比，FLACS 制作的前囊膜切口形状更圆，位置精确居中，减少人工晶体倾斜和偏心，有效降低眼内像差，保证了术后有效晶状体位置，患者具有更好的视觉质量。

PO-052

单细胞水平分析原发性开角型青光眼小梁网组织中相关信号分子通路

赵雅婷
潍坊眼科医院

【摘要】 目的：探究原发性开角型青光眼（primary open-angle glaucoma，POAG)房角细胞类型和细胞通讯模式变化。方法：基于 GEO 数据库中单细胞数据集 GSE231749，使用 R 包“Seurat”对数据进行降维、聚类、分群和可视化，并通过 R“CellChat“进行了细胞通讯分析，确认了 POAG 组和对照组细胞通讯模式的差异，同时，联合 GEO 数据库中 RNA-seq 数据集 GSE27276 的差异基因分析，确定了具体的细胞通讯信号变化。结果：对照组与 POAG 组细胞类型无明显差异，均可分为小梁网细胞、巨噬细胞、黑素细胞、周细胞、Schlemm’s 管细胞、有髓施万细胞、无髓施万细胞、平滑肌细胞和血管内皮细胞。POAG 组 MIF 相关信号显著高于对照，而 POAG 组 SPP1 相关信号显著低于对照。结论：本研究揭示原发性 POAG 小梁网组织中巨噬细胞可能通过 MIF/CD74 信号表达升高在 POAG 发病中发挥调控作用，同时 POAG 中 SPP1-（ITGA5+ITGB1）作用水平降低削弱了青光眼患者视神经自我修复能力，可能为青光眼潜在的致病机制。

PO-053

综合护理干预对青光眼患者不良心理状态、术后眼压、眼血流的影响分析

张璐
中国医科大学附属盛京医院

目的　探讨综合护理干预对青光眼患者不良心理状态、术后眼压、眼血流的影响。方法　156 例青光眼患者随机分为观察组（78 例）和对照组（78 例）。对照组接受常规护理干预，观察组在对照组基础上给予综合护理干预，比较两组干预前后焦虑抑郁情绪、视力、眼压、眼血流、生活质量改善情况。结果　干预后，观察组 SAS、SDS 评分均显著低于对照组（P<0.05），观察组视力和眼压指标改善情况显著优于对照组（P<0.05），观察组 EDV、PSA 显著高于对照组（P<0.05），观察组 RI 显著低于对照组（P<0.05），观察组精神与心理、社会活动、身体机能、症状与视功能等生活质量评分显著高于对照组（P<0.05）。结论　综合护理干预可有效改善青光眼患者焦虑抑郁情绪、视力、眼压、眼血流动力学指标及生活质量，临床值得推广应用。

PO-054

原发性慢性闭角型青光眼房水中 IL-4、IL-12 表达水平及其与视网膜神经纤维层厚度、视野缺损相关性的研究

冯琪、陈伟、沈江、张莉、罗曼
绍兴市人民医院

目的：研究原发性慢性闭角型青光眼（CPACG）患者房水中 IL-4、IL-12 浓度是否升高，视盘周围 RNFL 厚度和视野缺损程度与房水中 IL-4、IL-12 浓度的相关性。

方法：收治 CPACG31 眼为试验组，根据视野平均缺损值分为研究 A、B、C 组；白内障 30 眼为对照组。抽取受试者房水，检测 IL-4 和 IL-12 含量。比较两组房水两者含量，对 CPACG 患者视盘周围 RNFL 厚度及视野缺损程度与房水中 IL-4、IL-12 表达水平进行相关性分析。
结果：试验组房水中 IL-4 平均浓度为（10.11±16.96）pg/ml，显著高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。试验组房水中 IL-12 平均浓度为（12.04±3.86）pg/ml，与对照组差异无统计学意义（P＞0.05）。A、B、C 三组房水中 IL-4 和 IL-12 浓度差异无统计学意义（P>0.05）。观察组房水样本中 IL-4、IL-12 浓度与 RNFL 厚度不具有相关关系（P＞0.05）。
结论：房水中 IL-4 浓度与 CPACG 发病机制存在一定联系，IL-12 对 CPACG 无明显影响，两者浓度升高不会造成神经节细胞凋亡和丢失，对 RNFL 厚度及视野无影响。

PO-055

在内路小梁切开术过程中用蔡司 ARTEVO 800 术中 OCT 观察房角结构

张晓光、张晗
内蒙古朝聚眼科医院

目的
探索使用数字导航显微镜 ARTEVO 800 的术中 OCT 在内路小梁切开术中观察小梁网的可行性
方法 通过术中 OCT 观察小梁网或 Schlemm 内壁，并确定小梁切开的部位和切口形式
结果 9 例患眼成功获取了 18 张鼻侧或颞侧小梁网术中 OCT 图像，获取成功率 100%，其中 16 张 OCT 图像能清晰看到小梁切开裂隙。
根据小梁网瓣切开的位置，将切口分为三种类型：前部切开类型（54%），中部切开类型（38%），后部切开类型（8%）。2 张 OCT 图像由于血凝块遮挡，未看到小梁切开位置。术后 1.7±0.5 个月复查，患者眼压下降 15.2± 3.6mmHg （下降 25.6%, P < 0.0001）
结论 数字导航显微镜 ARTEVO 800 的术中 OCT 在内路小梁切开术中观察小梁网是可行的。

PO-056

Nd:YAG 激光治疗囊袋收缩综合征后眼压变化

徐巍华、章玉群、华佩炎
上海交通大学医学院附属新华医院

目的　观察 Nd:YAG 激光治疗囊袋收缩综合征后眼内压变化。

方法　54 例(54 只眼)白内障超声乳化联合人工晶体植入术后 1 年内发生囊袋收缩综合征患者行 Nd:YAG 激光前囊膜松解治疗。非接触眼压计分别测量 Nd:YAG 激光治疗前及治疗后 2 小时、24 小时的眼压值，每个时间点连续测量 5 次，取平均值。眼压较术前升高 50%以上或眼压值大于 30mmHg 予药物降眼压治疗。

结果　Nd:YAG 激光前平均眼压为 14.7±5.7mmHg；治疗后 2 小时为 16.8±5.3mmHg（p<0.05）；24 小时为 14.1±6.7mmHg（p>0.05）。治疗后 2 小时，36 例（66.7%）眼压升高超过 10%，其中 8 例（14.8%）眼压升高超过 30%。治疗后 24 小时，6 例（11.1%）眼压升高超过 10%，其中 2 例（3.7%）眼压升高超过 30%。未发现眼压较术前升高 50%以上或眼压值大于 30mmHg，未予降眼压治疗。

结论 Nd:YAG 激光治疗囊袋收缩综合征后眼压可出现一过性升高，未予降眼压治疗。24 小时后基本恢复到术前水平。

PO-057

维生素 A 缺乏参与青光眼视神经损伤的作用及免疫机制研究

程英[1,2]、林丹婷[1]、王宁利[1]
1. 首都医科大学附属北京同仁医院
2. 西安交通大学第一附属医院

目的：探究 VA 缺乏（VAD）参与青光眼视神经损伤的作用及分子机制。
方法：干预人脐静脉内皮细胞（HUVEC）视黄酸水平，检测细胞活性及血视网膜屏障蛋白表达情况。构建 VA 正常（VAN）及 VAD 小鼠模型，通过前房注射硅油以诱导小鼠高眼压（HIOP）模型，检测两组小鼠的外周血和视网膜免疫及视功能指标。
结果：经 RA 和 RARα 激动剂刺激后，HUVEC 中紧密连接蛋白 ZO-1 和 occludin 蛋白及 mRNA 表达均显著上调，而在 RARα 受体拮抗剂干预后表达下调。与 VAN 组小鼠相比，VAD 组小鼠血清视黄醇含量和 RARα 的 mRNA 表达量均显著下调，眼压升高后表现出更迅速的视网膜神经节细胞（RGCs）丢失。HIOP 造模后 1 到 2 周，VAD 小鼠紧密连接蛋白和 mRNA 水平显着下调，且视网膜组织中 CD3+ T 细胞表达增加。VAD 小鼠外周血中 Th1 亚群比例较 VAN 小鼠增加；同时视网膜组织中 IFN-γ 表达上调，而 Foxp3 表达下调。高眼压模型下 VAD 小鼠的视神经功能损较受 VAN 小鼠更为严重。
结论：维生素 A 缺乏会促进青光眼 RGCs 丢失加重，与 VAD 导致的 BRB 相关蛋白表达下调、继发视网膜 T 细胞浸润及亚群比例异常有关。

PO-058

浅谈急性闭角型青光眼护理常规

解传红
济南明水眼科医院

目的：了解急性闭角型青光眼护理常规，从而更好的为患者进行指导。
方法：
一般护理
1.为患者提供安静、舒适的治疗、休息环境。
2.告知患者避免眼压升高的因素。
（1）保证充足的睡眠，养成良好作息习惯。
（2）睡眠时适当垫高枕头，不穿紧身的或领子过紧的上衣。
（3）不饮用咖啡、浓茶，戒烟酒，不在暗处过久停留，保持情绪稳定，以免交感神经兴奋，瞳孔散大，使房水循环障碍，引起眼压升高。
（4）指导患者日常用药知识，强调禁用阿托品类散瞳剂点眼，全身慎用阿托品、颠茄类药物，如误用，应迅速用缩瞳剂点眼以降低对眼的损害。
3.饮食要清淡、易消化，不食用刺激性食物，保持大便通畅。避免暴饮暴食，一次饮水量不超过 300ml。
二、心理护理
针对青光眼患者的心理特点，应与患者接触沟通了解患者需求及顾虑，进行有效的心理疏导工作，及时满足要求。

结果：做好一般护理，以及心理护理的同时，实现对患者病情的良好控制

PO-059

浅谈急性闭角型青光眼术前、术后护理常规

解传红
济南明水眼科医院

目的：了解急性闭角型青光眼护理常规，从而更好的为患者进行指导。
1、术前护理
（1）按内眼手术术前护理常规。
（2）心理护理：向患者讲解青光眼的手术方法及目的，解除患者的恐惧和不安心理，有利于患者对手术的配合。
（3）眼压较高患者遵医嘱术前给予降眼压药物。
（4）术前 0.5-1h 滴散瞳剂或缩瞳剂，同时注意观察用药效果。
2.术后护理
（1）按内眼手术术后护理常规。
（2）及时观察病情变化，术后如仍有头痛、眼胀、恶心等症状，及时通知医生给予处理。
（3）若术后早期眼压偏低，为促进前房形成，可遵医嘱使用散瞳剂点眼，并向患者讲解原因，消除其紧张情绪。
4）术后早期严禁压迫、按摩眼球。
5）滤过手术后，根据需要作眼球按摩，以保证滤道通畅，促进房水排泄，降低眼压。
结果：做好术前及术后护理，实现对患者病情的良好控制
结论：只有明白术前术后护理，才可以更好配合手术，从而提高手术成功率和患者的舒适度。

PO-060

双眼虹膜劈裂合并白内障青光眼 1 例

李彩云
重庆普瑞眼科医院

[摘要]目的：报告双眼虹膜劈裂合并白内障青光眼一例　。方法：病例报道。患者 68 岁男性因“双眼视物模糊 5 月”于 2018 年 12 月 28 日就诊我院，诊断“双虹膜劈裂症，双眼继发性青光眼，双眼年龄相关性白内障，双眼屈光不正”，给予多种降眼压药物点眼，右眼眼压波动在 9-12mmhg，左眼眼压波动在 17-28mmhg，虹膜劈裂范围扩大，于 2021 年 4 月 2 日入院，辅助检查：病情期间眼前节照相及 ubm 见附图。结果：行左眼白内障超声乳化摘除联合人工晶体植入术，术后专科查体：左眼：视力 0.5，眼压 11mmhg，人工晶体在位，眼底视乳头色淡，C/D 约 0.8，余查体同入院，右眼查体同入院，术后病情稳定。结论　：虹膜劈裂症临床罕见，一般为双眼发病，继发青光眼的原因，可能与劈裂的虹膜组织及色素阻塞房角和小梁网相关，本病需与虹膜角膜内皮综合征、后部多形性角膜 营养不良 、Axenfeld-Rieger　综合征等鉴别。　早发现青光眼早治疗；在行超声乳化白内障摘除联合人工晶体植入术时，需要注意保护劈裂的虹膜组织，避免吸入虹膜，括约肌撕裂所致血防水屏障破坏，　建议术中使用弥散型黏弹剂，保护角膜内皮细胞。

PO-061

小青白手术治疗假性囊膜剥脱综合征继发青光眼的临床疗效

杨骁[1]、陈元芝[1]、党光福[2]
1. 济南明水眼科医院
2. 山东第一医科大学第一附属医院

目的：观察小青白手术治疗剥脱综合征继发青光眼的临床疗效；方法：患者老年女性，65 岁，因“左眼视物不清偶伴眼胀 1 年”来我院就诊，眼科检查：视力：右眼 0.4，左眼 HM/眼前；眼压：右眼 16mmHg，左眼 39mmHg；右眼晶状体混浊++，余前节（-），左眼晶状体混浊++，瞳孔直径约 4mm，瞳孔缘见灰白色碎屑样物质附着，光反射迟钝，余前节（-）；右眼眼底未见明显异常，左眼视盘边界清，色苍白，C/D 约 0.8，视网膜平伏。诊断：继发性青光眼（左），假性囊膜剥脱综合征（左），老年性白内障（双）视神经萎缩（左）。结果：入院后完善眼部及全身检查，给予降眼压、抗生素滴眼液点眼，择期行左眼白内障超声乳化摘除+人工晶体植入+房角 240° 切开术（PEI+GT240°）；术后第一天，视力 0.01，眼压 6mmHg，前房少许积血，房水血性混浊，IOL 在位。术后 1 周，视力 0.05，眼压 15mmHg，前房积血吸收。术后 1 个月，视力 0.05，眼压 17mmHg，IOL 透明、居中。术后 3 个月，视力 0.05，眼压 16mmHg。目前仍在随访中。结论：小青白治疗剥脱综合征继发青光眼并发症少、术后恢复快，短期降眼压效果好。

PO-062

观察小青白手术治疗激素性青光眼的短期临床疗效

杨骁[1]、张庆辉[1]、陈元芝[1]、党光福[2]
1. 济南明水眼科医院
2. 山东第一医科大学第一附属医院

目的：观察小青白手术治疗激素性青光眼的短期临床疗效；方法：患者老年女性，65 岁，因“左眼视物不清 2 年”来我院就诊，既往史：曾因左眼结膜炎长期使用含激素滴眼液，曾使用降眼压药，用药不规律。眼科检查：视力：右眼 0.5，左眼 HM/30cm；眼压：右眼 15mmHg，左眼 60mmHg；右眼晶状体混浊+，余前节（-），左眼晶状体混浊++，瞳孔直径约 4mm，光反射迟钝，余前节（-）；右眼眼底未见明显异常，左眼视盘边界清，色淡，C/D 约 0.7，视网膜平伏。诊断：激素性青光眼（左），老年性白内障（双）。结果：入院后完善眼部及全身检查，给予降眼压、抗生素滴眼液点眼，择期行左眼白内障超声乳化摘除+人工晶体植入+房角 120° 切开术（PEI+GT120°）；术后第一天，视力 0.5，眼压 18mmHg，前房少许积血沉积于下方，IOL 在位。术后 1 周，视力 0.5，眼压 17.5mmHg，前房积血吸收，房水清，IOL 透明、居中。术后 1 个月，视力 0.4，眼压 18mmHg，IOL 透明、居中。术后 3 个月，视力 0.4，眼压 12mmHg。目前仍在随访中。结论：小青白治疗激素性青光眼并发症少、术后恢复快，短期降眼压效果好。

PO-063

穿透性 Schlemm's 管成形术（PCP)应用于新生血管性青光眼的临床效果观察

陈春明
江苏省中医院溧阳分院

目的：观察穿透性 Schlemm’s 管成形术（PCP)应用于新生血管性青光眼的临床效果

方法：
1. 制作一 3*4mm，1/3 厚度的巩膜瓣。
2. 再次制作一 1.5*1.5mm 深层巩膜瓣，打开 Schlemm's 管外壁。
3. 将 5-0 聚丙烯缝线沿 Schlemm's 管 360 度穿行。
4. 将 10-0 聚丙烯缝线 5-0 缝线打结，完全拉出 5-0 缝线，至此完成了 10-0 缝线的 Schlemm's 管 360 度穿行。
5. 完成玻璃体切除，全视网膜激光光凝。
6. 10-0 缝线打结完成 Schlemm's 管环扎扩张。
7.切除部分小梁网组织及虹膜根部组织。
8.紧密缝合巩膜瓣及球结膜瓣。
视频病例：开角期 NVG 患者，术前球内注射抗 VEGF 药物，3 天后行 PCP＋PPV＋PRP＋瞳孔成形术。
结果：3 名患者 3 眼采用了该技术，术前眼压均超过 60mmHg，房角新生血管，术前 3 天均采用球内注射抗 VEGF 药物。术后眼压维持在 12-16mmHg，最长观察时间 6 个月。
结论：穿透性 Schlemm's 管成形术（PCP)应用于新生血管性青光眼效果良好。

PO-064

托吡酯引发睫状体脉络膜渗漏继发双眼青光眼发作及近视发生

贾育蓉、谢桂军、单武强
宝鸡市人民医院

目的：通过此案例旨在提高眼科医生对药物托比酯眼部不良反应的识别，减少误诊和漏诊。
方法：通过 B 超及 UBM 提示双眼睫状体脱离，脉络膜脱离；验光显示出现近视；FFA 造影显示视网膜血管未见异常；ICGA 显示脉络膜多发点状渗漏；风湿三项及红细胞沉降率未见异常；头颅及眼部 MRI 未见异常，追问病史，经排除诊断后考虑为托吡酯引发睫状体脉络膜渗漏继发双眼青光眼发作及近视出现。
结果：停止口服托比酯后，采取局部点用睫状体麻痹剂及激素保守治疗，治疗后 1 周后双眼睫状体脉络膜渗漏及视力、眼压及屈光状态基本恢复正常。
结论：托吡酯对眼科医生而言，临床接触较少，虽然托吡酯的药物说明中的不良反应注明可以继发青光眼和近视，但当眼科医生真正接触到这类病人，可能不能快速识别，容易误诊，给予不恰当的治疗，反而给患者造成灾难性的损伤，通过此案例，能够完整了解托吡酯造成眼部不良反应的临床表现、治疗及预后。为眼科医生今后遇到此类病人可以做出快速诊断和治疗提供一定的临床经验。

PO-065

继发性青光眼一例

冯琳
哈尔滨普瑞眼科医院有限公司

青光眼房水引流阀植入手术适应证：主要适用于各种类型的难治性青光眼，如新生血管性青光眼、无晶状体眼或人工晶体植入术后青光眼、多次滤过手术失败的青光眼、虹膜角膜内皮综合征（iridocorneal endothelial syndrome，ICE 综合征）继发性青光眼、先天性或青少年型青光眼、葡萄膜炎继发性青光眼、角膜移植术后继发青光眼、外伤性青光眼、无虹膜或 Sturge-werber 综合征继发青光眼、视网膜或玻璃体手术后继发青光眼等。近年来房水引流阀植入手术应用律逐渐

上升，已经成为治疗青光眼尤其难治性青光眼的首选方式。研究表明，新型的 Ahmed 青光眼引流阀（FP7/8 型）植入术后的眼压控制较好，安全性更佳，并能有效较少新生血管和瘢痕形成 ，是目前主要采用的型号。

PO-066

线粒体靶向肽 SS31 抑制脂多糖诱导的视网膜炎性损伤的机制研究

何媛、崔娜
西安医学院第二附属医院

前言：青光眼是一组神经退行性疾病，其特征是视网膜神经节细胞（RGC）和视神经纤维逐渐丧失。线粒体异常和炎症已被证明对 RGC 有害，并参与青光眼的进展。SS31 是一种线粒体靶向短肽，已被发现可以保护线粒体功能进而保护受损的视网膜相关细胞。
目的：这项研究的目的是研究 SS31 是否能抑制脂多糖（LPS）诱导的炎症，并澄清所涉及的机制。
方法：SS31 对 LPS 刺激的 RGC 和 ARPE-19 细胞存活率的影响通过 CCK-8 和 Western blot 确定。RGC 和 ARPE-19 细胞用各种浓度的 SS31 预处理 2 小时后用 LPS 刺激。微胶质标记和促炎介质通过实时 PCR、WB 和 Annexin V/PI 双染法流式细胞术等进行评估。此外，检测了 AMPK 和 DRP1 的表达，并检查了潜在机制。
结果：SS31 的浓度从 10 到 200μM 不等，在 RGC 和 ARPE-19 细胞中没有表现出任何细胞毒性。SS31 预处理后，LPS 诱导的微胶质标志物（TLR4、CX3CR1 等）和促炎介质（iNOS、COX-2、IL-1β 等）的表达以剂量依赖性方式显著降低。
结论：SS31 通过激活 AMPK/DRP1 信号通路，有效抑制 LPS 诱导的炎症。

PO-067

两个中国发育性青光眼家系中发现 CPAMD8 变异

白薇[1]、李强[2]
1. 深圳市人民医院龙华分院
2. 深圳市人民医院

研究目的：研究两个中国发育性青光眼家系的表型和基因型。
方法：本研究旨在分析两个发育性青光眼伴虹膜异常家系的临床特征和基因变异。利用高通量第二代测序技术，对原发性青光眼患者及其家系中的其他成员进行了全外显子组测序分析。Sanger 测序被用于扩大对两个家系中其他个体的验证。
结果：家系 A 中的患者出现眼压升高、角膜混浊、角膜直径增大和青光眼性视神经病变。家系 B 患者的临床特征包括眼压升高、轻度色素性角膜 KP 和青光眼视神经病变。房角镜检查显示，两个中国家系的小梁网和前房角发育不良。WES 分析表明，在家系 A 的发育性青光眼患者中发现了 CPAMD8 中的两个杂合变异，即 c.4121C>T:p.S1374L 和 c.3817G>A:p.A1273T。 C>G:p.L1748V、c.1173_1174del:p.D391Efs*6 和 c.92+1G>T。
结论：我们的研究首次在亚洲表明，虹膜异常导致的青光眼与 CPAMD8 变异之间存在关联。

PO-068

基于人工智能算法建立原发性闭角型青光眼风险筛查模型

付子蔚[1,2,3,4]、何媛[1,2,3,4]
1. 西安医学院第二附属医院
2. 陕西省眼科疾病临床研究分中心
3. 西安市眼科学重点实验室
4. 西安医学院免疫眼病研究所

目的：分析 PACS 眼前节结构，利用人工智能（AI）算法建立 PACS 风险筛查模型。
方法：选取 2019 年~2021 年符合纳入标准患者分为 PACS 组(932 例)和正常组（732 例）。收集患者的 AS-OCT 图像及眼前节参数。分析两组眼前节结构差异，利用机器学习算法及卷积神经网络建立 AI 模型。
结果： PACS 组角膜厚度显著增厚、前房深度显著变浅、前房宽度显著缩窄、晶状体拱高显著增大（LV），房角间的距离、面积、角度均显著狭窄，差异具有统计学意义。对于 PACS 的诊断，前房参数具有诊断能力。根据前房参数建立的机器学习模型中，随机森林模型诊断能力最佳，决策树模型诊断能力次之，逻辑回归模型诊断能力较差。根据前房图像建立的卷积神经网络模型中，AlexNet 模型诊断能力优于 VGG-16 模型。与临床医师诊断能力比较，卷积神经网络模型优于 5 名低年资眼科医师，达到高年资眼科医师水平。
结论：PACS 具备与正常人不同的解剖特点，利用解剖特征筛查 PACS 患者具有一定可行性，基于解剖结构建立的 AI 辅助诊断模型具有较高的诊断性能，可以作为 PACS 筛查的可靠工具。

PO-069

SS31 通过激活青光眼模型中 AMPK/Drp1 通路调控线粒体动态网络重构的机制研究

何媛、张瑞雪、任媛、崔娜
西安医学院第二附属医院

前言：青光眼是一组神经退行性疾病，其特征是视网膜神经节细胞（RGC）死亡和视视野缺失。线粒体动力学有助于维持神经元稳态，其异常可导致青光眼的发生发展。SS31 是一种线粒体靶向短肽，已被发现可保护线粒体功能进而保护受损的视网膜相关细胞。
目的：这项研究的目的是 SS31 是否通过激活 AMPK/DRP1 通路重构线粒体动态网络。
方法：SS31 和氧化应激的关系通过活细胞成像确定。细胞接种于孔板中，用 H2O2 (150 μM)处理 24 h，分别用或不加 SS31 (100nM)、AICAR (17.5μM)或 Dorsomorophin (7μM)预处理 2 h。MTT 和 LDH 评估细胞活力；dd-PCR 检测线粒体遗传稳定性；WB 检测 AMPK 和 DRP1 的表达。此外，对急性高眼压小鼠进行眼压及视网膜厚度评估。
结果：SS31 通过 AMPK 信号通路减弱 H2O2 诱导的 661W 细胞死亡，并维持了线粒体遗传稳定性。SS31 调节了 661W 细胞氧化应激后的 AMPK/Drp1 信号。SS31 降低了急性高眼压小鼠眼压并维持其正常视网膜厚度。
结论：SS31 通过激活 AMPK/DRP1 信号通路调控线粒体动态网络重构，保护了视网膜相关细胞。

PO-070

PACS 及 PACG 患者治疗前眼表状态的真实世界研究

杨洁[1]、何媛[2]

1. 西安医学院
2. 西安医学院第二附属医院

目的：探究未治疗的 PACS 及 PACG 患者的眼表状态的真实世界,以期了解未用药状态下 PACS 及 PACG 患者眼表参数的初始数据。
方法：本研究为一项横断面临床观察性研究。对 PACS 组 39 眼、PACG 组 52 眼、干眼症组 46 眼、健康对照组 46 眼，分别进行干眼问卷量表、Schirmer Ⅰ试验、眼表综合分析检查、激光共聚焦显微镜检查、泪液炎症因子 IL-6 检测。最后对所有数据进行统计分析。
结果：1、PACS 组的泪膜稳定性优于 PACG 组，睑板腺丢失少于 PACG 组。2、PACG 结膜充血程度重于 PACS，OSDI 干眼问卷评分显著高于 PACS 组。3、相关性分析：PACS 组、PACG 组的干眼症状与眼压升高呈正相关。IOP 与泪液 IL-6 呈正相关，与与 Schirmer Ⅰ试验、泪河高度、泪膜破裂时间呈负相关。（P＜0.05）
结论：1、原发性闭角型青光眼患者在治疗前眼表微环境已处于不良状态。2、原发性闭角型青光眼患者的干眼症状与高眼压及炎症有关，呈正相关性。3、可疑房角关闭患者在即在眼压升高前原发性闭角型青光眼患者的眼表已存在炎症情况。因此 PACS 及 PACG 患者眼表初始干眼原因需要重视及探究。

PO-071

青光眼门诊患者疾病构成特点及相关因素分析

李鑫[1,3]、于菲萍[2]、赵康娜[1,3]
1. 天津市眼科医院
2. 山东大学护理与康复学院
3. 天津市眼科学与视觉科学重点实验室

目的 了解天津地区青光眼的患病情况，并与国内、国际相关研究进行比较分析，探讨疾病发生发展的原因，为青光眼的防治工作提供新的流行病学资料。**方法** 回顾性分析天津市某三甲眼科医院 2019 年 9 月至 2022 年 9 月青光眼门诊患者资料，统计分析患者的患病类型构成比、发病季节性、年龄分布、性别比例等临床资料。**结果** 原发性青光眼、继发性青光眼、先天性青光眼占青光眼总数的 89.88%、9.32%、0.80%。冬季和夏季的原发性急性闭角型青光眼、原发性慢性闭角型青光眼、原发性开角型青光眼患者占各自疾病患者总数的 26.17%和 11.00%、28.36%和 21.75%、22.41%和 18.59%。PACG 患者中男女比例为 1∶1.56（2 644∶4 118）；POAG 患者中男女比例为 1∶1.08（842∶912）。40 岁以下原发性青光眼患者中 POAG 占 34.21%、40 岁及以上患者中 PACG 占 92.33%。**结论** 医院原发性青光眼门诊患者构成以 PACG 为主。aPACG 冬季患病人数明显高于夏季。在 PACG 患者中女性较男性患病率高。40 岁以下的人群是 POAG 的防治重点，40 岁以上的人群是 PACG 的防治重点。

PO-072

超声睫状体成形术治疗青光眼的动态疗效及长期安全性研究

葛萍[1,2,3,4,5]、何媛[1,2,3,4,5]
1. 西安医学院第二附属医院
2. 陕西省眼科疾病临床研究分中心
3. 西安市眼科学重点实验室
4. 西安医学院免疫眼病研究所
5. 西安医学院

目的：探讨超声睫状体成形术（UCP）在亚洲人群青光眼患者中的动态疗效及长期安全性研究。方法：本研究选取符合纳入排出标准的各类亚洲青光眼患者 12 例 14 眼。所有受试者进行术前检查后均行 UCP 治疗，术后 1 天、1 周、1 月、3 月、6 月、1 年以及 2 年进行长期随访，每次随访时记录患者术眼眼压下降程度、视力、术眼疼痛等级评分、降眼压药物使用和并发症发生情况。并在术前以及术后 1 天分别行 24 小时眼压监测。结果：1.术后 1 天、1 周、1 月、3 月、6 月、1 年，患者的眼压与术前基线眼压相比显著下降，降幅平均为 62.9%。2.术后每个随访时间点患者疼痛等级评分均较术前下降。92.86%的患者术后术眼疼痛等级评分为 0 分；7.14%的患者术后术眼疼痛等级评分为 1 分。3.所有患者术后降眼压药物数量减少，术后 1 天到术后 3 月逐渐停用所有降眼压药物。4.所有病例术后均未发生任何严重并发症。术后 1 天结膜充血最为常见。大多在术后一周内通过抗炎眼药水消退。通过统计分析所有病例术前术后 24 小时眼压发现，UCP 能显著降低夜间眼压，其降压效果在术后 24 小时后达到最大作用。结论：UCP 对于亚洲人群各类青光眼来说，是一项有效、安全的治疗方法。

PO-073

非病理性高度近视视网膜血流及神经结构特征的分析

杨香香、何媛
西安医学院第二附属医院

目的：应用 OCTA 定量分析无病理改变的高度近视患者的视网膜微血管和视神经厚度特征，探讨 IOP、AL 和 SE 对这些视网膜参数的影响。
方法：应用 OCTA 对黄斑和视乳头周围浅层视网膜微血管进行成像。使用定制软件对四个象限的 VD 和 PD 进行量化。采用 Cirrus 高清晰度 OCT 对 RNFL 和 GCIPL 进行分析。
结果：与对照组相比，非病理性高度近视颞侧 RNFL 厚度增加（$p<0.05$），而下方 RNFL 厚度减少（$p<0.05$）。VD 和 PD 在视盘内和颞侧增加（$p<0.05$），但在鼻侧减少（$p<0.05$）。高度近视的相关分析显示，IOP 与颞侧 RNFL、鼻下、下方、最小 GCIPL 呈负相关（$p<0.05$）。AL 与鼻侧、颞侧和平均 RNFL 呈正相关（$p<0.05$），与黄斑鼻侧、上方、整体 VD 和 PD 呈正相关（$p<0.05$）。SE 仅与 VD、PD 呈正相关（$p<0.05$）。
结论：在非病理性高度近视中，虽然 IOP、AL 和 SE 均可影响视网膜微血管和视神经结构厚度的因素，但 IOP 引起的神经结构的变化可能是青光眼早期监测中一个更有意义的指标。

PO-074

真实世界近视未成年人群眼底参数分析

卢瑶、何媛
西安医学院第二附属医院

目的：本研究的目的是描述中国未成年人黄斑区视神经节细胞内丛状层（ganglion cell-inner plexiform layer，GC-IPL）厚度和视盘旁视网膜神经纤维层（retinal nerve fiber layer，RNFL）厚度的分布。
方法：本研究从眼科门诊收集到 95 名近视未成年人（年龄 6~17y）的 190 只健康眼。收集患者一般资料及眼专科检查结果，并使用光学相干断层扫描成像（optical coherence tomography，OCT）获取 GC-IPL 及 RNFL 厚度。对比不同生理条件对 RNFL 和 GC-IPL 的影响。
结果：1.在近视未成年人群中，年龄与下侧及平均 RNFL 厚度呈负相关，眼轴与 RNFL 颞侧呈正相关。等效球镜与 RNFL 颞侧厚度呈负相关。

2.眼轴与 GC-IPL 最小厚度无相关性。等效球镜与 6 个象限 GC-IPL 厚度及 GC-IPL 平均、最小厚度均正相关。
结论：本研究建立了一个规范的中国健康未成年人黄斑 GCL 及视盘旁 RNFL 数据库，结果表明颞侧 RNFL、最小 GCL 不受未成年人年龄影响，可在未成年人疾病诊断和监测中进一步研究，尤其是在未成年人青光眼患者中。

PO-075

真实世界可疑 POAG 合并近视人群眼底转归的观察性研究

何媛、卢瑶
西安医学院第二附属医院

目的：随访患有高眼压或杯盘比增大的可疑青光眼合并近视患者视盘旁视网膜神经纤维层（retinal nerve fiber layer，RNFL）厚度及黄斑区视神经节细胞内丛状层（ganglion cell-inner plexiform layer，GC-IPL）厚度的变化。
方法：本研究选取观察组近视合并可疑青光眼患者 75 例 150 眼（包括杯盘比增大患者 41 例 82 眼、眼压升高患者 34 例 68 眼），对照组单纯近视患者 118 例 236 眼和近视合并 POAG 患者 9 例 15 眼。收集患者一般资料及眼专科检查结果，并使用 OCT 获取 GC-IPL 及 RNFL 厚度，进行实验组与对照组的组间对比，再将随访近视合并可疑青光眼患者的 RNFL 和 GC-IPL 进行对比分析，探究其参数变化。
结果：1.在中高度近视群体中发现伴大视杯患者颞侧 RNFL 厚度明显变薄，其 GC-IPL 厚度在上侧、鼻上、鼻下、下侧以及平均、最小 GC-IPL 厚度也变薄，唯独在颞上、颞下侧厚度未见变薄。
2.随访 6 个月、12 个月后近视合并可疑 POAG 患者 RNFL、GC-IPL 未见明显差异性变化。
结论：可疑 POAG 合并近视患者 1 年内可以随访观察，暂不用降眼压药物干预。

PO-076

虹膜激光周边切除治疗早期闭角型青光眼后的远期效果分析

付彦江
大庆眼科医院

目的：探讨早期闭角型青光眼患者行虹膜激光周边切除术后远期效果分析
方法：回顾我院 2020 年 1 月-2023 年 10 月份入院抗青术后再次眼压升高的患者 58 例，均数年前虹膜激光周边切除,术前均给予详细病史咨询，UBM 房角等检查，再次给予 phaco+iol+房角分离术或 phaco+iol+青光眼小梁切除术，术后眼压稳定，视力提升。
结果：目前看闭角型青光眼的发病因素以晶状体源性因素居多，晶体大悬韧带松弛等问题导致瞳孔阻滞，房角关闭眼压升高，当行虹膜根部激光切除术后，解除了瞳孔阻滞，房角部分开放，但根本的晶体问题没有解决，晶体继续变大悬韧带继续松弛，导致前房继续缓慢变浅，形成慢性闭角型青光眼，眼压缓慢升高，不知不觉中丧失视力，进一步手术治疗，手术难度增加。
结论：闭角型青光眼虹膜根部切除后约 60%以上患者形成慢性闭角型青光眼，现代白内障手术技术的成熟，以及检查设备的完善，可以通过白内障手术得到稳定内滤过，重建天然房角滤过通道，因此初期闭角型青光眼患者要完善检查晶体大小囊袋松弛等，这类患者尽早行白内障联合房角分离手术，不仅术后视力不受影响，甚至提升，其远期视力不在因形成慢性闭角型青光眼而受到损害是关键。

PO-077

探讨青光眼引流管（赞宜）在开角型青光眼患者中的应用体会

付彦江
大庆眼科医院

方法：回顾我院 202208-202308 期间在我院开型青光眼患者中使用引流管（赞宜）治疗的 6 例患者临床观察，观察术中操作，术后眼压并发症等情况。
结果：6 例患者术后眼压稳定，随诊 1 例出现包裹行针剥术后稳定，3 例术中房角出血少量，5 例术后出现不等深的浅前房，3 例观察后好转，2 例前房注气后逐渐稳定，1 例出现脉络膜水肿，给予全身激素冲击 3 天好转。
结论:1.术中操作，简单容易上手，关键是术中房角镜子的使用，对角膜周边老年环比较大的很难检查房角，因此需要一定的空间立体感，能很好刺入房角，层间进入巩膜结膜下。可以反复刺去房角，有出血风险，结膜穿刺出针位置丝裂霉素的使用最好在手术结束后打在结膜筋膜下。2.术后最长见的是前房浅，观察有无脉络膜脱离给予激素冲击和前方注气后好转。3.出现滤过泡包裹的情况下可以针剥术，相对筋膜肥厚的患者更容易出现。4.青光眼引流管给青光眼的微创治疗带来了新的方向，可重复性高，损伤小，效果理想，期待价格进一步亲民

PO-078

综合护理干预在急性闭角型青光眼患者术后负性情绪、预后的研究效果

姚杰、于文春
重庆松山医院

【摘要】
目的　分析综合护理干预在急性闭角型青光眼患者术后负性情绪、预后的应用效果
方法　选取某大型三级综合医院 2022 年 3 月~2024 年 3 月收治的均行手术治疗的急性闭角型青光眼患者 80 例作为研究对象，采用随机数表法将其分为观察组和对照组，并分为对照组 40 例，观察组 40 例。对照组患者施行常规护理措施，观察组实施综合护理干预方案，对比两组患者护理前后的负面情绪、生活质量、临床效果以及护理满意度。
结论：在急性闭角型青光眼患者的护理工作中，实施个体化护理方案能够改善患者的负面情绪，并提高其生活质量，改善预后并提高护理满意度。
结果　护理干预后，观察组的精神状况、躯体疼痛、术后眼压值均优于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)；观察组的青光眼疾病知识、用药依从性等生活质量评分高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)；观察组护理依从性和护理满意度高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。
结论　实施综合护理干预后能够改善患者的负面情绪，进一步稳定不良情绪，提高其生活质量，改善预后并提高护理效果和护理满意度。

PO-079

Fuchs’综合征继发性青光眼一例

李钊淮

一、病例摘要：
患者年轻女性，59 岁，左眼胀痛伴头晕、视力下降 2 年余加重 2 月。患者 2 年前无明显诱因出现眼红眼痛、畏光流泪、视力下降，于当地医院就诊，测眼压最高 OS：30mmHg，诊断“左眼青光眼”，予“百利特、噻吗洛尔”治疗。近 2 月来视力下降明显，遂来我专科门诊就诊。查体:VOD：0.63，矫正视力：1.0；VOS：0.12，矫正视力：0.5；眼压：(NCT)，OD：13mmHg，OS：29mmHg。右眼：无明显异常。左眼：角膜透明，前房深，房水清，虹膜脱色素，虫蚀样外观，瞳孔圆，居中，6x6mm，晶状体混浊，视盘色白，C/D=0.9。辅助检查：OCT：左眼 RNFL 弥漫变薄，视野：左眼管状视野，UBM：双眼房角开放，左眼少许葡萄膜炎表现，角膜内皮：OS 1908cells/mm²，角膜内皮形态尚可。
二、初步诊断：1.左眼 Fuchs’综合征，2.左眼继发性青光眼，3.双眼老年性白内障
三、治疗方案：左眼小梁切除术。
四、讨论：Fuchs’综合征患者易出现继发性青光眼，在抗炎治疗中应注意随访眼压、眼底、视野和 RNFL，以避免出现晚期青光眼导致视力不可逆性严重损伤才就诊，以及需要手术干预的结局。

PO-080

急性坏死性视网膜炎继发青光眼一例

乔淑琴、马丹莉
兰州市第一人民医院

目的：介绍 1 例以继发性青光眼为表现的急性视网膜坏死综合征，以期为类似病例的临床处理提供参考。
方法：男性 53 岁，右眼视力下降伴胀痛 1 周。外院诊断右眼 AACG，降眼压治疗 1 周后无效来我院就诊。检查：视力 OD 0.06　IOP:OD T+2 右眼结膜混合性充血，角膜雾状水肿，角膜后大量细小点状 KP，TY（+++），瞳孔圆约 3.5mm，对光反应迟钝，晶状体透明度下降，其后结构窥不清。B 超示双眼轻度玻璃体混浊。初步诊断：右眼青光眼睫状体炎综合征。治疗方案：派立噻、百立特点右眼，甘露醇 250ml 静脉滴注。三天后右眼视力 0.1，IOP17mmHg 右眼角膜轻度水肿，少量 KP，视盘界清色淡红，中周部视网膜可见广泛片状黄白色浸润水肿病灶。修正诊断：右眼急性视网膜坏死综合征。给予更昔洛韦静脉滴注，阿昔洛韦眼液点眼。
结果：10 天后，右眼视网膜病灶范围缩小，期间行 2 次更昔洛韦玻璃体腔注射，14 天后，仅余周边部少量病灶，改更昔洛韦口服出院，建议定期复查，必要时行玻璃体切除术及视网膜激光光凝术。
结论：前房炎性反应较明显青光眼病例需详细检查，明确原发或继发性因素，以防出现误诊而导致患者视功能不可逆性下降。

PO-081

角膜水肿的研判：角膜病 VS 高眼压？

潘晓晶
山东第一医科大学附属眼科研究所（青岛眼科医院）

目的：通过临床病例分析，解读和探讨与角膜水肿相关的角膜病 VS 高眼压发生的病因、机制、临床表现、诊断和治疗方案。

方法：选取临床上易发生角膜水肿的角膜病和青光眼的几类疾病病例进行综合分析：（1）角膜水肿发生的病因及危险因素；（2）角膜水肿的临床表现和判定标准；（3）针对不同病例的临床特征采用不同的治疗方式，分析相关并发症，进一步探讨可行性治疗方案。
结果：高眼压可能角膜这种高度特异性的结构发生改变角膜水合中起作用的 5 因素（角膜厚度与水合呈线性关系）： 基质肿胀压、上皮/内皮屏障、内皮泵、泪液蒸发和眼压。角膜水肿相关的角膜病和高眼压包括：青光眼（含儿童青光眼）、粘多糖贮积症和病毒感染继发性青光眼等，需要通过基础和临床研究来明确诊断。基本治疗包括：药物、激光和手术，在明确诊断的基础上针对不同病因采取不同的治疗策略。
结论：角膜水肿相关的角膜病和高眼压涵盖的疾病包括：先天发育异常、炎症相关和全身病相关等，应从疾病的发病病因、临床表现、诊断和治疗方案方面进行详细分析，最大限度保护患者的视功能；类似以上角膜病和高眼压，只有诊断明确，治疗才能更有针对性。

PO-082

门诊来源与筛查来源正常眼压性青光眼临床特点比较

陈德福、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：本研究的主要目标是比较门诊来源与筛查来源的正常眼压性青光眼（normal tension glaucoma，NTG）患者的临床特点以及视野进展情况。
方法：本研究采用前瞻性观察性队列研究设计。研究从温州青光眼进展研究这一前瞻性队列中纳入随访时长至少满 2 年同时至少完成 5 次可靠视野检查的 NTG 患者。根据患者入组时的来源将患者分为门诊组与筛查组，比较不同来源 NTG 患者的临床特征。
结果：研究共纳入 170 名 NTG 患者的 251 只患眼。其中门诊组患者 107 例，筛查组患者 63 例。患者平均随访时间为 70.8 个月。相比门诊组患者，筛查组女性占比更高（P = 0.002），平均年龄也更大（P < 0.001）。基线时，门诊组 NTG 患者青光眼损害程度明显重于筛查组（P = 0.011）。随访期间，门诊组共有 52 只（32%）眼出现视野进展，筛查组共有 38 只（43%）眼出现视野进展，两组患者视野进展率无明显差异（P = 0.105）。视野进展的患者中，门诊组视野进展速率显著快于筛查组（P = 0.001）。
结论：社区筛查能够在 NTG 早期诊断疾病。发生视野进展时，筛查来源的患者进展速率较门诊诊断的患者更缓慢。

PO-083

中国正常眼压性青光眼患者自然病程及危险因素分析

陈德福、梁远波、王陈旻、陆小楠、司雨晴
温州医科大学附属眼视光医院

目的：本研究的主要目标是探究正常眼压性青光眼（NTG）的疾病自然病程以及进展相关危险因素。
方法：本研究纳入温州青光眼进展研究这一前瞻性队列中未接受任何降压药治疗且随访满 2 年的 NTG 患者。患者青光眼进展分为功能（VF）进展以及结构（RNFL/GCIPL）进展。
结果：本研究共纳入 84 名 NTG 患者的 84 只患眼。患者平均年龄为 60.5 岁，基线 MD 为-5.01 dB，平均随访时间为 69.7 个月。期间，53 只眼青光眼进展，占比 63%。其中，25 只眼（30%）出现功能进展，41 只眼（49%）出现结构进展。青光眼进展组患者的基线眼压更高（P=0.040），女性患者占比更高（P=0.040），随访期间眼压波动更大（P= 0.035），盘沿出血的比例更高

（P=0.011）。女性患者（HR=1.98），盘沿出血（HR=2.82）以及随访平均眼压（HR=1.14）越高，青光眼进展风险越大。另外，吸烟患者视野进展速度超过-0.50dB/年（HR=4.82）的风险越大。结论：近 2/3 的未用药 NTG 患者，在平均随访 70 个月期间，出现了青光眼进展。女性患者，盘沿出血，吸烟和较高的随访平均眼压是青光眼进展的危险因素。

PO-084

一例复杂虹膜囊肿的微创手术技巧分享

李婷婷、谢佩纭、郝宇旭
温州医科大学附属眼视光医院

一例约 4x5mm 巨大虹膜囊肿，同时伴有约 3x5mm 虹膜前粘连和瞳孔移位的患者，术中于微切口下，使用虹膜及小梁微创器械解除虹膜前粘连，实现囊肿前壁与角膜内皮之间的完整分离，并完整彻底切除巨大虹膜囊肿，最后予瞳孔成形复位移位瞳孔，术后患者视力良好未见下降，3 月复查虹膜囊肿未见复发。结论：1.微切口下完成巨大虹膜囊肿的切除，避免了传统大切口造成的术后较大散光和屈光不正。2.巨大虹膜囊肿的完整彻底剥离是手术切除成功及预防复发的关键。3.小梁微创器械在虹膜囊肿手术中的应用是实现虹膜囊肿微创手术治疗的重要一环。

PO-085

智能化多维视觉训练对屈光不正性弱视患儿视觉功能影响的综合评估

高敏莹
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

摘要：目的：研究智能化多维视觉训练对屈光不正性弱视患儿视觉功能的影响。方法：选择 2022 年 5 月-2022 年 6 月期间我院收治的屈光不正性弱视患儿进行研究，随机分为两组，观察组接受智能化多维视觉训练，对照组接受常规视觉训练。比较两组患者的视觉功能。结果：（1）图形视觉诱发电位：与对照组比较，观察组患者的 p-VEP P100 波幅呈增加趋势、潜伏期呈缩短趋势；（2）视觉敏感度:在 100%、25%、10%、5%对比度下,观察组患者的对比度视力低于对照组；（3）多焦视网膜电图：与对照组比较，观察组患者 mfERG 一阶反应 P1 波的振幅呈增加趋势、潜伏期呈缩短短于。结论：智能化多维视觉训练有助于改善视觉功能和视觉敏感度，是屈光不正性弱视较为理想的视觉训练方法。

PO-086

关于焦点式心理护理在眼外伤手术患者中的应用价值

高敏莹
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

【摘要】目的：探讨焦点式心理护理在眼外伤手术病人的临床应用效果。方法：将 2022 年 1 月～2023 年 3 月期间在我院接受手术治疗 120 例眼外伤患者，随机分为实验组和对照组各 60 例，对照

组患者实施常规护理措施，实验组患者在对照组基础上再进行焦点式心理护理。比较两组患者护理后的 SDS、SAS 评分结果。结果：经过相关护理措施，实验组患者 SDS、SAS 评分显著好于对照组，组间差异均有统计学意义(P＜0.05）。结论：焦点式心理护理对眼外伤手术患者的应用疗效，一方面，能够明显缓解病人的心理情绪，另一方面，能够提高临床治疗依从性，值得在临床上推广应用。

PO-087

UBM 和 Pentacam 评价诊断晶状体半脱位继发房角关闭的预测

张炜
襄阳市中心医院

目 的 :评价晶状体半脱位继发房角关闭 (ASAC-LS)、急性原发性房角关闭 (APAC)和白内障患者的超声生显微镜(UBM)和 Pentacam 测量数据的临床特征。
方 法 :回顾性研究 ASAC-LS ，APAC ，白内障。测量并比较三组患者的性别、年龄、患眼、最佳矫正视力、眼轴长度、角膜中央厚度、前房深度(ACD) (UBM 和 Pentacam 评估)。 比较两种仪器测量的 ACD 比和 ACD 差。
结 果 :ASAC-LS 组 Pentacam 测量的 ACD 中位数为 2.38 mm, UBM 测量的 ACD 中位数为 3.10 mm, 差异有统计学意义， 而 APAC 组 和白内障组差异无统计学意义。 随 后的两两比较，ASAC-LS 组与 APAC 组 ACD 差和 ACD 比有显著差异 ;ACD 比与白内障组 ACD 差 0.08mm;ACD 比 1.01 (均 P＜0.001)。回归分析显示，ACD 差异和 ACD 比值与晶状体半脱位显著相关。另外，ROC 曲线分析显示，ACD 差值 0.232mm 和 ACD 比值 1.075 分别为临界值对于 ASAC-LS。
结 论 :结合 UBM 的 ACD 和 Pentacam 可能有助于 ASAC-LS 的鉴别诊断 。

PO-088

不积极将预防性激光周边虹膜切除术广泛用于可疑原发性房角关闭患者的临床研究

张娣、阳光、廖沁
成都市第二人民医院

目的：通过对未采用预防性激光周边虹膜切除术（LPI）的可疑原发性房角关闭（PACS）患者进行长达一年的随访，观察 PACS 转化为原发性房角关闭（PAC）或原发性闭角型青光眼（PACG）的转化率，探讨预防性 LPI 广泛用于 PACS 患者的有效性。方法：收集 2023-02/2024-02 于成都市第二人民医院就诊的 55 岁以下 PACS 患者 30 例 58 眼，不对其进行预防性 LPI，在 2 周至 12 个月内的 5 个时间点对其进行眼压、光学断层相干扫描（OCT）、光学相干断层扫描血管成像（OCTA）、眼底照相、视野及微视野计等检查，试验均为自身对照，对比其数据变化，观察 PACS 转化为 PAC 或 PACG 的情况。结果：受试者均完整参与了随访过程，30 例患者共 56 眼均未转化为 PAC 或 PACG。结论：预防性 LPI 目前作为 PACS 患者的一线治疗，的确可以降低 PACS 转化为 PAC 或 PACG 的概率，但终点事件的发生率本身较低，故针对 PACS 不宜进行广泛的预防性 LPI 干预。

PO-089

基于互动达标理论联合八段锦运动在青光眼患者中的应用

孙旭
大连市第三人民医院

目的:探讨基于互动达标理论联合八段锦运动在青光眼病人中的应用效果。
方法:选取 2023 年 5 月-12 月我院眼科病房确诊青光眼并行手术治疗的患者 60 例，按照入院时间分为对照组和干预组各 30 例。对照组住院期间接受常规治疗及护理，试验组在对照组基础上基于互动达标理论护理干预联合八段锦运动康复训练指导。观察两组患者术眼视力、术眼眼压、焦虑评分、抑郁评分。
结果：两组干预前、术眼视力、术眼眼压比较，差异均无统计学意义（P>0.05），干预后，两组术眼视力明显提高，组间比较干预组术眼视力显著高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）。两组术眼眼压均明显下降，组间比较，干预组术眼眼压显著低于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）。干预前，两组患者焦虑评分、抑郁评分比较，差异无统计学意义（P>0.05），干预后，两组患者焦虑评分、抑郁评分均明显下降，且干预组焦虑评分、抑郁评分显著低于对照组，差异均具有统计学意义（P<0.05）。
结论：互动达标理论联合八段锦运动在青光眼患者中，可以有效改善患者术眼视力及眼压，同时有效缓解患者不良心理状态，受到患者及家属广泛认可。

PO-090

FOXO3 亚细胞定位与白内障发生与防治的关系

李晓琦、黄一飞
中国人民解放军总医院第一医学中心

白内障是导致视力受损、失明的主要原因之一，目前发病机制仍不清楚。FOXO3 是一个重要的衰老相关因子，我们前期在白内障患者的晶状体上皮细胞（HLECs）中观察到 FOXO3 的细胞核移位。本研究的目的是探究 FOXO3 的亚细胞定位的改变与白内障发病间的关系。方法：收集临床患者的晶状体囊膜的 HLECs MNU 干预后进行免疫荧光染色、核浆分离、WB、PCR 等实验，判断 FOXO3 的细胞内定位；体内 MNU 腹腔注射诱导大鼠白内障，而后使用 H2 治疗观察疗效；体外 MNU 干预后给予 H2 治疗，使用免疫荧光、WB、CO-IP、IP-MS 等观察 FOXO3 的定位。结果：FOXO3 在人白内障囊膜和 MNU 损伤的 HLECs 中均显示核易位。FOXO3 敲低抑制了 MNU 诱导的与细胞周期停滞和细胞凋亡相关的基因表达的增加。当我们将 H2 应用于 MNU 损伤的 LECs 时，IP-MS 及 CO-IP 结果显示 FOXO3 与 MAPK1 互作并转移到线粒体中，从而维持线粒体稳态。此外，H2 抑制 MNU 诱导的大鼠白内障的发生。结论：白内障患者 LECs 中 FOXO3 存在核移位，H2 通过 MAPK1 激活引导 FOXO3a 线粒体易位抑制白内障的发生。

PO-091

青光眼患者远程家庭视野监测效能和依从性分析

沈小元、陈子东、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的：分析青光眼患者进行家庭视野监测的准确性和依从性。
方法：本研究要求青光眼患者每月 1 次在非临床监督的家庭环境下进行在线定量视野检查（Perimouse），共持续 6 个月，同时在试验前后分别进行 1 次临床 HFA 视野检查。本研究分析患者在家庭环境下视野检测的依从性和接受度、测试结果的稳定性和波动性，并与 HFA 结果的进行对比。
结果：本研究共纳入 60 名青光眼患者。在稳定性方面，大多数受试眼的 Perimouse 在测试期间表现出较高的稳定性。每个月 Perimouse 值与两次 HFA 平均值的 Spearman 相关系数波动在 0.58-0.69 之间，ICC 值波动在 0.60-0.69 之间。在波动性方面，6 个月内 Perimouse 的平均绝对误差为 0.68-1.02，HFA 为 0.64。问卷调查结果显示 Perimouse 在操作“轻松度”、“视疲劳性”和“经济性”方面得分与 HFA 具有显著性差异（P<0.05），Perimouse 得分更高。
结论：在无监督的家庭环境中，远程进行在线定量视野检查对于部分青光眼患者是可行的，且可为临床传统视野计提供有效补充方法，以协助诊断青光眼患者进行自我健康管理。

PO-092

单襻囊袋内缝合固定人工晶体在大范围晶状体半脱位中的应用

刘新
大连市第三人民医院

患者男，65 岁。主诉：右眼视力下降 2 月余。3 年前车祸伤及头部。眼部检查：视力：右眼 0.06，左眼 0.3。双眼眼压均为 22 mmHg。双眼角膜透明，前房浅，瞳孔圆，直径 3mm,对光反射灵敏，虹膜震颤，晶状体混浊、震颤，眼底未见异常。散瞳后检查：右眼晶状体向颞侧移位，可见鼻侧 180°晶状体赤道部，左眼晶状体向鼻侧移位，可见颞侧 180°晶状体赤道部。UBM 检查：双眼前房浅，右眼晶状体鼻侧赤道部距睫状突较远，12:00-6:30 晶状体悬韧带回声不可见；左眼晶状体颞侧距睫状突较远，11：30-6:30 晶状体悬韧带回声不可见。诊断：双眼晶状体半脱位；双眼白内障。治疗：行右眼超声乳化白内障摘除+囊袋张立环植入+人工晶体植入+人工晶体单襻囊袋内缝合固定术，术后右眼视力 1.0，眼压正常，人工晶体位正，半月后给予左眼同样手术方法治疗。左眼术后 1 月，视力：右眼 1.0，左眼 0.8；眼压：右眼 19mmHg,左眼 17mmHg,双眼角膜透明，前房深，瞳孔 3mm，圆，居中，双眼人工晶体位正。结论：单襻囊袋内缝合固定人工晶体的方法治疗大于 180°晶状体半脱位保证了晶体的生理位置，减少了手术并发症，术后效果良好。

PO-093

一例青光眼伴先天性髋关节脱位引发的思考

李雪
鞍钢集团公司总医院（鞍钢急救中心）

目的：分析一例青光眼伴先天性髋关节脱位患儿的诊治过程，思考其与先天性髋关节脱位共同的病因，深入探究病理生理机制，进而以基因层面解释病理异常，希望以此病例为引，提高对类似患儿眼部疾患的发现率，有效改善患儿预后。
9 岁女童，视物模糊 2 月来诊，患儿足月，出生时体重 2250g，无吸氧及其他全身系统疾病史。3 岁发现“双侧发育性髋关节脱位”行手术治疗，身体发育较同龄儿童迟缓，智力和行动正常。
眼前节未见异常，眼底可见视神经苍白、萎缩、杯盘比扩大；眼压：R：26mmhg L：32mmhg，视野检查：阶梯状视野缺损；表现与原发性开角型青光眼基本一致。
诊断：双眼屈光不正、双眼青光眼、双侧髋关节脱位术后
治疗：使用降眼压药物治疗

讨论：先天性髋关节发育不良（DDH）又称为先天性髋关节脱位（CDH），是一种导致儿童肢体残疾的主要疾病之一，DDH 患儿的雌二醇-17β 和雌激素排泄增加，而有研究表明 17-β 雌二醇对房水动力学、瞳孔阻滞、视神经具有影响，说明 17-β 雌二醇在青光眼发病过程中是重要角色，二者之间的关联性还有待进一步研究。
关键词：青光眼；髋关节脱位

PO-094

微创青光眼引流管 XEN 植入术的疗效和安全性分析

胡迭、潘晓晶
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：分析微创青光眼引流管 XEN 植入术治疗青光眼的疗效和安全性
方法：收集本院行 XEN 植入术患者，比较术前、术后 3 个月、术后 6 个月、术后 12 个月、术后 18 个月、术后 24 个月的眼压变化，计算术后不同随访时间的完全成功率和条件成功率，分析末次随访时并发症的发生率及原因。
结果：共收集行 XEN 植入术患者 59 例，术前、术后 3 个月、6 个月、12 个月、18 个月、24 个月的眼压分别为：29.1㎜Hg、13.3 ㎜Hg、14 ㎜Hg、13.9 ㎜Hg、14.1 ㎜Hg、14.1 ㎜Hg。术后 12 个月和 24 个月的完全成功率为 78.9%、64.3%，总成功率为 94.7%、92.9%。并发症的发生率：低眼压浅前房脉络膜脱离 4.1%、一过性高眼压 6.1%、滤过泡瘘/引流管暴露 12.2%、引流管移位 4.1%、引流管内口堵塞 4.1%、滤过跑瘢痕/引流管卷曲 24.5%、上睑下垂 2.0%。
结论：微创青光眼引流管 XEN 植入术手术时间短、恢复快、成功率高、并发症低，可推广；外路植入和内路植入术后降压幅度相当，但外路植入术后用药种类更少；外路植入术后低眼压、引流管暴露、滤过泡渗漏发生率较内路植入更高，应警惕。

PO-095

护士主导专病一体化护理联合叙事护理在青光眼术后病人的应用

尚利利
大连市第三人民医院

目的：探讨护士主导专病一体化护理联合叙事护理在青光眼术后病人的应用效果。方法：选取 2023 年 3 月至 2024 年 1 月期间在大连市第三人民医院眼科病房收治的 60 例青光眼术后病人作为研究对象，根据抽签法将其分为对照组和观察组，各 30 例。对照组实施常规护理，观察组实施护士主导专病一体化护理联合叙事护理干预，采用焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)，分别对病人负性情绪、睡眠质量、眼压水平进行评价。结果：护理后，两组病人焦虑自评量表(SAS)评分、抑郁自评量表(SDS)评分低于护理前，且观察组明显低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。护理后，观察组患者睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠效率、睡眠紊乱、日间紊乱维度得分及总分明显低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05),护理后，两组眼压低于护理前，且观察组低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。结论：护士主导专病一体化护理联合叙事护理应用于青光眼术后病人中，可有效改善病人负性情绪，提高病人睡眠质量，促进眼压的控制。

PO-096

生理性大视杯与早期开角型青光眼的临床鉴别特征

何林波、王青、王刚、王敏
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨生理性大视杯与早期开角型青光眼引起的视杯扩大的临床特征，为发现早期青光眼提供临床依据。
方法：回顾性分析生理性大视杯（C/D≥0.6）10 例(18 眼)，确诊的早期开角型青光眼（C/D≥0.6）17 例(23 眼)，所有患者均行眼底照相、OCT、24h 眼压、电生理检查及视野检查。用 SPSS17 软件对电生理 PVEP 检查中的 P100 波幅值及峰时、PERG 中 P50 及 N95、OCT 检查中的视神经纤维层厚度、单眼 24h 眼压差值进行统计分析。
结果：单眼 24h 眼压差值生理性大视杯组为（5.11±2.79）mmHg，青光眼组为（10.81±3.67）mmHg,青光眼组较大视杯组眼压差值高 5.70 mmHg，差异具有统计学意义（P＜0.05）；其他各组数据对比差异均无统计学意义（P＞0.05）。

PO-097

高度近视合并开角型青光眼晚期配镜 1 例

何林波、王青、宋利兵、刘波
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨一例双眼残存颞侧视岛患者的特殊配镜
方法：一例 32 岁男性患者因双眼视力下降要求验光及更换眼镜到我科就诊。主诉 10 年前双眼行抗青光眼手术治疗，近几年来视力逐渐下降。测视力原镜 Vod：0.4　　Vos：0.3；IOP：OD：10mmHg　OS:13.1mmHg (1mmHg=0.133 KPa)。双眼屈光检查结果(见表 1)：电脑验光提示 R:-12.50/-6.00X173　　L：12.50/-4.00X165
结果：配镜一日后患者感觉视物模糊，于是重新确定屈光度，并进行裂隙灯、OCT 及视野检查。裂隙灯下可见双眼小梁切除、前房深，虹膜周切孔通畅。OCT 提示：双眼视乳头 3.46 直径 RNFL 上下方及颞侧厚度平均值变薄，右眼 C/D=0.94，左眼：C/D=0.90（见图 1）；视野提示：双眼残存颞侧部分视岛（见图 2）。根据视野情况，以双眼颞侧为新的视轴进行屈光度检查，并调整屈光度重新配镜。取镜当天未诉明显不适，一周、三个月后分别回访，患者均表示很满意。
结论：中心视野缺损的近视患者，建议以旁中心注视点为视轴中心来指导临床配镜更合适。

PO-098

KDB 手术左右眼手术效果比较

赵平
辽宁爱尔眼科医院

目的：观察 KDB 手术左眼与右眼的手术效果。
方法：回顾分析 2019 年 10 月到 2023 年 11 月我院行 KDB 联合白内障超乳手术患者，分成左眼组和右眼组，左眼切开颞侧小梁网、右眼切开鼻侧小梁网。比较两组术前与术后 1d、1w、2w、1m、2m、3m、6m、1y、1.5y、2y、2.5y、3y 的视力、眼压和用药情况。

结果：共纳入 232 例 297 眼，年龄 68.23±8.31 岁（27-90 岁）。右眼 148 眼、左眼 149 眼。均行白内障联合 KDB 手术，其中单纯 KDB216 眼、同时联合房角分离 81 眼。术后两组各个时间点视力均较术前提高（P<0.01）。术后两组眼压和用药数量在各个时间点均无统计学差异（P>0.05）。
结论：不论是切开颞侧或鼻侧小梁网，KDB 手术左眼和右眼手术效果相当。

PO-099

超声睫状体成形手术的护理配合

李岳
济南明水眼科医院

目的：探讨出治疗青光眼的新型手术方式-超声睫状体成形术，从而能够更好的治疗青光眼。
方法：超声睫状体成形术是通过移除睫状突上皮细胞，减少房水的产生，从而达到降低眼压的目的。超声睫状体成形术无需切口，对眼压特别高的患者，可以避免小梁手术导致的脉络膜爆发出血。该手术时间短，术后反应轻，所以对于身体状况不好的患者，提供了可选性。对于那些用药时间长，而且用药种类多，效果不好的患者，有了改善。超声睫状体成形手术，作为一种新型的手术方式，为青光眼患者带来了福音。需患者呈头部向后倾斜的仰卧位，眼轴垂直于床面，保持向上看。在定位环定位前进行真空试验。定位环正确放置后，按下按钮激活定位环内的真空系统。真空步骤完成，保持定位环和探头静止不动。确保在定位环与探头间，充满生理盐水。在整个手术过程中，定位环探头间的生理盐水保持室温，以保证超声的良好传播。然后按设定的扇区，踩下脚踏进行治疗。治疗结束后，取出探头和定位环，观察定位环有无偏心。整个手术过程中，务必保证患者头位的稳定性。
结果：了解手术原理，熟悉手术步骤，从而更好的配合工作。
结论：超声睫状体成形手术，操作简单，手术室护士应更好的配合医生手术，治疗青光眼。

PO-100

青少年双眼原发性开角型青光眼一例

宋诗易、梁亮
宜昌市中心人民医院

17 岁女性患者因双眼间断胀痛伴头痛 11 月余来诊。曾于外院就诊，行降眼压治疗（噻吗洛尔、布林佐胺、阿法根、苏为坦眼水），稍好转，期间病情反复。专科情况：戴自镜矫正：Vod:1.0，Vos:0.4。IOP：R45.4mmHg，L51.5mmHg；双眼眼睑未见异常，眼球运动正常，右眼结膜无明显充血，角膜透明，房水清，前房深度正常，瞳孔圆，直径 3.5mm，对光反射正常，晶体透明，眼底可见视网膜平伏，C/D≈0.5，眼底未见明显出血、渗出。左眼结膜无明显充血，角膜透明，房水清，前房深度正常，瞳孔圆，直径 3.5mm，对光反射正常，晶体透明，眼底可见视网膜平伏，C/D≈0.9，眼底未见明显出血、渗出。门诊及院外重要辅助检查：外院视野及视盘 OCT。UBM 示双眼房角开放。诊断双眼原发性开角型青光眼，在局麻下行双眼小梁切除+虹膜周切+房角切开术。术后 IOP：R13mmHg，L8mmHg。双眼结膜稍充血，上方滤过泡稍隆起，缝线在位，角膜透明，上方可见虹膜周切口，房水闪辉，前房深度正常。1 月后门诊复查眼压提示右眼眼压高，可见右眼上方滤过泡包裹，行滤过泡针剥术。术后 IOP：R16.4mmHg。

PO-101

原发性孔源性视网膜脱离玻璃体切除联合硅油填充术后眼压升高的危险因素：回顾性研究

朱新兴、吴瑜瑜
福建医科大学附属第二医院

【目的】本研究旨在探讨原发性孔源性视网膜脱离玻璃体切除联合硅油填充术与术后高眼压的可能关系。
【方法】我们回顾性地收集了 2019 年 1 月至 2022 年 12 月期间在我院就诊的原发性孔源性视网膜脱离患者的临床资料。术后随访 6 个月，分别收集患者术后 1 天、7 天、1 个月、3 个月和 6 个月的随访数据。采用 t 检验、卡方检验、Fisher 检验、logistic 回归模型和限制性立方样条图评估这些临床数据与术后眼压升高的之间的关联。
【结果】369 例孔源性视网膜脱离的患者中，209 例行玻璃体切除联合硅油填充术的患者被纳入本研究。随访期间共有 117 眼(55.98 %)出现高眼压。单因素分析显示，年龄、眼轴长度、多发裂孔、裂孔累及多个象限、术中 SO 填充量和高度近视既往史与术后高眼压有关。多因素 Logistic 回归分析显示，年龄和多发裂孔与术后眼压升高独立相关。限制性立方样条分析显示，当年龄小于 55 岁时，术后高眼压的风险更大。
【结论】年龄和多发裂孔是孔源性视网膜脱离患者行玻璃体切除联合硅油填塞术后眼压升高的独立危险因素。年龄小于 55 岁和视网膜多发裂孔的患者可能需要临床医生给予更多的关注，并及时采取积极措施进行干预。

PO-102

穿透性 Schlemm's 管成形术 联合白内障超声乳化吸除治疗原发性开角型青光眼的早期疗效

龚德菊
西安交通大学第一附属医院

目的 探讨穿透性 Schlemm's 管成形术（PCP）联合白内障超声乳化吸除及人工晶状体植入术（PEI）治疗原发性开角型青光眼（POAG）的临床疗效。
方法 回顾性分析 2023-04 至 2024-02 月于西安交通大学第一附属医院行 PCP 手术治疗的开角型青光眼患者。

结果 术后各观察时点，两组患者视力较术前提高，在术后 1d、1m 时差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 不论是否联合白内障超声乳化吸除术，PCP 治疗 POAG 均可取得良好的降眼压效果。

PO-103

Express 引流钉植入术治疗青少年型先天性青光眼失败的原因分析及处理,

杜宁静

广西医大晶亮眼科医院

目的：分析 Express 引流钉植入手术治疗青少年型先天性青光眼失败的原因及处理。
方法：回顾性分析 6 例在首次我院植入 Express 引流钉手术后眼压再升高的病人，观察随访眼压 1-5 年。
结果：病人 6 例（12 眼），均为双眼植入 Express 引流钉（型号 P200），术中均使用抗代谢药物（MMC）。患者平均年龄 18.67 岁，术前诊断为青少年型先天性青光眼，植入术后眼压升高时间平均 6.4 月（3 至 13 月），滤过泡形态多为高位式厚壁包裹状。全部病例在术后采用眼球按摩仍眼压控制不良的，早期使用 1-2 种降压药物眼压控制并坚持眼球按摩，定期随访，均没有再次手术。
结论：Express 引流钉手术在青少年型先天性青光眼病人中易失败，瘢痕形成仍是失败的主要原因。早期使用降压药物眼球按摩仍有希望挽救首次 Express 引流钉手术失败的患者。

PO-104

复合式小梁切除术与白内障超声乳化摘除及人工晶体植入术联合房角分离术治疗青光眼合并白内障的临床疗效的对比观察

陆锋、张建东、王平、李凡
长春普瑞眼科医院

目的 观察复合小梁切除术与白内障声乳化摘除及人工晶体植入术联合房角分离术（小青白）治疗青光眼合并白内障的临床治疗效果，并对两种术式的疗效进行对比分析。方法 对我院 2022 年 1 月-2024 年 3 月 55 例（共 58 只眼）青光眼合并白内障的患者分别施行复合小梁切除术（27 只眼）和小青白（31 只眼），超声乳化白内障摘除术，术中均采用前囊环形撕囊，低能量高负压超声乳化方式，房角镜下钝性分离房角，小梁切除使用 0.04%丝裂霉素放置于巩膜瓣下 3—5 分钟。术后随访 6 个月，观察两组患者的术后眼压、视力以及并发症发生的情况；比较两组患者的术后眼压。结果 小梁切除组与小青白组术后 2 周最佳矫正视力均较术前提高；小梁切除组眼压平均为 16.356mmHg，小青白组眼压平均为 15.825mmHg。术后 6 个月最佳矫正视力，小青白组视力提高明显优于小梁组；复合小梁切除组眼压平均为 17.132mmHg，小青白组眼压平均为 15.637mmHg，两组之间存在明显统计学差异。结论 小梁切除术与小青白治疗青光眼合并白内障对于提高患者视力和控制眼压，两者均能取得良好的手术效果，但后者对于患者远期眼压的控制以及视力的提升明显优于前者。

PO-105

球后血流灌注障碍与青光眼视野缺损进展相关性的初步研究

赵灿、王芷晴、仲晓维、陆溪、石佳宁、王婷
山东第一医科大学附属眼科医院（山东省眼科医院）

目的 研究球后灌注障碍与青光眼视野缺损发生进展之间的相关性。
方法 纳入青光眼患者 84 例，利用彩色多普勒超声设备测量球后眼动脉 OA、视网膜中央动脉 CRA、颞侧睫后短动脉 TPSCA、鼻侧睫后短动脉的血流参数变化，比较不同视野缺损青光眼患者球后血管血流动力学参数的差异及两者之间的相关性。
结果 视野缺损分级越重，青光眼患者 OA、CRA、PSCA 血流最大峰值流速均逐渐降低。CRA 最大峰值流速变化灵敏度最高。OA、CRA 及颞侧睫状后短动脉 TPSCA 最大峰值流速（PSV）及视网膜中央动脉阻力系数 CRA-RI 与视野指数 VFI 及平均缺损 MD 呈正相关；除眼动脉 OA 外，其余球后各血管

PSV 及 CRA-RI 与模式标准差 PSD 呈负相关。视野呈现上方弓形缺损的 III 期青光眼患者 OA 最大峰值流速、CRA 及 TPSCA 舒张末期血液流速均低于下方弓形缺损者。
结论 随着青光眼病情加重，球后血管血流灌注障碍增加。早期青光眼患者最早出现视网膜中央动脉最大峰值流速 CRA-PSV 降低，中晚期患者逐渐扩展到睫后短动脉灌注障碍，且颞侧睫后短动脉灌注下降与视野进展更密切；进展期视野弓形缺损出现的位置与球后血管舒张期末期血液流速密切相关。

PO-106

新型微创内路三联手术（3T）治疗青光眼睫状体炎眼压失控一例

雷蕊莲
绵阳万江眼科医院有限责任公司

目的　评估新型微创内路三联（3T）手术治疗青光眼睫状体炎（Posner-Schlossman syndrome，PSS）的有效性及安全性。
方法　对 1 例 PSS 并眼压失控出现青光眼视神经损害患者行 3T 手术，收集并记录该患者术前病史、术前视力、眼压、术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月的视力、眼压、使用抗青光眼药物的种类及数量、术后并发症等多项数据。
结果　术前使用 3 联降眼压药物后术眼眼压 26mmHg，术后 1 天前房少许积血，眼压 21 mmHg；术后第 5 天，前房血性渗出，眼压 17mmHg；术后前房积血持续 10 天后完全吸收；术后第 13 天出现眼压升高至 48mmHg，给予前房穿刺、全身及局部降眼压药物治疗,之后逐步减量至停用降眼压药物，高眼压症状持续半月后降至正常；术后 1 个月眼压 21mmHg；术后 2 个月眼压 17 mmHg；术后 3 个月眼压 13 mmHg。此间未出现其它并发症及炎症复发。
结论　PSS 患者眼压无法通过药物保守控制并出现视神经损伤时，应及时行降眼压手术挽救视功能，3T 手术作为近 2 年流行的新型微创青光眼手术方式之一，其治疗 PSS 的远期疗效有待长期随访及更多研究证实。

PO-107

双眼急性高眼压一例

胡莹[1]、谢媛[2]、乔春艳[2]
1. 沈阳市第四人民医院
2. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的 报道一例口服莫西沙星后出现双侧急性虹膜透光的病例
方法 查阅临床记录及 PubMed 数据库中的文献
结果 患者男性，37 岁，因双眼视物模糊伴眼红 20 天就诊，眼红前因咳嗽发热于当地医院诊断“肺炎”给予口服莫西沙星治疗。肺炎好转后出现双眼视物模糊伴眼红症状，于当地医院眼科就诊，诊为“双眼青光眼睫状体炎综合征”给予抗病毒，激素，降眼压对症治疗，用药后症状无改善并加重，患者为求系统诊治，就诊于北京同仁医院，查体（如图 1）：视力：右眼 0.1 左眼 0.3，眼压：右眼 45mmHg 左眼 49mmHg，双眼混合充血，角膜水肿，色素性 KP++，前房中深，色素性 KP+++，虹膜椒盐样改变，瞳孔圆，直径 6mm(药散)，双眼晶体透明，前囊膜大量色素，右眼底大致正常，左眼底可见出血，未见坏死灶。房角镜检查（如图 2）：双眼房角宽开放色素 IV 级。诊断：双侧急性虹膜透照 Bilateral Acute Iris Transillumination (BAIT)，该病为国内首次报道。治疗：给予双眼 SLT 激光治疗后眼压无下降，给予双眼复合式小梁切除术眼压控制。
关键词 BAIT 莫西沙星 虹膜色素脱失

PO-108

新型眼用生物防腐剂药物体系对于真菌性角膜炎的实验研究

应平
南昌大学第一附属医院

目的：
探讨新型眼用生物防腐剂在体内体外的安全性以及与抗生素配比的用于治疗真菌性角膜炎的最低浓度。
方法：
选取健康 SPF 级雄性 C57BL/6 和 Balb/c 小鼠 8 周龄各 24 只。用防腐剂粉末配成 7 个浓度分别是 0.001%,0.005%,0.01%,0.05%,0.1%,0.5%,1%以及苯扎溴铵配制成 0.01%。将 SPF 级雄性 bcl 小鼠分成 7 组，每一组分别滴 0.5ul 溶液（0.001%,0.005%,0.01%,0.05%,0.1%,0.5%,1%新型眼用防腐剂和 0.01%苯扎溴铵）于眼表，滴 6 次，造成眼表上皮损伤模型。3d 后停止滴含防腐剂溶液的培养基，并灌胃红参片溶液，眼表用氯化钠溶液进行清洗并滴入 20ul 辅酶 q10 溶液，每日 3 次，滴 30 天。30 天后观察小鼠整体情况并进行眼表拍照。将真菌接种于真菌培养基中，并将菌种接种于涂布防腐剂的真菌培养基中观察真菌菌落生长情况并拍照。15d 后菌落生长。应用抗生素 1g/ml 的阿莫西林-氟康唑混合液。灌装于真菌及细菌培养基中，观察菌落生长情况。

PO-109

急性闭角型青光眼合并晶状体悬韧带异常的特征及诊断指标

陈红[1]、王一凡[2]
1. 河北省眼科医院河北省眼病防治中心
2. 河北医科大学

目的 探讨急性闭角型青光眼中晶状体悬韧带异常患者的特征，危险因素及诊断临界值。方法 回顾性病例对照研究 收集 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在河北省眼科医院接受超声乳化晶状体摘除联合/不联合青光眼手术的急性闭角型青光眼患者（去除睫状体脱离患者）。根据术中晶状体悬韧带情况分为两组：悬韧带正常组及悬韧带异常组。记录并比较两组患者的人口学特征、中央前房深度、眼轴长度、双眼前房深度的差值、晶状体厚度、晶状体位置，晶状体相对位置。采用双侧 t 检验、二分类 Logistic 回归分析法进行统计学分析。绘制受试者工作特征曲线，计算与晶状体悬韧带异常相关的临界值。结果 发病年龄与眼轴长度无统计学差异，中央前房深度、双眼前房深度的差值、晶状体厚度、晶状体位置，晶状体相对位置有统计学差异。发作眼前方深度与双眼前房深度的差值是悬韧带异常相关的危险因。临界值分别为：1.6㎜，0.375㎜。结论 发作眼中央前房深度与双眼前房深度差值是晶状体悬韧带一次的危险因素，当中央前房深度＜1.6㎜，双眼前房深度差值＞0.375㎜时应警惕晶状体悬韧带异常的可能。

PO-110

1%匹罗卡品滴眼液对于急性闭角型青光眼合并晶状体悬韧带异常的治疗效果

陈红[1]、王一凡[2]
1. 河北省眼科医院河北省眼病防治中心
2. 河北医科大学

目的　探讨 1%匹罗卡品滴眼液对于急性闭角型青光眼合并晶状体悬韧带异常的治疗效果。方法　回顾性病例对照研究 连续收集 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在河北省眼科医院接受超声乳化晶状体摘除联合/不联合青光眼手术的急性闭角型青光眼患者。所有患者入院后应用 1%匹罗卡品滴眼液频点及降眼压药物。根据术中晶状体悬韧带情况分为两组：悬韧带正常组及悬韧带异常组。记录两组患者入院后眼压、视力、降眼压药物种类，用药后眼压、视力、房角关闭情况，分析 1%匹罗卡品滴眼液的治疗效果。统计学分析采用独立样本 t 检验、Fisher 精确检验进行统计学分析。结果 共有 125 只眼纳入两组中，缩瞳药物有效率无统计学差异（75.71%VS74.29%）。发作眼用药前后的眼压、视力、应用降眼压药物种类均有统计学差异，发作眼房角关闭情况无统计学差异。两组的未发作眼相比，除悬韧带异常组晶体更厚外，其余指标并无统计学差异。结论 急性闭角型青光眼合并晶状体悬韧带异常患者在解剖与发病机制与急性闭角型青光眼类似晶状体脱位程度较轻，1%匹罗卡品滴眼液缩瞳对于急性闭角型青光眼合并晶状体悬韧带异常的患者是安全有效的治疗措施。

PO-111

Nrf2 通过内质网自噬介导视神经损伤后 RGCs 存活及轴突再生

吴彩清、李轶擎
中山大学中山眼科中心

目的：探究在 ONC 模型中，Nrf2 介导内质网自噬促 RGCs 保护及轴突再生的分子机制。
方法：ONC 造模成年 C57BL/6J 小鼠。蛋白免疫印迹及免疫荧光染色评估 ONC 后不同时间点 Nrf2 及内质网自噬相关因子（CCPG1、SEC62、FAM134B、LC3B）水平。Tunel 染色评估 ONC 后细胞的凋亡。透射电镜评估内质网的形态。视网膜铺片计数用于计算 RGCs 的存活率。玻璃体腔注射 CTB 测量 ONC 后再生的轴突数量。
结果：视网膜 RGCs 内 Nrf2 水平在 ONC 后第 3 天明显降低，AAV2-Nrf2 促进 ONC 后 RGCs 存活及轴突再生。WB 及免疫荧光显示视网膜 LC3B 水平在 ONC 后第 3 天明显升高。WB 及免疫荧光显示 CCPG1 在 ONC 后 1 天明显升高。WB 及免疫荧光显示 SEC62 在 ONC 后无明显改变。WB 及免疫荧光显示 FAM134B 在 ONC 后第 3 天明显降低。AAV2-FAM134B 促进 ONC 后 RGCs 存活。Tunel 染色显示 ONC 后第 3 天和 5 天视网膜 GCL 层细胞凋亡数量明显增加。透射电镜显示 ONC 后内质网肿胀，RGCs 内自噬小体数量增加。
结论：ONC 后 Nrf2 通过内质网自噬促进 RGCs 存活及视神经再生。

PO-112

Phaco+IOL+Trab 联合深层巩膜瓣切除术治疗中晚期原发性青光眼并白内障 36 眼临床观察

蒲晓莉、高欣、延新年、王娟娟、马艳、黄政钛、吴睿童
咸阳市第一人民医院

目的　探讨 Phaco+IOL+Trab 联合深层巩膜瓣切除术治疗中晚期原发性青光眼并白内障的临床效果。
方法　选取 2020 年 1 月-2023 年 12 月中晚期原发性青光眼住院患者 33 例(36　眼)，其中 PACG25

例 25 眼，POAG8 例 11 眼。年龄 33-71 岁，眼压 28.7 士 5.6mmHg。视野 MD 值-13.35 ～-27.35dB。术中做 4mm×5mm 浅层巩膜瓣剖切至角膜缘内 1 mm。巩膜瓣下置浓度 0.33g/L MMC 棉片 3 分钟冲洗。做 3mm×3mm 深层巩膜瓣至见深层脉络膜组织后切除。常规白内障及小梁切除术，可调节缝线缝合巩膜瓣。术后随访 3m-12 m，观察视力、眼压、滤过泡形态及并发症。结果 术后滤过泡形成，平均眼压（13.8 士 3.1）mmHg，P＜0.05 有统计学意义。并发症：浅前房 2 眼、脉络膜脱离 2 眼，药物治疗恢复。结论 PHACO+IOL+Trab 联合深层巩膜瓣切除术滤过通道房水持续外流在深层巩膜形成“蓄水池”，减少组织粘连，降低远期滤过泡瘢痕化。暴露的深层脉络膜组织起到脉络膜上腔引流作用。联合可调节缝线和抗代谢药物减少术后浅前房和滤过道瘢痕化。该手术方法降眼压效果可靠、并发症少。

PO-113

闭角型青光眼行白内障联合房角黏连分离术术后护理的疗效分析

刘雪、于晓玲、王亚辰
大连市第三人民医院

一、 目的：探讨电话回访开展延续性护理干预对闭角型青光眼行白内障联合房角黏连分离术术后患者的依从性和满意度
二、 资料与方法
方法：选取我院 2022 年 1 月到 2022 年 12 月闭角型青光眼行白内障联合房角黏连分离手术患者 47 例，收集临床护理资料进行回顾性分析。于出院半月后进行电话回访，内容有（1）根据疾病特点，对患者进行个性化术后心理护理；（2）手术后定期门诊随诊；（3）出院后日常生活注意事项；（4）对术后护理的满意度调查问卷
三、结果
（1）通过电话回访的形式提高了手术后患者对复诊的重视程度。（2）患者及家属掌握术后护理知识达 97%。（3）提高了患者的依从性，患者的满意度达 98%。
结论 通过电话回访的形式增加了护患双方的主动性。针对青光眼微创手术的患者护理，应从疾病特点出发，重视心理护理，可促使患者更好地配合治疗,有利于疾病的康复。因此出院后的延续性护理干预对青光眼微创手术患者有效，临床可以继续推广使用。

PO-114

儿童眼外伤继发青光眼的治疗及护理

贺阳、成利娜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的：分析儿童眼外伤所致继发性青光眼的治疗及护理措施。方法选取 2022 年 1 月到 2024 年 1 月我院收治的 89 例继发性青光眼患者作为实验对象，对 89 例患者的临床资料进行回顾性分析，探讨产生继发性青光眼治疗措施。结果：经过药物和手术治疗 89 例患者的视力较治疗前有了不同程度的提高，眼压也基本控制在正常的范围内。结论：眼外伤所致继发性青光眼的病因多样且复杂，治疗难度较大，所以在治疗的过程中要根据患者的损伤类型和患者的实际情况进行个体化治疗。

PO-115

微导管引导下 360 度小梁切开术治疗 PAX6 无虹膜性青光眼

洪颖、吴亭宜
北京大学第三医院

目的：PAX6 相关性无虹膜是一种罕见的眼部异常，其并发青光眼的发生率极高，通常需要手术干预来控制眼压。我们报导一例使用微导管引导下 360 度小梁切开术来治疗 PAX6 无虹膜性青光眼的疑难病例。
方法：一位确诊为无虹膜性青光眼的 21 岁男性因左眼眼压控制不佳来我院就诊，该患者 3 年前曾接受左眼房角切开术。就诊时左眼眼压为 26mmHg，局部使用 4 种降眼压药物以控制眼压。裂隙灯检查显示左眼中央角膜混浊增厚，大部分虹膜组织缺失。房角镜及 UBM 检查显示左眼全周房角关闭。外周血全外显子基因测序显示第 11 号染色体短臂上存在 13.39Mb 拷贝数缺失，其内包含 PAX6 和 WT1 基因。我们对患者左眼实施了微导管引导下 360 度小梁切开术。
结果：在术后 1 年的随访时，患者左眼眼压为 19mmHg，局部使用 2 种降眼压药物，UBM 检查提示前房角被成功切开。
结论：我们报导一例使用微导管引导下 360 度小梁切开术来治疗 PAX6 无虹膜性青光眼的疑难病例。对于既往手术失败、年龄较大的 PAX6 无虹膜性青光眼患者，微导管引导下 360 度小梁切开术可能是一种有效的治疗选择。

PO-116

携带青光眼致病突变的小梁网细胞对机械拉力的敏感性研究

闫雪静、张敬学、武珅、刘谦、王宁利
首都医科大学附属北京同仁医院

目的:探讨携带青光眼致病基因(MYOCS341P)的小梁网(TM)细胞对机械应力的敏感性，筛选抑制小梁网功能损伤的分子靶点。
方法:应用循环机械拉伸(CMS)刺激 MYOCS341P 过表达或不过表达的 TM 细胞。应用 qRT-PCR 和 Western blot 检测 CMS 刺激后 TM 细胞 MYOC mRNA 及蛋白水平的表达情况。应用流式细胞术分析细胞死亡率。进一步，我们应用转录组测序及氧化脂质组学，系统比较未施加 CMS 刺激的 TM 细胞、CMS 刺激的 TM 细胞(TM-CMS)和 CMS 刺激过表达 MYOCS341P 的 TM 细胞(S341P-CMS)基因表达谱和氧脂质谱改变。应用 GO、KEGG 和 GSEA 方法分析差异表达基因。最后应用 qRT-PCR 检测差异表达基因的表达情况。
结果:与 TM-CMS 组相比，S341P-CMS 组的细胞死亡率明显升高。转录组谱、表达模式及氧化脂质谱在这三组中均发生了显著变化。GSEA 分析显示，S341P-CMS 组线粒体功能受损。
结论:我们明确了 CMS 对 MYOCS341P 过表达的 TM 细胞损伤的主要机制。调控线粒体功能可能成为携带 MYOC 突变原发性开角型青光眼患者提供潜在的治疗方向。

PO-117

探究眼部相关参数对视盘血流区域的影响

杨卓妍、景瑞花、王建明
西安交通大学第二附属医院

目的 用光层析血管成像术（OCTA）观察眼轴长度（AL）等眼部相关参数与视盘血流密度区域分布之间的关系。

方法 纳入眼底结构无明显异常且未患影响血流的全身疾病的患者眼 301 只。使用 OCTA 视盘血流模式、生物测量模式，收集患者视盘血流及神经纤维层厚度（RNFL）、AL 等眼部参数。将其以年龄、AL 分组，计算不同组相关参数的差异及其对视盘不同区域血流的影响。
结果 年龄分组：随着年龄增长，房水深度、前房深度减少，晶体厚度增加。平均血流密度先增加后降低，≤20 岁与＞60 岁组均与 21~60 岁组间有统计学差异。轴长分组：随 AL 增长，房水深度、前房深度增加，颞侧血流密度增加，晶体厚度减少，下、鼻侧血流密度减少，RNFL 平均厚度减少。平均视盘血流密度减少，AL>26mm 组有差异。RNFL 厚度与血流线性回归显示各象限均呈 β ＞ 0 的线性关系。多元线性回归分析显示 RNFL 平均厚度、年龄是平均视盘血流密度的影响因素。
结论 视盘平均血流密度随着年龄增加先增加后降低。AL 增加对视盘不同区域的血流影响不同，但平均血流密度降低。RNFL 厚度与视盘血流的相关性较强，监测 RNFL 平均厚度与年龄有利于预测视盘血流灌注情况。

PO-118

散瞳对年龄相关性白内障眼前段生物学参数的影响

薛莎莎、王玲
青岛大学附属医院

目的：通过对不同房角状态的膨胀期年龄相关性白内障患者散瞳前后眼前段生物学参数的对比分析，探讨散瞳诱发房角关闭的高危人群。
方法：根据散瞳前上、下、鼻、颞四个象限平均小梁虹膜角（TIA）大小，对 195 例皮质型膨胀期年龄相关性白内障患者分为以下四组：极窄房角组，0°＜TIA≤10°；窄房角组，10°＜TIA≤20°；宽房角组，20°＜TIA≤30°；超宽房角组，TIA＞30°。对比各组散瞳前、后的眼前段生物学参数及其变化值差异是否有统计学意义。
结果：对于极窄房角组，散瞳后 TIA、AOD500 值较散瞳前可能增加或降低，提示散瞳后前房角可能增宽或变更窄，且扩张后眼压略有升高，差异有统计学意义。除极窄房角组外的其他各组，散瞳后 AOD500 和 TIA 均显著增加，表明散瞳后此类患者前房角更加开放。
结论：对于膨胀期白内障患者术前散瞳诱发房角关闭的风险评估，当 0°＜TIA≤10°时属于高风险，建议此类患者在散瞳前行激光周边虹膜切除术预防急性眼压升高；当 10°＜TIA≤20°时属于低风险，此类患者可常规散瞳，但应密切观察前房形态变化；当 TIA＞20°时几乎属于零风险，此类患者可放心散瞳。

PO-119

抑制 Sema4D/PlexinB1 信号通路对小鼠视网膜神经节细胞缺血/再灌注损伤的保护作用

白雪、许跃、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的：本研究旨在探讨 Sema4D/PlexinB1 信号通路在小鼠视网膜缺血/再灌注（ischemia/reperfusion, I/R）损伤模型中的作用和潜在分子机制。
方法：使用苏木精-伊红染色，光学相干断层扫描和明视负波反应分别分析视网膜结构和 RGC 功能。使用实时定量聚合酶链式反应和蛋白质印迹技术检测 RNA 和蛋白表达情况。使用免疫荧光染

色检查视网膜或原代 Müller 细胞内 sema4D/plexinB1 蛋白及 Hippo 信号通路相关因子的表达和定位。

结果：Sema4D 和 PlexinB1 主要在 GFAP+的 Müller 细胞中表达，在 I/R 损伤后 Sema4D 的表达显著增加。sema4D 的缺失有效减轻了 I/R 引起的不利影响，如神经节细胞复合层和内层视网膜的变薄、RGC 丢失、神经元凋亡以及视网膜功能的异常，体外实验证实 OGD/R 后 sema4D 与 MST1 发生蛋白质互作，启动 Hippo 通路并促进 YAP 的核转位；进而激活下游炎症和增殖因子，介导原代 Müller 细胞的神经炎症和增殖效应。

结论：I/R 损伤后抑制 sema4D 可有效抵抗 I/R 损伤引起的神经炎症和 RGC 丢失。

PO-120

EN1 在青光眼滤过术后瘢痕化中的作用机制及靶向治疗研究

林怡
重庆医科大学

青光眼滤过手术(GFS)是治疗青光眼的重要手术方式，术后滤过区域结膜瘢痕形成是手术失败的原因之一。寻找有效且安全的抗纤维化策略，对于 GFS 术后抗结膜瘢痕治疗具有重要的临床意义。Engrailed-1（EN1）作为关键的转录因子，可参与细胞分化和基因表达调节等生物学过程。近年来，EN1 在多种纤维化疾病中的作用逐渐得到重视，但其在 GFS 术后滤过泡瘢痕形成中的作用尚未见报道。　本研究旨在探讨 EN1 在青光眼滤过术后结膜纤维化过程中的作用及相关机制，并试图以 EN1 为靶点构建相关生物材料，为青光眼术后抗瘢痕治疗提供新的思路和治疗手段。构建 TGF-β2 诱导原代人 Tenon's 囊成纤维细胞纤维化细胞模型，以及大鼠 GFS 模型，通过 RNAi 技术、转录组测序和 ChIP-qPCR 等实验明确 EN1 可作为青光眼滤过术后抗纤维化的治疗靶点。进而，通过电穿孔实现 EN1　siRNA 的外泌体封装，在此基础上结合甲基丙烯酰化明胶　（GelMA）水凝胶形成 Gel-Exo-siEN1 水凝胶；通过电镜和共聚焦免疫荧光等方法检测材料相关表征，并完成 Gel-Exo-siEN1 水凝胶在抗结膜纤维化方面的有效性和安全性评价。

PO-121

病毒性角膜内皮炎误诊 APACG 急性发作期 6 例临床分析

蒲晓莉、高欣、延新年、吴睿童、王娟娟、马艳、黄政钛
咸阳市第一人民医院

目的 分析病毒性角膜内皮炎误诊为 APACG 急性发作的原因。方法 回顾总结 6 例 6 眼病毒性角膜内皮炎误诊为 APACG 急性发作期的临床特点，分析误诊原因。结果 6 例患者均以 APACG 急性发作期收住院，女性 5 例，男性 1 例；6 眼眼压 38-55mmHg，角膜全层水肿、后弹力层皱褶，前房不浅双侧对称，虹膜轻度萎缩。入院后降眼压、缩瞳、前房穿刺治疗，眼压控制不良。角膜内皮镜细胞数减少，体积增大、结构不清。共聚焦显微镜角膜内皮细胞肿胀，细胞间大小不等 kp，2 例见典型“鹰眼样细胞”。3 例发病前 1-2 周有发冷发热“上感”史，1 例 2 月前患眼睑及额头皮肤带状疱疹感染，综合考虑病毒性角膜内皮炎继发青光眼急性发作。治疗加用更昔洛韦眼用凝胶、典必舒眼膏，停用缩瞳剂，患眼炎症减轻，眼压下降。眼压控制后角膜内皮皱褶处见羊脂状 kp。所有病例抗病毒、激素、降眼压治疗随访 1 月-6 月，眼压 15-18mmHg。结论 病毒性角膜内皮炎继发青光眼与 APACG 急性大发作表现相似，抗病毒治疗有利于眼压控制。结合病毒感染史、共聚焦显微镜和房水病毒学生物检测等有助于诊断，角膜内皮皱褶处羊脂状 kp 是其典型表现。提高本病认识是避免误诊的重要手段。

PO-122

微脉冲经巩膜激光治疗难治性青光眼的初步临床研究

莒瑞红、武哲明、吴梦楠
广州爱尔眼科医院

目的：评估微脉冲经巩膜激光治疗在难治性青光眼中的有效性和安全性。
方法：收集 2023 年 9 月至 2024 年 4 月在广州爱尔眼科医院收治的接受微脉冲经巩膜激光治疗的难治性青光眼患者的数据资料。观察指标有术前术后眼压、降眼压药物使用的种类、治疗起效的时间、治疗有效持续的时间、术中参数设置等。治疗有效的定义是术后任何时间点使用或不使用抗青光眼药物眼压≤ 21㎜Hg 或从基线降低≥30%。
结果：共纳入难治性青光眼患者 13 人 13 眼，其中新生血管性青光眼 6 眼，慢性闭角型青光眼绝对期 5 眼，继发性青光眼 2 眼，均有眼内手术治疗史。治疗使用功率为 2000㎽,持续治疗时间 160s--240s，随访时间为 1 周--7 月，成功率为 84.6%。术前最高眼压为 43.6±8.8㎜Hg,术后最低眼压为 18.4±7.3㎜Hg。治疗起效的时间为 1--90 天，均值为 18.7±29.8 天；持续有效的时间为 7--200 天，均值为 86.3±64.9 天。术后未见明显严重并发症。
结论：微脉冲经巩膜激光治疗可以有效降低难治性青光眼的眼压，是一种安全微创的治疗新方式。

PO-123

围手术期个性化情绪管理在老年白内障手术患者中的应用效果

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：探讨围手术期个性化情绪管理在老年白内障手术患者中的应用效果。方法：选取 2022 年 6 月—2023 年 6 月陆军特色医学中心眼科收治的 200 例老年白内障手术患者。根据随机数表法将其分为对照组（100 例）和观察组（100 例）。对照组给予常规围手术期护理，观察组在对照组基础上给予围手术期个性化情绪管理。比较两组护理前后心理健康状态、生活质量，术前、术后 2 h 应激指标及并发症。结果：护理后，两组强迫症状、躯体化、抑郁、焦虑评分均下降，观察组强迫症状、躯体化、抑郁、焦虑评分均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。术后 2 h，两组心率、收缩压、舒张压均升高，观察组心率、收缩压、舒张压均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。护理后，观察组躯体功能、心理功能、物质生活、社会功能评分均高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。两组并发症发生率比较，差异无统计学意义（P>0.05）。结论：围手术期个性化情绪管理可有效减轻老年白内障手术患者应激反应，改善心理健康，提高生活质量。

PO-124

基于马斯洛需要层次论的护理干预在老年性白内障手术患者中的应用效果

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的探讨基于马斯洛需要层次论的护理应用于老年性白内障手术患者的作用。方法选取陆军特色医学中心 2022 年 7 月至 2023 年 7 月收治的 50 例老年性白内障患者作为研究对象，按照随机数字表法分为对照组(25 例)和观察组(25 例)。对照组采取围手术期常规护理，观察组采取基于马斯洛需要层次论的护理，两组均护理 3 d。比较两组患者心理状态、自我感受负担、生活质量及满意度。结果观察组护理后状态-特质焦虑问卷(STAI)中焦虑分量表(S-AI)、特质焦虑分量表(T-AI)评分均低于对照组，差异有统计学意义；观察组护理后自我感受负担量表(SPBS)中身体负担、经济负担、情感负担评分均低于对照组，差异有统计学意义；观察组护理后中文版低视力者生活质量量表(CLVQOL)中读和精细动作、远视力以及调节能力等维度评分均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)；观察组护理满意度中护理方式、沟通态度、心理疏导以及护理效果评分均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。结论基于马斯洛需要层次论的护理干预可改善老年性白内障手术患者心理健康状态，减轻其自我感受负担，促进生活质量提升，对护理服务更加满意

PO-125

术前手部按摩联合贝克认知疗法在老年性白内障手术患者中的应用效果

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：探讨术前手部按摩联合贝克认知疗法在老年性白内障手术患者中的应用效果。方法：选取 2022 年 6 月—2023 年 6 月陆军特色医学中心的 200 例老年性白内障手术患者作为研究对象。根据随机数表法将其分为对照组（n=50）和观察组（n=50）。对照组术前给予手部按摩，观察组术前在对照组基础上给予贝克认知疗法。比较两组入组时、麻醉后生理指标、应激指标，干预前后焦虑情况。结果：麻醉后，两组心率、舒张压 和收缩压均升高，观察组 HR、DBP、SBP 均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。麻醉后，两组皮质醇（cortisol,Cor）、促肾上腺皮质激素（adrenocorticotropic hormone,ACTH）水平均升高，观察组 Cor、ACTH 水平均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。干预后，两组状态焦虑（STAI-S）评分、特质焦虑（STAI-T）评分均降低，观察组 STAI-S 评分、STAI-T 评分均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。结论：术前手部按摩联合贝克认知疗法应用于老年性白内障手术患者中可以改善手术应激情况和心理状态。

PO-126

Teach-back 健康教育模式在马凡氏综合征患者围术期中的应用

陈懿
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的:探讨 Teach-back 健康教育模式对马凡氏综合征患者围术期遵医行为、自我感受负担及预后的影响。方法:将 96 例拟行手术治疗的马凡氏综合征患者随机分为对照组与观察组各 48 例,对照组接受常规护理,观察组在对照组基础上接受 Teach-back 健康教育模式护理。比较两组患者围术期遵医行为、自我感受负担、并发症发生情况及生活质量水平差异。结果:观察组患者遵医行为评分及总分均高于对照组(P<0.05);干预后两组患者自我感受负担量表经济负担、情感负担、身体负担评分及总分均降低(P<0.05),且观察组评分降低幅度高于对照组(P<0.05);干预后观察组发音清晰度评分及护理满意度评分均高于对照组(P<0.05);随访 6 个月,两组华盛顿大学生活质量量表

(UW-QOL)评分及总分均高于同组干预前(P<0.05),且观察组评分高于对照组(P<0.05)。结论:Teach-back 健康教育模式能够促使马凡氏综合征患者在围术期积极采取遵医行为,有效减轻患者自我感受负担,提高患者生活质量,改善预后。

PO-127

剥脱性青光眼与原发性开角型青光眼黄斑脉络膜厚度临床分析

李凡
石家庄市人民医院

目的：评价剥脱性青光眼(PXG)、原发性开角型青光眼（POAG）患者和正常人黄斑区脉络膜厚度及体积差异。
方法：选取 50 例（50 眼）PXG 患者作为 PXG 组、56 例（56 眼）POAG 患者作为 POAG 组和年龄、性别及眼轴匹配的正常人 54 例（54 眼）作为对照组。采用增强深度成像光学相干断层扫描(EDI-OCT)对所有受试者黄斑 9 个区脉络膜厚度和体积进行测量分析。
结果： PXG 组中央区、颞内环、下内环、颞外环及平均黄斑区脉络膜厚度较对照组均变薄，差异有统计学意义（均 P<0.05）。PXG 组中央区、下内环及平均黄斑区脉络膜厚度较 POAG 组均变薄，差异有统计学意义（均 P<0.05）。多元线性回归分析显示，黄斑区脉络膜的平均厚度随着年龄的增长和眼轴长度的增加而明显变薄。PXG 组和 POAG 组各黄斑区脉络膜厚度与视野平均缺损无相关性(P 均>0.05)。
结论：PXG 患者黄斑区脉络膜（下方和颞侧）厚度较 POAG 患者及正常人变薄、体积变小，脉络膜厚度变化在 PXG 病程中的作用尚不清楚，未来仍需进一步研究来确定 PXG 患者的这些变化。

PO-128

各亚型原发性房角关闭疾病(Subtypes of primary angle closure disease，PACD)黄斑脉络膜厚度的临床观察

李凡
石家庄市人民医院

目的：探讨各亚型原发性房角关闭疾病的黄斑区脉络膜厚度及体积差异。
方法：病例对照研究。选取 30 例（30 眼）可疑房角关闭/房角关闭患者作为 A 组，44 例（44 眼）早中期原发性慢性闭角型青光眼患者作为 B 组，40 例（40 眼）晚期原发性慢性闭角型青光眼作为 C 组，年龄及性别匹配的正常人 46 例（46 眼）作为 D 组。采用增强深度成像光学相干断层扫描对所有研究对象黄斑 9 个区脉络膜厚度和体积进行测量分析。
结果： A 组鼻内环、下内环、鼻外环、下外环黄斑区脉络膜厚度较 D 组偏厚（均 P<0.05）；B 组鼻内环、下内环、鼻外环、下外环及黄斑区平均脉络膜厚度较 D 组偏厚（均 P<0.05），B 组鼻内环、下内环、鼻外环、下外环黄斑区脉络膜厚度较 D 组偏大（均 P<0.05）；C 组鼻内环、下内环、鼻外环、下外环及黄斑区平均脉络膜厚度较 D 组均变厚（均 P<0.05）；A、B、C 三组之间差异均无统计学意义（均 P>0.05）。B、C 组黄斑各区及平均脉络膜厚度与视野 MD 均无相关性(均 P>0.05)。
结论：黄斑脉络膜厚度增厚可能是 PACD 眼的解剖特征。黄斑脉络膜厚度可能与青光眼视野损害程度无关，脉络膜在 PACD 的发病机制作用还有待进一步研究。

PO-129

穿透性 Schlemm 管成形术至角膜厚弹力层脱离治疗

李大明
达拉特朝聚眼科医院

“穿透性 Schlemm 管成形术”是一种采用缝线或粘弹剂扩张 Schlemm 管达到降眼压目的的新型微创抗青光眼手术方式。具有微创、术后并发症少等特点，现已经广泛应用于临床治疗原发性开角型青光眼、原发性闭角型青光眼。我院遇到一例 PCP 术中发生角膜后弹力层脱离患者，特报道如下：女性，42 岁，以“双眼原发性慢性闭角型青光眼住院治疗”。左眼视力 0.8 矫正 1.0，眼压 39mmHg，前房浅、轴深约 2.0CT，边深约 1/4CT，瞳孔圆，眼底：视乳头界清色稍淡，C/D 约 0.9，A:V 约 2:3，视野：左眼环形视野缺损，上方缺损严重；前房角镜检查：双眼房角狭窄，约 270° 范围前房角关闭；行左眼 PCP 手术治疗，术中微导管顺利穿行于 Schlemm 管内 360°，并推注粘弹剂扩张 Schlemm 管，当微导管退至 4-5 点位时，由于助手多推注粘弹剂 2 格，发生此处角膜缘附近后弹力层内血液渗出，局限性，伴随周围后弹力层脱离；前房内注入消毒空气，并于侧切口处用虹膜恢复器赶压出层间粘弹剂及出血，最后角膜后弹力层恢复，眼压 14mmHg，视力 0.5，矫正 0.8.内皮细胞数正常。

PO-130

乙酰唑胺罕见药物不良反应 1 例

程彦彦、尹娟、王平
河北省眼科医院

目的：探讨 1 例乙酰唑胺罕见药物不良反应。方法：收集患者病例资料。结果：患者，男，72 岁，因左眼视物不清 2 月在当地医院就诊，查左眼压 39mmHg，双眼前房深，诊断左眼剥脱综合征继发青光眼，给予乙酰唑胺治疗，当日服用 0.25g 乙酰唑胺片 2 小时后突感双眼视力下降。次日就诊我院，查体：视力：右眼 0.4，左眼手动，眼压：右眼 52mmHg，左眼>60mmHg。右眼角膜水肿，前房轴深浅，周边前房＜1/4CT，瞳孔圆，直径约 3mm，晶状体不均匀混浊，眼底窥不清。左眼角膜雾状水肿，前房轴深浅，周边前房＜1/4CT，瞳孔散大，直径约 5mm，瞳孔缘见碎屑样物质沉着，晶状体不均匀混浊，眼底窥不清。查 UBM 示双眼前房浅，双眼睫状体上腔渗漏；眼 B 超示双眼脉络膜脱离。入院诊断双眼继发性闭角型青光眼，左眼剥脱综合征，双眼老年性白内障。入院后停用乙酰唑胺，给予局部激素和甘露醇注射液静滴等治疗后，双眼前房加深，睫状体上腔渗漏和脉络膜脱离消失。结论：乙酰唑胺继发急性闭角型青光眼临床少见，但乙酰唑胺作为临床常用的降眼压药物，诱发的急性闭角型青光眼与原发性急性闭角型青光眼在处理并不相同，应引起临床医生的重视，避免延误病情。

PO-131

“剔络养血明目方”对于正常眼压性青光眼视功能改善以及眼部血流改善的分析

侯文博、冯俊、李欣、陈杰、杨桂萍、王玮
中国中医科学院眼科医院

目的：探讨“剔络养血明目方”对正常眼压性青光眼患者视功能改善的作用，分析该方剂对视神经及上游血管血流的影响。方法：收集 2018 年 6 月至 2021 年 12 采用“剔络养血明目方”治疗的 32 例 NTG 患者共计 63 只眼的临床数据；“剔络养血明目方”治疗的 39 只眼作为治疗组，另选取未行该方治疗的性别、年龄、视功能、视神经 VD、视神经纤维层厚度（RNFL）等基线信息相匹配的 24 只眼作为对照组。治疗 2 个疗程（28 天）后分析治疗前后最佳矫正视力（BCVA)、平均缺损（MD）的变化。利用 OCT 分析治疗前后视神经 VD 及 RNFL 厚度的变化。利用彩色超声多普勒成像技术对治疗前后视神经上游血管的收缩峰值速度（PSV)，舒张末期速度(EDV)，和阻力指数(RI)进行分析。结果：治疗组治疗后比治疗前视野平均缺损减小（图 1）、视力提升，视神经盘周毛细血管 VD 增加（P＜0.05）（图 2），视网膜中央动脉的 EDV 增加、RI 减小（P＜0.05），RNFL 厚度无统计学差异（P＞0.05）。结论：“剔络养血明目方”既可以改善视力、视野等视功能性指标，也可以改善视神经及其上游血管血流指标，但对于 RNFL 这些结构性指标无明显影响

PO-132

氯离子通道阻滞剂 NPPB 对青光眼术后滤过泡中 MMP2、MMP9、TIMP1 表达的实验研究

刘颖锋、孙丽霞
延边大学附属医院

目的：通过观察不同浓度 5 硝基 2（3 苯丙胺）苯甲酸（NPPB)对抗青光眼术后滤过泡中 MMP2、MMP9、TIMP1 表达的影响，来探讨 NPPB 对抗滤过泡瘢痕化作用机制。
方法：雌性 SD 大鼠,制作青光眼滤过手术模型，术后将不同浓度(1、2、4mM）NPPB 注射于手术部位结膜下，观察眼压变化，HE 染色观察滤过泡部位炎性改变及纤维化程度，分别通过 Western blot、免疫组化检测滤过泡中 MMP2、MMP9 和 TIMP1 的蛋白表达，并计算 MMP/TIMP 比值。
结果：术后第 1d 各组眼压较术前均明显下降，随后逐渐回升，1、2、4mM NPPB 组眼压较对照组回升减慢。术后第 7d，各浓度 NPPB 组手术部位炎症细胞较与对照组明显减少，术后 28d，各浓度 NPPB 组滤过泡组织中胶原纤维明显少于对照组，NPPB 浓度依赖性提高 MMP2,MMP9 的表达，TIMP1 的表达受 NPPB 的抑制，NPPB 浓度依赖性地提高 MMP2/TIMP1 和 MMP9/TIMP1 比值。
结论：氯离子通道阻滞剂 NPPB 通过提高大鼠滤过泡组织 中 MMP2/TIMP1 和 MMP9/TIMP1 比值减轻滤过泡瘢痕化，提高手术成功率。

PO-133

单焦人工晶体眼近附加及伪调节分析

罗露、何林波、刘波、刘玺
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨单焦人工晶体眼近附加及伪调节量的平均范围，为临床配镜提供参考
方法：采用回顾性研究，选取 2016 年至 2022 年在陆军军医大学第一附属医院眼科行单焦人工晶状体植入术共计 74 例 112 只眼，术后三个月以上且矫正视力 0.8 及以上,按年龄段 ＜20 岁，20~40 岁， 40~60 岁，＞60 岁分为四组,运用 SPSS 22 软件对 112 只单焦人工晶体眼平均近附加及伪调节进行统计分析。

结果：单焦人工晶体眼的平均近附加为(+2.10±0.17)D，4 个年龄组间比较，P>0.05,差异无统计学意义。单焦人工眼的 NRA、PRA 的平均值分别为（+0.74±0.23）D、（-0.65±0.23）D，4 个年龄组间比较，P>0.05,差异无统计学意义。
结论：单焦人工晶体眼的平均近附加、伪调节不随年龄而改变。

PO-134

同病异治 --（近）绝对期青光眼的不同术式选择

孔祥梅
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：探讨针对绝对期或近绝对期青光眼患者的治疗方案选择。
方法：通过不同病例的介绍和分析，根据患者的双眼视功能情况、青光眼类型、是否疼痛、有无其他合并症、个人治疗意愿等综合判断，选择适合的治疗方案。
结果：独眼患者，尽管视功能较差，仍需积极治疗控制眼压，同时配合神经营养药物，尽量保存现有视功能。闭角型青光眼，可尝试白内障摘除联合房角分离，或者滤过手术。开角型青光眼，可尝试滤过性手术。但要注意，术前尽量药物控制眼压，术中避免眼压波动过大，预防术后脉络膜脱离或者脉络膜上腔出血。对于无光感眼、伴有疼痛，以解决眼痛为主要诉求的，可考虑睫状体冷冻或光凝手术。同时合并白内障，有改善外观需求的患者，可尝试白内障摘除、不植入人工晶体、联合减压阀植入。个别角膜内皮失代偿、角膜大疱、疼痛明显患者，也可考虑眼摘联合义眼座植入。
结论：恰当治疗方案的选择，是治疗成功的关键。终末期的青光眼，也要遵循同病异治的原则，针对患者不同情况，选择最适合的治疗方式，以取得良好治疗效果。

PO-135

原发性闭角型青光眼患者心理特征及其机制的研究

姜霄晖、刘文霞
青岛市市立医院（康复大学青岛医院）

目的：评估 PACG 焦虑、抑郁心理状况，探究其与外周血 IL-6 水平相关性，寻找 PACG 与焦虑症、抑郁症可能存在的相同生物学应答方式。方法：前瞻性横断面病例调查研究。青岛市市立医院 PACG 患者 30 人 A 组，ARC 患者 29 人 B 组。SAS、SDS 表评估心理状况，A 组中焦虑抑郁者 A1 组（10 人），无焦虑抑郁 A2 组（20 人），同理 B 组分为 B1 组（3 人）、B2 组（26 人）。SAS、SDS 和 Glau-QoL 评分分析，化学发光免疫法分析术前外周血 IL-6 浓度。结果：（1）A 组 SAS、SDS 和 Glau-QoL 评分均高于 B 组；（2）A 组 IL-6 浓度高于 B 组。（3）A1 组 IL-6 浓度高于 A2 组；（4）A1 组 IL-6 浓度高于 B1 组。（5）SAS、SDS 评分均与 IL-6 显著正相关；（6）A 组术后 Glau-QoL 评分降低。结论：（1）PACG 患者抑郁症、焦虑症患病率较高，手术治疗可显著提高患者生活质量；（2）PACG 与外周血 IL-6 水平具有相关性，焦虑抑郁与 IL-6 也存在相关性，提示 PACG 与焦虑症、抑郁症可能存在相似生物学应答方式。

PO-136

睫状体相关降眼压术疗效对比及应用体会

谢晋、潘晓晶
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：通过临床病例统计分析，解读和探讨睫状体相关降眼压手术在青光眼治疗中的疗效与应用体会。
方法：从青光眼治疗的背景资料、微脉冲经巩膜激光治疗、睫状体光凝手术、超声睫状体成形术的临床疗效与应用体会、睫状体降眼压手术注意事项和青光眼治疗管理与随访等几个方面对睫状体相关降眼压手术进行分析和探讨。
结果：睫状体降眼压手术（房水产生减少，房水流出增加），几乎所有眼球手术，均可造成一定程度的血-房水屏障破坏，通透性增加，造成眼内炎症介质、VEGF 等浓度增加，眼内炎症激惹因素（残留晶体皮质、玻璃体残留-鼻侧 PVR、化学伤等）进而造成眼内炎症介质、VEGF 等浓度增加，反复炎症、增殖、牵拉脉脱、网脱，最终导致眼球萎缩。
结论：睫状体相关降眼压手术是治疗难治性青光眼有效手段，睫状体相关降眼压手术要根据降眼压机制个性化选择，mTLT 和 UCP 降眼压效果与 TCP 类似，且并发症较少眼内炎症可能是睫状体手术严重并发症的重要因素，需要更多的国人临床大样本前瞻性对照研究探索重视青光眼治疗的管理和随访是手术成功的保障。

PO-137

基于语义图示工具的健康教育对青光眼患者疾病了解及诊疗依从性的影响

白洁、陈阿娟
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的：探讨基于语义图示工具的健康教育对青光眼患者疾病了解及诊疗依从性的影响。方法：选取 2022 年 6 月-2023 年 5 月在本院收治的 80 例青光眼患者，据随机数表法将其分为护理组（常规的护理干预模式）和语义图示组（在护理组的基础上实施基于语义图示工具的健康教育），每组患者各 40 例，均持续干预 1 个月。分别于干预前后，比较两组患者疾病认知水平、自护能力[自我护理能力测定量表(ESCA)]、心理状况[焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)]、生活质量[生活质量评分表（QOL）]、诊疗依从性、护理满意度。结果：干预前，两组对疾病的认知水平、自护能力、心理状况、生活质量、诊疗依存性评分比较，差异无统计学意义（P>0.05）。干预后，语义图示组的疾病认知水平、自护能力、生活质量、诊疗依存性、护理满意度评分均显著高于护理组，差异均有统计学意义（P＜0.05）；干预后，语义图示组的心理状况评分显著低于护理组，差异有统计学意义（P＜0.05）。结论：通过使用语义图工具进行的健康教育，可以增强患者的知识水平和自我管理的能力，减少患者的消极情绪，使患者的生活质量和诊断依从性得到提高，增加了护理的满意度。

PO-138

改良小青白手术在急性闭角型青光眼合并白内障手术中的应用

伊恩晖
西安市中心医院

摘要
目的 探讨改良小青白手术在急性闭角型青光眼合并白内障手术中的治疗效果。
方法 观察我院 2021/01-2023/12 手术的 40 例(80 眼) 急性闭角型青光眼合并白内障患者，青光眼分期为临床前期、先兆期和急性发作期。年龄 56 至 82 岁，男性 18 例 36 眼，女性 22 例 44 眼，按手术方式分为两组：观察组 40 眼，进行白内障超声乳化+人工晶体植入+粘弹剂辅助下房角分离+前房注气术（改良小青白手术）；对照组 40 眼，进行单纯白内障超声乳化+人工晶体植入术。术后 1 天、1 周、1 月、3 月比较两组患者的最佳矫正视力（BCVA）、眼压、前房深度、前节 OCT 房角分级。
结果 两组术后 1 天、1 周、1 月、3 月最佳矫正视力比较，各时间段差异均无统计学意义（t =0.574，P＞0.05）。两组术后 3 月眼压眼压比较，差异均有统计学意义（t =0.247，P＜0.05）。两组术后 1 天、1 月、3 月前房深度和前节 OCT 房角分级比较，差异均有统计学意义（t =0.213，P＜0.05）。
结论改良小青白手术安全、易操作、费用低，对急性闭角型青光眼患者远期房角功能维护有益，有利于全生命周期眼压管理。

PO-139

双切口白内障手术在白瞳伴低角膜内皮细胞密度中的应用

伊恩晖
西安市中心医院

目的 对比并分析单切口和双切口白内障手术在白瞳伴低角膜内皮细胞密度中的疗效。
方法 回顾性分析我院 2020 年 1 月至 2023 年 12 月收治的白瞳白内障且角膜内皮细胞密度<1500 个·㎜-2 患者 30 例 30 眼，其中 16 眼采用双切口（透明角膜隧道切口联合 ECCE 巩膜隧道切口）设为 A 组，14 眼采用单切口巩膜隧道 ECCE 设为 B 组。术后随访 3 月,比较两组手术差异。
结果 术后 3 个月,A 组角膜内皮细胞密度为(792.28±103.57)个·㎜-2,显著多于 B 组的(716.36±89.21)个·㎜-2,差异有统计学意义(P=0.00)；A 组角膜内皮细胞丢失率和六边形细胞比例分别为(4.61±0.13)%和(10.53±6.11)%，均显著少于 B 组的(10.19±1.81)%和(27.45±9.06)%，差异均有统计学意义(均为 P=0.00)。随访期内，A 组患者术后 3 天角膜水肿发生率为 10.60%,显著低于 B 组患者的 42.67%(P<0.05)。
结论 相较于单切口 ECCE,双切口 ECCE 治疗白瞳伴低角膜内皮细胞密度白内障患者可有效保护角膜内皮细胞,降低术后早期角膜水肿发生风险,且两种手术方式术后效果接近。

PO-140

从“前”至“后”—— 突破“青白”谍影重重

刘旭、何媛
西安医学院第二附属医院

目的：1 例混合性青光眼病例病因解析及治疗思考。
方法：71 岁女性患者，右眼视物不清半年，加重 1 月。眼科查体：VOD HM/BE，眼压：右眼 26 mmHg。右眼 kp(+)，前房中轴深约 2.5CT 周边约 1/2CT，房闪（+++），虹膜可见脱色素改变节段性萎缩，瞳孔呈竖椭圆形，横径约 5㎜，光反射迟钝，晶体膨隆，核棕黄色混浊，玻璃体轻混，眼

底窥不清。眼轴：右眼 21.14mm，左眼 20.72mm。双眼房角镜检查：双眼窄Ⅳ，右眼动态六点位房角见 Schwalbe 线，未见明显 NV，余点位房角关闭。
结果：该患者初诊为 PACG，因患者白内障重晶体厚，给予 Phaco+IOL 治疗术后眼压不降，且虹膜血管破裂出血，此时考虑合并 NVG，给予抗 VEGF 治疗，术后停用降眼压药物，眼压控制视力提高。最终结合患者辅助检查及治疗效果诊断为混合性青光眼。
结论：在有 NV 伴全周房角关闭情况下眼压升高不明显，同时伴视网膜点状出血、晚期青光眼样的缺损、RNFL、GCC 弥漫性变薄，均提示眼后段缺血，要考虑低灌注视网膜病变。该患者眼压不高的原因考虑为颈内动脉狭窄导致睫状动脉供血不足，进而睫状体缺血、房水生成减少所致。

PO-141

青光眼引流钉植入术治疗硅油取出术后继发青光眼 1 例

刘旭、何媛
西安医学院第二附属医院

目的:观察 Ex-press 青光眼引流钉植入术治疗眼外伤硅油取出术后继发青光眼患者的临床疗效与安全性。
方法:38 岁女性，右眼间断胀痛 1 年余。21 个月前右眼有外伤史，行“右眼复杂视网膜冷凝修复+黄斑裂孔注气+玻璃体腔穿刺抽液+角巩膜移植+睫状体及脉络膜上腔穿刺放液+硅油注入术”，术后给于保眼球等治疗；一年前行“硅油取出术”，术后眼压升高，使用三种降眼压药物后平均 40mmHg 左右。右眼专科情况：VOD 无光感，指测眼压：T+2；结膜混合充血，角膜呈哈气样混浊，角膜上皮见小水泡，虹膜缺如，玻璃体腔内见数枚硅油油滴漂浮，晶体缺如，眼底欠清晰。患者施行右眼青光眼引流钉植入术，手术顺利。观察术前及术后眼压及并发症发生情况。
结果:患者术前患眼眼压：(36±2.7)mm Hg,术后眼压：(6±1.8)mm Hg,术后眼压与术前眼压相比有统计学意义(P<0.05)。术后患眼眼压明显降低,眼部胀痛明显减轻，但术后 2 日发生了脉络膜脱离，给予对症治疗后好转。
结论：Ex-press 青光眼引流钉植入治疗硅油取出术后继发青光眼有效，眼压降低明显，症状明显减轻，但其引发的并发症仍需要长期观察。

PO-142

原发性开角型青光眼的中医证型及其差异分析

谭亢
湖南中医药大学

目的：原发性开角型青光眼（Primary Open-Angle Glaucoma，POAG）是一种进展性、不可逆性的致盲性眼病。中医治疗具有多靶点多通路的治疗特色，能有效保护视神经。方法：分析 POAG 的中医证型，提高对青光眼的中医认识，辅助临床治疗，增加治疗效果；比较不同证型之间的差异帮助构建 POAG 病证结合模型，为微观辨证提供新思路。结论：不同中医证型 POAG 患者存在视觉损害、24h-NCT 昼夜变化特征、房水蛋白含量、血流、血脂、GATT 手术影响的差异。

PO-143

选择性激光小梁成型术对正常眼压性青光眼的降眼压效果

吴玲玲[1]、杨雪娇[1,2]、余烁[1]
1. 北京大学第三医院
2. 青岛大学附属医院眼科

目的 评估选择性激光小梁成型术（SLT)对正常眼压性青光眼（normal tension glaucoma ，NTG)的降眼压效果。**对象和方法**: 连续纳入药物疗效不够接受 SLT 的 NTG 患者。眼压较高的眼接受单眼 SLT。治疗成功的定义为比治疗前眼压下降>20%（未加药为完全成功；加药为条件成功）。**结果**: 共 32 例 NTG 患者 (32 眼)纳入了本研究。SLT 后平均随访时间为 18.47 ± 9.98 月 。和治疗前相比，SLT 眼治疗 3、6 月、1、2 年的平均眼压下降幅度分别为,2.60 mmHg (15.57%,), 2.51 mmHg (15.06%), 3.42 mmHg (20.51%), and 2.41 mmHg (14.46%) （P 均< 0.01)。SLT 绝对成功率在 6 个月达高峰（41.38% ），在 2 年时降至 18.18% (2/11) 。平均降眼压药物种类在 SLT 术后无明显改变。**结论:**提示 SLT 能够有效下降我国 NTG 患者的眼压，但是 SLT 的降眼压效果随时间减弱。

PO-144

东亚人群血压指标与开角型青光眼之间的因果关系：一项孟德尔随机化研究

龚迪、党宽荣、汪建涛
深圳市眼科医院

目的：本研究旨在利用孟德尔随机化方法探讨东亚人群中血压指标与开角型青光眼（OAG）之间的因果关系，通过消除混杂因素和反向因果关系的影响，为理解这一关系提供可靠的因果推断。
材料与方法：研究使用了 BBJ 公开的遗传数据，包括与收缩压、舒张压、平均动脉压和脉压相关的 SNP 信息，以及 OAG 的表型数据。通过 MR 方法，利用工具变量框架中来自遗传变异的信息，评估了这些血压指标对 OAG 发病风险的潜在影响。并进一步进行了敏感性分析和异质性检验，以确保结果的稳健性。本研究采用 R 软件进行统计分析，P<0.05 被认为差异具有统计学意义。
结果：逆方差加权（IVW）结果显示，收缩压（OR=1.5664，P=0.0072）、平均动脉压（OR=1.3807，P=0.0275）和脉压（OR=2.2122，P=0.0019）与 OAG 之间存在正向因果关系，舒张压与 OAG 风险不存在因果关系（OR=1.1868，P=0.4115）。异质性检验和敏感性分析进一步验证了这些关系的一致性和稳健性。
结论：在东亚人群中，遗传预测的高收缩压、高平均动脉压和高脉压可能增加 OAG 的风险，本研究发现为血压管理与 OAG 的防治提供了新的科学依据。

PO-145

青光眼随访管理决策系统的研究与应用

杨扬帆、詹前煜、许可正、陈子东、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的：目前在对青光眼患者进行随访管理时，诊疗指引没法很好地指导临床医生是否升级治疗。本项目将利用机器学习算法，在青光眼患者的随访管理过程中构建一个精确、个性化的随访管理决策系统。方法：本项目基于大型前瞻性、随机对照试验 LiGHT CHINA，以诊疗指引结合青光眼专家的共同决策作为金标准，运用机器学习中常用的算法模型，纳入了相关特征进行训练并进行交叉验证，通过比较 AUC 值选出最优模型，并依据特征的重要性排序逐渐删减特征直至与最初模型

相比在 Delong 检验上出现统计学上的差异。利用 SHAP 库对模型进行可解释性分析。结果：本项目共纳入 771 名受试者、4831 次随访记录，其中有 648 次随访诊疗指引建议升级治疗， 但有 160 次青光眼专家拒绝了诊疗指引的升级建议。模型训练共纳入 30 个特征，其中表现最好的模型为 SVM，其次为 LR、DNN，其 AUC 值分别为 0.91、0.86、0.83，特征数量删减最低为 8 时与最初模型相比，AUC 值仍不具有统计学上的差异性。结论：构建的决策系统具备为患者量身定做诊疗决策、不断自我更新的优点，解决了诊疗指引规范与临床实际工作不相符的重要问题。

PO-146

Humphrey 视野检测程序 24-2C 检测原发性开角型青光眼早期中心视野功能的研究

才瑜、朱彦霏、田甜、包陈颖
北京大学第一医院

目的：探讨 Humphrey 检测程序 24-2 在青光眼诊疗中是否能辅助青光眼早期中心视野功能的检测。
方法：前瞻性横断面研究，Humphrey24-2、24-2C 和 10-2 程序进行检测。将中心 10° 24-2C 较 24-2 新增视野缺损，与 10-2 进行点对点比较；根据新增位点是否符合簇状原则，分为 24-2C 有/无新增视野缺损组(n-VFD)，明确新增中心视野损害与 GCC 结构一致性。
结果：
1、24-2 C 和 24-2、10-2 偏倚位于 95%CI 内，24-2C 和 10-2 偏倚幅度不随指标均值的改变而变化。24-2C 与 24-2、10-2 具有良好一致性，24-2C 和 10-2 高度一致。
2、24-2C 中心 10 度和 10-2 缺损点位比例没有显著差异。24-2C 新发现缺陷位点 60%与 10-2 一致。
3、n-VFD 组较无 n-VFD 组 GCC 更薄，GLV、FLV 也显著大于无 n-VFD 组。
结论：
1、24-2C 和 24-2、10-2 视野检测指标具有良好一致性。
2、24-2C 新增缺损点位 60%与 10-2 一致，二者一致性较好。
3、24-2C 新增视野缺损与 GCC 一致性好，24-2C 更早发现其对应视野损害，可提高早期诊断灵敏性。

PO-147

tsRNA00535 对人类小梁网细胞功能的调控作用

杨先、张京京、杨雪娇
青岛大学附属医院

目的： 青光眼是全球不可逆盲性的主要原因之一，主要由于小梁网（TM）细胞功能失调引起眼内压升高。本研究旨在通过分析大鼠青光眼模型中转运 RNA 衍生的小 RNA（tsRNAs）的表达谱，探讨 tsRNAs 在青光眼发病机制中的作用。
方法： 采用转录组测序技术研究大鼠青光眼模型中 tsRNAs 的表达谱。通过定量实时 PCR（qRT-PCR）验证测序结果，并使用 Transwell 分析、qRT-PCR、流式细胞术和 CCK-8 实验评估差异表达的 tsRNA00535 在 TM 细胞中的功能。
结果： 数据分析显示，有 55 个 tsRNAs 差异表达，其中 26 个上调，29 个下调。Transwell 分析显示 tsRNA00535 抑制 TM 细胞迁移，qRT-PCR 显示 tsRNA00535 促进 TM 细胞炎性因子表达升高，流式细胞术表明 tsRNA00535 促进 TM 细胞凋亡，CCK-8 实验证实 tsRNA00535 抑制细胞增殖。

结论： tsRNA00535 通过增强炎症趋化因子的表达、诱导细胞凋亡以及抑制 TM 细胞的增殖和迁移，与青光眼的病理机制有关，显示出作为潜在治疗靶点的可能性。这些发现为青光眼的进一步研究和治疗提供了新的方向。

PO-148

慢性闭角型青光眼伴常染色体显性遗传性玻璃体视网膜脉络膜病：病例报告

陈瑶、周丹、孙伟、张晶、叶长华、段宣初
长沙爱尔眼科医院

我们报道了一名慢性闭角型青光眼合并常染色体显性遗传性玻璃体视网膜脉络膜病患者，伴有 BEST1 基因错义突变。患者为一名 50 岁男性，过去一年视力模糊逐渐恶化，左眼周边视力和中心视力明显恶化。观察到他的眼前节检查包括慢性闭角型青光眼、角膜直径不超过 10 毫米的微角膜和浅前房。眼底镜检查显示经典周边环形视网膜带、环形色素沉着过度和视神经发育不良，病变光学相干断层扫描（OCT）显示中央凹扁平，视网膜内结构和外丛状层抬高，周边视网膜变薄。而他受影响的女儿的角膜正常，但也有周边视网膜色素沉着过度的环形带，后部分界线清晰。基因检测发现杂合子 c.704T>C， （p. Val235Ala） 突变位于 BEST1 基因的外显子 6 上。ADVIRC 是一种缓慢进展的玻璃体视网膜变性，表现出明显的家族内表型变异性。

PO-149

运载 microRNA-22 的间充质干细胞小胞外囊泡通过调节 MAPK 信号通路对视网膜神经节细胞的保护作用

于波、邢小丽
天津医科大学眼科医院

目的：验证运载 microRNA-22 的间充质干细胞小胞外囊泡（22-sEV）对 NMDA 诱导的小鼠视网膜神经节细胞 （RGC）损伤模型的治疗效果并初步探索其可能机制。
方法：收集并鉴定 sEV 和 22-sEV。建立小鼠 RGC 损伤模型和 RGC5 细胞损伤模型，并通过玻璃体腔注射进行治疗。在治疗后第 7 天，评估视网膜组织学、功能学改变、RGC5 活力和凋亡情况。测量凋亡相关因子蛋白表达水平。进行生物信息学分析、荧光素酶报告基因实验，预测和验证 miR22 增强 MSC-sEVs 治疗作用的机制。
结果：与其他组相比，22-sEV 组的小鼠视网膜最厚，凋亡细胞最少，RGC 存活最多，视网膜功能最好，Bax 和 caspase-3 蛋白表达水平最低。22-sEV 处理能够提高细胞活力，抑制细胞凋亡并下调凋亡相关蛋白表达水平。荧光素酶报告基因实验结果表明 Map3k12 是 miR22 的靶基因。miR22 在细胞模型中可以下调 Map3k12、ERK、P38 和 caspase-3 的蛋白表达水平。
结论：22-sEV 通过抑制 MAPK 信号通路介导的细胞凋亡来改善 NMDA 引起的 RGC 损伤，为 RGC 损伤类疾病提供了潜在治疗选择。

PO-150

滤过泡修补术对青光眼外滤过术后滤过泡漏患者的疗效分析

盛绮练、孙亚男、应玥、关烨琳、孔祥梅
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的
评估滤过泡修补术在不同外滤过手术后出现滤过泡渗漏的青光眼患者中的疗效。
方法
此项回顾性研究共纳入 74 名发生滤过泡漏的患者。滤过泡漏的定义是裂隙灯下可见液体渗漏、Seidel 测试（+），同时伴有低眼压，并排除其他相关因素。进行至少 12 个月的随访。根据滤过手术类型将患者分为三组：小梁切除术（N=49）、减压阀植入术（N=14）和 ExPRESS 植入术（N=11）。
结果
74 例患者从接受滤过手术到发生滤过泡漏的平均时间为 2.04±2.81 月。眼内炎发生率为 6.76%。ExPRESS 组出现滤过泡漏更早（0.84±1.42 月，P<0.05）；小梁切除组出现滤过泡包裹的可能性高于其他两组（30.61%，15/49，P<0.05）。滤过泡修补术对眼压的维持效果似乎与滤过术后第一年内的眼压控制水平相似（P>0.05）。就条件成功率而言，减压阀的修补效果在三组中最差（P<0.05）。眼外伤和揉眼行为是最常见的滤过泡漏发生原因（共占 6.76%）。
结论
对滤过手术后滤过泡漏的青光眼患者，滤过泡修补术可保持眼压水平基本稳定。对于 ExPRESS 和减压阀，眼科医生应特别注意患者术后滤过泡区域护理。

PO-151

视野中心暗点伴色觉异常——青睫吗？

李军花[1]、谢佩纭[2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院杭州院区
2. 温州医科大学

目的：本病例旨在明确患者的诊断以及探讨其有效治疗措施，以改善患者视力和稳定视野。
病史摘要：41 岁男性患者,因“发现左眼眼压高 1 天”初次于当地医院门诊就诊。患者既往青光眼病史 10 年，未规律用药，合并睡眠呼吸暂停综合征、动脉硬化、痛风和慢性鼻炎。查体发现左眼视力 4.6，矫正 4.6，眼压 31mmHg。左眼角膜透明，瞳孔对光反射欠灵敏，眼底：视盘界清色淡，C/D=0.6。右眼未见明显异常。OCT：左眼全周视盘 RNFL 均变薄。视野：左眼鼻上阶梯和下方弓形暗点（累及中心视野）。初诊诊断为左眼青光眼？双眼高度近视。予以左眼降眼压药物治疗。
诊治经过：辗转多家医院就诊，曾多次门诊发现左眼眼压高（最高 31mmHg），左眼角膜羊脂状 KP（1-5 颗不等）。
初步诊断：左眼 MOG-ON、左眼青光眼睫状体炎综合征、左眼缺血性视神经病变。
治疗及预后：2%更昔洛韦滴眼液、降眼压药物和抗炎药物局部点眼治疗以及口服强的松片。随访 1 年余，目前左眼角膜 KP 仍反复发作，视力和视野损害仍进展。
结论：对于视野中心暗点伴色觉异常患者，需考虑 ON 的可能性，针对不同病因采取相应治疗措施。

PO-152

自理能力评估单在老年性青光眼患者的应用

黄菊
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：分析自理能力评估单在老年性青光眼患者中的应用，使其提高护理质量，优化护理模式，提高工作效率。方法：入院时老年性青光眼患者在电子护理病例中的患者自理能力评估单进行评分。评估内容 10 项，分别是 1 穿衣、2 进食、3 修饰、4 洗澡、5 如厕、6 控制大便、7 控制小便、8 平地行走、9 床椅移动、10 上下楼梯。10 项内容分别为完全独立、需部分独立、需极大帮助、完全依赖。每项分值对应 4 个项目分值不一样，总分 100 分。根据分值确定患者自理能力等级，共三个等级，根据等级有针对性的制定护理计划和护理措施。结果：老年性青光眼患者在使用了自理能力评估单后提高了工作模式，优化了护理程序。结论：使用自理能力评估单后护士能更好的、更准确的为老年性青光眼患者提供全方位的护理，更能保证患者安全。

PO-153

聋哑患者如何有效的配合青光眼联合白内障手术

黄菊
中国人民解放军陆军特色医学中心

探讨聋哑患者如何有效的配合青光眼联合白内障手术，以及手术如何与患者进行查对。方法：对聋哑患者家属进行术前宣教，教会手术中需要患者如何配合，如：医生轻轻敲一下额头代表睁眼，敲两下代表闭眼，眼上方敲一下代表眼球往上转动，敲鼻侧代表眼球向鼻侧转动，敲眼下方代表眼球向下转动，手放在额头代表眼球固示位置很好，保持不动。教会方法后，聋哑患者由家属用哑语或者书写等方式向其陈述清楚并教会。聋哑患者手术中查对不方便，护士应提前和家属进行查对，严格三查八对，查对完毕后家属及术前准备护士需要双签名，确保查对准确无误，然后将查对的患者信息写在便签上，便签再帖在患者手腕处方便术中巡回护士查对。结果：提高了手术质量和效率，杜绝差错事故发生，并保证手术的顺利完成。结论：针对聋哑患者对其家属进行术前健康宣教，教会手术中患者如何配合，家属及护士术前双查对，能有效的杜绝差错事故，提高手术效率，保证手术的安全、顺利完成。

PO-154

自发性晶状体脱位及原发性急性闭角型青光眼患者房水蛋白质组学比较分析研究

邢小丽、于波
天津医科大学眼科医院

目的　　分析并比较临床表现相似的原发性急性闭角型青光眼（acute primary angle closure glaucoma，APACG）和自发性晶状体脱位（spontaneous lens subluxation，SLS）患者房水中的蛋白表达情况。方法　　本研究共收集 11 名 SLS 患者和 20 名 APACG 患者的房水样本。其中随机选取 5 名 SLS 患者和 10 名 APACG 患者的房水样本，提取蛋白质并进行基于液相色谱-串联质谱的定量蛋白质组学分析，对差异蛋白进行 GO 分析和 KEGG 聚类分析。剩余 6 名 SLS 患者和 10 名 APACG 患者的房水样本，进行酶联免疫吸附试验（ELISA）验证关键差异表达蛋白表达情况。结果　　共有 49 种蛋白质表现出显著的表达差异，与 PACG 组相比，SLS 组有 14 个蛋白含量降低，35 个蛋白含量升高。ELISA 证实与 APACG 组相比，SLS 组房水中分泌型卷曲相关蛋白 2（SFRP2）表达水平显著下调。结论　　蛋白质组学分析可以揭示临床表现相似的 APACG 和 SLS 患者房水中的蛋白质组学的差异。房水中 SFRP2 的表达水平可能有助于两种疾病的鉴别诊断。

PO-155

外伤继发性青光眼一例

肖潇
西安市中心医院

患者男性，73 岁，因双眼外伤后眼痛伴视物模糊 18 天就诊眼科。眼部检查：VOS：0.08 矫正不提高；裂隙灯检查：左眼：眼压：32mmHg，球结膜轻度充血，角膜清亮，前房＜1/3CT，瞳孔欠圆，直径约 5mm，对光反射迟钝，晶体皮质不均匀混浊，玻璃体尘状混浊，眼底大致正常。入院后诊断为：左眼继发性青光眼、双眼晶状体半脱位、双眼外伤性扩瞳症、双眼球钝挫伤、双眼白内障。入院后给予保守治疗，专科查体：左眼：0.1 眼压：30mmHg 。保守治疗一周后行白内障超声乳化+囊袋张力环植入（缝线固定）+人工晶状体植入术。术后查体：左眼：0.5 眼压：12mmHg 球结膜轻度充血，角膜清亮，前房中深，瞳孔欠圆，直径约 5mm，对光反射迟钝，人工晶状体位正。无论是外伤性或自发性晶状体脱位都可继发青光眼。晶状体脱位继发青光眼的原因概括起来主要有：1.晶状体引起的瞳孔阻滞；2.晶状体与玻璃体同时导致的瞳孔阻滞；3.玻璃体引起的瞳孔阻滞；4.其他原因。这种情况必须迅速处理，否则将造成严重的视功能障碍。

PO-156

可疑青光眼与青光眼患者及正常人筛板深度和形态的比较

李彩云
重庆普瑞眼科医院

[摘要]目的　　观察可疑青光眼与青光眼患者及正常人筛板深度和筛板形态参数。方法　临床确诊的原发性开角型青光眼患者 35 只眼，可疑青光眼 32 只眼，正常人 21 只眼，共计 88 只眼纳入研究。采用频域光相干断层扫描增强深部成像技术，对视盘行放射状扫描，每只受检眼获得 16 条高分辨率的筛板 B 扫描图像；分析筛板深度、筛板位移深度、筛板形态，同时检测眼压、视野、中央视网膜厚度、视神经纤维层厚度、视盘及盘沿面积。结果　　正常对照组、可疑青光眼组、青光眼组筛板深度值分别为（521±113μm，543±112μm，596±168μm），青光眼组与正常对照组及可疑青光眼组比较，差异有统计学意义。筛板位移深度正常对照组、可疑青光眼组、青光眼组分别为（212±56μm，214±52μm，265±85μm），青光眼组与正常对照组及可疑青光眼组比较，差异有统计学意义。筛板形态参数比较，三组间无统计学意义。结论　可疑青光眼的筛板形态变化与青光眼患者无明显差别，筛板深度不能作为鉴别可疑青光眼与正常人的指标。

PO-157

白内障超声乳化联合人工晶状体植入术治疗急性闭角型青光眼的临床观察

肖潇、张雯
西安市中心医院

目的：对原发性急性闭角型青光眼患者进行单纯白内障超声乳化联合人工晶状体植入术治疗并观察其临床反应。方法：随机抽取在我院 2021 年 3 月至 2023 年 3 月接受医治的急性闭角型青光眼

患者，年龄 52 岁至 83 岁，共 80 例，因给予的治疗方式不同因此需进行分组研究，对照组 40 例进行经典滤过手术治疗，其余 40 例观察组进行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术治疗，对比两组患者的术后眼压、前房深度、视力矫正和并发症发生率。结果：观察组术后眼压与对照组无明显差异，前房深度比对照组明显加深，最佳视力矫正比对照组好，P＜0.05；观察组的并发症发生率相比对照组更低，P＜0.05。结论：运用超声乳化联合人工晶状体植入术的方式治疗急性闭角型青光眼患者，术后眼压与经典滤过手术效果相当，但术后前房深度明显加深，最佳矫正视力改善明显，同时，降低术后并发症的发生概率，进而促进患者的康复，因此值得推广。

PO-158

超声乳化联合经典滤过术与超声乳化联合钝性房角分离术在治疗急性闭角型青光眼的临床观察

肖潇
西安市中心医院

目的：对原发性急性闭角型青光眼患者分别进行超声乳化联合经典滤过术与超声乳化联合钝性房角分离术并观察两组之间临床效果。方法：随机抽取在我院 2020 年 1 月至 2023 年 1 月接受不同方法医治的急性闭角型青光眼患者，年龄 50 岁至 89 岁，共 106 例，因给予的治疗方式不同因此需进行分组研究，对照组 52 例行超声乳化联合经典滤过术，其余 54 例观察组行超声乳化联合钝性房角分离术治疗，对比两组患者的术后视力、术后眼压、前房深度、角膜内皮密度和并发症发生率。结果：观察组与对照组术后视力无明显差别，观察组术后眼压比对照组高 P＜0.05，观察组与对照组术后前房深度无明显差别，对照组术后角膜内皮密度较观察组丢失少，P＜0.05；观察组术后并发症发生率相比对照组更低，P＜0.05。结论：运用超声乳化联合经典滤过术的方式治疗急性闭角型青光眼，术后眼压较超声乳化联合钝性房角分离术下降更明显，角膜内皮丢失少，但术后并发症多，术后视力两种手术方式无明显差别。

PO-159

过量光照加重青光眼视网膜神经节细胞铁死亡

赵媛、夏宇彤、汪晓宇、童剑萍
浙江大学医学院附属第一医院

目的：导致青光眼不可逆性致盲最关键的因素即视网膜神经节细胞（RGCs）死亡。最新研究发现过量光照能够诱导 RGC 死亡。对正常人 RGC 无损伤作用的光照是否能够损伤青光眼时处于低抵抗状态的 RGC，目前还不清楚。研究表明光照引起的氧化活性物质堆积可成为 RGC 铁死亡的基础。故本研究拟探究过量光照对青光眼 RGC 的损伤及其机制。
方法：建立大鼠慢性高眼压模型，使用 3000 lux 白光照射 24 h，通过 western blot，免疫荧光、测定 MDA 含量、ROS 含量、铁含量，电镜等技术，与单纯慢性高眼压组、单纯光照组及对照组对比，观察光照后慢性高眼压大鼠 RGC 铁死亡情况。
结果：与对照组相比，高眼压组 RGC 铁死亡关键蛋白 GPX4 及 XCT 含量明显下调（p ＜0.05），而光照后，两者含量进一步下调。玻璃体腔注射铁死亡途径抑制剂 Fer-1 能够抑制高眼压及光照后高眼压大鼠 RGC 的 GPX4 及 XCT 的下调（p ＜0.05）。MDA 及 ROS 含量检测结果显示，光照后，高眼压大鼠视网膜 MDA 及 ROS 含量上调，而 Fer-1 能够抑制该上调。
结论：过量光照能够加重青光眼 RGC 铁死亡。

PO-160

先天性葡萄膜外翻继发青光眼 1 例

谢佩纭[1]、李军花[2]
1. 温州医科大学
2. 温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

目的：本病例旨在加强临床中对该病的认识，同时介绍了一种新的治疗方式-XEN 青光眼引流管植入术，有助于提高对先天性葡萄膜外翻继发青光眼的诊治水平。
病史摘要：患儿 6 岁女童，因“右眼胀痛伴渐进性视力下降 2 年”于我院门诊就诊。无其他病史，无母亲孕期用药史、毒物或放射性物质接触史。
症状体征：右眼视力 HM/30cm（光定位不配合），矫正无提高，眼压 15.4mmHg（3 种降眼压药）。右眼结膜无充血，角膜透明，前房深度正常，房水清，瞳孔缘虹膜色素外翻，瞳孔圆，直径约 7mm，对光反射迟钝，晶状体前囊可见散在点状色素，眼底视乳头界清色苍白，C/D=1.0，网膜平伏。UBM 提示右眼颞侧房角开放，余象限房角关闭。OCT 显示右眼全周视盘 RNFL 均明显变薄。左眼未见明显异常。
诊断：右眼先天性葡萄膜外翻、右眼继发性青光眼。
治疗及预后：行“右眼 XEN 青光眼引流管植入术”。术后随访 1 年余，右眼未使用药物眼压控制稳定。
结论：XEN 青光眼引流管植入术在先天性葡萄膜外翻合并继发性青光眼的治疗中表现出良好的疗效，可作为一种有效的治疗选择。

PO-161

基于多因素分析的激光周边虹膜切开术后人工晶体度数变化的数字化模型建立

王新语、王玲
青岛大学附属医院

目的：探讨激光周边虹膜切开术（LPI）对原发性房角关闭疾病（PACD）患者人工晶体度数的影响，构建数字化模型。
方法：纳入接受 LPI 治疗的 PACD 患者 58 眼，利用 IOL Master700 分析比较 LPI 前后各公式人工晶体度数及眼部相关参数的变化，统计各组各公式△IOL 大于 0.5D 的例数并采用 Fisher 精确检验分析其是否存在显著差异。对人工晶体度数变化与各参数变化分别进行 Pearson 线性相关分析，建立数字化模型。
结果：各组各公式 LPI 前后正视人工晶体度数变化均无显著差异（P 均＞0.05）。Fisher 精确检验结果显示 PACG 组与 PACS 组、PACG 组与 PAC 组各公式 IOL 变化值大于 0.5D 的例数存在显著差异（P 均＜0.05）。依据线性回归分析构建 LPI 后人工晶体度数变化数字化模型（PAC 组：△IOLHaigis=0.026-2.950×△AL-1.414×△K，△IOLHoffer Q=-3.578×△AL-1.412×△K，△IOLSRK/T=-3.152×△AL-1.114×△K，△IOLHolladay 1=-3.405×△AL-1.291×△K，△IOLHolladay 2=-3.467×△AL-1.483×△K，△IOLBUⅡ=-3.185×△AL-1.301×△K；PACG 组：△IOLHaigis=-1.632×△K，△IOLHoffer Q=-3.770×△AL-1.434×△K，△IOLSRK/T=-3.427×△AL-1.102×△K，△IOLHolladay 1=-3.625×△AL-1.278×△K，△IOLHolladay 2=-4.764×△AL-1.272×△K，△IOLBUⅡ=-4.935×△AL-1.304×△K）。
结论： LPI 后 PAC、PACS 患者人工晶体度数变化微小，PACG 患者人工晶体度数变化较大；基于多因素分析的数字化模型可预测 LPI 后 IOL 不同公式可能的变化值。

PO-162

眼内结构不对称性在不同分期 NTG 中表现的研究

陆小楠、陈德福、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的 探讨正常眼压性青光眼（NTG）患者的同一只眼睛眼底上下半球结构不对称损伤在病程不同时期的表现情况及规律，分析其与 NTG 分期的关系。**方法** 回顾性研究，共纳入 221 只 NTG 眼，按视野缺损(MD)分为视野前期（37 眼）、早（73 眼）、中（57 眼）、晚期（54 眼）4 组。使用 OCT 和 OCTA 进行 RNFL、GCIPL、VD 测量。结构不对称参数定义为同一眼上下半球结构差值的绝对值，采用方差分析比较各组的结构参数差异，采用有序 logistics 分析不同分期的 MD 值与不对称参数的关系。**结果** NTG 各期的结构损伤主要表现在下半球。不对称参数 hdRNFL、hdVD、hdGCIPL 在 NTG 的不同阶段表现为从视野前期到中期逐渐增大，从中到晚期逐渐减小。其中 hdVD 在视野前期至中期各组间均有统计学差异。**结论** NTG 患者的结构不对称损伤在各期表现不同且有一定规律。各期结构损伤均主要集中在下半球。hdVD 与各期的关系更为密切，这可能是因为血管因素在 NTG 的发病机制中起重要作用有关。在中至晚期，各不对称参数差异不明显，这可能是因为中晚期结构损害逐渐弥漫性有关。不对称损伤参数有望能用于辅助监测 NTG 的进展。

PO-163

超声睫状体成形术联合抗 VEGF+视网膜光凝术治疗晚期新生血管性青光眼的疗效观察

杨骁[1]、陈田翼[1]、陈元芝[1]、郭登华[1]、党光福[2]
1. 济南明水眼科医院
2. 山东第一医科大学第一附属医院

目的：评估 UCP 联合抗 VEGF+视网膜光凝手术治疗晚期新生血管行青光眼的安全性及有效性，并与传统睫状体光凝术与单纯 UCP 手术进行比较。方法：收集 2020 年 8 月-2022 年 9 月就诊于我院手术并定期完成至少 3 个月随访的新生血管性青光眼患者，根据其治疗方案选择分为实验组（UCP+抗 VEGF 组）、对照组 1（睫状体光凝+抗 VEGF 组）、对照组 2（单纯 UCP 组）。记录疼痛评分，并比较眼压、术后用药及并发症发生情况。术后 3 个月统计其有效率、总成功率及总并发症发生率。结果：实验组与对照组 1 相比，两组术前眼压差异无统计学意义（P＞0.05）。两组术后疼痛在术后 1d、1w 对比差异具有统计学意义（P＜0.05）。实验组与对照组 2 相比：两组术前眼压差异无统计学意义（P＞0.05）。成功率：实验组、对照组 1 与对照组 2 在术后 3 个月成功率分别为 68.8%、50%、0%，有效率 81.3%、75%、66.7%。结论：UCP 联合抗 VEGF+视网膜光凝与传统睫状体光凝手术在晚期新生血管性青光眼患者的治疗中，其降眼压效果相当。UCP 联合抗 VEGF+视网膜光凝术后患者疼痛更轻，且无严重并发症。

PO-164

广域光学相干断层血管造影在检测高度近视合并开角型青光眼中的诊断性能

张寅航、汪德明、李飞、张秀兰
中山大学中山眼科中心

目的：比较 15×12mm 广域扫源光学相干断层血管造影（WF SS-OCTA）在检测高度近视（HM）合并开角型青光眼时中央 1-6mm 和周边 6-12mm 毛细血管密度（CD）的诊断性能。
方法：研究分别纳入了 206 患眼和 103 只高度近视合并开角型青光眼（HM-OAG）的患眼。通过采集以黄斑为中心的 WF SS-OCTA 图像，分析 1-3mm、3-6mm、6-9mm 和 9-12mm 区域的 CD 变化。使用内置软件测量浅表毛细血管丛（SCP）的 CD。比较了每个区域的接收者操作曲线下面积（AUC）。
结果：SCP CD 在中央 1-6mm 的诊断性能（AUC=0.849）优于在外围 6-12mm 的诊断性能（AUC=0.756，P=0.001）。SCP CD 的环形 AUC 在 3-6mm 达到峰值（AUC=0.858），并随着直径的增加而逐渐降低，低于神经节细胞-内丛样层厚度的相应 AUC（所有比较中 P<0.05）。下象限 3-6mm 区域的 SCP CD 诊断效果最好（AUC=0.859）。
结论：1-6mm 环中心区域的 SCP CD 对从 HM 中筛查 HM-OAG 有更好的诊断效果。对更周边区域的 CD 评估在检测 HM-OAG 方面附加价值有限。

PO-165

超声睫状体成形术治疗真性小眼球继发闭角型青光眼 1 例

丁徐铭、潘伟华
杭州爱尔眼科医院

目的：报告 1 例超声睫状体成形术治疗真性小眼球继发闭角型青光眼的疗效和安全性。
方法：回顾 2023 年 8 月 29 日收治入院的 1 例真性小眼球继发闭角型青光眼患者的病史、术前眼部情况、手术经过及术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月和 6 个月的视力、眼压、用药和术后并发症等情况。
结果：患者，女，53 岁，诊断“右眼继发性闭角型青光眼，双眼真性小眼球”，术前右眼裸眼视力 FC/30cm，眼压 39.8mmHg（使用 4 种降眼压药物），眼轴 15.76mm。神经阻滞麻醉下行右眼超声睫状体成形术（11 号探头，10 扇区）。术后 1 天、1 周、1 月、3 月和 6 月的眼压分别为：14.6mmHg、11.0mmHg、9.7mmHg、10.0mmHg 和 11.2mmHg，术后半年降眼压药物逐渐减少至 2 种，裸眼视力提高至 0.08。术后出现轻度脉络膜皱褶，于术后 3 个月恢复，未见脉络膜脱离或葡萄膜渗漏等严重并发症。
结论：超声睫状体成形术有望成为一种治疗真性小眼球继发闭角型青光眼的新方式。

PO-166

PCP、MAT 和 GATT 治疗开角型青光眼的 2 年有效性及安全性

潘伟华、丁徐铭
杭州爱尔眼科医院

目的：探究穿透性 Schlemm 管成形术（PCP）、微导管辅助的外路 360 度小梁切开术（MAT）及房角镜辅助的 360 度小梁切开术（GATT）治疗开角型青光眼的中远期疗效及安全性。
方法：回顾 2019 年至 2024 年接受 PCP、MAT 和 GATT 治疗的开角型青光眼患者术前和术后 1 月、3 月、6 月、12 月及 24 月的视力、眼压、降眼压药物数量。统计分析手术的成功率及并发症情况。
结果：共纳入 62 眼，其中 PCP 治疗 24 眼，MAT 治疗 18 眼，GATT 治疗 20 眼。3 种手术方式术后 1 个月、3 个月、6 个月、12 个月及 24 个眼的平均眼压较术前均明显下降（P＜0.05），平均降眼压药物数量均明显减少（P＜0.05）。术后 24 个月 PCP 的平均降眼压幅度为 55.2%，显著优于

MAT(39.8%)和 GATT(41.5%) ，术后 24 月的累计成功率为分别为：PCP：78.6%、MAT：81.7%、GATT：77.4%，无明显统计学差异。MAT 和 GATT 术后最常见的并发症为前房积血，而 PCP 术后最常见的并发症是睫状体脱离。
结论：PCP、MAT 和 GATT 治疗开角型青光眼均具有较为良好的中远期疗效和安全性。

PO-167

GATT 治疗复杂青少年型青光眼一例

桑景荭、王怀洲
首都医科大学附属北京同仁医院

患儿女性，17 岁，主因双眼视物不清 1 月就诊；右眼视力：0.5#1.0，左眼视力：1.0#1.0；抗青药物用药下，右眼眼压 14mmHg，左眼眼压：20mmHg；双眼角膜清，双眼颞侧周边角膜可见后胚胎环，前房深，瞳孔圆，晶体清。房角镜下可见双眼虹膜前插，虹膜桥样高位附着于 schwalbe 线；于 2024 年 4 月行右眼 GATT 术，术后眼压波动于 15mmHg。

PO-168

散瞳及睫状肌麻痹后原发性房角关闭疾病的眼前节生物测量参数变化

马遥、梁之桥、杨康怡、吕坤、刘文博、吴慧娟
北京大学人民医院

目的　通过药物性散瞳及睫状肌麻痹引起的生物测量参数变化探讨原发性睫状环阻滞（CB）在原发性房角关闭疾病（PACD）中的作用。**方法**　前瞻性研究。纳入从 2021 年 8 月至 2023 年 10 月于北京大学人民医院眼科被诊断为可疑原发性房角关闭（PACS）、原发性房角关闭/原发性闭角型青光眼（PAC/PACG）的患者及年龄匹配的正常对照组（NC），参与者均接受基础眼科检查，并在散瞳及睫状肌麻痹前和 45 分钟后进行眼压和 IOLMaster 生物测量，PACD 者散瞳前接受超声生物显微镜测量。**结果**　散瞳及睫状肌麻痹后，PACD 组的平均前房深度变化（△ACD-△LT）小于 NC 组，但于前两组中有 8 只眼△ACD-△L＞0.10mm。PACS 组中，与△ACD-△LT＜0.02mm 者相比，变化显著者年龄更小，基线前房更深。散瞳后眼压明显升高的 PACD 眼被发现有较高的基线眼压、较小的角膜横径（WtW）和基线前房深度。**结论**　少数 PACD 眼散瞳及睫状肌麻痹后表现出明显的睫状环位置改变，提示尽管 CB 参与部分 PACD 的进展，但并非一种普遍的发病机制。此外，在临床实践中较高的眼压、较浅的前房和较小的 WtW 可助于识别散瞳后的高眼压。

PO-169

自噬在眼科疾病诊治中的作用

文卓然、王峰
颐园街 37 号哈尔滨医科大学附属第四医院

自噬在眼科疾病诊治中的作用
文卓然 第一作者 哈尔滨医科大学附属第四医院 150001 哈尔滨市颐园街 37 号
wenzhuoran1997@163.com　　15004602986

王峰 通讯作者 哈尔滨医科大学附属第四医院 150001 哈尔滨市颐园街 37 号
wangfd@126.com 18545199996
摘要
目的：探究自噬在眼科疾病诊治中的临床进展
方法：通过探索各类文献中关于自噬与眼科疾病之间的联系，阐明自噬在眼科疾病诊治中的作用。
结果：小梁网细胞为了保护自己免受持续的氧化应激和维持细胞内稳态，通过激活自噬来消除受损的蛋白质和细胞。但当这种应激达到极限时，细胞凋亡可能被激活。在白内障中晶状体纤维胞浆中细胞器的清除受到干扰会增加活性氧，从而改变晶状体的稳态，晶状体的透明度也会因此而降低，导致白内障的发生。在糖尿病患者中，高血糖引起代谢途径的激活，导致活性氧增加，晚期糖基化终产物出现，促炎细胞因子释放，导致细胞凋亡和坏死。因此糖尿病患者的视网膜损伤与自噬有关。
结论：自噬这一机制是一把双刃剑，对眼组织的稳态和活力有着重要的影响，可以通过调控自噬来控制疾病的进展，但具体的方式还需要进一步研究。

PO-170

白内障摘除联合房角分离及 KDB 房角切开术治疗闭角型青光眼合并白内障的初步疗效分析

王婷、赵灿、杨尚、李凤洁、陆溪
山东第一医科大学附属眼科医院

目的：探讨白内障摘除联合房角分离及 KDB 辅助的前房角切开术治疗闭角型青光眼合并白内障的临床效果。
方法：回顾性分析闭角型青光眼合并白内障行 Phaco 联合房角分离及 KDB 房角切开术的患者 32 例（34 眼），收集患者术前、术后 1d、1 周、1 月、3 月、6 月的最佳矫正视力、眼压、降眼压药物种类，IOP 降低≥20%、IOP≤18 mmHg 和降低≥1 种药物的患者比例，并观察术后并发症的发生率。
结果：患者术前平均眼压为 25.1±2.4mmHg，术后 6 月降低为 14.2±4.2mmHg，眼压降低幅度达 37.5%（P<0.05）。术前 LogMARBCVA 为 0.65±0.44，术后 0.27±0.18（P<0.05）。术前使用降眼压药物 2.45±0.28 种，术后减少为 0.92±0.81 种（P<0.05），其中完全停用降眼压药物的患者达 30.7%。术后 6 月 89.4%的患眼 IOP≤18 mmHg，100%的眼睛 IOP 降低≥20%，92.1%的患者可减少≥1 种药物来控制 IOP。
结论：白内障超声乳化摘除联合房角分离及 KDB 房角切开术可有效降低闭角型青光眼合并白内障患者的眼压，减少降眼压药物负担，同时显著提高患者视力。

PO-171

缝线引导下穿透性 Ｓｃｈｌｅｍｍ 管成形术联合超声乳化术治疗原发性开角型青光眼

陈丽娜
大连市第三人民医院我

目的：比较分析小梁切除术联合超声乳化人工晶状体植入术与缝线引导下穿透性粘小管成形术联合超声乳化人工晶状体植入术治疗原发性开角型青光眼（POAG）患者的临床效果。
方法：回顾性病例对照研究。收集 2021-06/2022-06 月在我院住院手术治疗的晚期 POAG 合并白内障患者 53 例 53 眼，其中 26 眼行小梁切除术联合超声乳化人工晶状体植入（A 组），27 例行缝线

引导下穿透性粘小管成形术联合超声乳化人工晶状体植入（B 组）。比较两组患者手术前后最佳矫正视力（BCVA）、、眼压、使用降眼压药水数量。记录术中及术后并发症、手术成功率。
结果：两组患者术后 1wk，1、3、6mo 眼压均低于术前（均 P＞0.05）。两组前房出血并发症比较有差异(P＜0.05)，浅前房和脉络膜脱离比较无差异（均 P＞0.05）。术后 6mo 两组患者 BCVA（LogMAR）比较无差异（A 组：1.29±1.19，B 组：0.78±1.01， P=0.098），抗青光眼药物数量比较无差异[A 组：0 (0, 2.75)种，B 组：0 (0, 1) 种，P=0.209]。术后 6mo 两组患者手术成功率比较无差异（Z=0.448，P=0.654）。

PO-172

真性囊膜剥脱综合征合并晶体不全脱位继发性青光眼 1 例

何美颖、赵丽君、王亚辰
大连市第三人民医院

目的：本文就一例真性囊膜剥脱综合征患者，来探讨不同剥脱阶段中手术方式的选择。
方法：患者，男，89 岁，因“左眼突然胀痛伴视力下降 2 天”入院。无手术及外伤史，无高温工作史。眼科查体：右眼视力:0.15，左眼视力：0.15；右眼眼压：15mmHg ，左眼眼压：16mmHg（二联药物控制）；双眼角膜透明；右眼前房常深，左眼中央前房浅，周边前房＜1/4CT；右 ACD:2.82mm，左 ACD：2.17mm；双眼晶体核性混浊，左眼晶体前可见透明卷曲的囊膜，与晶体前囊相贴。UBM：左眼悬韧带异常松弛。
结果：行左眼 Phaco+IOL+房角分离术，术中注入粘弹剂后剥脱的前囊膜消失，行连续环形撕囊，注吸时，颞下方悬韧带异常松弛。故患者同时伴有晶体不全脱位和继发性青光眼。术后第一日，左眼视力 0.6，眼压 16mmHg，人工晶体在位。
结论：真性囊膜剥脱常合并前悬韧带离断，易导致晶状体不全脱位以及继发性青光眼，需仔细与原发性青光眼鉴别。眼前节 OCT 以及 UBM 可明确前囊膜剥脱的范围，对于剥脱囊膜尚贴服者，注入粘弹剂后，可正常撕囊。对于剥脱漂浮于前房中者，可 2 次撕囊，或染色后撕囊。连续的环形撕囊是保证囊袋稳定性的关键。

PO-173

垂体瘤与高眼压

陆肇曾[1]、马懿辰[1]、乔霓丹[2]、赵曜[2]、肖以钦[1]
1. 复旦大学附属华山医院眼科
2. 复旦大学附属华山医院神经外科

目的：探讨垂体内分泌肿瘤所致内源性高皮质醇血症与高眼压的关系，及手术切除垂体瘤内分泌缓解后的眼压变化。
材料和方法：记录 2019 年 1 月至 7 月在复旦大学附属华山医院金垂体中心手术的所有垂体内分泌瘤所致库欣病（CD）患者的眼压、视野和乳头周围视网膜神经纤维层厚度。在同一研究期间，肢端肥大症患者和无功能垂体腺瘤（NFPA）患者作为对照。
结果：共纳入 52 例 CD 患者，其的眼压（左 19.4±5.4mmHg，右 20.0±7.1mmHg）高于肢端肥大症患者（左 17.5±2.3mmHg、右 18.6±7.0mmHg；p=0.033）和 NFPA 患者（左 18.8±2.6mmHg 和右 17.4±2.4mmHg，p=0.005）。CD 患者共有 21 只眼（20.2%）被诊断为高眼压，而肢端肥大症组有 4 只眼（4.7%），NFPA 组有 4 只眼睛（4.5%）。与两个对照组相比，CD 患者发生高眼压的比值比为 5.1（p=0.029）和 6.6（p=0.007）。CD 患者术后一个月眼压下降，术后持续三个月。
结论：CD 患者高眼压风险增加，提示垂体内分泌肿瘤所致内源性高皮质醇血症应做青光眼评估。

PO-174

浅前房合并白内障患者晶状体悬韧带异常危险因素分析及预测

王瑛、梁雪梅、胡明珠、李莉
南宁爱尔眼科医院

目的　探讨浅前房合并年龄相关性白内障患者术中隐匿性晶状体悬韧带异常的发生情况和危险因素。方法　病例对照研究。收集 2021 年 1 月至 2023 年 1 月我院年龄相关性白内障的浅前房患者 253 例 253 眼。根据撕囊时前囊是否出现皱褶、囊袋移动等，分为异常组 39 例 39 眼，正常组 214 例 214 眼，记录异常的比例，眼压、眼轴（AL）长度，屈光度（SE），前房深度（ACD），晶状体矢高（LV）和晶状体厚度（LT），筛选晶状体悬韧带异常的相关影响因素、建立风险预测模型，采用 ROC 曲线检验自变量对晶状体悬韧带异常的预测效果。结果 术中晶状体悬韧带异常的比例为 15.41%（39/253）。单因素分析显示，与正常组比较，异常组 ACD 更浅 [2.13（1.92,2.22）mm VS 2.33（2.19,2.42）mm，P < 0.001]，LV 更高 [0.92 ± 0.26 mm VS 0.63 ± 0.23 mm，P < 0.001]，LT 更厚 [5.15（4.72, 5.42）mm VS 4.73（4.5,5.03）mm，P < 0.001] 。多因素二元 logistic 回归分析显示对晶状体悬韧带异常，ACD (OR= 0.051，95% CI 0.005 ～ 0.47，P = 0.008)是其保护因素 ，LV (OR= 45.76，95% CI 6.83 ～ 306.44，P < 0.001) 是其独立危险因素，回归方程为 Y = - 0.07－2.98×ACD+3.82×LV。根据回归分析方程建立的风险预测模型：晶状体悬韧带异常的概率 P =1/(1+e-Y)。经受试者工作特征 (ROC) 曲线验证，LV 对晶状体悬韧带异常的鉴别诊断价值最大，临界值是 0.81 mm。结论　LV 是浅前房合并白内障患者术中悬韧带异常的独立危险因素。

PO-175

三种睫状体相关手术对难治性青光眼降眼压效果比较

白刚
内蒙古朝聚眼科医院

目的：比较高聚焦超声睫状体成形术和经巩膜睫状体光凝术及睫状体冷冻术治疗难治性青光眼的疗效。
方法：收集 2019 年 10 月至 2022 年 11 月内蒙古朝聚眼科医院近绝对期和绝对期难治性青光眼例 89（90 只眼），病历资料进行回顾性分析。按治疗方式将患者分为 3 组，其中实施超声睫状体成形术 46 例（47 只眼）为 UCP 组，经巩膜睫状体光凝术 25 例(25 只眼）为光凝组，睫状体冷冻术 18 例（18 只眼）为冷冻组。术后随访 3 个月，三组进行效果比较。观察三组患者术前，术后 1d，1w，1mo，3mo，眼压变化及术后并发症比较。
结果 3 组术后每个随访时间点眼压均较术前明显下降（ P <0.05),而 3 组间各时间点的眼压值比较差异无统计学意义（ P >0.05)。3 组术后各随访时间点的疼痛等级评分均较术前降低（ P <0.05);3 组间术后疼痛等级评分差异具有统计学意义（ P <0.05)。高聚焦超声睫状体成形术组患者术后并发症最少。术后 3 个月 UCP 组视力提高者 6 只眼，光凝组及冷冻组无视力提高者。
结论：三种方法均可以达到降低眼压、减轻眼部疼痛的效果；在术后的早期， UCP 对眼痛的缓解效果最明显，并发症最少。

PO-176

超声睫状体成形术治疗原发性急性房角关闭患者 3 个月疗效观察

郝倩、李笑红、陈胜男、崔治华、郝继龙
吉林大学第一医院

目的
观察原发性急性房角关闭患者经超声睫状体成形术（UCP)治疗 3 个月疗效。
方法
回顾性分析 2022 年 5 月∽2024 年 4 月期间应用 UCP 治疗的急性房角关闭患者。分析患者术前、术后 1 天、术后 3 个月的视力，眼压， UBM 或前节 OCT 结果测量中央前房深度和房角开放范围。
结果
UCP 治疗急性原发性房角关闭患者 7 例 8 眼,均为急性大发作经传统治疗无法缓解，或因全身疾病或精神状态无法接受激光虹膜切开治疗或手术治疗的患者。平均年龄 65.25 岁，男女比例 1：7。术前眼压 49.86±10.34mmHg，房角均为 360° 关闭，平均中央前房深度 1.42±0.32（mm），视力 0.03±0.05（光感∽0.15）。术后第 2 天眼压 18.86±11.22mmHg，房角部分开放或完全开放，中央前房深度 1.56±0.25(mm)。2 例患者在术后 3 个月之内进行了晶体摘除手术。其余患者观察至术后 3 个月，平均眼压为 21.14±3.87 mmHg，平均视力提升至 0.2±0.25 最好视力（矫正后）恢复至 0.8。
结论
UCP 治疗原发性急性房角关闭，可有效降低眼压，终止发作，机制包括增加前房深度和促进房角开放。

PO-177

NLRP3/Caspase-1/IL-1β 信号通路在青光眼小梁网细胞中的作用机制研究

冯效梅[1,2]、刘长庚[2]、程文君[1,2]、刘茜[2]
1. 郑州大学人民医院
2. 河南省人民医院

目的:探讨 NLRP3/Caspase-1/IL-1β 信号通路在氧化应激和急性高眼压(AOH)致小梁网(TM)损伤过程中的调控机制。
方法:建立人小梁网细胞氧化损伤的体外模型和 AOH 的体内模型。ROS 清除剂 NAC 和 caspase-1 抑制剂 VX-765 进行体内外干预。
结果:与对照组相比，经 H_2O_2 处理的 HTM 细胞内 ROS 水平显著升高，NLRP3、caspase-1、GSDMD-N 和 IL-1β 表达上调。NAC 和 VX-765 预处理可导致 HTM 细胞中 NLRP3、caspase-1、GSDMD-N 和 IL-1β 的表达水平降低。AOH 组大鼠 TM 中 NLRP3、Caspase-1、IL-1β 水平显著升高。与阴性对照组相比，NAC 和 VX-765 干预组大鼠 TM 中 NLRP3、caspase-1 和 IL-1β 的 mRNA 水平显著降低，NLRP3 和 caspase-1 的蛋白水平显著降低。NAC 组和 VX-765 组治疗后 1、3、7 天眼压均下降。
结论:这些结果强调了 NLRP3/Caspase-1/IL-1β 通路作为缓解 TM 细胞氧化损伤的治疗策略的潜力，并为开发抗青光眼的新型药物靶点提供了理论基础。

PO-178

KDB 刀房角切开术或小梁切除术分别联合白内障超声乳化治疗慢性闭角型青光眼的对比研究

侯旭、武静、杨霞霞、周健、王雨生、胡丹
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的：对比 KDB 刀房角切开术或小梁切除术联合白内障超声乳化治疗慢性闭角型青光眼术后 12 个月的安全性和有效性。方法：回顾性分析我院以原发性慢性闭角型青光眼合并白内障的患者。KDB 刀房角切开联合白内障超声乳化术（Phaco-KDB）35 例 37 眼，小梁切除联合白内障超声乳化术（Phaco-trab）31 例 42 眼。所有患者的视野损伤为中度以上，术前使用不少于 3 种的降眼压药物。分析术后 12 个月内的最佳矫正视力、眼压、降眼压药物、前房深度和前房角状态等。
结果：12 个月时，两组的最佳矫正视力均有提高，无显著差异。Phaco-trab 组的眼压较 Phaco-KDB 组更低（P＜0.01）。Phaco-trab 组的相对成功率（2 种及以下降眼压药物，IOP≤ 21mmHg）为 83.3%，Phaco-KDB 组相对成功率为 73.0%。两组间前房深度无显著性差异，Phaco-KDB 组的房角开放范围更大。

结论：KDB 刀房角切开术或小梁切除术均可有效地控制慢性闭角型青光眼患者的眼压。Phaco-KDB 作为微创手术，能够推迟或避免滤过性手术，减少小梁切除术的潜在并发症风险，可作为慢性闭角型青光眼的首选术式。

PO-179

微脉冲经巩膜激光治疗难治性青光眼的短期疗效和安全性

朱晓凤、吴彦燕、陈子东、杨扬帆、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的：评价微脉冲经巩膜激光治疗（mTLT）难治性青光眼的疗效和安全性。
方法：纳入 2022 年 8 月至 2024 年 3 月接受 mTLT 治疗的难治性青光眼患者，随访 1-6 个月。治疗成功的条件是术后 IOP 在 6 ~ 21mmHg 或 IOP 降低≥20%，抗青光眼药物较基线未增加，且没有再手术。
结果：共纳入 160 名患者 168 只眼，平均年龄为 50.4 ±15.6 岁。术前平均基线 IOP 为 35.4±9.7 mmHg，术后平均 IOP 分别在 1 周、1 个月、3 个月和 6 个月后降至 13.6±7.9 mmHg、19.6±9.7 mmHg、20.6±10.7 mmHg 和 19.4±10.6 mmHg（P< 0.001）。基线青光眼药物为 3.3±0.8 种，术后 1、3、6 个月平均用药量分别为 2.0±1.4、2.0±1.4、2.0±1.5 种（P< 0.001）。术后 1 月、3 月、6 月累积生存率分别为 91.1%、74.3%和 56.9%。27 只眼再次手术治疗，包括 mTLT、UCP、小梁切除术、引流阀植入。
结论：研究表明，mTLT 在短期内降低难治性青光眼 IOP 是有效的，同时可减少抗青光眼药物的种类，但是大部分患者需要额外的干预来实现 IOP 控制。

PO-180

飞秒激光辅助白内障手术联合房角分离术加张力环植入治疗急性闭角型青光眼合并晶体不全脱位患者 1 例

赵丽君
大连市第三人民医院

患者，女，59 岁，以“右眼胀痛伴视物不清 2 个月”为主诉收入院，初步诊断为“双眼急性闭角型青光眼（右眼急性发作期，左眼临床前期），双眼老年性白内障”，入院积极药物降眼压对症治疗，予双眼虹膜激光打孔治疗，UBM 提示：右眼前房深度仅为 0.94mm，全周房角关闭，左眼前房深度 2.16mm。本病例查体右眼前房极浅，双眼前房深度差异大，存在晶状体不全脱位可能，我们为患者施行“右眼飞秒激光辅助白内障超声乳化+人工晶体植入+房角分离术”，术中发现上方晶状体悬韧带断裂玻璃体溢出，也证实了右眼晶体不全脱位的诊断，术中为患者植入囊袋张力环，处理前房及主切口玻璃体，卡巴胆碱缩瞳，手术过程顺利。术后第一天患者右眼裸眼视力 0.5 矫正视力 1.0，右眼眼压 18mmHg。目前对于急性闭角型青光眼患者的首选术式是白内障摘除联合房角分离手术，但这一类患者往往存在前房较浅和晶体悬韧带异常的问题。手术采用飞秒激光辅助白内障手术技术，手动调节后囊及角膜定位，激光进行撕囊及劈核，保护了内皮，减少超乳时长，防止术中对悬韧带的进一步牵拉；激光撕囊居中，晶体放置位置居中，长期术后视力稳定性好。

PO-181

原发性闭角型青光眼青白联合手术的选择

杜宁静
广西医大晶亮眼科医院

目的：分析原发性闭角型青光眼青白联合术式的选择。
方法：根据中国合并白内障的原发性青光眼手术治疗的共识和指南，对符合闭角型青光眼的青白联合手术指征的患者选择 Phaco 单纯白内障摘除，Phaco+联合房角镜辅助下的前房角分离术（GSL）或 Phaco+联合小梁切除术的手术方式。
结果：伴有白内障的原发性闭角型青光眼手术选择：可疑原发性房角关闭及房角粘连范围<180°的原发性闭角型青光眼选择行 Phaco+IOL。 房角狭窄伴不同程度粘连的时间短、房角关闭>180°，眼压高或不高、药物治疗依从性差、 视神经尚未受损的原发性闭角型青光眼选择行 Poach+IOL 联合房角镜辅助下的前房角分离术（GSL），或单纯复合式小梁切除术后再行白内障摘除手术。房角粘连>270°伴眼压高、视神经损伤的中、晚期原发性闭角型青光眼选择行 Phaco+IOL 联合小梁切除术+房角镜辅助下的前房角分离术（GSL）或单纯复合式小梁切除术。
结论：原发性闭角型青光眼青白联合术需要根据房角粘连关闭的时间和范围及病人药物治疗的依从性，个体眼压选择联合手术的方式。

PO-182

低密度角膜内皮细胞急性闭角型青光眼的愈后分析

杜秀娟、宋梦琦
山东中医药大学附属眼科医院

目的：研究低密度角膜内皮细胞急闭患者手术前后角膜内皮细胞的密度和形态、视力及眼压的变化，并分析相关影响因素。方法：回顾性分析 2023 年 1 月至 2023 年 12 月诊断为原发性急性闭角型青光眼的患者 139 例（146 眼）。将低密度角膜内皮细胞（<1000 个/mm2）的患者 38 眼纳入本研究，术后随访 3 个月，对比分析术前及术后视力、眼压，统计分析术前术后角膜内皮细胞的细胞密度等参数。结果：低密度角膜内皮细胞的患者 35 例（38 眼），占 26%。术前视力平均值为

（0.08±0.09）、术前眼压平均值为（41.58±16.89）mmHg，术前角膜内皮密度的范围为 343 个/mm2～961 个/mm2，平均值为(602.75±513.38)个/mm2，术后视力平均值为（0.23±0.2），与术前相比，差异具有统计学意义（p=0.000）。术后眼压平均值为（14.37±3.72）mmHg，与术前相比，差异具有统计学意义(t=4.991，p=0.001)。术后三个月角膜内皮密度的平均值为(1134.42±544.78)个/mm2，与术前相比，差异有统计学意义(p=0.036)。

PO-183

葡萄膜炎-青光眼-前房积血综合征的临床特点分析

杜秀娟、沙芳、孙璇
山东中医药大学附属眼科医院

目的 回顾分析葡萄膜炎-青光眼-前房积血综合征（UGH）的临床特点及愈后。10 例（10 眼）。方法 回顾患者的病历资料，总结 10 例 UGH 综合征的临床特点，分析采取药物、激光、手术治疗后的愈后情况。结果 10 例患者入院眼压 22.5mmHg～＞60mmHg，平均（42.91±11.54）mmHg，裂隙灯显微镜检查见前房闪辉、前房红细胞（+）。房水涂片检查见淡粉红色、中央为淡染区、圆形或椭圆形的红细胞。UBM 检查发现 IOL 偏位并与周围组织接触。随访 6～36 个月，眼压 11.0mmHg～20mmHg，10 例患者前房闪辉及前房红细胞消失，UBM 显示 IOL 与虹膜及睫状体接触消失。结论 眼压高、前房闪辉（+）、前房细胞确为红细胞及 UBM 检查显示 IOL 与虹膜或睫状体接触是 UGH 综合征的临床特征。其治疗方法多样，解除 IOL 与周围组织的摩擦为根本途径，及时治疗愈后较好。

PO-184

PCP 治疗眼压失控的开角型青光眼的短期疗效分析

杜秀娟、沙芳、孙璇
山东中医药大学附属眼科医院

目的 评估 PCP 治疗眼压失控的开角型青光眼的短期疗效。方法：回顾分析 2023 年 1 月至 2024 年 5 月山东中医药大学附属眼科医院行 PCP 治疗的 12 例眼压失控的开角型青光眼。结果 12 例患者中男 8 例，女 4 例，曾行 ABiC 手术 2 例，小梁切除术 5 例，最大量应用降眼压药物的前提下眼压 35mmHg～＞60mmHg，平均（43.32±10.44）mmHg，视力：0.1～1.0。所有患者行 PCP 治疗。术后前房积血 8 例，1 周内吸收，低眼压（＜6mmHg）5 例，浅前房 2 例，通过包眼 3 日恢复。术后三个月眼压 10.0～18.9mmHg，平均 15.91±4.37 mmHg，视力 0.1～1.0。结论 PCP 治疗眼压失控的开角型青光眼安全有效。

PO-185

敲除 lncRNA PVT1 通过调节 miR-29a-3p/VEGF/MMP-2 信号轴保护人小梁网细胞免受 H2O2 诱导的损伤

龚巧云、陈翀、沈杭启、许迅、钱天威
上海市第一人民医院

目的：本研究将探讨 lncRNA PVT1/miR-29a-3p 轴是否可以通过调节 VEGFA 和 MMP-2 的表达来改善氧化应激条件下人小梁网细胞（HTMC）功能障碍。
方法：HTMC 暴露于 H2O248 小时后，检测不同基因的表达变化。HTMC 转染 siRNA 或 mimics 进行干扰实验。采用荧光素酶报告实验验证 lnc PVT1 和 miR-29a 的作用位点。通过流式细胞术、迁移实验和 CCK-8 检测 HTMC 的功能。
结果：在 HTMCs 中，H2O2 诱导了 lnc PVT1 的表达，而 miR-29a 的表达被抑制，同时血管生成因子（VEGFA、ICAM-1）和纤维化因子（MMP-2、α-SMA）的表达升高。抑制 lnc PVT1 或上调 miR-29a 可明显降低 VEGFA、MMP-2、ICAM-1 和 α-SMA。荧光素酶报告基因证实，lnc PVT1 直接靶向 miR-29a-3p。下调 lnc PVT1 或过表达 miR-29a 可有效改善 H2O2 诱导的 HTMC 功能障碍，减少细胞凋亡、降低细胞迁移，增加细胞活力。
结论：LncRNA PVT1 可作为抑制 VEGFA 和 MMP-2 的治疗靶点，从而保护 HTMC，改善青光眼滤过手术瘢痕化形成。

PO-186

TRPV4 通道在青光眼病理过程中的作用

敬玲玲
哈尔滨医科大学附属第四医院

瞬时受体电位香草素受体 4(TRPV4)是一类机械敏感的非选择性阳离子通道，可被机械牵拉等激活，从而调节细胞内级联反应。青光眼是发达国家不可逆失明的主要原因之一，深入研究 TRPV4 对细胞功能的影响将有助于寻找青光眼药物治疗的新靶点。在小梁网细胞（TMC）中，激活 TRPV4 可导致 Ca2+内流，F-肌动蛋白应力纤维增厚和局灶粘附接触增强，从而增加房水流出阻力；此外，也有研究表明在青光眼中，TRPV4 蛋白表达水平增加但 TRPV4-eNOS 偶联信号受损，导致 TM 基质增厚、IOP 持续性增高。在视网膜中，慢性高眼压增加 Müller 细胞中 TRPV4 激活及表达，并通过 JAK2/STAT3/NF-kB 途径增强 Müller 细胞胶质瘤形成和神经节细胞的凋亡。以上这些改变表明 IOP 增高可通过激活 TRPV4 通道严重影响细胞生物合成，包括细胞信号传递、基因表达、ECM 重塑和细胞骨架结构的变化,从而持续影响 IOP 以及视神经功能。总之，TRPV 通道在青光眼发生发展过程中起重要作用，进一步研究两者之间的关系可能有助于确定新的潜在靶点用于青光眼的 IOP 控制和病情稳定。

PO-187

白内障超声乳化联合人工晶状体植入术与超声乳化联合钝性房角分离术治疗急性闭角型青光眼的疗效对比

肖潇、张雯
西安市中心医院

目的：对原发性急性闭角型青光眼患者分别进行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术与超声乳化联合钝性房角分离术并观察两组之间临床效果。方法：随机抽取在我院 2022 年 1 月至 2023 年 1 月接受不同方法治疗急性闭角型青光眼患者，年龄 45 岁至 83 岁，共 78 例，因给予的治疗方式不同因此需进行分组研究，对照组 39 例行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术，其余 39 例观察组行超声乳化联合钝性房角分离术治疗，对比两组患者的术后眼压、周边前房深度、角膜内皮密度、术后视力、和并发症发生率。结果：观察组术后眼压比对照组低，P＜0.05 差异有统计学意义，

观察组与对照组相比术后周边前房深度明显加深，P＜0.05；两组术后角膜内皮密度无明显差异，两组术后视力无明显差别，观察组术后并发症发生率相比对照组更高，P＜0.05。结论：运用超声乳化联合钝性房角分离术治疗急性闭角型青光眼，术后眼压较单纯超声乳化联合人工晶体植入术下降更明显，周边前房深度加深更显著，但术后并发症多，术后视力及角膜内皮密度变化两种手术方式无明显差别。

PO-188

XEN 植入手术临床疗效分析及并发症处理

谢琳
重庆医科大学附属第三医院（捷尔医院）

目的　评估 XEN 凝胶引流管植入术后的疗效及安全性和并发症处理。
方法 回顾性系列病例研究。纳入 2021 年 11 至 2024 年 4 月就诊于重庆医科大学附属第三医院的 34 例（42 只眼）开角型青光眼患者的临床资料。所有患者经过详细的眼科检查后，均符合 XEN 植入术的手术适应证。术后随访的观察指标包括眼压、眼前节、眼底、青光眼用药和手术并发症。
结果 34 例患者包括原发性开角型青光眼，其中 5 例患者既往接受过抗青光眼手术。XEN 凝胶引流管植入术均由同一术者完成，所有患者术中均顺利植入 XEN 凝胶引流管，术后随访 4~24 个月。34 例患者术前最高眼压为 24~44 mmHg，末次随访眼压为 10~18 mmHg。术前青光眼用药为 1~4 种，末次随访时青光眼用药为 0~3 种。截至末次随访，手术完全成功 28 例（39 眼），手术失败 3 例。术后并发症有：1 例术后出现脉络膜脱离，2 例术后引流管内口阻塞，2 例出现引流管外口弯曲，术后并发症均得到有效处理，眼压有效控制。其余者无其他严重并发症。
结论 本研究显示 XEN 凝胶引流管植入术是治疗开角型青光眼比较安全且有效的手术方式，术后并发症的处理需个性化处理。

PO-189

白内障超声乳化联合房角分离及房角切开术治疗 PACG 疗效分析

朱小敏、谢琳
重庆医科大学附属第三医院（捷尔医院）

目的：本研究的目的是为了评估白内障超声乳化联合房角分离及房角切开术在治疗原发性闭角型青光眼方面的有效性及安全性。
方法：本项前瞻性临床试验共纳入早、中、晚期 PACG 患者 64 例 64 眼。患者随机分为两组，分别接受试验组：白内障超声乳化+房角分离+房角切开术（43 例 43 眼）和对照组：白内障超声乳化+房角分离术（21 例 21 眼）。采用 Goldmann 眼压计测定患者术前、术后眼压，收集患者用药情况及术后并发症，至少随访 12 个月。
结果：试验组及对照组术前眼压分别为 15.87±6.09 和 14.61±3.83（P=0.453）；试验组及对照组术后 6 个月随访眼压分别为 11.15±2.57 和 13.48±4.83（P=0.014）术后 12 个月随访眼压分别为 10.92±2.41 和 13.29±3.60（P=0.02）。试验组及对照组术前使用降眼压药物种类分别为 2.58±1.35 和 2.05±1.28（P=0.113），术后 12 个月随访分别为 0 和 0.14±0.359（P=0.012）。
结论：白内障超声乳化联合房角分离及房角切开术治疗 PACG 具有更好的远期（术后 6 个月及 12 个月）降眼压效果，手术安全性好。

PO-190

TREM2 介导的小胶质细胞激活在青光眼视神经损伤中的作用及机制研究

陈功
中南大学湘雅二医院

目的：骨髓细胞表达的触发受体 2(TREM2)是表达于小胶质细胞的重要受体，在以往对阿兹海默症的研究中，TREM2 在小胶质细胞转变为疾病相关表型、清除 Aβ 淀粉样蛋白等过程中发挥了关键作用，从而保护或损伤神经。本研究探究 TREM2 介导的小胶质细胞激活在青光眼视神经损伤中的作用，并使用靶向抗炎药物治疗以期达到神经保护作用。
方法：建立小鼠高眼压模型，分离模型小鼠视网膜行免疫荧光染色，依据标记基因对视网膜小胶质细胞分型， 并探讨不同类型小胶质细胞中 TREM2 的表达情况。给予高眼压小鼠靶向性抗炎药物，分析视网膜小胶质细胞分型的改变并测定 TREM2 的表达情况，同时行 RGC 计数探讨其对青光眼视神经损伤的保护作用。
结果：高眼压模型小鼠视网膜中活跃态小胶质细胞明显增多，同时 TREM2 表达量显著上升。给予抗炎性药物治疗后，一部分小胶质细胞趋于稳定状态，TREM2 表达量下降，且相较于治疗前，药物治疗后视网膜 RGC 计数增加。
结论：TREM2 介导视网膜小胶质细胞激活，从而造成青光眼视神经损伤，靶向抗炎药物的使用抑制了小胶质细胞的激活，同时降低 TREM2 的表达，起到视神经保护作用。

PO-191

基于机器学习的青光眼视野模式与视野进展的关联研究

邴宥慈、许可正、叶俏娜、张钰晴、邹松甫、陈子东、杨扬帆、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的 探究原发性开角型青光眼视野进展风险与视野模式的关联。
方法 纳入 LiGHT China 的基线 30-2 视野检查数据，纳入标准为假阴性率、假阳性率与注视丢失率均<25%。通过主成分凸壳分析（PCHA）的机器学习方法识别视野模式。依照后续 3 年随访是否维持在目标眼压及 GPA 结果是否提示视野进展分为 4 组，依照基眼压是否高于 21mmHg、基线等效球镜是否小于-6D 各自分为 2 组，通过 Kruskal-Wallis 检验分析各视野模式与各分组的关联。
结果 共纳入 908 只眼的视野数据。患者年龄 47.6±17.3 岁，女性占 43.5%。维持目标眼压且视野未进展（IOP-/VF-组）共 504 只眼（55.5%），未维持目标眼压但视野未进展（IOP+/VF-组）共 271 只眼（29.8%），维持目标眼压但视野进展（IOP-/VF+组）共 88 只眼（9.7%），，未维持目标眼压且视野进展（IOP+/VF+组）共 45 只眼（5.0%）。共识别出 11 种视野模式。鼻侧阶梯在 IOP+/VF+组中占比较高（P<.05）。颞下方周边视野缺损在 IOP-/VF+ 组占比较高（P<.05）。中央视野缺损与眼压低于 21mmHg 相关（P<.01），弥漫性视野缺损与等效球镜≤-6D 相关（P<.01）。
结论 机器学习能够有效识别开角型青光眼视野缺损的模式，特定视野模式与视野进展风险紧密关联。

PO-192

正常眼压性青光眼患者角膜生物力学参数与视野缺损进展之间的危险因素研究

张谨锐、陈德福、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的 研究 NTG 患者的角膜生物力学参数特性对发生 NTG 视野缺损进展的预测作用。
方法 收集 2014.8 至 2021.12 于温州医科大学附属眼视光医院确诊的 NTG 患者，随机选取一只眼进行分析，随访截止至 2023.12.31。采用 Corvis ST 测量角膜生物力学参数。根据视野缺损进展分为非进展组与进展组，采用多因素 Cox 风险模型分析。
结果 共 132 例患者纳入分析，45.5%出现视野缺损进展。多因素分析显示：基线眼压（HR=3.30；P<0.001）、LogMAR 视力（HR=1.81；P=0.041）为进展危险因素，眼轴长度（HR=0.51；P=0.020）为进展保护因素，较快 A1V（HR=0.43；P=0.016）、较高 CDA（HR=0.46；P=0.004）、较长 A2L（HR=0.36；P<0.001）、较长 A2T（HR=0.41；P<0.001）、及较厚 CCT（HR=0.31；P=0.003）发生进展风险较小。
结论 NTG 患者中基线眼压和 logMAR 视力较高为危险因素，眼轴长度较长为保护因素。角膜生物力学参数有一定预测作用，其中较高的 A1V、CDA、A2L、A2T 及 CCT 可降低进展风险。

PO-193

基于循证医学规范高眼压症的诊疗

乔春艳、王思宇
首都医科大学附属北京同仁医院

高眼压症（ocular hypertension，OHT）是指眼压升高但未引起青光眼性视神经改变或视野损伤的一种状态，在 40 岁以上人群中的患病率高达 4%~10%。美国高眼压症治疗研究（Ocular Hypertension Treatment Study，OHTS）指出，OHT 患者的 POAG 发病率逐年上升，因此有必对其进行长期随访。本文详述了 OHT 进展为原发性开角型青光眼（primary open angle glaucoma，POAG）的五大基本危险因素，即年龄、眼压、垂直杯盘比、视野模式标准差和中央角膜厚度，并总结了其他潜在危险因素，如眼压的长期波动、双眼眼压及视野的不对称性、视盘的结构内表型及视盘出血。根据危险因素预测 OHT 进展为 POAG 的风险，不同风险患者开始治疗的时机和随访时间间隔不同，风险大者应更早开始预防性治疗，且随访间隔时间较短。药物治疗和选择性激光小梁成形术（selective laser trabeculoplasty，SLT）均可作为 OHT 的初始治疗方式。结合循证医学研究和个体化评估治疗，有利于提高 OHT 的临床诊疗水平。

PO-194

运用人工智能辅助前节 OCT 成像识别原发性前房角关闭性疾病

姚海佩[1]、王晓蕾[2]、贺江南[1]、褚晨[1]、杨卓榛[3]、徐秋卓[3]、周健[3]、朱茗谦[3]、孙兴怀[2]、葛玲[1]
1. 上海市眼病防治中心/同济大学附属眼科医院
2. 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
3. 图湃(北京)医疗科技有限公司

目的：利用人工智能（AI）深度学习社区青光眼筛查的 AS-OCT 图片房角分类情况，并自动分析 AS-OCT 图像的房角结构，自动分类开角或闭角，提高 AS-OCT 图像分析效率。

方法：受试者来源于上海社区老年人青光眼疾病筛查与防治项目。每名受试者都接受了完整的眼部检查，包括眼压、视力、AS-OCT（TOPI-SIGMA 1000，14mm 景深）、眼底等检查。每眼全周采集 72 张 AS-OCT 扫描图像。我们开发了一种基于深度学习系统的 AS-OCT 图片自动房角分析软件。将房角分为开角和闭角两类，分类器的性能以青光眼专家对 AS-OCT 的判读作为标准进行对比，结果判断以 ROC（Receiver Operating Characteristic） 曲线下的面积（AUC）表示，以判断开发的分析软件的可靠性。
结果：687 名受试者的 72 线辐射拍摄，左右裁剪后，形成共含 94895 张图像，其中有 69243 张图像被标注为开角，1433 张图像被标注为闭角，9219 张图像被标注为不适用）。随机抽取与闭角数量相同的开角图片，形成均衡二分类数据集。根据同一只眼的拍摄归入同一个数据子集的原则，将其中 22383 张图像（11127 张开角，11256 张闭角）作为数据训练集，进行数据转移训练，相较于青光眼专家识别 AS-OCT 的标准，应用 ResNet50 分类模型的 AUC 为 0.9635。每眼 35%ITC 作为原发性房角关闭疾病疾病（PACD）的判断标准，本次筛查中 PACD 比例为 20.3%。
结论：AI 自动分类方法能有效的分类 AS-OCT 图像的前房角，识别房角关闭。此方法能提高 AS-OCT 读图效率，促进 ACA 自动化临床评估，有效帮助青光眼社区筛查快速识别闭角型青光眼高危人群。

PO-195

微脉冲经巩膜激光治疗青光眼的疗效观察

汪晓宇、胡蓉蓉、赵媛
浙江大学医学院附属第一医院

目的：使用 G6 赛乐青光眼激光系统，观察微脉冲经巩膜激光治疗青光眼的疗效
方法：7 例患者，新生血管青光眼 3 眼、角膜移植联合玻璃体切除术后 1 眼、慢性闭角型青光眼 2 眼，开角型青光眼 1 眼。微脉冲经巩膜激光治疗后局部降眼压药物不变。观察术后眼压及视力。
结果：7 例 7 眼术前眼压 27～56mmHg,视力无光感～0.2。术后 1 周均有不同程度眼压下降，视力无变化，术后 1 月有 3 眼眼压较术后 1 周升高。未观察到严重并发症。
结论：微脉冲经巩膜激光治疗青光眼操作简单，能温和降低眼内压，可作为新的抗青光眼手术，但其长期疗效及安全性仍需观察。

PO-196

XEN 植入术和穿透性粘小管成形术的疗效和安全性分析

胡迭、单鑫淼、潘晓晶
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：比较 XEN 凝胶支架植入术与穿透性 Schlemm's 管成形术随访 12 个月的疗效、安全性和术后管理情况。
设计：前瞻性、单中心、非随机研究。
研究方法：本研究共纳入了 41 名原发性开角型青光眼（POAG）患者的 44 只眼睛。主要观察指标包括眼压变化、药物使用、视野进展、术后并发症以及术后 1 年的手术成功率。术后眼压≤21mmHg 且未进行额外的青光眼干预措施，即可判定手术成功，根据术后是否需要用药可分为条件成功率和完全成功率。另外，对 XEN 凝胶支架在前房的深度与角膜内皮减少之间的关系进行了线性混合效应模型分析。对主要结果进行了多元 logistics 回归分析，将性别、年龄、术前眼压和术前用药数量作为自变量。

结果：19 名患者的 22 只眼睛接受了 XEN 凝胶支架植入术，22 名患者的 22 只眼睛接受了穿透性 Schlemm's 管成形术。随访 12 个月后，XEN 组的平均眼压从 28.49±8.10 mmHg 降至 13.94±3.39 mmHg，穿透性 Schlemm's 管成形术组从 28.15±11.41 mmHg 降至 12.83±3.68 mmHg（P = 0.755）。XEN 组的降眼压药物使用数量从 2.68±1.17 降至 0.45±0.69，穿透性 Schlemm's 管成形术组的从 2.50±1.30 降至 0.07±0.26（P=0.057）。随访 12 个月时，XEN 组和穿透性 Schlemm's 管成形术组的条件成功概率分别为 86.4% 和 81.8%（P=0.728）。术后并发症通常较轻且具有自限性。线性相关分析未发现 XEN 支架进入前房的深度与任何时间点的角膜内皮减少之间存在关联（p=0.084）。
结论： XEN 凝胶支架植入术和穿透性 Schlemm's 管成形术在 POAG 中的疗效取得了相似的效果，并且均具有高安全性。

PO-197

小梁网应力变化在高度近视诱发青光眼中的作用与机制研究

部倩雯、潘晓晶
山东第一医科大学附属眼科研究所

目的：高度近视是原发性开角型青光眼（POAG）的高危易感因素。基于高度近视青光眼患者的临床材料与检查数据，利用有限元技术分析小梁网（TM）形态和应力变化，探究 TM 应力变化在高度近视诱发青光眼中的作用及机制，并筛选靶向干预的小分子药物，为高度近视合并青光眼的临床干预提供新思路。
方法：收集诊断为 POAG 和高度近视合并 POAG 患者的诊疗资料，统计分析其 TM 的长度与厚度；利用细胞牵拉加载培养系统处理的 TM 细胞，结合有限元分析 TM 位移及 Von Mises 应力分布变化；通过特异小分子物质干预后检测 ECM 分泌、细胞功能及凋亡水平的变化阐明主要机制。通过视觉剥夺法构建高度近视豚鼠模型，检测眼压、屈光度和眼轴长度等；通过前房注射微球的方法，构建高度近视合并高眼压模型；结膜下注射小分子药物并进行眼压监测，分析 TM 组织形态及功能。
结果：与 POAG 患者相比，高度近视合并 POAG 患者长度变长、厚度变薄。牵拉处理会引起 TM 细胞骨架发生破裂、吞噬功能下降并发生氧化应激。转录组学分析并通过 Western Bolt 验证牵拉处理引起 TM 细胞的 Hippo 信号通路和 TGF-β 信号通路被激活，以及凋亡水平升高。Western Bolt 与细胞免疫荧光结果显示细胞 ECM（COL1，FN）、功能 AQP1 的蛋白表达水平下调，以及 MLC，α-SMA 的蛋白表达水平上调。此外，利用 YAP/TGF-β 抑制剂 ETM1 处理后，发现细胞 ECM（COL1，FN）、AQP1 的蛋白表达上调，以及 MLC，α-SMA 的蛋白表达下调，抑凋亡蛋白 Bcl2 表达上调、促凋亡蛋白 Caspase3 和 BAX 表达下调。与对照组、注射微球对照组、高度近视组相比，高度近视注射微球组眼压明显升高。随后，结膜下注射 EMT1 可以下调高度近视合并高眼压豚鼠的眼压。
结论：高度近视合并 POAG 的 TM 结构改变，即长度变长、厚度变薄，并且位移量和应力水平都明显增大。同时伴随 ECM 分泌减少，功能障碍以及凋亡。牵拉处理会引起 TM 细胞骨架破裂，ECM 分泌减少，细胞功能障碍甚至凋亡。这些变化可能与 YAP/TGF-β 信号通路激活相关，并且抑制该通路可改善 TM 损伤。构建高度近视合并青光眼动物模型，发现高度近视显著提高青光眼易感性；并证实抑制 YAP/TGF-β 信号通路可以有效改善 TM 功能障碍及凋亡，使高度近视合并高眼压豚鼠眼压恢复至正常水平。

PO-198

维吾尔族剥脱综合征和剥脱综合征性青光眼房水的蛋白质组学研究

刘爱华、徐钊、冯强、张丹丹
天津医科大学眼科医院

目的：通过在对维吾尔族白内障患者、剥脱综合征（PEX）伴白内障患者以及剥脱综合征性青光眼（PEXG）伴白内障患者的房水(AH)进行蛋白质组学分析，以更好地了解该疾病的分子机制并识别其潜在的生物标志物。
方法：采集超声乳化术中白内障患者(n=10，对照组)、PEX 伴白内障的患者(n=10, PEX 组)、PEXG 伴白内障的患者(n=10, PEXG 组)的 AH。采用 Label-free 蛋白质组学技术结合生物信息学对 PEX 组和 PEXG 组 AH 中的差异表达蛋白（DEPs）进行鉴定和分析。然后，收集独立的 AH 样品(n=12，每组)，通过酶联免疫吸附试验（ELISA）验证 DEPs。
结果：与对照组相比，PEX 组出现 25 个 DEPs，而 PEXG 组出现 44 个 DEPs。随后，我们在 PEX 组和 PEXG 组中发现了三种新鉴定的蛋白，其中 fras1 相关的细胞外基质蛋白 2 (FREM2)和破骨细胞相关受体(OSCAR)表现出下调，而凝血因子 IX (F9)表现出上调。
结论：生物信息学分析表明，细胞外基质相互作用、异常血源性蛋白和溶酶体主要参与了 PEX 和 PEXG 的发生过程，而 PPI 网络进一步揭示了 F9 可能是 PEX 和 PEXG 潜在的生物标志物。总之，本研究为了解 AH 在 PEX 和 PEXG 中的蛋白质组学提供了新的信息。

PO-199

扫频 OCT 与 UBM 测量原发性青光眼眼前节参数的一致性分析

唐莉、赵玥、饶珍如、曹国凡
南京医科大学眼科医院

目的　探讨扫频源相干光层析成像（SS-OCT）与超声生物显微镜（UBM）测量原发性青光眼患者中央前房深度及房角参数结果的一致性。方法　前瞻性研究。选取 2024 年 3 月至 4 月在南京医科大学眼科医院就诊的原发性青光眼患者 30 例（60 眼），根据前房角镜检查的房角开放情况分为两组，A 组：原发性闭角型青光眼临床前期患者 13 例（26 眼）；B 组：原发性开角型青光眼 17 例（34 眼）；所有患者中，男性 14 例 28 眼，女性 16 例 32 眼，年龄 46±15 岁。分别用 SS-OCT 和 UBM 测量其中央前房深度及上、下、鼻、颞 4 个方位的房角参数，包括距巩膜突 500 μm 的房角开放距离（AOD500）和房角开放度数（ACA500）。采用配对样本 t 检验比较两种仪器的测量结果，采用 Blant-Altman 分析两种仪器测量结果的一致性。结果　A 组：SS-OCT 和 UBM 测得的中央前房深度分别为（1.87±0.342）mm 和（1.76±0.347）mm，差异有统计学意义（t=2.139，P=0.025）。SS-OCT 与 UBM 对上、下、鼻、颞 4 个方位的 AOD500 和 ACA500 测量结果差异均有统计学意义：二者比较的 t 值分别为 3.245、3.652、4.528、3.657；均 P<0.001；ACA500 检测值：二者比较的 t 值分别为 3.245、3.652、4.528、3.657；均 P<0.001。B 组：SS-OCT 和 UBM 测量的中央前房深度分别为（2.89±0.256）mm 和（2.97±0.385）mm，差异有统计学意义（t=2.685，P=0.033）。SS-OCT 与 UBM 对上、下、鼻、颞 4 个方位的 AOD500 和 ACA500 测量结果差异均有统计学意义，AOD500 检测值：二者比较的 t 值分别为 4.256、4.854、3.985、4.652；ACA500 检测值：二者比较的 t 值分别为 5.236、4.589、5.324、5.685；均 P<0.001。Blant-Altman 分析显示两种测量方法有较好的一致性（2.38%～7.34%的测量值在 95%的一致性界限外）。结论　SS-OCT 与 UBM 在测量原发性青光眼中央前房深度和房角参数的一致性较好，但结果存在差别，两种方法测量结果，闭角型较开角型的差异更大，可能与机器软件的自动识别有关。

PO-200

报道一例色素血管性斑痣性错构瘤病并发色素性青光眼病例

邵雪丽[1]、梁远波[2]
1. 温州医科大学附属宁波市眼科医院
2. 温州医科大学附属眼视光医院

目的：本文通过回顾一例色素血管性斑痣性错构瘤病并发色素性青光眼的罕见病例，为临床诊疗提供新思路，以期提高临床医生对该病的认识。
方法：患儿女性，5 岁，因“体检发现患儿双眼眼压高 1 月”入院。体格检查：面颊部、颈部皮肤弥漫分布鲜红色斑痣。背部、骶部弥漫、大片褐青色斑，四肢皮肤灰黑色片状斑痣。眼部检查：右眼裸眼视力为 0.25，左眼为 0.6。右眼眼压为 31.5mmHg，左眼为 28.5mmHg。双眼上方及颞侧浅层巩膜见不规则片状蓝灰色色素斑，虹膜色深、纹理欠清晰，见散在深褐色乳头状突起。双眼眼底右眼杯盘比为 0.5，左眼为 0.4，下方盘沿均变窄。入院后予全麻下行“双眼穿透性粘小管扩张成形术+双眼前房成形术”。房角镜示：双眼房角开放，右眼房角全周色素 IV 级，左眼上方房角色素 III 级，余房角色素 IV 级。术中取小梁及虹膜组织，行组织病理学检查示“先天性眼黑变病”，考虑病变伴发眼周围及全身皮肤的血管瘤和色素沉着斑，予临床诊断“双眼色素性青光眼，色素血管性斑痣性错构瘤病”。术后 1 周患儿裸眼视力为 OD 0.25，OS 0.6。眼压 OD 22mmHg，OS 15.5mmHg，给予布林佐胺滴眼液、盐酸卡替洛尔滴眼液每日 2 次点右眼降眼压治疗。术后 1 月，眼压 OD 19 mmHg，OS 17 mmHg，UBM 示中央前房深度 OD 3.80mm，OS 3.27mm。术后 4 月时患儿矫正视力为 OD 0.7，OS 1.0，眼压 OD 18mmHg，OS 13.0mmHg（未用降眼压药）。
结果：本例患儿，我们采用了通过非滤过泡依赖的穿透性粘小管扩张成形术，目前随访 4 月，眼压在 18mmHg 以下，提示穿透性粘小管成形术是这类色素性继发青光眼的一种可替代的选择。穿透性粘小管扩张成形术在 Schlemm 管成形术的基础上，在角巩膜床进行了开窗，从而房水可直接从前房，经狄氏膜窗，巩膜池，到达 Schlemm 断端开口，是一种内引流的手术。该患者经过手术治疗后眼压得以控制，随访 4 个月，患者眼压正常，结膜滤过泡平坦。
结论：本病例涉及眼科、皮肤科、神经病学和儿科的等多个复杂领域，临床医生对此经验较少，在临床工作中对有面部血管或色素改变的病人应特别注意全面体格检查。且此类患者迟发性青光眼、葡萄膜或眼部黑色素瘤等眼部损害在出生时可能并不显著，随着患儿生长发育逐渐出现，建议所有 PPV 患者接受长期、规律的眼科随访和全面的眼科检查。

PO-201

青光眼合并家族性渗出性玻璃体视网膜病变一例

张茸、赵军梅
山西省眼科医院

本病例报告介绍了一例罕见的青光眼合并家族性渗出性玻璃体视网膜病变（FEVR）的 35 岁男性患者。患者因左眼视物模糊就诊，经检查发现左眼眼压高达 52mmHg，右眼 20mmHg。通过药物治疗、虹膜激光及前房穿刺术，眼压控制仍不理想，随后进行了小梁切除术。术中出现少量出血，术后眼压降至 13mmHg。然而，术后不久患者左眼视力下降至 0.1，玻璃体中度血性混浊。进一步检查，包括 B 超、OCT 和 FFA，提示玻璃体混浊、脉络膜脱离，同时可能存在 FEVR。基因检测发现患者 NDP 基因的半合子变异 c.136G>A，与 FEVR 诊断一致。患者 FEVR 病情轻微，但考虑到家族史和基因变异，进行了密切观察。术后患者眼压控制困难，接受了多次 5-氟尿嘧啶注射和滤过泡分离术。眼压控制不佳可能与患者年龄、伤口愈合能力、手术中未使用丝裂霉素及 FEVR 相关因素有关。
本病例强调了对于不典型青光眼病例，进行全面眼部检查的重要性，如房角检查、眼底检查、OCT、FFA 等，以提高诊断准确性。对于青光眼合并 FEVR 患者，治疗策略需综合考虑原发病、并发症及患者的具体情况，制定个性化方案。

PO-202

XEN 凝胶支架植入术与穿透性粘小管成形手术的对比研究

潘晓晶
山东第一医科大学附属眼科研究所（青岛眼科医院）

目的：比较 XEN 凝胶支架植入术与穿透性 Schlemm's 管成形术随访 24 个月的疗效、安全性和术后管理情况。
设计：前瞻性、单中心、非随机研究。
方法：本研究共纳入了 80 名原发性开角型青光眼（POAG）患者的 83 只眼睛。主要观察指标包括眼压变化、药物使用、视野进展、术后并发症以及术后 2 年的手术成功率。术后眼压≤21mmHg 且未进行额外的青光眼干预措施，即可判定手术成功，根据术后是否需要用药可分为条件成功率和完全成功率。另外，对 XEN 凝胶支架在前房的深度与角膜内皮减少之间的关系进行了线性混合效应模型分析。对主要结果进行了多元 logistics 回归分析，将性别、年龄、术前眼压和术前用药数量作为自变量。
结果：39 名患者的 40 只眼睛接受了 XEN 凝胶支架植入术，41 名患者的 43 只眼睛接受了穿透性 Schlemm's 管成形术。随访 24 个月后，XEN 组的平均眼压从 28.49±8.10 mmHg 降至 13.94±3.39 mmHg，穿透性 Schlemm's 管成形术组从 28.15±11.41 mmHg 降至 12.83±3.68 mmHg（P = 0.755）。XEN 组的降眼压药物使用数量从 2.68±1.17 降至 0.45±0.69，穿透性 Schlemm's 管成形术组的从 2.50±1.30 降至 0.07±0.26（P=0.057）。随访 24 个月时，XEN 组和穿透性 Schlemm's 管成形术组的条件成功概率分别为 86.4% 和 81.8%（P=0.728）。术后并发症通常较轻且具有自限性。线性相关分析未发现 XEN 支架进入前房的深度与任何时间点的角膜内皮减少之间存在关联（p=0.084）。
结论：XEN 凝胶支架植入术和穿透性 Schlemm's 管成形术在 POAG 中的疗效取得了相似的效果，并且均具有高安全性。

PO-203

葡萄膜炎-青光眼-前房积血综合征一例

沙芳、杜秀娟、王兴荣
山东中医药大学附属眼科医院

患者，男，31 岁，因“右眼反复视力下降半年”于 2023 年 12 月 27 日来山东中医药大学附属眼科医院就诊。2014 年因“右眼眼内异物”于当地医院行右眼玻璃体切除+白内障超声乳化+人工晶状体植入术，2022 年因 “人工晶状体脱位”于我院行右眼残余玻璃体切除+人工晶体取出+人工晶体巩膜层间固定术。2023 年 6 月-2023 年 10 月右眼反复玻璃体积血 11 次。眼科检查：视力：右眼 FC/30cm，左眼 0.5，矫正 1.0（-0.75/-0.50×75），眼压：右眼 43mmHg，左眼 15.7mmHg。右眼混合充血，角膜雾状水肿，前房深，见大量血细胞漂浮，虹膜纹理不清，中部虹膜色素脱失，上方及鼻上方色素脱失较重，虹膜松弛、震颤明显，瞳孔欠圆，直径约 2.5mm，光反射迟钝，人工晶状体细节窥不清，玻璃体血性混浊，眼底窥不清。左眼未见明显异常。UBM 示右眼虹膜回声僵直、变薄，IOL 与虹膜位置增大、不等，12:00-3:00 IOL 与虹膜位置较近，相应处虹膜后表面组织局限缺损。诊断：葡萄膜炎-青光眼-前房积血综合征（右眼）。手术行右眼玻璃体腔灌洗+无缝线悬吊人工晶状体调位术，术中将人工晶状体两襻牵引出巩膜壁外，分别剪除约 1mm 长度，调整人工晶状体位正居中，并行玻璃体腔灌洗。术后右眼视力：0.4，眼压 11mmHg，UBM 示人工晶状体无明显偏斜，与虹膜后表面无接触。随访至今，眼压稳定。

PO-204

青光眼药物使用导致的角膜基质混浊 1 例

苏睿虹
天津医科大学眼科医院

背景：描述一例可能与多种局部抗青光眼药物使用有关的双侧角膜混浊病例，而患者无角膜或系统性疾病。
方法：进行眼科检查、最佳矫正视力（BCVA）、眼内压（IOP）、前节光学相干断层扫描（AS-OCT）、巩膜镜检查、眼底检查和视野检查，并进行血液检查。
结果：一名 56 岁的男性患者患有双侧原发性开角型青光眼，在过去 6 个月内出现角膜混浊和视力下降。他有 2 年的每日一次使用拉坦前列素眼用凝胶（Latanoprost OU）和每日两次使用卡替洛尔氢溴酸盐眼液（Carteolol hydrochloride (CH) Eye Drops OU）和 0.2%溴莫尼定（Brimonidine tartrate (BT)）（Alphagan Ophthalmic Solution）眼用溶液（OU）以维持眼压超过 20 mmHg OU 的历史。此外，他没有其他明显的眼科、医学或过敏史，除了青光眼和轻度近视。裂隙灯检查和 AS-OCT 显示角膜基质层从角膜缘到中央角膜有明显的角膜混浊和血管组织侵入。结论：在健康、无症状、中年人群中，使用多种抗青光眼药物后可能出现双侧角膜混浊和血管化现象。因此，临床医生在为接受联合抗青光眼药物治疗的患者治疗时应谨慎，注意角膜混浊的发生。

PO-205

周边前房浅患者晶状体摘除术后前房角开放程度的预测模型

富月[1]、李秀琴[2]、黄凌子[2]、李璐帆[1]、张楠[1]、胡译心[1]、曾雯[1]、柯敏[1]
1. 武汉大学中南医院
2. 大悟县人民医院

目的：发现周边前房浅患者晶状体摘除（lens extraction，LE）术后前房角开放程度的眼前段预测参数。
方法：回顾性收集武汉大学中南医院和大悟县人民医院裂隙灯下周边前房浅，且接受了 LE 的患者的临床资料及术前、术后超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy，UBM)图像。将武汉大学中南医院的 130 只眼，按 7：3 随机分为训练集（n = 91）和验证集（n = 39）进行内部验证。以武汉大学中南医院的 130 只眼作为训练集，大悟县人民医院的 30 只眼作为验证集进行外部验证。建立 LE 术前 UBM 眼前段解剖学参数，与术后前房角开放程度的二元逻辑回归和人工神经网络(artificial neural network，ANN)模型。利用受试者工作特征曲线下面积（area under receiver operating characteristic curves，AUROC）评价各参数的预测性能。
结果：小梁-虹膜角(trabecular-iris angle，TIA)、虹膜曲率(iris curvature，IC)、虹膜-睫状体角(iris-ciliary process angle，ICPA)和性别是 LE 术后前房角开放程度的独立预测因素(p＜0.05)。使用上述参数建立的二元逻辑回归模型和 ANN 模型的 AUROC 在内部验证的训练集中均为 0.993（0.997-1.0）；在内部验证的验证集中均为 0.929（0.774-1.0）；在外部验证的训练集中均为 0.995（0.984-1.0）；在外部验证的验证集中均为 0.938（0.800-1.0）。二元逻辑回归与 ANN 模型的差异无统计学意义(p＜0.001)。
结论：较小的 TIA、IC 和 ICPA，以及女性是 LE 术后前房角开放不佳的独立危险因素。

PO-206

三个中国 Axenfeld-Rieger 综合征家系分子遗传学研究

赵健凯[1,2]、毛禹凯[1]、刘旭阳[1]
1. 厦门大学附属厦门眼科中心
2. 厦门大学医学院

目的：Axenfeld-Rieger 综合征（ARS）是一种遗传性疾病，主要影响眼前节，通常导致继发性青光眼，此外还伴有全身异常，包括牙齿、心脏、颅面和腹壁问题。本研究旨在报道三个中国 ARS 家系的临床表型及基因型。
方法：收集三个 ARS 家系，对先证者及其家系成员进行全面的体格检查和眼科检查。提取先证者外周静脉血 DNA 行全外显子组测序。使用生信预测软件分析突变位点对蛋白质结构和功能的可能影响，并检测其致病性。使用拷贝数变异测序（CNV-seq）和 qPCR 验证家系其他成员，并结合家系图验证疾病是否与突变基因共分离。
结果：三个家系的患者均表现为虹膜发育不全、虹膜角膜粘连、角膜后胚胎环及全身性异常，如小牙畸形、牙齿发育不全和脐周皮肤增生。CNV-seq 和 qPCR 分析证实了三个家族中导致 ARS 的 PITX2 基因杂合性缺失，其中家系 I 中缺失区域包含 PITX2 和 ENPEP 基因的两个蛋白编码区，家系 II 中缺失区域包含三个 PITX2 外显子，在家系 III 中缺失区域包含 PITX2 基因的外显子 1。
结论：在此，我们报告了三个中国 ARS 家系，并通过基因检测筛查出位于染色体 4q25 区域中 PITX2 基因的不同缺失。PITX2 基因被 ClinGen 收录为单倍剂量不足敏感基因，推测该基因的致病机制之一为功能缺失。我们的研究结果表明，PITX2 基因对眼部和全身发育（如嘴唇、牙齿和脐周发育）至关重要。患者在眼部疾病就诊时，应注意患者全身情况，鉴别诊断时应考虑 AR 综合征，进行基因分析可有助于临床诊断及遗传咨询。

PO-207

青光眼巨大薄壁滤过泡漏疑难病例临床救治策略及病例分享

肖俊华、肖雨佳、童圣治
南昌普瑞眼科医院

青光眼巨大薄壁滤过泡漏疑难病例临床救治策略及病例分享
肖俊华 1 ，肖雨佳 1 ，童圣治 1
1. 南昌普瑞眼科医院名医工作室

摘要：
目的：探讨青光眼巨大薄壁滤过泡漏疑难病例临床救治策略。
方法：既往青光眼滤过手术中使用丝裂霉素等抗代谢药物，导致薄壁滤过泡病例，甚至巨大薄壁滤过泡，临床并不少见。较小滤过泡如发生漏口，常常可以通过切除滤过泡，常规联合巩膜或角膜材料修补、外加再次滤过手术或其他青光眼手术，救治手术较为复杂。对于巨大型薄壁滤过泡漏，常规方法施行十分困难，国际上有文献报道采用上方穹窿部结膜下拉折叠覆盖、缝线固定数月等方法，后期疗效依然不够明确。本例患者四处求医无果，干脆直接入院我工作室住院，坐等寻求救治方案，第三日灵感骤现、创新突破方案破茧而出：微创修补法。详见术中照片及部分步骤。
结果：术中即刻修补效果满意，巨大薄壁滤过泡漏终止，染色无溪流现象，术后 1 天及 1、3、6、12 个月眼压均恢复和保持正常，原有滤过泡滤过功能保持正常。附 UBM 及数码照相。
结论：针对青光眼巨大薄壁滤过泡漏疑难病例，结合术眼评估、患者需求、良好术前沟通，采用针对性强的创新微创修补方法策略，既可以达到救治修补瘘口目的，又可以避免过度破坏原有滤

过泡，保持了原有滤过泡功能，获得了优良的眼压控制目标，手术操作微创，无不良并发症，达到了患者满意的良好临床结果，该方法值得临床应用推广。
关键词：青光眼 巨大 薄壁 滤过泡漏 微创修补

通讯作者联系电话：肖俊华 13307098065
邮箱：2402272757@qq.com

PO-208

新生血管性青光眼治疗思考

王嫄
西安市中心医院

目的：通过报道一例新生血管性青光眼行青光眼阀植入术的病例，对青光眼阀植入治疗新生血管性青光眼的有效性进行思考。
方法：患者，男，41 岁，因“双眼视物模糊 4 年”以“双眼新生血管性青光眼 双眼糖尿病性视网膜病变 右眼玻璃体积血 右眼抗青术后”之诊断于 2024.03.13 入院，入院查 BCVA ODO.02，OSO.25，眼压：R：T+1，L：23mmHg，右眼角膜雾状水肿，颞侧角膜上皮片状缺损，前房轴深 3mm，颞上方后农膜根部可见一长约 3mm 引流管，虹膜表面散在大量新生血管，瞳孔区可见散在细小色素颗粒，玻璃体少量积血，眼底视盘苍白色，视网膜散在出血点及黄白色渗出，周边视网膜广泛陈旧激光斑，左眼前节无明显异常，眼底大致同右眼。既往于我院多次行双眼视网膜激光及双眼抗 VEGF 药物玻璃体腔注射治疗，2024 年 01 月于外院行右眼青光眼阀植入手术。本次入院继续行双眼抗 VEGF 药物玻璃体腔注射治疗，并每隔 10 天行右眼抗 VEGF 药物玻璃体腔注射治疗，通过连续玻璃体腔注射抗 VEGF 药物消除虹膜新生血管，控制眼压。
结果：观察患者右眼每隔 10 天行 3 次玻璃体腔注射抗 VEGF 药物治疗后，患者眼压恢复正常，角膜雾状水肿较前明显减轻，角膜上皮缺损灶较前明显好转，虹膜表面新生血管消退。
结论：对于糖尿病性视网膜病变引起的新生血管性青光眼，采用青光眼阀植入不一定能达到控制眼压的目的，而进行连续（每隔 10 天）玻璃体腔注射抗 VEGF 药物能够有效控制眼压。

PO-209

新型青光眼引流装置 Wistend 微支架在体内的有效性及生物相容性研究

黄曼曼[1,2,3,4]、刘茜[1,2,3,4]、张宇[1,2,3,4]、陈朝[1,2,3,4]、刘长庚[1,2,3,4]、冯效梅[1,2,3,4]、程文君[1,2,3,4]、吴倩钰[1,2,3,4]、王莹梵[1,2,3,4]
1. 郑州大学人民医院
2. 河南省人民医院
3. 河南省立眼科医院
4. 河南省眼科研究所

目的：评估由镍钛合金制成的新型 Schlemm 管微支架——Wistend 在兔眼中的有效性和生物相容性。
方法：健康新西兰白兔随机分为 Wistend 组、假手术组、空白对照组，每组 6 只眼。Wistend 组兔眼 Schlemm 管内植入微支架，假手术组除不放置微支架外，其余所有手术步骤均与 Wistend 组相同，空白对照组不做任何处理。分别于术前、术后 1、7、14、30、60、90、120、150、180 天测定眼压和进行一般眼科检查，术后 7、30、60、90、120、180 天行 SS-OCT、裂隙灯和眼底照相检

查。术后 6 个月对兔眼进行取材，并采用扫描电镜和苏木精-伊红（HE）染色观察植入部位病理变化。
结果：在术后六个月的随访期间，观察到 Wistend 组眼压均明显低于其余两组（P＜0.05），其余两组间眼压不存在显著差异。SS-OCT 可观察到术后 Wistend 组兔眼房角 Schlemm 管内存在高密度金属影，呈白色短弧线形，且位置固定。术后结膜充血和水肿反应在早期逐渐消退。三组均未发现角膜血管翳、前房炎症反应等。扫描电镜显示，Wistend 的引流窗和管腔清晰，周围有少量眼部组织，没有堵塞。HE 染色显示，Wistend 植入部位附近未见到明显的纤维化、新生血管形成、脂肪浸润或炎症反应。
结论：兔眼实验研究初步证明了 Wistend 可显著降低眼压和安全地促进房水流出。

PO-210

飞秒激光辅助白内障超声乳化联合房角分离术治疗原发急性闭角型青光眼合并白内障的疗效

胡裕竹
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的:探讨飞秒激光辅助白内障超声乳化联合房角分离术治疗原发急性闭角型青光眼合并白内障的临床疗效。 方法:选取 ２０２２年０２月至 ２０２４年０２月在我院收治的原发性急性闭 角型青光眼合并白内障患者 ５０ 例 （60 眼），根据手术方式进 行分组，观察组（２５ 例 ３０ 眼行飞秒激光辅助白内障超声乳化 吸除联合房角分离术）和 对照组（２５ 例 ３０ 眼行传统微切口白内障超声 乳化吸除联合房角分离术）。记录两组术中有效超声乳化 时间(ＥＰＴ)和超声乳化累积耗散能量(ＣＤＥ)，随访至术后 ３ｍｏ，观察两组眼压、前房深度(ＡＣＤ)、最佳矫正视力、角 膜内皮细胞丢失率(ＥＣＬ)、并在手术前和手术后１、３、６ｍｏ 行眼表疾病指数 （ＯＳＤＩ）问 卷 调 查，统计两组术 后并发症发生情况。结果:与术前相比，两组术后眼压显著降低，观察组低于对照组，ＡＣＤ 显著加 深(均 Ｐ ＞０.０５)；两组术后最佳矫正视力显著优于术前(Ｐ＜0.05)，且术后 １ｄ 时观察组显著优于 对照组(Ｐ＜0.05)，观察组术中 ＥＰＴ 和 ＣＤＥ、术后 ＥＣＬ均显著低 于对照 组(均 Ｐ＜0.05)。术后 １、３ｍｏ ＯＳＤＩ 评分(１3.62±３.０７、１0.79± 2.44 分)较术前(9.58±1.76 分)明显升高(Ｐ＜０.０５)， 并发症发生率(11% ｖｓ 29%)显著低 于对照组(均 Ｐ＜0.05)。结论:飞秒激光辅助白内障超声乳化联合房角分离术治疗 原发急性闭角型青光眼合并白内障治疗效果显著，且并发症少。

PO-211

新型青光眼微引流装置（MIGS）Wistend 和 Kahook 双刃刀治疗实验性高眼压动物模型的疗效观察

张宇、刘茜、黄曼曼、陈朝、刘长庚、冯效梅、程文君、吴倩钰、王莹梵
河南省人民医院

目的：评估新型青光眼微引流装置 Wistend 和 Kahook 双刃刀在治疗实验性高眼压动物模型中的有效性。
方法：在成功建立高眼压动物模型后， 12 只新西兰大白兔分为四组。3 只兔眼通过手术植入微引流装置 Wistend，3 只兔眼接受 Kahook 双刃刀内路小梁切除术，剩余 6 只兔眼为假手术对照组和空白对照组。为了比较 Wistend 植入术和 Kahook 双刃刀内路小梁切除术在降低眼压方面的有效性，

每组动物在术后 3 个月后被处死，测量手术前后眼内压的变化。实验使用了 Eaton 和 Draize 评分、SS-OCT、眼底照相等检查来评估手术前后兔眼部健康状况和微支架的植入位置。
结果：术后随访 3 个月，空白对照组的基线眼压(以 mmHg 为单位)从 30.33±0.47 降至 17.67±0.94，假手术组从 30±0.82 降至 17.6±0.47。Wistend 植入组的眼压从 31±0.82 降至 14.33±0.47（P＜0.05），Kahook 双刃刀组从 32±0.82 降至 14.47±0.42（P＜0.05）。在随访的第 7、10、20 和 30 天，Wistend 组与 Kahook 双刃刀组存在显著性差异（P＜0.05）。通过 Eaton 和 Draize 评分、SS-OCT、眼底照相等检查显示兔眼手术前后的眼前节和眼后节均是健康的。
结论：与术前眼压的基线值相比，接受 Wistend 植入术和 Kahook 双刃刀内路小梁切术的兔眼在术后 3 个月的眼压均显著降低，新型青光眼微引流装置 Wistend 和 Kahook 双刃刀在长期降眼压方面效果显著。

PO-212

外伤性晶状体脱位合并继发性青光眼的手术治疗

朱俊东
长沙爱尔眼科医院

目的：观察外伤性晶状体脱位合并继发性青光眼的手术治疗的临床效果。方法：收集长沙爱尔眼科医院收治入院的外伤性晶状体脱位合并继发性青光眼的患者 34 例，实施手术治疗。手术方法分别为白内障超声乳化+囊袋张力环植入+人工晶体植入术，玻璃体切除+晶状体切除术，白内障超声乳化+玻璃体切除术。观察其临床效果。结果：34 例患者均成功控制眼压，矫正视力均得到不同程度的提高。结论：手术治疗外伤性晶状体脱位合并继发性青光眼的效果良好，眼压能够得到有效控制。

PO-213

房角镜辅助的 360 度小梁切开术有效治疗原发性开角型青光眼

谭莲、王露、应希、余涛
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：报道我院采用房角镜辅助的 360 度小梁切开术（Gonioscopy-Assisted Transluminal Trabeculotomy, GATT）有效治疗原发性开角型青光眼 15 例。 方法：回顾我院收治的 15 例原发性开角型青光眼患者，进行 GATT 的临床诊疗过程与随访资料。结果：15 例患者男性 12 例，女性 3 例，平均年龄（31.3±5.6）岁，2 例患者既往行过小梁切除术；4 例为中期青光眼，2 例为晚期青光眼；使用 3 种降眼压滴眼液时，术前平均眼压值为（31.2±3.6）mmHg。术中均采用了 iTrack 微导管导航、定位 Schlemm’s 管，14 例患者顺利完成了 360 度小梁切开，1 例患者行 270 度小梁切开；术后房角镜和超声生物显微镜均显示房角切开。术后 14 例患者（80%）出现了 IOP Spike，平均发生时间为术后 1 周。术后平均随访时间 12 月（最长随访时间 26 月），手术完全成功率 100%；术后 6 月平均眼压值：（11.2±2.1）mmHg。 结论：GATT 手术可显著降低原发性开角型青光眼患者眼压，是一种有效的、微创的降眼压手术方式。

PO-214

超声乳化白内障摘除联合经角膜虹膜周切-部分悬韧带切除-玻璃体前界膜切开-前部玻璃体切除术治疗恶性青光眼

董仰曾、董良（第一作者） 董仰曾（通讯作者）
河南省立眼科医院/河南省人民医院

目的：评价超声乳化白内障摘除联合经角膜“虹膜周切-部分悬韧带切除-玻璃体前界膜切开-前部玻璃体切除术（irido-zonulo-hyaloid-vitrectomy, IZHV）”治疗恶性青光眼的疗效及安全性。
方法：回顾性分析 2022 年 8 月至 2023 年 8 月在我院接诊的小梁切除术后恶性青光眼患者，进行超声乳化白内障摘除及人工晶体植入联合经角膜切口行 IZHV 术的 10 例患者。比较手术前后患者的视力、眼压、前房深度、并发症情况。将术后视力提高，眼压小于 21mmHg，且前房恢复正常定义为手术成功。结果：10 例患者术后视力均不同程度提高；术前视力均低于 0.3，术后 1 周时 6 例患者视力高于 0.3。患者术前用药下平均眼压（34.95 ± 2.54）mmHg，术后眼压（13.64 ± 2.94）mmHg，较术前显著下降（P ＜0.001）。术后前房深度均恢复正常，未出现术中术后并发症。10 例患者均符合手术成功标准。结论：超声乳化白内障摘除联联合 IZHV 是一种治疗恶性青光眼的安全有效的手术方式。特别是手术切口经角膜进入，无需损伤结膜和巩膜，术后无需缝线，属于微创手术，手术切口小，损伤小，安全性高、方法简单，术后恢复快。该方法对于眼前节手术医生而言相对简单安全。

PO-215

中国初次住院的原发性闭角型青光眼患者盲的患病率及危险因素

熊琨、毛汇炎、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：探讨中国首次住院的原发性闭角型青光眼（PACG）患者盲的患病率及危险因素。
方法：本研究为多中心（n=26）回顾性观察性研究。采用多阶段分层抽样的方法，从中国不同层次医院抽取首次住院的 PACG 患者住院病历：2 家全国级眼科中心、12 家大学附属医院和省人民医院，以及 12 家市级水平医院。盲的定义是根据世界卫生组织（WHO）的标准，即视力< 3/60 为盲。使用 logistic 回归模型来识别至少一眼盲和双眼盲的危险因素。

结果：在本研究纳入的 3979 例 PACG 患者中，分别有 3190（80.35%）和 1643（41.39%）例 PACG 患者为至少一眼和双眼视力障碍；212（5.34%）和 1,697 (42.75%)例 PACG 患者为至少一眼和双眼盲。在多因素 logistic 回归模型中，相比较于 50－59 岁，年龄<50 岁 (比值比[OR]=0.65, 95%置信区间[CI] 0.45－0.93)至少一眼盲的风险更低，年龄在 60－69 岁 (OR=1.28, 95% CI 1.07－1.55)，70－79 岁 (OR=2.27, 95% CI 1.85－2.77)和> 80 岁(OR=4.25, 95% CI 3.14－5.76)，以及更高的眼压(OR=1.05 per mmHg, 95% CI 1.04－1.05)，农村居民(OR=1.41, 95% CI 1.22－1.63) 和市级医院就诊的患者(相比较更高级别的医院, OR=1.54, 95% CI 1.18－2.02) 至少一盲的风险增加。此外，在双眼盲得到了类似的结果。

结论：在中国，每 5 例首次住院的 PACG 患者中有 2 例至少有一眼盲。减轻这一负担的努力应集中于改善农村环境中市级水平医院的诊断和治疗服务，同时重点关注眼压较高的老年患者。

PO-216

评估膳食来源的抗氧化剂和原发性开角型青光眼的因果关系：一项孟德尔随机化研究

熊琨、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：本研究目的是通过两样本孟德尔随机化（MR）来探究膳食来源的抗氧化剂和原发性开角型青光眼（POAG）及青光眼相关特征的遗传因果关系。

方法：膳食来源的循环抗氧化剂（维生素 A、维生素 C、β-胡萝卜素、番茄红素和维生素 E（α-生育酚和 γ-生育酚））相关的遗传变异，包括绝对和代谢抗氧化剂，作为工具变量。POAG 和青光眼相关特征数据来自于最近发表的大型全基因组关联研究数据库；青光眼相关特征包括眼压、黄斑视网膜神经纤维层（mRNFL）厚度、黄斑神经节细胞内丛状层（mGCIPL）厚度和垂直杯盘比（vCDR）。

结果：使用国际青光眼遗传联盟数据，我们发现六种饮食来源的抗氧化剂和 POAG 之间没有因果关系。对于绝对抗氧化剂，比值比（OR）范围从每一自然对数转换的 β-胡萝卜素的 1.011（95%置信区间[CI]，0.854-1.199；P = 0.895）至每 1 μmol/L 维生素 C 的 1.052（95%CI，0.911 - 1.215；P = 0.490）。对于抗氧化代谢物，使用对数转换单位，OR 值范围从维生素 C 的 0.998（95%CI，0.801 - 1.244；P = 0.989）至 γ-生育酚的 1.210（95%CI，0.870 - 1.682；P = 0.257）。使用芬兰生物数据库得到了类似的结果。此外，我们的研究结果显示，六种饮食来源的抗氧化剂与青光眼相关特征没有显著的遗传关联。

结论：我们的研究不支持六种膳食来源的循环抗氧化剂和 POAG 及青光眼相关特征之间的因果关系。这表明抗氧化剂的摄入可能对 POAG 没有预防作用，对视网膜神经细胞也没有保护作用。 然而，我们不能完全排除其他未经测量的抗氧化剂可能对青光眼及其相关特性具有保护作用的可能性。

PO-217

病理性近视青光眼视神经病变的识别

李建军
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：阐述病理性近视合并青光眼视神经病变(GON)的识别策略。
方法：以专题讲座的形式讲解病理性近视 GON 的判定难点、策略与案例。
结果：病理性近视是指存在弥漫性或斑片状视网膜脉络膜萎缩，同时可合并后巩膜葡萄肿、漆裂纹、黄斑区 CNV 及 Fuchs 斑的近视眼。病理性近视人群青光眼患病率达 10%以上，且随着眼轴增长呈线性上升趋势。病理性近视 GON 诊断与监测进展均较难，判定策略仍应遵循盘沿改变原则，仔细分析视盘形态是关键，应根据视盘血管走行情况（如血管清晰度、色泽、连续性、成角性、粗细等）仔细寻找视杯边缘，视盘出现普遍褪色应考虑到视杯扩大。采用眼底立体照相是判定视杯边界的较好方法。对于可疑者可通过长期的随访观察进行决定，高质量后极部 45 度眼底像图像配准与闪烁观察盘沿与 RNLF 改变是随诊的良好方法。SD-OCT 及视野检查对于病理性近视 GON 的判定仅仅起到辅助参考作用。对此，本讲座通过一些具体实例进行讲解。
结论：病理性近视 GON 的诊断虽有难度，但有策略与方法可依。

PO-218

高聚焦超声睫状体成形术和睫状体冷冻术治疗难治性青光眼的疗效对比

李晓琳
大庆眼科医院

目的:比较高聚焦超声睫状体成形术(UCP)和睫状体冷冻术治疗难治性青光眼的疗效。
方法:回顾性研究。收集 2018-01/2023-12 本院收治的难治性青光眼患者 40 例 61 眼,依据患者治疗方法不同分为睫状体冷冻术组 20 例 40 眼,高聚焦超声睫状体成形术组 20 例 21 眼。观察两组患者术前,术后 1d，1wk，1、3mo 眼压变化情况,采用疼痛数字等级评定量表(NRS)评估眼球疼痛程度,比较两组患者手术效果和并发症发生情况。
结果:高聚焦超声睫状体成形术组手术总有效率明显高于睫状体冷冻术组(P<0.05),两组患者术后 1d，1w，1m、3m 眼压和眼球疼痛程度均低于术前(均 P<0.05),两组间患者术后各时间点眼压和眼球疼痛程度比较均有差异(均 P<0.05)。高聚焦超声睫状体成形术组患者结膜充血、角膜水肿、前房炎性渗出、反应性高眼压和前房积血并发症发生率低于睫状体冷冻术组(P<0.05)。
结论:高聚焦超声睫状体成形术治疗难治性青光眼疗效明确,在降低患者眼压、减少眼球疼痛和并发症发生方面较睫状体冷冻术有明显优势。

PO-219

成骨不全合并继发性青光眼行引流阀植入术一例

于永臻、雷长荣、郑翊好、唐乐微、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的： 探究成骨不全（Osteogenesis imperfecta ，OI）合并继发性青光眼手术治疗方式及效果。
方法：患者男性，31 岁，诊断为左眼继发性青光眼,左眼视网膜脱离(玻璃体切除术后),左眼硅油取出术后,左眼黄斑前膜,左眼并发性白内障,双眼高度近视，成骨不全。家族史：父亲健康，母亲、姐姐及舅舅均患有成骨不全。药物控制眼压效果不佳。术前右眼眼压 12.6mmHg，左眼眼压 22.0mmHg。双眼巩膜外观呈蓝色。中央角膜厚度右眼为 421μm，左眼为 425μm。行左眼引流阀植入术（Ahmed FP7）+微切口白内障超声乳化吸除术+人工晶体植入术。
结果：术后 5 月余复查，在不使用降眼压药物的情况下，右眼眼压 15.9mmHg，左眼眼压 15.3mmHg，眼压控制效果较好，无不良反应。
结论：OI 是一种遗传罕见病，由于 I 型胶原蛋白生成障碍，OI 患者青光眼发病风险较高。较薄的角膜会使眼压测量值低于真实值。由于巩膜较薄，对 OI 患者行小梁切除术风险较大，引流阀植入术可安全降低 OI 合并青光眼患者的眼压。既往关于 OI 合并青光眼患者行手术治疗报道较少，本文为对此类患者行手术治疗青光眼提供参考。

PO-220

XEN 凝胶引流管植入治疗原发性开角型青光眼的初步疗效观察

李晓琳
大庆眼科医院

目的:评估 XEN 凝胶引流管植入术在原发性开角型青光眼(POAG)治疗中的有效性及安全性。
方法:回顾性分析 2020 年 1 月至 2024 年 3 月就诊于我院的 8 例(10 眼)进行了 XEN 凝胶引流管植入术的患者，其中男性 6 例(8 眼),女性 2 例(2 眼)。年龄分布 24~41 岁，平均(33.9±5.9)岁。比较手术前后各项指标的变化，包括视力、眼压、青光眼用药数量及术后并发症。
结果 8 例患者均诊断为原发性开角型青光眼，平均随访时间为(13.0±3.9)个月。术前平均眼压为(24.7±.2)mmHg,末次随访时平均眼压为(13.9±1.7)mmHg,较术前下降了 43.7%。术前平均用药数量为 3.1 种，末次随访时为 0.2 种。4 眼(40%)进行了滤过泡分离手术，其中 1 眼发生色素颗粒阻塞引流管出口，行滤过泡分离时清除阻塞物，房水顺利流出。截至末次随访，3 眼获得手术完全成功，5 眼获得部分成功，总成功率为 80%。2 眼术后发生前房积血，均在术后 1 个月内自行消退。其余患者未发生其他严重并发症。结论：XEN 凝胶引流管植入术是 POAG 的一种有效的外科治疗方法。

PO-221

TEK 通路调控眼压的分子机制探索

乔云圣、檀宸、赖俊衣、陈君毅
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：本课题组既往研究发现血管生成素 1（Angiopoietin-1, Ang1）可作用于小鼠 Schlemm 管内皮细胞 TEK 受体(TEK receptor tyrosine kinase)，引起 Schlemm 管增生及眼压下降。本研究旨在进一步探究 TEK 通路激活后产生作用的细胞生物学机制，为降眼压治疗提供新思路。
方法：本实验均使用 7 周龄 C57BL/6J 雄鼠。使用 2μL 通路抑制剂（或药物溶剂）对小鼠点眼，每次间隔 30 分钟，共 3 次，最后使用 2μL 4% AKB-9778 (AKB) 溶液点眼以激活 TEK 通路，在实验开始前、抑制剂（或药物溶剂）点眼 3 次后，及 4% AKB 溶液点眼 1 小时后使用 iCare 手持式小动物眼压计测定眼压，统计后比较各时间点各组眼压是否存在显著差异。使用 10mM Mirdametinib (M 药)作为 ERK 通路抑制剂，10mM LY294002（LY）作为 AKT 通路抑制剂，使用 300mM L-NAME 作为 eNOS 抑制剂。
结果：使用 4%AKB-9778 点眼 1 小时可显著降低 C57 小鼠眼压（ΔIOP = -3.78 mmHg ± 0.91 mmHg）。这种降眼压作用可被 ERK 通路抑制剂 M 药阻断（AKB 组 ΔIOP = -2 mmHg ± 0.42 mmHg，AKB+M 药组 ΔIOP = -0.39 mmHg ± 1.14 mmHg，p = 0.009），而不能被 AKT 通路抑制剂 LY（AKB 组 ΔIOP = -2.89 mmHg ± 1.22 mmHg，AKB+LY 组 ΔIOP = -2 mmHg ± 0.52 mmHg，p = 0.132）及 eNOS 抑制剂 L-NAME 阻断（AKB 组 ΔIOP = -3.11 mmHg ± 1.47 mmHg，AKB+L-NAME 组 ΔIOP = -2.17 mmHg ± 1.39 mmHg，p = 0.28）。
结论：TEK 受体激活后很有可能通过下游 ERK 通路发挥降眼压作用，ERK 通路激活剂有潜在降眼压应用价值。

PO-222

正常人 OCTA 几何参数及其影响因素

汪之璇[1]、宋云河[1]、程伟靖[1]、李飞[1]、林凤彬[1]、王培源[1]、高新博[1]、彭钰滢[1]、刘玉红[1]、张恒丽[2]、陈世妍[3]、范雅芝[4]、张冉[5]、王伟[1]、张秀兰[1]
1. 中山大学中山眼科中心
2. 石家庄人民医院

3. 四川省人民医院
4. 西安交通大学第二附属医院
5. 绵阳市中心医院

目的：在正常中国人中，研究影响通过光学相干断层扫描血管成像（OCTA）测量的黄斑区视网膜血管分形维数（FD）和血管扭曲度（BVT）的相关因素。
方法：在中山眼科中心招募正常人。从 OCTA 图像获取黄斑区表层毛细血管丛（SCP）和深层毛细血管丛（DCP）的 FD 和 BVT。FD 通过盒计数法计算，BVT 定义为两点实际距离与骨架化图像直线距离的比率。使用单变量及逐步多变量线性回归分析来识别 FD 和 BVT 的眼部因素，结果以系数和 95%置信区间（CI）呈现。研究只包括每位受试者的右眼。
结果：共纳入 2189 名正常人（2189 只眼），平均年龄 49.9±13.2 岁，女性占 54.4%。多变量模型显示，SCP 中的 FD 与较高眼压（IOP）（β=0.204；95% CI，0.073-0.335；P<0.001）和眼轴长度（AL）（β=-0.875；95% CI，-1.197 到-0.552；P<0.001）显著相关；DCP 中的 FD 与最佳矫正视力（β=-6.170；95% CI，-10.175 到-2.166；P=0.003）和前房深度（β=-0.348；95% CI，-0.673 到-0.023；P=0.036）显著相关。表层 BVT 独立于 IOP（β=-0.044；95% CI，-0.079 到-0.009；P=0.012）和 AL（β=0.097；95% CI，0.014-0.181；P=0.022）相关。深层 BVT 与 IOP（β=-0.004；95% CI，-0.009 到-0.0005；P=0.028）和晶状体厚度（β=0.036，95% CI，0.003-0.060；P=0.028）独立相关。
结论：在此正常人群中，眼压和眼轴长度是 SCP 中 FD 和 BVT 的关键影响因素。DCP 中的 FD 也受到视力和前房深度的影响。这些因素应在未来研究中使用微血管几何学时被重点关注。

PO-223

复合小梁切除术治疗闭角型青光眼急性发作期的安全性及疗效分析

王军
湖北普瑞眼科医院

目的 分析闭角型青光眼急性发作期行复合式小梁切除术的安全性及临床疗效。 方法 选取 2018 年 10 月-2023 年 10 月在我院青光眼科就诊的急性闭角型青光眼患者，其中 52 例 57 眼因药物降眼压不佳，在高眼压状态下行复合小梁切除术，术中前房穿刺，缓慢释放房水，防止脉络膜出血，0.2 mg/mL 丝裂霉素置于巩膜瓣下抑制滤过区瘢痕形成，预置巩膜瓣可调节缝线，术后观察眼压、滤过泡形态、前房、视野指数、视野平均偏差及视神经纤维层厚度等指标。 结果 经 3～12 个月的术后观察及随访。57 眼眼压为(12.18± 4. 20) mmHg。Ⅰ型滤过泡 31 眼,II 型滤过泡 16 眼,III 型滤过泡 10 眼。视野指数、视野平均偏差及视神经纤维层厚度手术前后无显著差异（P＞0.05）。随访期间均未见葡萄膜炎、脉络膜脱离、前房积血、房水渗漏或睫状体环阻塞性青光眼等严重并发症。 结论 复合小梁切除术治疗闭角型青光眼急性发作期是安全可靠的，可减少浅前房的发生，促进功能性滤过泡形成，降低眼压及术中后并发症发生率，安全性较高。

PO-224

共同决策干预在原发性房角关闭患者激光治疗决策中的应用

陈伊婕、周文哲、张绍丹、乐融融、解彦茜、许淑霞、王培娟、陈燕燕、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：本研究旨在评估共同决策模式干预对可疑原发性房角关闭(primary angle closure suspect,PACS)或原发性房角关闭(primary angle closure,PAC)患者激光周边虹膜切开术治疗决策的影响。
方法：将面临激光治疗决策的 PACS 或 PAC 患者随机分为两组，干预组使用决策辅助工具实施共同决策模式，对照组使用传统的知情同意模式进行决策干预。分别在基线、干预当天评估两组患者的决策冲突水平、知识水平，在干预后 1 周评估患者对医疗决策参与的满意度，并在干预后 1 个月评估患者的决策后悔度。
结果：本研究纳入 82 例患者，其中干预组 41 例，对照组 41 例。研究结果表明，干预组决策冲突水平低于对照组(23.44(7.81) vs 31.25(9.38),P＜0.001)，尤其是在知情(P<0.001)、价值观明确(P<0.001)和有效决策(P<0.001)这三个方面，在知识水平上高于对照组(8(4) vs 4(2),P<0.001)。此外，两组患者对医疗决策参与满意度(P=0.758)和决策后悔度(P=0.413)没有差异。
结论：相较于传统的知情同意模式，共同决策降低了 PACS 或 PAC 患者的决策冲突水平，提高疾病知晓水平，优化决策质量，然而对决策满意度和决策后悔度未见显著的影响。在共同决策过程中，决策辅助工具可以帮助患者做出决策，是一种可行、低成本且有效的工具。

PO-225

颌面部转移癌高剂量放疗后继发于放射性视网膜病变的新生血管性青光眼 1 例

王大虎、刘新泉
上海中医药大学附属龙华医院

目的：放射性视网膜病变（RR）是一种威胁视力的并发症，其特征是发病延迟、进展缓慢和闭塞性视网膜微血管病变。本病例描述了一例肺癌右侧颌面部转移接受高剂量放疗后发生的严重放射性视网膜病变并继发的新生血管性青光眼（NVG）。
病例报告：患者，男，65 岁，因“右眼疼痛和肿胀，伴视力下降 1 月余”于 2020 年 1 月至我科就诊。经查，右眼视力 FC/30cm，眼压为 24mmHg。然后用 1%布林唑酰胺/0.5%马来酸噻吗洛尔滴眼液每日 2 次治疗。4 个月后，右眼视力下降至无光感（NLP），眼压为 43mmHg。眼前节检查显示右眼有明显的虹膜新生血管，眼底检查显示视网膜血管闭合，视盘蜡质苍白，广泛的无灌注区。既往史：1 年前患者因肺癌术后右侧颌面部转移接受了 6000 cGy/30Fx 剂量的放射治疗；于外院行双眼 Phaco+IOL 植入术。随后，他接受了右眼玻璃体注射 antiVEGF 药物及 PRP 治疗。治疗后第二天，右眼压降至 35mmHg。不幸的是，患者因肺癌复发后未再至眼科门诊复诊。
结论：高剂量放射治疗导致视网膜血管闭塞而不伴有血管其他病变（出血、渗出、水肿等）是罕见的。密切的眼科监测和及时的治疗对于 NVG 是必要的，以最大限度地提高视力效果。

PO-226

因高眼压首诊于眼科的炎性肌纤维母细胞瘤

王伟伟、刘洪雷、朱娟
陕西省眼科医院 西安市人民医院（西安市第四医院）

目的：分析 1 例因高眼压首诊于眼科的炎性肌纤维母细胞瘤。
方法：病例报告。

结果：患者男性 38 岁，因体检发现眼压高 2 周就诊，常规降眼压药物治疗无效。眼科检查发现右眼局限性球结膜充血水肿，眼球运动异常，影像学检查发现眼眶肿瘤。手术切除肿瘤送病检，确诊炎性肌纤维母细胞瘤，术后眼压正常（不用降眼压药物）。术后给予眼部放疗，随访 2 年无复发和转移。
结论：炎性肌纤维母细胞瘤罕见于眼眶，可因高眼压首发于眼科。因肿瘤压迫导致上巩膜静脉压增高出现药物难以控制的高眼压，切除肿瘤后眼压恢复正常。
炎性肌纤维母细胞瘤罕见于眼眶，可因高眼压首发于眼科。因肿瘤压迫导致上巩膜静脉压增高出现药物难以控制的高眼压，切除肿瘤后眼压恢复正常。

PO-227

肺动脉高压导致葡萄膜渗漏继发高眼压一例

王伟伟、刘建荣
陕西省眼科医院 西安市人民医院（西安市第四医院）

目的：报告肺动脉高眼压导致葡萄膜渗漏继发高眼压一例。
方法：疑难病例报告。
结果：患者孙 XX，男，44 岁。双眼间断性眼压高、视物模糊 1 年余。既往肺动脉高压病史 20 年余，肺动脉平均压最高 106mmHg（≥25mmHg 异常），右房室明显扩大。视力：右眼 1.0，左眼 0.4。眼压：右眼 40.7mmHg，左眼 28.3mmHg。双眼结膜轻度充血，浅层巩膜血管扩张，角膜透明，左眼前房较右眼略浅，晶体无明显混浊，眼底视频边界清色淡红，C/D=0.3，后极部可见脉络膜血管扩张。视野、视盘+黄斑 OCT 均（-）。UBM：双眼睫状体脱离（1 年前首次就诊时：双眼睫脱、脉脱）。散瞳后：前房加深，眼压下降。FFA+ICGA：葡萄膜渗漏综合征。麻痹睫状肌、抗炎治疗可促使睫脱、脉脱复位，眼压下降。
结论：肺动脉高压患者血管反应性增高，导致眼部静脉压升高继发高眼压。麻痹睫状肌抗炎治疗可促使睫脱、脉脱复位，眼压下降。

PO-228

急性房角关闭危象患者角膜共聚焦显微镜临床特征

王伟伟、刘建荣
陕西省眼科医院 西安市人民医院（西安市第四医院）

急性房角关闭危象患者角膜共聚焦显微镜临床特征
王伟伟 刘建荣
陕西省眼科医院 西安市人民医院（西安市第四医院）
目的：应用角膜共聚焦显微镜探讨急性房角关闭危象（AACC）患者角膜临床特征。
方法：分析单眼发病的 AACC 患者以及年龄匹配的白内障患者（对照组）角膜共聚焦显微镜角膜上皮细胞、上皮下神经纤维丛、基质细胞和内皮细胞。
结果：本研究纳入 41 名单眼发病 AACC 患者（82 只眼）和 20 名健康对照（40 只眼）。共聚焦显微镜显示，AACC 眼的角膜神经纤维密度、角膜神经分支密度和角膜神经纤维长度明显降低。基质细胞肿胀，内皮细胞大小不均匀，在表面沉积点状高反射的角膜沉着物。在严重病例中，细胞体积增大，变形并融合。在对侧眼中，角膜上皮下神经纤维丛、基质层和内皮层未见异常，内皮细胞密度为 2601±529 个/mm2，高于 AACC 眼的 1654±999 个/mm2（$P<0.001$）。角膜水肿导致 17 只眼无法使用角膜内皮显微镜检查，只有四只眼无法用共聚焦显微镜检查。在 AACC 眼和对侧眼中，

共聚焦显微镜和角膜内皮显微镜检查中内皮细胞密度无显著差异（P=0.674，P=0.247）。与对侧眼相比，角膜六边形细胞比例显著降低（P<0.001），平均细胞大小和内皮细胞变异系数显著增加（P<0.001，P=0.008）。
结论：AACC 眼角膜上皮下神经纤维丛密度降低、长度减少，基质细胞活化，内皮细胞异型性增加，密度减少。

PO-229

CRISPR-Cas9 介导的碳酸酐酶 2 基因敲除在治疗青光眼中的应用研究

蒋嘉烜[1]、孔康杰[1]、汪德明[1]、张寅航[1]、王培源[1]、刘潇逸[1]、杨泽锋[1]、方秀丽[1]、Aung Tin[2]、李飞[1]、Patrick Yu-Wai-Man[3]、张秀兰[1]
1. 中山大学中山眼科中心
2. Singapore National Eye Center
3. University of Cambridge

目的：本研究旨在探讨利用 CRISPR-Cas9 技术敲除睫状体中的碳酸酐酶 2（Car2）基因来治疗青光眼，并评估其在降低眼内压（IOP）方面的效果和持续性。
方法：采用基于 ShH10 腺病毒相关病毒的 CRISPR-Cas9 系统，在小鼠的睫状体中介导 Car2 基因的敲除。通过单次玻璃体腔注射进行基因编辑，并利用 T7E1 酶切试验和 GUIDE-seq 技术评估编辑效率和脱靶效应。
结果：CRISPR-Cas9 介导的 Car2 基因敲除在正常和青光眼模型小鼠中均能显著降低眼内压。在研究期间，敲除 Car2 基因后，小鼠的眼内压平均降低了约 20-30%，并且这种降压效果能持续长达数月。与传统的碳酸酐酶抑制剂（如布林佐胺）相比，CRISPR-Cas9 介导的方法在延缓因长期高眼压引起的青光眼性视网膜损伤方面显示出更好的疗效。
结论：CRISPR-Cas9 介导的 Car2 基因敲除提供了一种有效且持久的治疗青光眼的新策略。通过单次注射即可实现长期降低眼内压，展现了“一次治疗，终身受益”的潜力。这种基因治疗方法为青光眼的长期管理提供了新的可能，未来将进一步探索其在人类患者中的应用效果和安全性。

PO-230

原发性急性闭角型青光眼特发性悬韧带异常的生物学参数比较

叶倩、张文强
中国人民解放军中部战区总医院

目的　探讨原发性急性闭角型青光眼(acute primary angle closure glaucoma, APACG)合并特发性悬韧带异常的临床特点。方法　对 2021 年 1 月—2022 年 12 月我院收治的单眼发病的 76 例 76 眼 APACG 患者进行回顾性分析，按是否合并特发性悬韧带异常将患者分为 2 组，A 组（合并特发性悬韧带异常）36 例 36 眼，B 组（无特发性悬韧带异常）40 例 40 眼，记录发作时眼压、眼轴、前房深度、房角开放距离、房角隐窝面积等参数，并进行总结分析。结果 APACG 患者中有 35.43%患者合并特发性悬韧带异常；两组患者双眼眼轴（22.32±0.93mm，22.28±0.78mm，22.24±0.87mm，22.25±0.72mm）及前房深度（1.45±0.39mm，1.89±0.33mm，1.82±0.36mm，1.88±0.28mm）均较正常值小；A 组患者双眼的前房深度、房角开放距离、房角隐窝面积相比较，发作眼明显小于对侧眼，差异有统计学意义(P<0.01)，双眼的眼轴相比较，差异无统计学意义(P=0.465)；B 组患者双眼的房角开放距离、房角隐窝面积相比较，发作眼明显小于对侧眼，差异有统计学意义

(P<0.05)，双眼的前房深度、眼轴相比较，差异均无统计学意义(P=0.145，0.836)； 两组间发作眼的前房深度、房角开放距离、房角隐窝面积相比较，A 组明显小于 B 组，差异有统计学意义(P<0.05)；眼轴相比较，差异无统计学意义(P=0.075)。结论 APACG 中有一定比例患者合并特发性悬韧带异常，超声生物显微镜检查（UBM）对术前诊断特发性悬韧带异常帮助较大。仔细询问病情，完善检查，尽早发现才能对疾病做出最好的治疗方案

PO-231

病毒感染对急性闭角型青光眼白内障手术的影响

叶倩、张文强
中国人民解放军中部战区总医院

目的 回顾确诊病毒感染后原发性急性闭角型青光眼(acute primary angle closure glaucoma, APACG)短期内白内障超声乳化手术的结果。方法 回顾性分析 2022-12-07/2023-1-13 期间诊治的 35 例（40 眼）APACG 患者，记录患者基本情况和眼轴、外周血中性粒细胞与淋巴细胞比值（NLR）、术前和术后 1 天、2 周和 6 月的视力、眼压、眼前节参数等临床资料。结果 35 例（40 眼）APACG 患者行白内障超声乳化联合房角分离术，术后 1 天、2 周及 6 月的视力和眼压较术前均明显改善（P<0.05）；术后 2 周及 6 月的中央前房深度(ACD) 、小梁-睫状体距离（TCPD）、小梁-睫状体夹角 （TCA）和小梁-虹膜夹角（TIA）均较术前明显增加（P<0.05），术后 2 周及 6 月睫状体前移距离 （APCB)较术前减少，且两者有显著差异（P<0.05）；术后房角再关闭发生率分别为 12.5%（5/40）,再次房角粘连分离术后房角开放，眼压正常。结论 病毒感染后的 APACG 患者可能出现更明显的睫状体水肿，需加强抗炎治疗，通过白内障超声乳化联合房角分离术可以有效地降低眼压、提高视力，再次房角粘连分离仍可以开放房角。

PO-232

高度近视眼合并青光眼的视神经乳头深层组织的形态研究

韩迎祥[1]、王晓飞[1]、代锦岳[2]、薛灿灿[3]、张纯[2]、王亚星[4]
1. 生物力学与力生物学教育部重点实验室，北京市生物医学工程高精尖创新中心，北京航空航天大学生物与医学工程学院
2. 北京大学第三医院
3. 新加坡眼科研究所，新加坡全国眼科中心
4. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的：研究高度近视对照眼和高度近视眼合并青光眼的视神经乳头(ONH)深层组织的形态。
方法：基于光学相干断层扫描技术（OCT）3D 径向扫描，手动分割 Bruch’s 膜开口(BMO)和前巩膜管开口(ASCO)并在 3D 中拟合成平面，以计算它们的中心和大小。视神经管轴倾斜度定义为 ASCO/BMO 中心连线与 BMO 平面法向量之间的角度。此外，基于水平方向上的扫描，分别测量了筛板深度(LCD)和视盘周围巩膜角(PPSA)。LCD 定义为筛板前平面与 BMO 参考平面之间的距离。PPSA 定义为 ONH 两侧巩膜前表面之间的夹角。
结果：本研究共纳入 191 名受试者的 191 只高度近视右眼(年龄：55.3±16.1 岁， 眼轴长：26.8±0.9mm)，其中高度近视眼合并青光眼 70 只，高度近视对照眼（非青光眼）121 只。相对于对照眼，青光眼的 ASCO 面积（青光眼：2.7±0.7㎜²，非青光眼：2.4±0.5 ㎜²，P=0.001），LCD（青光眼：464.1±133.0μm，非青光眼：395.7±103.8μm，P<0.001），以及 PPSA（青光眼：13.6±12.1°，非青光眼：8.3±8.6°，P=0.002），明显更大。然而 BMO 面积和神经管轴倾斜度在青光眼和非青光眼中没有显著差异。

结论：高度近视合并青光眼的眼球 ONH 微结构存在特异性，与高度近视对照眼（非青光眼）相比，青光眼的 ASCO 面积更大，LC 前表面更深，PPS 向后弯曲更明显。这些发现有助于理解高度近视眼合并青光眼中 ONH 结构基础，并可能对疾病早期预警起重要作用。

PO-233

青光眼睫状体炎综合征患者肠道菌群组成及临床相关性研究

王宁、孙承阳、鞠雅晗、徐璨、郭文毅
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的
青睫综合征(Posner-Schlossman，PSS)的病因尚不清楚，其频繁发作可最终导致视神经的不可逆损伤。免疫因素可能在 PSS 的发生发展中起重要作用。肠道菌群影响人体免疫功能，其紊乱与多种神经退行性疾病和免疫相关疾病有关，然而 PSS 患者肠道菌群的研究尚缺乏。明确 PSS 患者肠道菌群组成对有助于进一步理解 PSS 的发病机制并可能揭示新的治疗靶点。

方法
本研究共招募 51 名受试者，包括 25 名 PSS 患者和 26 名性别、年龄、种族、饮食习惯、BMI 相匹配的健康个体。采用 16S rRNA 测序检测 PSS 患者与健康对照组肠道菌群的差异，并分析其与临床特征的相关性。采用非参数 Wilcox 检验来分析两组细菌微生物组之间的差异和 LEfSe 数据。

结果
我们发现 PSS 患者的 Prevotella, Prevotellaceae 显著增加，Bacteroides, Bacteroidaceae 显著减少。功能预测分析显示，与对照组相比，PSS 患者的免疫和炎症相关途径存在差异。进一步的研究表明，PSS 患者的肠道菌群与发病频率相关。高普氏菌/低拟杆菌的 PSS 患者（PSS-NC）的发病频率高于肠道菌群组成与健康对照相似的 PSS 患者（PSS-C）。

结论
本研究展示了 PSS 患者的肠道菌群组成特征，推测了 PSS 的风险菌群，揭示了 PSS 患者肠道菌群对临床的潜在影响，有望为 PSS 的诊断和治疗提供新的见解。

PO-234

改良 CO2 激光辅助深层巩膜切除术治疗 GATT 术后失败的青光眼的临床观察

范罕英、曾流芝、苟巧寅
成都市第一人民医院

目的：评估改良 CO2 激光辅助深层巩膜切除术(CO2 laser-assisted sclerectomy surgery, CLASS)治疗房角镜辅助的 360° 小梁切开术（gonioscopy-assisted transluminal trabeculotomy, GATT)后失败的开角型青光的安全性及疗效。
方法：回顾性系列病例研究。纳入 2021 年 9 月至 2023 年 6 月就诊于成都市第一人民医院眼科的接受 GATT 手术后失败的开角型青光眼患者 9 例 (11 只眼)的临床及随访资料，所有患者在进行全面的眼科检查后，行改良 CLASS 手术，观察术中术后手术并发症，术后随访视力、眼压、使用

降眼压药物数量，评价手术治疗效果。全部患者均随访至少 6 个月。手术完全成功定义为未用药情况下，眼压为 6~21 mmHg(1 mmHg= 0.133 kPa);手术条件成功定义为在局部使用降眼压药物的情况下，眼压为 6~21mmHg。
结果：9 例患者确诊年龄(39.44±16.79)岁，其中男性 3 例，女性 6 例。9 例(11 只眼)患者术前基线眼压为(31.55±7.83)mmHg,术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月眼压分别为 （14.82±5.00）mmHg、（21.91±9.42）mmHg、（16.45±3.08）mmHg、（18.09±3.36）mmHg，与术前相比差异有统计学意义(均为 P<0. 05)。术前降眼压药物数量为（2.27±0.79）种，术后 1 月、3 月、6 月分别减少至（0.54±0.70）、（0.45±0.70）、（0.64±0.67）种，与术前相比差异有统计学意义(均为 P<0. 05)。术后 3 个月手术完全成功率为 72.7%，条件成功率为 90.9%。术后半年完全成功率为 55.56%，条件成功率为 88.89%。1 眼术后发生滤过泡渗漏，1 眼因眼压升高、滤过泡瘢痕行滤过泡针拨术后眼压下降。术后房角镜检查 4 例(4 只眼)术后出现了虹膜前粘连(PAS)，均行房角镜下激光治疗后眼压下降。

结论：改良 CLASS 可有效降低 GATT 失败的开角型青光眼患者的眼压，术后并发症少，为 GATT 失败的青光眼患者提供一种新的手术方法选择。

PO-235

角膜分析仪与 Goldmann 压平眼压计的一致性评价

刘思唯、徐筠之、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的：评估眼生物力学测量设备角膜分析仪（corneal analysis system，CAS）与 Goldmann 压平眼压计测量眼压的一致性。
方法：本研究招募正常受试者以及青光眼患者（包括原发性开角型青光眼和高眼压症）。应用 CAS 和 Goldmann 眼压计测量眼压。所有受试者左右眼各测量一次 Goldmann 压平眼压和两次有效的 CAS 眼压，两次有效的 CAS 眼压取平均值，分别采用 Spearman 相关系数、组内相关系数（ICC）和 Bland-Altman 图分析评估受试者 GAT 眼压在 10-21mmHg 范围内，两种测量设备的一致性。
结果：本研究纳入 2023 年 12 月至 2024 年 2 月间在中山眼科中心招募的 17 位受试者，包括正常受试者 9 人（18 只眼），青光眼患者 8 人（12 只眼）。其中男性 11 人（65%），女性 6 人（35%），年龄 19-62 岁。采用 SPSS 26.0 进行统计。GAT 眼压为 16.13±3.02 mmHg，CAS 眼压为 15.75±2.08 mmHg。GAT 眼压和 CAS 眼压的 Spearman 相关系数为 0.574（p<0.01），两种测量方法的组内相关系数（ICC）为 0.524（p<0.01），Bland-Altman 图结果表明绝大部分点位于一致性界限内，少数点位于一致性界限外。
结论： CAS 是一种新的眼生物力学测量设备，可以实现自动获取压平式眼压，其眼压测量值在 10-21mmHg 范围内与 Goldmann 压平眼压有一定的一致性。CAS 可能为青光眼患者提供新的眼压测量方法。

PO-236

滤过泡漏致眼内炎手术治疗 1 例

朱俊东
长沙爱尔眼科医院

目的：视频展示滤过泡漏致眼内炎手术治疗 1 例。方法：报道 1 例青光眼术后滤过泡漏致眼内炎手术治疗病例，手术采用滤过泡修复、白内障超声乳化、玻璃体切除及眼内注药术。结果：患者

恢复部分视力，眼内炎得到控制，眼压正常。结论：滤过泡修复、白内障超声乳化、玻璃体切除及眼内注药术治疗滤过泡漏致眼内炎，有较好的效果。

PO-237

结合视野和视神经环扫 OCT 的多模态机器学习在检测青光眼性视神经病变中的应用

汪德明、李飞、张秀兰
中山大学中山眼科中心

目的：　开发并验证一种名为 FusionNet 的多模态人工智能算法，该算法结合使用视野（VF）报告中的模式偏差概率图和视神经环扫 OCT，以检测青光眼性视神经病变（GON）。
方法：　FusionNet 是基于 VF 和 OCT 扫描的双模态数据来开发的，专门用于检测 GON。视野数据通过 Humphrey 视野分析仪（HFA）收集，而 OCT 图像则来源于三种不同设备：DRI-OCT、Cirrus OCT 和 Spectralis。共有 2463 对 VF 和 OCT 图像，这些数据被分为四个集合：1567 对用于训练（HFA 和 DRI-OCT），441 对用于主要验证（HFA 和 DRI-OCT），255 对用于内部测试（HFA 和 Cirrus OCT），以及 200 对用于外部测试（HFA 和 Spectralis）。GON 的定义基于视网膜神经纤维层的变薄及其对应区域的视野缺损。
结果：　FusionNet 在验证集上的受试者工作曲线下面积（AUC）达到 0.950（区间：0.931-0.968），明显优于单独的 VFNet（AUC 为 0.868）和 OCTNet（AUC 为 0.809），以及两位青光眼专家的评估（专家 1：AUC 为 0.882；专家 2：AUC 为 0.883）。在内部和外部测试集上，FusionNet 的性能同样超过了 VFNet 和 OCTNet（内部测试集：0.917 对比 0.854 和 0.811；外部测试集：0.873 对比 0.772 和 0.785）。除了内部测试集中的专家 2（AUC 为 0.858），FusionNet 与两位青光眼专家间的性能无显著差异。
结论：　利用配对的 VF 和 OCT 数据开发的 FusionNet 在检测青光眼性视神经病变方面显示出了优越性，证明了多模态机器学习模型在此领域的应用价值和潜力。

PO-238

继发于血小板减少症的青光眼一例

陈曦、陈放、李喆、叶东升
江苏省苏北人民医院

患者中年男性，因右眼突然视物不见伴疼痛四天来我院就诊。患者诉右眼胀痛，伴同侧头痛、恶心呕吐。在当地医院就诊诊断为“右眼急性闭角型青光眼”并建议转我院手术。患者既往无高血压，无糖尿病等疾病史，否认头部及眼部外伤和手术史。查体：视力：右眼 HM/眼前，左眼 0.4，眼压：右眼 49mmHg，左眼 13mmHg，右眼结膜充血，角膜雾状水肿混浊，中央前房不浅，周边前房深度＜1/4CT，KP-,Tyn-，NVI-，瞳孔欠圆，约 5mm，对光反射存在，晶状体混浊，眼底朦胧见视网膜表面散在出血。左眼结膜无充血，角膜透明，前房深度可，周边前房深度＞1/3CT，KP-,Tyn-，NVI-，瞳孔圆，d=3mm，对光反射灵敏，晶状体混浊，眼底见视盘界清色淡，视网膜表面散在出血，视网膜平伏。房角镜检查：右眼房角关闭，左眼：房角开放。眼部 B 超提示：右眼视网膜下大量出血。追问病史，患者一年前因膝关节损伤，住院拟行手术前检查发现血小板明显异常，不能手术。故急查血常规，血小板低至 $30*10^9/L$。考虑患者右眼青光眼为继发于视网膜下出血，考虑其双眼视网膜出血与血小板减少症有关，在给与药物控制眼压的情况下建议其立即血液科就诊。患者目前血液科诊治，我科密切随诊中。

PO-239

非轴性与轴性近视及其合并 POAG 眼的豹纹状眼底分布及视盘结构特征分析

叶莉彤、黄婧、向羽舟、罗楠、程璐、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的：探究非轴性与轴性近视及其合并 POAG 眼的豹纹状眼底分布及视盘结构特征的差异。
方法：一项前瞻性横断面研究。在中山大学中山眼科中心连续纳入非轴性与轴性近视及其合并 POAG 患者。所有研究对象完成基本眼科检查，评估豹纹状眼底的分布特征以及测量视盘面积、垂直杯盘比（Vertical cup-to-disc ratio, VCDR）、视盘倾斜及扭转角、视盘旁萎缩弧面积（Parapapillary atrophy, PPA）、Bruch 膜开口-最小盘沿宽度（Bruch’s membrane opening-minimal rim width, BMO-MRW）、视盘周围巩膜夹角（Peripapillary scleral angle, PPSA）等视盘及其周围结构参数，探究非轴性与轴性近视及其合并 POAG 眼的豹纹状眼底分布及视盘结构特征的差异。
结果：本研究共纳入 152 人 152 眼，其中中高度近视组 76 人（非轴性与轴性近视组各 38 人），中高度近视合并 POAG 组 76 人（非轴性与轴性近视合并 POAG 组各 38 人）。中高度近视组合并 POAG 组的豹纹状眼底在后极部及周边部均较中高度近视组严重（*P*均＜0.05），视盘面积、VCDR 及 PPSA 均大于中高度近视组（*P*均＜0.05）。轴性近视眼的 K1 与 K2 均比非轴性近视组小（*P*均＜0.05）。非轴性近视组与轴性近视组间视盘周围区域、黄斑区域和周边部整体的豹纹状眼底严重程度、视盘及其周围结构参数组间均无统计学差异（*P*均＞0.05）。
结论：非轴性中高度近视眼可能已发生与轴性近视眼程度相当的眼底结构重塑。

PO-240

Kahook 双刃刀小梁切除联合白内障手术治疗剥脱性青光眼的 12 个月疗效观察

于健、赵丽君
大连市第三人民医院

目的：评估 Kahook 双刃刀（KDB）内路小梁切除联合白内障超声乳化手术治疗剥脱性青光眼的效果。
方法：回顾性分析 2021 年 09 月至 2023 年 5 月于大连市第三人民医院行 KDB 联合白内障超声乳化手术 14 只眼，手术成功率定义为术后眼压较术前基线眼压降低≥20%且≤21mmHg（标准 A），≤18mmHg（标准 B），≤15mmHg（标准 C），观察术前至术后 12 个月的眼压、降眼压药物使用量，术中术后并发症。
结果：剥脱性青光眼 14 只眼，其中 11 只眼为晚期。术前平均基线眼压为 26.14±8.51mmHg，术后 12 个月平均眼压为 14.00±3.23mmHg(P<0.001)，术前药物平均使用 1.93±1.27 种，术后 12 个月下降到 0.21±0.42 种(P<0.001)。术后 12 个月，A 标准的手术成功率为 85.71%，B 标准的手术成功率为 85.71%，C 标准的手术成功率为 78.57%，术后 12 个月 1 只晚期眼行二次手术。常见的术中术后并发症是前房积血、短暂性眼压升高。
结论：随访 12 个月，KDB 内路小梁切除术联合白内障超声乳化手术可以降低剥脱性青光眼患者的眼压，并减少降眼压药物的使用量。

PO-241

视盘旁巩膜形态分布及其与视网膜神经纤维层厚度的关联

忻三丰[1]、王亚星[2]、王晓飞[1]
1. 北京航空航天大学
2. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的:视盘旁巩膜（Peripapillary sclera, PPS）是视盘的物理边界，其空间结构对视盘的生物力学至关重要，与青光眼密切相关。视盘旁巩膜夹角（PPS angle, PPSA）是描述视盘旁巩膜后凹程度的参数。此研究旨在了解 PPSA 在人群中的分布情况，并探索 PPSA 与视网膜神经纤维层厚度的关联。
方法:通过 OCT 获取了受试者的视乳头图像，之后通过深度学习对视乳头各组织进行了自动分割并计算了相应参数。PPSA 定义为巩膜前边界平行于颞侧和鼻侧两条线的夹角。视网膜神经纤维层厚度（RNFLT）定义为距离 Bruch 膜开口中心 1.5 倍 Bruch 膜开口半径的八方位平均值。同时也测量了 Bruch 膜开口半径（BMOR）。
结果:此研究共包含 4316 名受试者（年龄：45.50±11.53 岁），平均 PPSA 为 7.08±3.77 度，男性的 PPSA 相较于女性更大，年龄增大 PPSA 也随之增大（β=0.214，P<0.001），在对年龄与性别的影响进行矫正后进行多元线性回归分析发现 PPSA 与 RNFLT 和 BMOR 有显著相关性（RNFLT：β=-0.283，P<0.001. BMOR：β=0.151，P<0.001）。
结论:随着年龄增长，PPSA 增大，视盘旁巩膜前 V 型加深。矫正了年龄与性别后，PPSA 与 RNFLT 变薄和 BMOR 变大具有相关，其中是否存在因果关系需要进一步的研究。视盘旁巩膜的构型改变可能会对视乳头生物力学产生影响，较大的 PPSA 可能增加青光眼的罹患风险。

PO-242

SPTB 基因敲入小鼠模型的建立与眼部表型特征分析

王云[1]、樊宁[1]、刘旭阳[2]
1. 深圳市眼科医院
2. 厦门大学附属厦门眼科中心

目的：课题组前期研究证实 SPTB 基因（Spectrin Beta）为一个常染色体显性遗传性眼外肌纤维化合并发育性青光眼家系的致病基因，本研究拟通过 Cre-loxP 系统的条件性基因敲除技术构建 SPTB 基因 N1776Y 杂合突变位点敲入小鼠模型，评估其眼部临床表型特征。
方法：共建立 25 只 8 至 12 月龄的 SPTB 基因突变杂合小鼠模型（实验组）和 4 只野生型小鼠（对照组）纳入研究，实验组分为 1G1-1、1G1-2、1G1-3、1G5-1 和 1G5-4 五个系。两组小鼠的检测方法和指标包括：小鼠身体形态和一般行为观察；应用 TonoLab 眼压计监测双眼压；裂隙灯观察小鼠外眼和眼前节表现；活体进行小鼠视网膜电图（ERG）a 波和 b 波检测以及视网膜石蜡切片进行 H&E 染色对比观察两组小鼠视乳头周围视网膜各层细胞数目及厚度的改变情况。
结果：大体观察发现 1G1-1 系和 1G5-4 系的突变小鼠模型出现了斜颈、上睑下垂、睁眼困难、眼部分泌物增多和双眼斜视的临床表现。眼压检测未发现两组小鼠存在统计学差异。ERG 暗适应 3.0 结果显示，与野生型小鼠的 a 波平均振幅（160.9±20.9μV）和 b 波平均振幅（309.3±25.9μV）相比，各系 SPTB 基因突变小鼠均存在不同程度的 a 波和 b 波振幅降低；其中 1G1-2、1G1-3 和 1G5-4 系小鼠的 a 波和 b 波振幅差异有统计学意义（P<0.01）。ERG 明适应 3.0 结果显示，各系的 SPTB 基因突变小鼠也存在不同程度的 a 波和 b 波振幅降低，其中 1G1-2 系小鼠与对照组的差异有统计学意义（P<0.05）。视网膜病理切片结果显示，各系 SPTB 基因突变型小鼠的视乳头周围视网膜神经节细胞数量发生不同程度减少。

结论：在 SPTB 基因点突变（N1776Y）敲入小鼠模型上观察到眼外肌纤维化的眼部表现、ERG 异常和视网膜神经节细胞的部分丢失，与临床家系患者表现基本一致，其分子作用机制有待后续进一步研究。

PO-243

新冠肺炎流行期间推广原发性急性房角关闭的日间手术模式的疗效分析

潘晓华、杨明民、樊宁
深圳市眼科医院

目的：本研究旨在调查新冠肺炎（COVID-19）大流行期间原发性急性闭角型青光眼（APAC）住院患者的发病特征，评估医院积极推广日间手术方法对 APAC 患者治疗效果的影响。
方法：收集 2019 年到 2022 年夏季（5-7 月）在深圳市眼科医院以 APAC 为第一诊断的住院患者，比较了 APAC 住院患者的发病率、人口统计特征、治疗方案和健康经济指标，并对比不同年份 APAC 住院患者的治疗效果，以评估日间手术方法的影响。
结果：研究共纳入 2019-2022 年夏季 APAC 住院患者 246 人，占青光眼总住院患者分别为 2019 年 43.93%、2020 年 57.14%、2021 年 44.25%、2022 年 28.74%。日间手术比例分别为 2019 年 5.3%、2020 年 19.4%、2021 年 42.0%、2022 年 66.7%。发病-就诊时间平均为 7 天，没有统计学差异。患者的最高教育水平、住院时间、住院费用和术前等待时间方面观察到显著差异（$P<0.001$, $P<0.001$, $P=0.008$, $P<0.001$）。值得注意的是，在 2020 至 2022 年新冠疫情流行期间，低教育水平的患者比例较 2019 年有所下降。此外，住院时间和相关费用减少，术前等待时间从 2019 年的平均 31.5 小时减少到 2022 年的 4.75 小时。患者就诊时的视力、眼压及术后 1 天、1 周的视力没有统计学差异，术后 1 天、1 周的眼压均在正常范围内。
结论：在 COVID-19 疫情期间，APAC 住院患者的数量及发病严重程度未见显著差异，术后早期治疗结果较理想。推进日间手术使得日间手术比例逐年增加，同时减少了术前等待时间、住院时间及相关费用。推广日间手术方法有助于节约医疗资源、并应对像 COVID-19 疫情这一重大公共卫生事件。

PO-244

微脉冲经巩膜睫状体光凝治疗高度近视原发性开角型青光眼 术后玻璃体积血及眼轴缩短 1 例

聂芬、段宣初
长沙爱尔眼科医院

目的：报告一例高度近视原发性开角型青光眼微脉冲经巩膜睫状体光凝术后玻璃体积血及眼轴缩短。
方法：患者，男，57 岁，因“双眼抗青光眼术后眼压高 1 年”于 2023-7-2 入住我院。入院前用药：“布林佐胺及溴莫尼定 滴双眼 3 次/日”。既往有双眼高度近视及高血压病史。专科检查：视力：右眼 0.05 矫正-9.50/-1.25*10→0.9，左眼 0.1 矫正-6.00/-0.50*145→0.9；Goldman 眼压测量：右眼 19mmHg，左眼 22mmHg；双眼上方结膜滤过跑扁平，角膜透明，前房中深，上方引流钉在位，

瞳孔等大等圆，3mm，对光反射存在，晶体轻度混浊，眼底：C/D 1.0，视网膜呈豹纹状。入院后于 2023-7-4 行“双眼微脉冲经巩膜睫状体光凝术”，术中参数：脉冲能量 200mw；时间 240s。
结果：术后患者继发双眼前房积血、玻璃体积血、眼轴缩短（图 1-3）及左眼低眼压、脉络膜水肿（图 4-7）。左眼玻璃体积血保守治疗无效并于 2023-8-22 行左眼玻璃体切除术，术后眼压回升。右眼玻璃体积血保守治疗后基本吸收。2024-2-27/29 行右/左眼 Phaco+IOL 植入术。
结论：玻璃体积血可出现于微脉冲经巩膜睫状体光凝治疗青光眼，本例患者考虑为术中睫状体光凝时间长累计能量过高所致。

PO-245

经手术虹膜周切口行 Nd：YAG 激光治疗人工晶状体眼继发恶性青光眼的疗效观察

樊宁、杨明民
深圳市眼科医院

目的：探讨经手术虹膜周切口 Nd：YAG 激光治疗人工晶状体眼继发恶性青光眼（Malignant glaucoma, MG）的疗效。
方法：回顾性分析 2017 年 3 月至 2022 年 3 月采用 Nd：YAG 激光治疗的人工晶状体眼继发 MG 病例 11 例（14 眼）。所有病例均为 MG 高风险患眼、在手术中联合周边虹膜周切术，虹膜周切口大小至少 2.5*2mm。在术后早期识别 MG 发生、经药物治疗无效时，经手术虹膜周切口行 Nd：YAG 激光切开晶体后囊膜、部分悬韧带、玻璃体前界膜及前部玻璃体（达水囊），激光后立即可见房水进入前房、前房瞬时加深，术后辅助激素、甘露醇、阿托品等药物治疗。激光术后随访 1 至 4 年，观察患者眼压、前房深度变化。
结果：经 Nd：YAG 激光治疗后所有病例在术后 1 小时内前房深度恢复正常。激光术后随访 1 年至 4 年，6 眼单次激光治疗后眼压控制，至随访结束无复发；6 眼单次激光治疗后短期内前房变浅接受再次激光治疗后前房恢复、眼压控制至随访结束无复发；2 眼单次激光治疗后出现眼压升高、MG 复发，分别接受 2 次及 3 次激光治疗后眼压控制。治疗后平均眼压 13.1±2.8 mmHg，较治疗前平均眼压 21.4±6.3 mmHg 明显下降（P＜0.05）。常见激光治疗术后并发症为玻璃体疝和激光口堵塞。
结论：经手术虹膜周切口行 Nd：YAG 激光行晶状体后囊膜、部分悬韧带、玻璃体前界膜及前部玻璃体（水囊）切开，能有效治疗人工晶状体眼继发 MG，具有操作简便、损伤小、经济负担轻、可多次进行等特点。及早识别 MG、激光联合药物综合治疗，是激光治疗成功的关键。

PO-246

探讨 β 受体阻滞剂对青光眼昼夜眼压的影响

吕燕
太原爱尔眼科医院有限公司

爱尔眼科医院集团太原爱尔眼科医院　　吕燕
【摘要】
目的：探讨 β 受体阻滞剂对青光眼昼夜眼压的作用

方法：选取 2024 年 1 月-3 月在院 50 例青光眼患者，随机分为甲乙俩组，甲组日用 β 受体阻滞剂治疗，乙组日和夜都用 β 受体阻滞剂治疗。
结果：甲组的治疗作用不及乙组。
结论：β 受体阻滞剂可降低日间眼压，夜间降眼压作用较弱。

邮箱：749922173qq.com　　手机：15235136080

PO-247

青光眼患者色氨酸代谢紊乱及色氨酸配体-AhR 介导的 RGCs 的保护策略研究

郭文毅、仰昳婕、王宁、孙浩
上海交通大学医学院附属第九人民医院

背景：青光眼是世界上首位的不可逆性致盲眼病，视网膜神经节细胞(RGCs)的退行性变是其主要特征，视网膜局部炎症可能参与 RGCs 的持续丢失。近年来，芳香烃受体（AhR）在多种神经退行性疾病上被证明具有潜在的治疗作用，本研究探讨 AhR 及其激动剂色氨酸代谢物是否参与青光眼的发展及其分子机制。

方法：我们收集了非青光眼对照和青光眼患者的血清和视网膜，并建立小鼠视网膜缺血再灌注模型模拟高眼压损伤，同时建立 LPS 诱导的小胶质细胞炎性模型模拟视网膜炎性环境，探究色氨酸代谢物 2-(1 ’ h -吲哚-3 ’ -羰基)-噻唑-4-羧酸甲酯(ITE)调节免疫炎症、保护视网膜及 RGC 的作用及机制。我们还利用小鼠玻璃体腔注射不同处理条件下小胶质细胞条件培养基证明 ITE 通过作用于小胶质细胞分泌来影响 RGCs 存活。

结果：我们结果显示青光眼患者血清色氨酸代谢物下降，视网膜 AhR 表达降低。我们还发现，腹腔注射色氨酸代谢物 ITE 可下调视网膜局部炎症，并通过激活 AhR 保护 RGC 凋亡免受视网膜 IR 损伤。我们进一步发现 ITE 可以抑制 BV2 小胶质细胞的炎症反应，减轻 IR 下小胶质条件培养基对 RGCs 的神经毒性。最后，我们阐明了 ITE 限制 ERK 和 NFκB 依赖性小胶质细胞炎症的可能机制。

结论：这些发现提示了色氨酸代谢和视网膜 AhR 信号在青光眼小胶质细胞介导的局部炎症调节中的关键作用，并为青光眼治疗提供了一种改善色氨酸代谢紊乱，促进 AhR 有效激活的新思路。

PO-248

中药提取单体厚朴酚通过 PPARγ/NFκB 介导视网膜免疫反应减轻小鼠高眼压损伤的研究

王宁、仰昳婕、孙浩、郭文毅
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的：青光眼是世界上首位不可逆致盲眼病。眼压升高被认为是最关键的危险因素因素之一，但当眼压得到控制时，视网膜神经节细胞(RGC)的丢失往往持续存在。近年来，大量的研究集中在青光眼发生发展过程中的炎症和免疫反应。厚朴酚(Magnolol, MAG)是传统中药厚朴皮质的主要成分，

具有抗炎作用，但其对视网膜的保护作用及其机制有待进一步研究。本研究旨在小鼠急性高眼压（AOH）模型中探究 MAG 的神经保护作用及其机制。

方法：采用免疫组化、苏木素和伊红(H&E)染色和视网膜电生理(ERG)对 AOH 小鼠神经退行性变进行了评估。采用定量 RT-PCR、western blot、免疫组化等方法检测 MAG 的炎症调节作用。通过 H&E 染色和 western blot 检测以及过氧化物酶体增殖物激活受体-γ (PPARγ)抑制剂的来探究 MAG 的作用靶点和作用机制。

结果：我们发现 MAG 可以缓解 AOH 引起的视网膜结构损害、RGCs 丢失，可有效保护视网膜功能。MAG 可以降低视网膜内 TNFα、IL1β 等炎症介质表达，调节胶质细胞激活和极化，抑制小胶质细胞向 M1 极化，促进其向 M2 极化。进一步研究发现，MAG 通过维持缓解核因子 κB（NFκB）抑制子 α (IκBα)的表达，缓解核因子 NFκB 依赖性炎症过程，并调节 AOH 损伤后小胶质细胞极化。PPARγ 是 MAG 的主要靶点，PPARγ 抑制剂 GW9662 可减弱 MAG 的神经保护和抗炎作用。

结论：我们的研究结果表明，MAG 可以通过提高小鼠视网膜 PPARγ 的水平来抑制 NFκB 依赖性的炎症过程，从而实现 AOH 损伤后的神经保护作用，这表明 MAG 有潜力成为一种新型的缓解青光眼进展的治疗药物。

PO-249

超声睫状体成形术（UCP）治疗难治性青光眼的临床研究及组织病理学观察

杨瑾、王蕊、刘玉凤、申文萃
天津市眼科医院

【摘要】 目的 观察 UCP 治疗难治性青光眼有效性及安全性。 方法 难治性青光眼 28 例 28 眼行 UCP，记录手术前后眼压、降眼压药物数量、眼球疼痛程度，睫状体相关参数及术后并发症；15 只青紫兰灰兔 UCP 术后 1、7、14、28 及 60 天取眼组织行光镜、透射电镜观察。 结果 术后 3 月眼压由术前（47.21±9.37）mmHg 降至（20.96±11.36）mmHg，降眼压药物量由 3 降至为 2，眼球疼痛 VAS 评分由 4 降至为 2（P<0.05），NVG 组和 CACG 组术后 1 天、1 周、2 周、1 月、3 月降压幅度为 31.04%和 51.19%、49.65%和 77.56%、61.81%和 74.27%、55.07%和 80.04%、54.51%和 70.18%，NVG 组效果差于 CACG 组。UBM 示 6 点与 12 点位睫状突高度（T 值）术后 1 天增大，术后 1 月恢复至术前，3 月减小。动物试验兔眼术后 1 月光镜示睫状体无色素上皮脱落消失、色素上皮排列紊乱、基质水肿；电镜示无色素上皮细胞内见线粒体损伤，高尔基体肿胀。 结论 UCP 术可损伤睫状体上皮细胞，但未破坏血房水屏障；难治性青光眼行 UCP 可有效控制眼压，缓解痛苦，并发症少。

PO-250

单独微小切口青光眼手术或联合超声乳化手术治疗正常眼压性青光眼患者的疗效分析：系统评价和荟萃分析

余震、陶宇菲、樊宁
深圳市眼科医院

目的：通过系统评价和荟萃分析，评估单独微小切口青光眼手术（MIGS）或联合超声乳化手术治疗正常眼压性青光眼（NTG）的有效性。
方法：纳入微小切口青光眼手术（MIGS）治疗 NTG 的研究文献。研究文献来自四个电子数据库，包括 Pubmed、Embase、Web of science 和 Cochrane Central Register of Controlled Trials。检索结果由三位评审员于 2022 年 10 月 7 日进行独立筛选和质量评估。使用荟萃分析汇总与 NTG 相关的效果估计。
结果：共检索到 174 篇文章，其中符合纳入标准的英文文章 10 篇，共 385 眼。MIGS 或 MIGS 联合超声乳化手术治疗的 NTG 患者术后眼压较术前下降 2.22 mmHg，95%置信区间[-3.01，-1.42]，效果检验 Z 值为 5.49（P< 0.00001）。单独 MIGS 联合白内障摘除术治疗的 NTG 患者术后眼压较术前降低 2.09 mmHg，95%置信区间[-2.83，-1.35]，效果检验 Z 值为 5.53（P< 0.00001）。与术前相比，NTG 患者 MIGS 或 MIGS 联合超声乳化术后使用降眼压药物次数减少 1.54，95%可信区间[0.80，2.28]，效果检验 Z 值为 4.07（P<0.0001）。仅采用 MIGS 联合白内障手术治疗的 NTG 患者术后降眼压药物数量减少 1.13，95%置信区间[0.52，1.75]，效果检验 Z 值为 3.63（P<0.0003）。
结论：荟萃分析表明，单独使用 MIGS 或联合超声乳化手术可有效降低 NTG 术后患者的眼压和降眼压药物的需求。

PO-251

不同类型有氧运动对原发性开角型青光眼患者的眼压影响：荟萃分析

陶宇菲、莫湘、樊宁
深圳市眼科医院

目的：研究表明有氧运动可以有效降低正常人的眼压，但是以 POAG 患者为研究对象的试验中有氧运动类型多种多样，本研究旨在分析哪一类有氧运动能更好的降低眼压，有益于 POAG 患者。
数据来源：在数据库 PubMed、Embase、Web of Science 和 the Cochrane Central Register of Controlled Trials 中一共检索了 45 篇研究供以分析，根据研究的纳排标准，我们选择了 9 篇研究进行荟萃分析。
结果：采用随机效应模型进行分析，并使用 Stata 软件评估敏感性，以 I2 量化研究间异质性程度。有氧运动可以有效降低 POAG 患者的眼压【平均差值（Mean Difference，MD） 2.99, 95% 置信区间（CI）(0.47,5.51), P = 0.02, I2 = 97%】；排除导致高异质性的 1 篇研究后，发现不同的运动强度对眼压的影响不同【轻度 MD 1.95, 95% CI (-1.39,5.29), P =0.25; 中度: MD 2.47, 95% CI (1.92,3.02), P < 0.00001, I2 = 0%; 高度: MD 5.90, 95% CI (5.05,6.75), P < 0.00001, I2 = 0%】，类似于高强度间歇性运动比中度持续运动降压效果更明显；中国人的眼压相比于其他种族可能更易受有氧运动的影响【中国人：MD 3.74, 95% CI (1.93,5.55), P < 0.0001, I2 = 83%;非中国人：MD 3.62, 95% CI (1.01,6.23), P=0.006, I2 = 86% 】
结论：中国 POAG 患者的眼压更易受运动影响，同时对于基线眼压不低的 POAG 患者而言，相比于中强度持续性运动，在运动量小于 60%Wmax 时，类似于高强度间歇运动的运动模式更有助于 POAG 患者降低眼压。因为不同实验测量眼压的仪器不同，描述患者运动强度的标准也不完全一致，有氧运动对于 POAG 患者眼压的影响以及对 POAG 患者个性化的运动建议还有待进一步的研究。

PO-252

单眼视神经炎合并圆锥角膜一例

莫湘[1]、司姣[2]、申晓丽[1]、樊宁[1]
1. 深圳市眼科医院
2. 西安市第一医院

目的：本文报道一例以单眼视神经炎合并圆锥角膜的案例，结合相关文献对病例临床表现和诊疗思路进行分析。
方法：对患者经详细病史问询、眼部裂隙灯检查、眼底检查、视野、视觉诱发电位（VEP）、角膜地形图、血中枢神经系统脱髓鞘抗体检测、视神经和颅脑核磁共振等相关检查，明确了单眼视神经炎合并双眼圆锥角膜的诊断，对其诊疗思路进行分析探讨。
结果：患儿为13岁女性，主诉左眼戴镜视力逐渐下降1月余。眼部检查：视力：右眼 0.02 -6.00DS/-0.50DC*177→1.0，左眼FC/眼前 -8.00DS/-1.00DC*170→0.05。眼压正常，左眼瞳孔RAPD阳性，余双眼前节无明显特殊，右眼眼底视盘色淡红、鼻侧饱满，视网膜平伏；左眼眼底视盘充血、边界不清。辅助检查：眼轴长度右眼 26.15mm，左眼 25.94mm。视野：右眼视野大致正常，左眼视野光敏度弥漫性下降伴生理盲点扩大（MD：-8.22dB,PSD：3.11dB）。NMO相关抗体检测：AQP-4、MOG-IgG、MBP均为阴性。分析患者左眼视力下降、双眼视盘改变、左眼视野改变的原因和病程特点，与视乳头视神经炎的关系；视力和视野损害程度与视乳头神经炎不符合，经角膜地形图检查确诊为双眼圆锥角膜。左眼按照IDON激素治疗，同时行双眼角膜交联术治疗。术后2年随访，右眼 -6.75DS/-0.75DC*175→1.0，左眼 -16.00DS→0.3，矫正视力（RGP镜）右眼1.0、左眼0.8；双眼视盘色红、边界清晰；复查双眼视野正常（MD：-2.25dB,PSD：1.31dB）。
结论：视神经炎合并圆锥角膜情况非常罕见，两者对患者视功能均可造成严重损害。临床上对患者临床表现的仔细剖析，才能减少漏诊和误诊。

PO-253

双眼ICE综合征一例

陶宇菲、潘晓华、樊宁
深圳市眼科医院

目的：通过临床思辨，分析一例双眼ICE综合征的临床表现特征。
方法：通过分析患者病史、发病情况及裂隙灯下表现，完善相关检查，角膜内皮镜显示角膜内皮细胞形状不规则、细胞增大，未见典型ICE细胞；角膜共聚焦显示核激活现象，可见数个鹰眼细胞，进一步完善房水检测。结合患者3年后随访情况，复查角膜内皮镜和角膜共焦显微镜，最终明确诊断。
结果：患者，60岁女性，因“双眼突发胀痛、视力下降3天”入院，查体双眼视力均为0.1，眼压分别为45、50mmHg，双眼混合充血，角膜水肿，前房深，虹膜萎缩，周边前粘连，瞳孔欠圆，晶状体轻度混浊，C/D=0.3。角膜内皮镜显示细胞形状不规则，细胞增大，未见典型ICE细胞；角膜共聚焦显示核激活现象，可见数个鹰眼细胞。房水检测发现病毒IgG抗体和核酸均阴性。诊断“继发性青光眼ou”先后行双眼小梁切除术，术后眼压控制可。3年后随访，双眼压正常，双眼结膜上方滤过泡弥散隆起、角膜中央透明，周边轻度混浊水肿，KP-，角膜内皮银箔样高反光，前房深，部分虹膜萎缩，周边虹膜前粘连，瞳孔圆，晶状体轻度混浊，C/D=0.4。复查角膜内皮镜和角膜共聚焦显微镜支持病毒感染、并确定双眼ICE综合征(Chandler′s syndrome)诊断。
结论：ICE综合征常见单眼起病，本病例双眼发病罕见，通过房水检测、3年随访观察，结合共焦显微镜和角膜内皮镜检查，最终确定诊断，并支持病毒感染机制学说。

PO-254

色素还是炎症原因？—继发青光眼病例解析

何媛、席进伟
西安医学院第二附属医院 陕西省眼科疾病临床研究分中心 西安市眼科学重点实验室 西安医学院免疫眼病研究所

目的：探讨青光眼特殊类型继发性青光眼的类型及临床疗效。
方法：病例信息：35 岁女，2 月前“感冒”后双眼疼，诊断”青光眼“，局部降眼压效果欠佳。入院查体：右眼矫正视力 0.5，眼压 33mmhg，左眼矫正视力 0.3，眼压 39mmhg；右眼下方角膜色素沉着，房闪（+），前房细胞及色素（++），棕色色素为主，中轴 4CT，周边虹膜后凹，瞳孔 6mm，瞳孔缘与晶体表面局部点状粘连，眼底（-）；左眼前房细胞及色素（+++），余同右眼。房角镜：右眼中周部虹膜后凹，小梁网均匀致密色素沉积；UBM：双眼周边虹膜后凹。初步诊断：1.双眼色素性青光眼；2.双眼葡萄膜炎继发青光眼。治疗方案:局部激素、非甾体抗炎药及降眼压药 1 周后房闪及前房细胞无变化，眼压难以控制，双眼视乳头轻度水肿，旁见线状出血。HLA-DR4（+）、HLA-DRw53（+）、骶髂关节炎性改变。2 月 29 日、3 月 6 日分别行左眼及右眼 UCP。
结果：左眼术后 1 周眼压 9-20mmhg，术后 2 周 8-10mmhg，右眼术后 1 周眼压 11-19mmhg。术后 1 月患者双眼眼压 13-15mmHg。双眼矫正视力 0.8。房闪（-）。
结论：患者小梁网弥散均匀致密的色素沉积，晶状体前囊及房水可见色素颗粒，UBM 周边虹膜后凹考虑色素性青光眼；瞳孔缘与晶体局部点状粘连，HLA-DR4（+）、HLA-DRw53（+）、骶髂关节炎性改变考虑自身免疫全身性疾病。虽然该患者同时有葡萄膜炎体征，然而瞳孔缘与晶体仅有局部点状粘，房角镜未见明显房角前粘连，并且激素治疗无明显效果，故该例继发青光眼眼压升高主要原因还是色素剥脱综合征导致。UCP 对此类患者降压效果显著。

PO-255

先天性葡萄膜外翻继发性青光眼治疗回顾与思考

许淑霞[1]、叶雯青[1]、张军涛[2]、李金鑫[1]、解彦茜[1]、张绍丹[1]、李国星[1]、梁远波[1]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 宁波大学附属人民医院眼科中心

观察先天性葡萄膜外翻继发性青光眼的类型、临床特征及采用穿透性 Schlemm 管成形术治疗的术后疗效。方法　纳入自 2020 年 8 月~2021 年 12 月就诊于我院的先天性葡萄膜外翻 6 例，分析虹膜外翻范围和继发青光眼的类型与临床特征及手术疗效，随访时间为术后 1 个月、3 个月、6 个月、1 年；观察术后眼压及降眼压药使用情况。结果　6 例中男性 3 例（3 只眼），女性 3 例（3 只眼），年龄中位数为 10.0（5.3，28.8）岁，年龄范围为 3~31 岁。术前眼压(31.7±10.0) mmHg，术前用药中位数 2.0 (2.0，3.25)种。6 例虹膜外翻范围为 270°~360°，均表现为闭角型青光眼，周边虹膜前粘连范围与虹膜外翻部位呈明显相对应趋势。6 例患者术后 1 个月眼压(16.4±3.2) mmHg，用药中位数 0（0，1.5）种；术后 3 个月眼压(14.8±6.0) mmHg，用药中位数 0（0，2.25）种；术后 6 个月，眼压(18.1±6.1) mmHg，用药中位数 0（0，0.50）种；5 只眼（83.3%）术后随访满 1 年，在未用降眼压药情况下眼压得到控制，眼压(15.5±3.1) mmHg。结论　先天性葡萄膜外翻继发青光眼主要表现为闭角型青光眼类型，其房角虹膜前粘连关闭范围与虹膜外翻范围存在对应关系，穿透性 Schlemm 管成形术在治疗先天性葡萄膜外翻继发青光眼中初步结果显示疗效较好且稳定，仍需更大样本量及远期效果观察。

PO-256

百转千回—让人始料未及的青光眼一例

黄莉芸
中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院

百转千回—让人始料未及的青光眼一例
黄莉芸 中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院 眼科
400037
摘要：51 岁男性，因“右眼视物模糊 10 余天”入院，入院前外院查右眼眼压 50mmHg+，予以抗炎、药物降眼压、前房穿刺等对症治疗后眼压仍控制不理想，遂转至我院，入院后查体见右眼视力 0.6，眼压 47.2mmHg，前房深浅正常，房闪阴性，排除了原发性及各种继发性青光眼（如前葡萄膜炎、FUCHS、青睫综合征等）后，虽病因未明，但患者经积极保守治疗后眼压仍失控，遂行右眼小梁切除术，术中取眼内液送检，提示炎症因子显著升高，病毒核酸阴性（患者出院后结果方出）。术后眼压控制平稳，遂出院，嘱患者出院后积极抗炎。然而，仅 20 天后，患者再次因右眼急性眼压升高入院（右眼眼压 45.7mmHg），检查见前房房闪弱阳性，上方滤过泡充血，扁平，遂继续查找病因，结合眼内液结果，逐一排除炎症所致青光眼的病因，最终考虑伪装综合征继发青光眼可能性大，遂行眼眶 MRI 检查以除外肿瘤等，结果意外发现球内铁性异物，再次追问病史，患者虽无明确外伤史，但患者职业为铁匠，仔细查体见右眼鼻侧 3 点位结膜可见一约 1mm 陈旧性裂口，再次复查 UBM 查见 4 点位睫状体异物，最终行手术取出异物，术后患者病情稳定，眼压未再升高。分析患者误诊漏诊原因：1.未仔细追问病史，患者否认外伤史，但未考虑患者职业；2.异物入口隐秘，巩膜约 1mm 已愈合的细小伤口;3.异物存留部位隐秘，异物位于睫状体周边部;4.症状隐秘，没有典型铁锈征;5.异物细小，常规 B 超，UBM 检查漏诊。给我们的思考：1.临床医生仔细询问病史尤为重要；2.仔细全面的专科检查尤为重要：裂隙灯 B 超 UBM CT EGR 等；3.原因的单眼葡萄膜炎/继发性难治性青光眼 必须警惕球内异物的可能。
关键字：青光眼 眼外伤 隐匿性球内异物 铁锈综合征

PO-257

氟西汀通过增强 NPC1 介导的胆固醇溶酶体转运改善青光眼视网膜神经节细胞衰老的作用及机制研究

赫飞翔、刘莛
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：探明抗抑郁药氟西汀改善青光眼视网膜神经节细胞(RGCs)衰老的作用机制和药物靶点。
方法：人体和动物中观察氟西汀治疗对衰老 RGCs 的保护作用，并采用基因编辑、CO-IP、质谱分析、蛋白纯化和蛋白-小分子互作等技术，研究氟西汀抗青光眼 RGCs 衰老的作用机制和药物靶点。
结果：药物筛选发现氟西汀具有明显的原代 RGCs 保护活性；动物模型和临床研究表明氟西汀明显降低青光眼衰老相关分泌表型并减缓视野缺损进展；mRNA 测序显示氟西汀影响胆固醇代谢相关基因的转录，青光眼患者的全外显子测序结果显示胆固醇代谢相关基因的突变与青光眼发病存在一定关系；氟西汀增强 NPC1 的表达，减少胆固醇在溶酶体中的异常蓄积，抑制 mTORC1，进而减轻 RGCs 衰老；氟西汀可能靶向结合甾醇调节元件结合蛋白(SREBP2)切割激活蛋白(SCAP)，激活 SREBP2 的转录活性，增强 NPC1 基因的转录和表达。
结论：氟西汀靶向 SCAP，激活 SREBP2 的转录活性，增强 NPC1 基因的转录和表达，降低溶酶体内的胆固醇含量，抑制 mTORC1 的募集和过度激活，进而减轻 RGCs 衰老和改善青光眼小鼠的视功能，发挥治疗青光眼的效果。

PO-258

周边虹膜前粘连对房角切开术治疗闭角型青光眼效果影响

张英哲[1]、林凤彬[1]、朱小敏[2]、余萍[3]、Keith Barton[4]、Ki Ho Park[5]、Tin Aung[6]、Dennis S.C. Lam[7]、Robert N. Weinreb[8]、Clement C. Tham[9]、曾流芝[3]、谢琳[2]、王宁利[10]、张秀兰[1]
1. 中山大学中山眼科中心
2. 重庆医科大学附属第三医院
3. 成都市第一人民医院
4. NIHR Biomedical Research Centre
5. Seoul National University College of Medicine
6. Singapore National Eye Centre
7. The Chinese University of Hong Kong (Shenzhen)
8. University of California
9. The Chinese University of Hong Kong
10. 北京同仁医院

目的：评估周边虹膜前粘连（PAS）范围对超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术（PEI）联合房角分离（GSL）及房角切开术（GT），简称小青白（PEI+GSL+GT）手术，治疗中晚期原发性闭角型青光眼（PACG）合并白内障患者有效性和安全性的影响。
设计：多中心、回顾性、比较性研究。
方法：共纳入来自 10 个中心的 283 例（304 只眼）已行小青白（PEI+GSL+GT）的中晚期 PACG 患者。根据术前 PAS 范围共分为 3 组，A 组：180°≤PAS＜270°，B 组：270°≤PAS＜360°，C 组：PAS=360°。手术完全成功定义为术后眼压在 6 ~ 18 mmHg 之间，且眼压较基线降低 ≥ 20%且无需降眼压药物。条件成功的定义为术后眼压在 6 ~ 18 mmHg 之间，并且在使用或未使用降眼压药物的情况下，眼压较基线降低 ≥ 20%。次要结局指标是术后并发症。
结果：随访时间为至少 12 个月。平均随访时间为 12.5±1.34 个月。在末次随访时，完全成功率为 83.22%，条件成功率为 93.42%。三组间完全成功率及条件成功率无显著差异。术后并发症均轻微且可自愈。
结论：术前 PAS 范围不同的中晚期 PACG 合并白内障的患者在接受小青白（PEI+GSL+GT）治疗后，术后眼压水平和手术成功率相似，且并发症均较少。

PO-259

信息化健康支持管理系统在青光眼日间手术患者中的应用现状与分析

杨春艳、黄文敏
中山大学中山眼科中心

目的：通过构建信息化健康支持管理系统，优化青光眼日间手术患者健康管理模式，保障青光眼日间手术护理质量与安全。
方法：基于青光眼科日间手术护理临床实践，结合相关文献研究，构建包括自我管理平台小程序、HEAL 患教平台和随访平台相结合的“院前－院中－院后“一体化的信息化健康支持管理系统。
结果：自我管理平台累计使用共 1.21 万名患者，日均访问人数为 16 人，日均访问页面数为 199 个。随访平台实现 100%短信推送随访，患者随访满意度为 94.30%。共有 3928 名患者扫码加入 HEALS 患教平台，其中 2639 名患者在 HEALS 患教平台有阅读行为，平均阅读患者率为 62.24%，患者平均有效阅读率为 66.91%，文章平均有效阅读率为 65.99%，平均阅读时长为（9.75±2.22）分钟，最受患者关注的宣教文章为饮食指导、术后病情自我识别、复查指引和青光眼术后须知。选择系统应用前 2021 年 1-6 月的 105 例患者为对照组，选择系统应用后 2022 年 5-12 月的 84 例患者为试验组，比较两组围术期健康知识得分有统计学差异（t＝－4.023，P<0.001）。

结论：该系统可为建设和改进日间手术信息化健康管理模式提供借鉴意义与实践参考，有利于推动信息化健康管理事业的发展。

PO-260

PEI 联合房角分离术及房角切开术（“小青白”）治疗中晚期 PACG 疗效及安全性评估

张洪洋[1]、宋云河[2]、林凤彬[2]、聂昕[3]、张秀兰[2]
1. 南方医科大学南方医院
2. 中山大学中山眼科中心
3. 重庆市人民医院

目的 评估超声乳化白内障摘出人工晶状体植入术(PEI)联合房角分离术(GSL)及房角切开术(GT)治疗中晚期原发性闭角型青光眼(PACG)的有效性和安全性。
方法 采用系列病例观察性研究方法 ，于 2020 年 8 月至 2021 年 6 月在中山大学中山眼科中心连续纳入中晚期 PACG 患者 50 例 50 眼 ，所有患眼均接受 PEI+GSL+GT,随访时间至少 6 个月 ，平均随访 7. 5(6,10)个月。采用 Goldmann 压平眼压计测定患者手术前后眼压;采用 ETDRS 视力表测定患眼最佳矫正视力(BCVA),并转换为 LogMAR 视力分析；收集抗青光眼用药种类及数量信息和手术并发症资料。计算患眼手术成功率，完全成功定义为术后不使用任何抗青光眼药物眼压为 5~ 18 mmHg(1mmHg=0. 133 kPa)且眼压较基线下降 20% ,无威胁视力的并发症，无需接受额外的抗青光眼手术，无光感丢失；条件成功定义为使用或不使用抗青光眼药物达到上述条件。
结果 术眼术前平均眼压为(28.81±7.81)mmHg,末次随访平均眼压为(13.41±4.10)mmHg,术后眼压较术前显著下降，差异有统计学意义(/= 12. 260,P<0. 001)；与术前比较，术后眼压平均降低 13.80 (9.10,19.40) mmHg, 降幅为 51. 1%(38.6%,67. 1%)0 术前平均 BCVA 为(0.92±0. 11)LogMAR,术后末次随访时为(0. 88±0.10)LogMAR,手术前后 BCVA 比较差异无统计学意义(力=-0.560,尸= 0. 580)。术前平均使用降眼压药物 2(1 ,3)种，术后为 0(0,0)种。手术完全成功率为 80%(40/50),条件成功率为 94%(47/50)。术中和术后并发症主要包括前房积血 7 眼 ，一过性眼压升高 7 眼 ，角膜水肿 3 眼，未出现威胁视力的并发症。
结论 PEI +GSL+GT 治疗中晚期 PACG 能够有效降低眼压、减少降眼压药物的使用种类和数量 ，手术安全性好。

PO-261

飞秒激光辅助超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的疗效

胡裕竹
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的　比较飞秒激光辅助超声乳化联合房角分离术与联合小梁切除术治疗原发性闭角型青光眼（primary angle closure glaucoma，PACG）合并白内障术后各方面的疗效。方法　选取 2022 年 2 月至 2024 年 2 月在我院收治的 100 例(100 眼)PACG 合并白内障患者为研究对象，根据不同治疗方法分为观察组与对照组（n 均=50 例），观察组行飞秒激光辅助晶状体超声乳化联合房角分离术，对照组行飞秒激光辅助晶状体超声乳化联合小梁切除术。两组患者均在手术后 3 个月对视力、眼压、散光度、前房深度、前房角度和视盘血流密度等指标进行检测，统计两组术后疗效、并发症发生情况及术后 6 个月生活质量。结果　术后 3 个月，观察组视力、眼压与对照组比较，差异均

无显著性（P＞0.05），但术后 3 个月观察组散光度低于对照组（P＜0.05），观察组前房深度大于对照组(P<0. 05)，前房角度大于对照组（P＜0.05）。两组视盘内血流密度比较，术后 3 个月观察组的最佳矫正视力、舒张末期血流速度、收缩期峰值血流速度分别为(0.65±0.09)、(9.28±2.02)cm/s、(32.74±3.65)cm/s,均优于对照组的(0.48±0.06)、(8.66±1.85)cm/s、(29.67±3.36)cm/s，两组差异有统计学意义(P＜0.05)。两组治疗效果比较，观察组治疗总有效率（96.00％）高于对照组（74.00％）；观察组并发症情况（角膜水肿、黄斑水肿等）发生率（5.00％）低于对照组（25.00％），差异均有统计学意义（ x2 =6.275、6.275，P＜0.05）。观察组患者术后 6 个月生活质量评分明显高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。结论　飞秒激光辅助超声乳化联合房角分离术是一种安全有效的治疗 PACG 合并白内障的手术方法，能够更好地改善视神经功能，从整体上提高患者的眼部情况，提升患者的生活质量，值得在临床应用。

PO-262

原发性先天性青光眼穿透性粘小管成型术观察 2 年结果

梁天蔚、胡曼、曹迪、李莉
首都医科大学附属北京儿童医院

目的：观察原发性先天性青光眼（PCG）穿透性粘小管成型术（PCP）手术成功率及影响因素
方法：一项前瞻性研究，北京儿童医院就诊的 PCG 患儿 35 眼，均行 PCP 手术，记录手术月龄，术前眼压，术前房角，术中巩膜瓣大小，schlemm 管渗水程度，前房出血程度，手术穿通情况，术后眼压、房角手术切口，观察 24 月，统计 24 月的手术成功率（定义未用药眼压小于等于 21 为完全手术成功，点着降眼压眼药眼压小于等于 21 为条件成功）、对手术成功影响的因素。
结果：24 月的完全手术成功率为 82.9%，条件成功率为 94.3%，有意义的影响因素为术后手术切口是否通畅。
结论：对于 PCG 患儿 PCP 有效，术后房角手术切口的通畅是手术成功的关键。

PO-263

微脉冲睫状体光凝术治疗新生血管性青光眼降眼压机制和疗效的探讨

岳向东、杨杉杉
唐山市眼科医院

目的，探讨微脉冲睫状体光凝术治疗新生血管性青光眼降眼压的机制和疗效。
方法，收集我院 2023 年至 2024 年 56 例新生血管性青光眼患者，行微脉冲睫状体光凝术治疗，术后随访三个月术后行 UBM（超声生物显微镜）检查，观察葡萄膜巩膜通道的变化，同时观察术后一天，一周，一个月和三个月的眼压，视力等指标。
结果，通过术后超声生物显微镜检查，发现通过术后葡萄膜巩膜途径房水排出增强，术后眼压下降明显，手术 56 例新生血管性青光眼患者均无视力下降，通过术后三个月观察，术后 56 例新生血管性青光眼患者眼压在正常范围之内 51 例，五例术后用药物治疗后眼压在正常范围内，术后视力均无下降，术后并发症明显减少。
结论，微脉冲睫状体光凝术治疗新生血管性青光眼降眼压机制与葡萄膜巩膜途径房水排出有一定关系，通过微脉冲睫状体光凝术增强了葡萄膜巩膜房水排出的后路通道，该手术操作简单，无切口，术后管理方便，降眼压效果确实，手术无严重并发症，手术安全有效且可重复治疗。

PO-264

内眼手术驱逐性脉络膜上腔出血病因及临床疗效观察

刘锐、贺翔鸽、王一
重庆爱尔眼科医院

目的：分析内眼手术中、术后驱逐性脉络膜上腔血的原因、处理和预后。**方法**：回顾性分析内眼手术发生驱逐性脉络膜上腔出血的 13 例患者发病原因并观察临床疗效。所有确诊患者均给予全身及眼局部抗炎，降眼压等治疗。其中 5 眼单纯药物治疗，4 眼采取巩膜穿刺切开术，4 眼接受巩膜穿刺切开术联合玻璃体切除术。**结果**：包括术后迟发型及术中脉络膜出血共 13 例（13 眼），其中男性 7 例，女性 6 例,年龄 46～76 岁，平均（63.4 ± 4.6）岁。（5 例患者年龄≥ 65 岁，合并高度近视患者且眼轴均≥ 26 mm 共 6 例，高血压 8 例，2 型糖尿病 2 例，肺心病 2 例）。4 例为迟发性驱逐性脉络膜上腔出血，其中 1 例为青光眼小梁切除术后，3 例为白内障囊外摘除+人工晶体植入术后（术中均发生后囊膜破裂）；9 例术中发生驱逐性脉络膜上腔出血 ，其中 4 例发生在玻璃体手术中（1 例为眼钝挫伤后玻璃体积血合并视网膜脱离，1 例为硅油取出术中，2 例为高度近视孔源性视网膜脱离）；3 例为人工晶体植入术中；2 例因“人工晶体移位”行“人工晶体置换+前段玻璃体切除术中发生。13 例患者治疗后随访 4～18 月，到随访期末脉络膜上腔积血大部分吸收，视功能改善者 8 眼，视功能无变化者 5 眼，其中脱盲 8 眼(61.5%) （最佳矫正视力≥0.05），差异有统计学意义（P＜0.05）。**结论**：围手术期规范化管理，根据驱逐性脉络膜上腔出血范围及不同阶段 B 超图像特征，选择药物或联合手术治疗可提高患者脱盲率。

PO-265

Utility of the three-dimensional (3D) heads-up visualization system for phacoemulsification and goniosynechialysis (GSL) combined with or without trabeculectomy

叶向彧[1]、张哲[2]、张嵘[1]
1. 福州眼科医院
2. 深圳市眼科医院

Purpose: The purpose of this study is to evaluate the clinical outcomes of applying the three-dimensional (3D) heads-up visualization system in cataract surgery combined with glaucoma procedures.
Methods: A single-center case series study. In 36 patients (48 eyes) with primary angle-closure glaucoma (PACG) or primary open angle glaucoma (POAG) combined with cataract, the three-dimensional (3D) heads-up visualization system was applied to perform phacoemulsification and goniosynechialysis (GSL) combined with or without trabeculectomy, to evaluate the efficacy of the procedure and the subjective satisfaction of the surgeon.
Results: Preoperative IOP decreased from 29.08 ± 12.03 mmHg to 14.22 ± 2.58 mmHg at three months postoperatively.

Conclusion: The three-dimensional (3D) heads-up visualization system applied to cataract combined with trabeculectomy and goniosynechialysis was easy to operate, convenient and effective.

PO-266

注射重组人生长激素后眼压升高 2 例

黄莉芸
中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院

注射重组人生长激素后眼压升高 2 例
黄莉芸
中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院 眼科
400037
既往多项研究显示内源性生长激素水平升高与眼压升高之间存在关联，人小梁网上亦存在生长激素受体，但目前鲜有数据研究注射重组人生长激素后眼压变化的情况，但 Youngster, MD 等 2012 年曾报道，接受重组人生长激素治疗的儿童 IOP 与未接受治疗的相似人群和健康人群的正常人群相比有所增加，且 IOP 的增长与治疗时间及剂量有关。我们亦发现两例注射重组人生长激素后眼压升高的情况，两例患者均在注射 1 年后发现眼压高，其中一例患儿 9 岁，验光时发现眼压高，眼压右眼 24mmHg，左眼 26.7mmHg，既往查眼压正常，角膜厚度右眼 534um，左眼 546um，否认青光眼家族史，视野视神经 OCT 无异常，视神经 C/D0.3。予以停止注射人生长激素，1 周后复查眼压右眼 17mmHg,左眼 17.9mmHg，随访 3 月眼压正常。另一例患儿 11 岁，因左眼痛来我院就诊，查眼压右眼 24.2mmHg，左眼 33mmHg，角膜厚度右眼 561um，左眼 556um，房角镜检查双眼房角开放，未见明显梳状韧带，视野视神经 OCT 无异常，视神经 C/D0.3，否认青光眼家族史，停止注射人生长激素 1 周后复查眼压右眼 26mmHg,左眼 31.9mmHg，遂予以他氟前列腺素点眼,1 周后查眼压双眼 22mmHg，目前正在密切随访中。这两例病例给我们的启发是，既往均认为重组人生长激素为安全的，但其治疗存在眼压升高的风险，临床医生需高度重视这种情况，避免长期慢性高眼压对患儿视功能造成不可逆损伤。

PO-267

EAAC1 调控 GSH-ROS 稳态在高眼压诱导的视网膜神经节细胞坏死性凋亡中的作用

胡晨阳、冯砚琳、许跃、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的
EAAC1 对于细胞内正常 GSH-ROS 稳态的维持至关重要。本研究探讨 EAAC1 在青光眼患者及急性高眼压（AOH）模型小鼠视网膜中的表达变化及 EAAC1 下调导致 GSH-ROS 稳态破坏引起坏死性凋亡通路激活在高眼压诱导的 RGCs 损伤中的作用。
方法
构建 RGCs 特异性 EAAC1 敲除小鼠，将小鼠分为 Con、 EAAC1fl/fl、EAAC1fl/fl+AOH、EAAC1fl/flTUBA1a+/cre+AOH 组。HE、SD-OCT 和 ERG 检测小鼠视网膜结构和功能功能，RNA 测序检测敲除 EAAC1 加重 RGCs 损伤所涉及的信号通路，免疫荧光、DHE 染色、PI 染色及 TUNNEL 染色检

测视网膜及原代 RGCs 氧化应激水平、细胞坏死性凋亡和凋亡通路激活情况，虚拟药物筛选寻找靶向坏死性凋亡通路的抑制剂。
结果
青光眼患者及 AOH 模型小鼠视网膜 EAAC1 表达显著下调。EAAC1 敲除加剧 AOH 诱导的小鼠 RGCs 氧化应激水平和线粒体损伤，进一步降低 RGCs 存活率。HE 染色、SD-OCT 和 ERG 结果显示 EAAC1 加重 AOH 诱导的视网膜结构和功能损伤。RNA 测序显示坏死性凋亡通路可能参与 EAAC1 敲除引起的 RGCs 死亡。体内外模型结果显示 EAAC1 敲除加剧 RGCs 坏死性凋亡通路激活。基于分子对接靶向坏死性凋亡关键蛋白 RIP3 的虚拟药物筛选发现 Pedalitin 在体内外模型中有效抑制 RGCs 坏死性凋亡，保护 AOH 模型小鼠视网膜结构和功能。
结论
EAAC1 下调引起 GSH-ROS 稳态破坏促进坏死性凋亡通路激活加重高眼压引起的 RGCs 损伤。EAAC1 和坏死性凋亡有望成为青光眼性视神经损伤的高效干预靶点。

PO-268

不同视盘表型的原发性开角型青光眼的脉络膜微血管密度的纵向变化分析

孔康杰、程伟靖、宋云河、李飞、林凤彬、王伟、张秀兰
中山大学中山眼科中心

目的 评估四种不同视盘损伤表型的青光眼患者脉络膜毛细血管层的血管密度的纵向变化，并分析脉络膜毛细血管层的血管密度（CVD）降低的相关因素。

方法 这项前瞻性纵向研究纳入了 96 名原发性开角型青光眼（POAG）患者的 96 只眼睛，每三个月对患者进行一次随访。 POAG 患者的视盘表型分为局灶性缺血型（FI）、近视型（MY）、老年硬化型（SS）和弥漫扩大型（GE）。采用一般线性回归模型分析与 CVD 减少的危险因素。

结果 中位随访时间为 2.5 年（2.0-3.0 年），并且随着时间的推移，CVD 呈下降趋势，FI 型的 CVD 下降速度明显快于其他三种类型（$P < 0.001$）。在校正年龄、性别、眼轴、眼压、视网膜神经纤维层（RNFL）厚度和图像质量评分后，FI 型的下降速度分别比 MY 型、SS 型和 GE 型快 7.85%、10.89% 和 8.88%。通过在多因素分析危险因素发现，CVD 的减少与 RNFL 的快速变薄相关。

结论 在四种视盘损伤表型的 POAG 中，FI 型的 CVD 下降速度最快，CVD 的下降与 RNFL 变薄速度呈正相关。

PO-269

陈旧性眼内异物致继发性青光眼一例

陈曦、陈放、朱俊
江苏省苏北人民医院

男性轻年患者，因“左眼突然胀痛伴视力下降 1d”入院，眼科查体：最佳矫正视力:右眼 1.0,左眼:手动/眼前，眼压：右眼：13㎜Hg，左眼：44㎜Hg；右眼结膜无充血，角膜透明，周边前房深度＞1/2CT，晶状体轻度混浊，眼底:视盘边界清，C/D=0.3，视网膜平伏，眼压：13 ㎜Hg。左眼

结膜混合性充血，角膜上皮雾状水肿，周边前房深度大于 1/2CT，瞳孔欠圆，直径约 4 mm，晶状体缺如，余模糊不清。眼部 B 超：左眼玻璃体腔内见球状强回声。初步诊断：左眼继发性青光眼;左眼晶状体完全脱位。立即给予甘露醇、美开朗及派立明等药物控制眼压处理。详细询问病史，患者无近视，但 10 余年前工作中敲击铁器时有左眼眼外伤史，因之后并不感觉视力有障碍，未于眼科就诊。入院后立即完善眼眶 CT，眼眶 CT 示左眼球内点状高密度影，考虑异物。于局麻下行“左眼玻璃体切割+晶状体摘除+眼内异物取出术+视网膜激光术”。术中见视网膜弥漫性棕褐色色素沉着，近锯齿缘部见白色囊样异物，切开后见其内金属异物小碎片，取出异物。术中诊断为左眼铁质沉着症;左眼陈旧性球内异物;左眼继发性青光眼;左眼晶状体完全脱位。术后患者眼压控制可，复查时最佳矫正视力达 0.15。对于该病例，由于铁质异物长期存在于眼内导致了铁质沉着症，引起了继发性的青光眼，故尽早取出眼内异物能够尽可能减少眼内异物导致的视网膜及视神经功能损伤。但是眼内异物容易被漏诊，原因与患者受伤初期视力没有影响、眼球没有明显的创口等原因有关。对于不明原因的青光眼需要临床医生的详细询问病史以及细致检查。

PO-270

通过超声乳化白内障手术的角膜隧道切口行周边虹膜切除术临床效果

方爱武
温州医科大学附属眼视光医院

目的：通过观察经超声乳化白内障手术的角膜隧道切口行周边虹膜切除术的安全性和有效性，以评价其临床效果。
方法：对作者认为需联合周边虹膜切除的白内障患者，行超声乳化白内障联合周边虹膜切除术。术中利用白内障手术的透明角膜隧道切口行周边虹膜切除术。在白内障摘除或联合人工晶状体植入后，粘弹剂加深前后房，通过角膜隧道切口将截囊针伸到拟施位点后，针尖略向前倾斜，从侧切口伸入虹膜恢复器，在针尖处向下压虹膜，制作一周边虹膜切开孔，再向虹膜切开孔处注射粘弹剂，再伸入囊膜剪，切除一小块虹膜。观察手术成功率，术中、术后并发症，术后周边虹膜切除孔、角膜、前房和眼压等情况，探讨并发症的原因和处理，评估其安全性和有效性。
结果：拟施手术的 60 眼患者，1 眼因术中植入人工晶状体后，前房仍不够深，放弃行周边虹膜切除术，其余患者均按计划，成功完成拟施手术。术中发生局限性小片后弹力层脱离 1 眼，无需特殊处理；出血 3 眼，术后 3 天内自行吸收；未见后囊膜破裂等严重并发症。经半年以上随访，周边虹膜切除孔均通畅，角膜透明。
结论：通过超声乳化白内障手术的透明角膜隧道切口行周边虹膜切除术是一安全、简便、经济的方法，值得推广应用。

PO-271

通过角膜隧道切口行周边虹膜切除术位点的选择

方爱武
温州医科大学附属眼视光医院

目的：通过探讨利用角膜隧道切口行周边虹膜切除术位点的选择，来提高该手术的效果。
方法：对超声乳化白内障手术联合周边虹膜切除的患者，术中行利用透明角膜隧道切口的周边虹膜切除术。将患者分为两组，组 1，在 5 点位行周边虹膜切除术，组 2，在 7 点位行周边虹膜切除

术。观察、分析、比较不同的位点，行周边虹膜切除术的难易度和操作步骤，以及术中和术后并发症等，以探讨利用超声乳化白内障手术的角膜隧道切口行周边虹膜切除术的合适位点。
结果：两组均按计划成功完成超声乳化白内障手术联合利用透明角膜隧道切口的周边虹膜切除术。术中未发生大面积后弹力层脱离或后囊膜破裂等严重并发症。白内障手术角膜隧道切口在 120 或 135 度，周边虹膜切除位点选择在 7 点位更容易操作，操作步骤更少。
结论：通过透明角膜隧道切口行周边虹膜切除术，周边切除位点选择主切口的同一侧，比较合适。

PO-272

为青所困-诊断不明青光眼行复合式小梁切除术后视功能逐步丧失 1 例

王真真
聊城市眼科医院

2023 年 11 月 26 日 1 例初诊为原发性急性闭角型青光眼的患者，给予双眼 YAG 虹膜周边激光切除术，术后 16 天右眼眼压再次升高，房角镜可见静态下全周房角开放，色素 2 级，结合患者感冒病史，考虑病毒感染致使小梁网功能受损，眼压升高，保守治疗眼压控制不佳，行复合式小梁切除术，术后发生 3 级浅前房，滤泡下、前房内大量色素，再次手术发现巩膜部分溶解，予以巩膜瓣修复、前房成形，术后 3 个月再次出现眼部疼痛、视力下降，眼部检查发现前房极浅、脉络膜脱离、角膜内皮失代偿，药物控制脉络膜脱离复位后建议患者行晶体摘除手术，最终患者因手术风险高放弃治疗。回顾这个病人的诊疗过程，目前我们更倾向于葡萄膜炎导致的眼压升高，短短 4 个月患者的视力由 0.6 下降至指数/眼前，也给我们提示，在诊断不明的情况下，我们不应该贸然实施滤过手术，破坏了眼内的稳态，可能出现一些非常严重的并发症，造成视功能的丧失。

PO-273

Sturge-Weber 综合征及合并色素血管性斑痣性错构瘤病在继发性青光眼临床特征的差异

顾梦杨、吴越、黄璐璐、孙承阳、徐璨、王宁、王铭涵、续辰蕊、郭文毅
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的：鉴别 Sturge-Weber 综合征（Sturge-Weber syndrome，SWS）及 SWS 合并色素血管性斑痣性错构瘤病（Phakomatosis pigmentovascularis，PPV）继发性青光眼临床特征的差异。
方法：本研究为回顾性研究，纳入 2006 年 8 月 1 日至 2022 年 7 月 31 日期间就诊的 412 例 SWS 继发性青光眼（以下简称 SWSSG）患者和 41 例 SWS 合并 PPV 继发性青光眼（以下简称 PPVSG）患者。收集并比较两组患者的临床特征，包括诊断年龄、对疾病的了解程度、受累眼、是否并发癫痫、眼压、杯盘比、角膜状态、是否脉络膜增厚、青光眼类型（早发型青光眼或晚发型青光眼）和视功能。早发型青光眼定义为患眼有角膜改变的患者，对于单侧青光眼，患眼角膜改变包括角膜直径增大、双眼角膜直径不对称（患眼比健眼角膜直径增大≥0.5mm）或 Haab 纹，对于双侧青光眼，角膜改变包括角膜直径增大或 Haab 纹。
结果：两组患者的患眼均有轻度眼压升高，患眼与健眼眼压、杯盘比、最佳矫正视力、角膜直径差异有统计学意义(P<0.001)。两组患者之间的患眼眼压、杯盘比、最佳矫正视力、角膜直径没有显著差异。有 89.5% SWSSG 和 89.7% PPVSG 患者是早发型青光眼。63.6%的 SWSSG 和 45.3%的 PPVSG 患者有明显的脉络膜增厚或弥漫性脉络膜血管瘤。SWSSG 患者中 3.8% 发生自发性视网膜脱

离，而 PPVSG 中未观察到自发性视网膜脱离。所有 PPVS 和 SWSSG 患者均观察到巩膜浅层血管畸形，所有 PPVSG 患者的巩膜浅层均发现黑色素细胞增多。
结论：SWS 和 SWS 合并 PPV 引起的继发性青光眼表现出相似的临床特征，PPV 中皮肤和眼部观察到的黑色素增多可能不是继发性青光眼的主要原因。

PO-274

糖尿病白内障合并黄斑水肿术后继发青光眼 1 例

潘东艳
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的：报道糖尿病白内障合并黄斑水肿术后继发青光眼 1 例。
方法：2024 年 2 月在我科行左眼白内障手术联合眼内注药的患者，术后 2 周出现左眼眼压升高至 50mmHg，前房浅，角膜水肿。
结果：行激光虹膜周边切除联合抗炎治疗后眼压恢复正常。
结论：糖尿病白内障术后需警惕继发性青光眼。

PO-275

互联网+Teach-back 健康教育对青光眼患者自我管理能力及用药自我效能的影响研究

孙旭
大连市第三人民医院

目的　探究互联网+Teach-back 法健康教育对青光眼患者自我管理能力和用药自我效能的影响。
方法　2023 年 9 月-2024 年 2 月，选取我院（大连市第三人民医院）眼科确诊为青光眼并行住院手术治疗的 80 例患者为研究对象，在保持组间均衡的基础上，按照随机数字表法分为两组，试验组和对照组各 40 例，对照组实施常规护理，试验组在常规护理基础上实施互联网+Teach-back 法健康教育模式，采用一般资料调查表、青光眼自我管理行为问卷(Glaucoma Self-Management Questionnaire,GSMQ)、青光眼用药自我效能量表（Glaucoma Medication Self-Efficacy Scale，GMSES）对两组患者入院当日、出院当日及出院 3 个月后自我管理能力，用药自我效能情况进行效果评定。
结果　实施 Teach-back 健康教育后试验组患者自我管理能力（GSMQ）得分高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；试验组青光眼用药自我效能量（GMSES）评分高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。
结论　互联网+Teach-back 法健康教育模式能够有效提高青光眼患者自我管理能力和用药自我效能水平，能进一步促进青光眼患者配合治疗和自我管理，值得在临床中推广应用。

PO-276

白内障超声乳化、虹膜-悬韧带-玻璃体前界膜-前部玻璃体切除（IZHV）、Ahmed 青光眼引流阀和巩膜开窗治疗真性小眼球继发闭角型青光眼

高妍、范志刚
首都医科大学附属北京同仁医院

我们对真性小眼球继发闭角型青光眼患者的手术常采用个体化模块化的设计方案。本视频为一例眼轴 15.41mm，房角粘连关闭 360°，瞳孔后粘连的 68 岁女性真性小眼球患者。为解决这类患者在浅房同时合并瞳孔粘连、闭锁等问题，我们采用粘弹剂钝性分离粘连，或者使用囊膜剪剪开瞳孔边缘，必要时需逐步放置 4-5 个虹膜拉钩扩大瞳孔并分离虹膜后粘连，为进行连续完整的撕囊创造条件。当虹膜松弛且容易从主切口脱出时，可以在主切口下放置虹膜钩，有助于在整个超乳过程中避免虹膜脱出。对于极浅的前房，可以使用 23G Seibel 显微私囊镊完成 CCC。在真性小眼球继发闭角型青光眼患者中常合并悬韧带病变，其超乳的重点是在不对囊袋和悬韧带施加任何压力的情况下吸除晶状体核，并且在超乳过程中使用低灌注压参数设置，以避免医源性悬韧带损伤。在完成超乳后，依次进行人工晶体植入、IZHV、Ahmed 引流阀植入和巩膜开窗手术。

PO-277

维生素 B2 膳食摄入量与青光眼风险相关性研究

杨子灵、郑雅娟
吉林大学第二医院

目的：尽管已有研究证明维生素 B2 对视神经具有保护作用并能改善视觉功能，但使用国家级人口数据探讨维生素 B2 与青光眼关系的研究仍相对缺乏。本研究旨在分析维生素 B2 的膳食摄入与青光眼风险之间的关联。
方法：本研究基于 2005 至 2008 年国家健康与营养检查调查（NHANES）的数据，纳入了 5796 名 40 岁及以上的参与者。这些参与者完成了视力健康和饮食摄入的详细访谈，并接受了专业的眼科检查。我们通过两次 24 小时的饮食回顾访谈计算了维生素 B2 的平均日摄入量，并利用加权多元逻辑回归模型评估其对青光眼风险的影响，同时进行了亚组分析以探究不同人群之间的差异。
结果：研究结果显示，在控制所有潜在混杂因素后，维生素 B2 的膳食摄入量与青光眼风险呈显著的线性负相关（趋势 p 值=0.02）。相较于日摄入量最低的四分位数（≤1.39 毫克），维生素 B2 摄入量最高的四分位数（>2.56 毫克）的参与者，患青光眼的风险显著降低了 55%（OR=0.45，95% CI 0.23-0.88）。亚组分析进一步揭示，这种保护效应在更年轻的人群和其他种族中更为显著。
结论：本横断面研究证实，高水平的维生素 B2 膳食摄入与降低青光眼风险密切相关。这些发现强调了推广富含维生素 B2 的饮食作为预防青光眼的潜在策略的重要性。

PO-278

膳食铜摄入量与青光眼风险相关性研究

杨子灵、郑雅娟
吉林大学第二医院

目的：虽然已有研究证明膳食铜在抗氧化、维持眼部结构完整性、视神经保护和调节眼内压方面的潜在作用，但使用国家级人口数据探讨膳食铜与青光眼关系的研究仍相对缺乏。本研究旨在分析膳食铜摄入与青光眼风险之间的关联。
方法：本研究基于 2005 至 2008 年国家健康与营养检查调查（NHANES）的数据，纳入了 5796 名 40 岁及以上的参与者。这些参与者完成了视力健康和饮食摄入的详细访谈，并接受了专业的眼科检查。我们通过两次 24 小时的饮食回顾访谈计算了膳食铜的平均日摄入量，并利用加权多元逻辑回归模型评估其对青光眼风险的影响，同时进行了亚组分析以探究不同人群之间的差异。
结果：研究结果显示，在控制所有潜在混杂因素后，膳食铜摄入量与青光眼风险呈显著的线性负相关（趋势 p 值=0.01）。相较于日摄入量最低的四分位数（≤0.87 毫克），膳食铜摄入量最高的四分位数（>1.52 毫克）的参与者，患青光眼的风险显著降低了 63%（OR=0.37，95% CI 0.18-0.77）。亚组分析显示，不同人群中该结果保持稳健。
结论：本横断面研究明确显示，较高的膳食铜摄入量显著降低了青光眼的风险。这一发现突显了通过鼓励摄入富含铜的食物作为预防青光眼的有效策略的重要性。

PO-279

膳食锌摄入量与青光眼风险相关性研究

杨子灵、郑雅娟
吉林大学第二医院

目的：虽然已有研究证明膳食锌对抗氧化、视网膜健康维护、视神经保护、眼内压调节以及抗炎作用具有潜在重要性，但使用国家级人口数据探讨膳食锌与青光眼关系的研究仍相对缺乏。本研究旨在分析膳食锌摄入与青光眼风险之间的关联。
方法：本研究基于 2005 至 2008 年国家健康与营养检查调查（NHANES）的数据，纳入了 5796 名 40 岁及以上的参与者。这些参与者完成了视力健康和饮食摄入的详细访谈，并接受了专业的眼科检查。我们通过两次 24 小时的饮食回顾访谈计算了膳食锌的平均日摄入量，并利用加权多元逻辑回归模型评估其对青光眼风险的影响，同时进行了亚组分析以探究不同人群之间的差异。
结果：研究结果显示，在控制所有潜在混杂因素后，膳食锌摄入量与青光眼风险呈显著的线性负相关（趋势 p 值=0.01）。相较于日摄入量最低的四分位数（≤7.12 毫克），膳食锌摄入量最高的四分位数（>13.67 毫克）的参与者，患青光眼的风险显著降低了 51%（OR=0.49，95% CI 0.30-0.81）。亚组分析进一步揭示，这种保护效应在更年轻的人群和其他种族中更为显著。
结论：本横断面研究明确显示，较高的膳食锌摄入量显著降低了青光眼的风险。这一发现突显了通过鼓励摄入富含锌的食物作为预防青光眼的有效策略的重要性。

PO-280

几例复杂难治性青光眼的 UCP 治疗体会

周雪美、蔡莉
深圳大学总医院

目的：观察超声睫状体成形术（Ultrasonic cycloplasty，UCP）治疗几例复杂青光眼的临床疗效。
方法：收集眼科病房和门诊复杂青光眼（开角型青光眼 8 例，新生血管青光眼 5 例，玻切术后青光眼 3 例，激素性青光眼 2 例， ICE 综合征继发青光眼 2 例，先天葡萄膜外翻综合征继发青光眼 1 例，双眼的患者选择视野损害重的那只眼），术前进行眼压测量，UBM 检查，眼前节照相，眼底照相，RNFL，和视野检查，拟定治疗参数：利多卡因 3ml，球后麻醉；探头 12-13mm，治疗区域：10 扇区(14 例）， 8 扇区(7 例），术后给予抗炎和降眼压眼药水治疗。

结果：治疗前 21 只眼眼压范围 48.7±11.5mmHg，治疗后第 1 天眼压范围 14.3±6.7mmHg，治疗后第 7 天眼压范围 16.2±8.6mmHg，治疗后第 30 天眼压范围 18.4±9.5mmHg，无明显炎症反应。
结论：无刀无创的 UCP 治疗临床复杂青光眼疗效立竿见影，需要更长时间和更多病例来观察远期疗效。

PO-281

STING 介导的炎症反应在青光眼滤过术后瘢痕形成中的作用机制研究

乐融融、叶慧芳、陆欣蕾、徐晗、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：阐明 STING 通过调控炎症反应促进青光眼滤过术（GFS）后滤过道瘢痕化进展的作用及可能的分子机制。
方法：1、采用 Sting 基因敲除小鼠，确证 STING 在术后瘢痕化中的作用。构建小鼠 GFS 模型，于术后 0、7、14，28 天拍照并取材制作石蜡切片，行 HE 和 Masson 染色，行免疫组化染色以检测滤过泡组织内 α-SMA、FN 表达情况。2、利用 AngII 体外诱导人 Tenon 囊的成纤维细胞(Human Tenon’s Fibroblasts, HTFs)构建瘢痕化体外模型，采用 STING 抑制剂 H151 干预上述细胞模型。通过 cck-8、Transwell 实验和刮痕实验评估细胞增殖和迁移能力。通过 Western blot 和免疫荧光法测定 α-平滑肌肌动蛋白（α-SMA）和纤维连接蛋白（FN）的蛋白表达。通过 RT-PCR 测定炎症指标以及纤维化指标的表达。
结果：相较于对照组，Sting 基因敲除小鼠的术后结膜下滤过泡结构形态趋于正常和局部胶原沉积减少。H151 缓解 AngII 诱导的 HTFs 纤维化、迁移与增殖，伴随炎症因子表达也显著降低。H151 抑制 STING 下游信号通路分子的磷酸化表达。
结论：STING 通过下游 TBK1/NFκB 信号通路调控炎症反应促进滤过术后瘢痕化进展。

PO-282

视觉训练对青光眼视功能和视网膜结构修复作用研究

卢艳
首都医科大学附属北京世纪坛医院

目的：探索长时间虚拟现实视觉训练对青光眼患者视觉功能损害和视网膜结构损害的修复作用
方法：招募青光眼患者 38 名，其中视觉训练组 20 名（40 只眼），不进行视觉训练的对照组 18 名(35 只眼），视觉训练组接受为期 6 月虚拟现实视觉训练，分别于入组、训练 1 月、3 月、6 月进行随访检查。对照组于入组、随访 6 月进行随访检查。观测指标包括视野、OCT、精细立体视、动态立体视、神经内外推理框检查、双眼对比平衡度。
结果：视觉训练组青光眼患者训练 6 月后平均 VFI 值、MD 值较训练前均明显改善(P < 0.05)，平均视盘旁神经纤维层（pRNFL）厚度和上方 pRNFL、鼻侧 pRNFL 厚度与训练前相比增厚（P < 0.05）；对照组青光眼患者随访 6 月后平均 VFI 值下降（P = 0.024），平均 pRNFL 厚度减少（P = 0.035）。视觉训练组患者训练 6 月后 1 阶和 0 阶动态立体视较训练前改善（P < 0.05）。200 H * 200 H、150 H * 150 H 和 100 H * 100 H 双眼对比平衡度亦改善明显（P < 0.05）。
结论：虚拟现实视觉训练可改善青光眼患者视功能（视野、立体视）损害，修复青光眼患者视网膜结构的损伤。

PO-283

穿透性粘小管成形术临床体会（1 年结果）

解晓斌、师宜鹏、孙文英
中国中医科学院眼科医院

目的 观察穿透性粘小管成形术(Penetrating Canaloplasty, PCP)对原发性开角型青光眼患者 1 年降眼压效果。**方法** 回顾性病例系列观察。连续纳入 2021 年 7 月至 2024 年 4 月就诊于中国中医科学院眼科医院的原发性开角型青光眼 21 例 24 眼，成功实施穿透性粘小管成形术。其中 10 例患者 1 眼接受 PCP 术，另 1 眼接受经典小梁切除术(Trabeculectomy)。所有患者术后随访至少 1 年。主要观察指标包括手术前后眼压、最佳矫正视力(Best Corrected Visual Acuity, BCVA)、抗青光眼药物使用数量。**结果** 接受 PCP 眼术后眼压及降眼压药物种类与术前比较显著下降，差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$)。其中双眼行不同手术方式的患者，术前双眼之间眼压比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；术后双眼眼压呈现相似的下降趋势 ($P>0.05$)；双眼术后 1 个月、3 个月、6 个月及 12 个月眼压与术前比较均显著下降，差异均有统计学意义 (均 $P<0.01$)；相同时间点双眼比较，采用小梁切除术眼的眼压数值略低于采用 PCP 眼，但差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。**结论** PCP 术为非滤过泡依赖，术后无需滤过泡维护，术后 1 年降眼压疗效确切，降眼压效果与经典小梁切除术相当。

PO-284

微脉冲经巩膜睫状体激光治疗对绝对期青光眼患者的临床疗效评估

马花、哈少平
宁夏爱尔眼科医院

【摘要】目的探讨微脉冲经巩膜睫状体激光治疗（MP-TLT）对绝对期青光眼患者的临床疗效。研究对象选取 2023 年 9 月-2024 年 1 月行 MP-TLT 的药物绝对期青光眼患者 16 例 16 眼。方法回顾 MP-TLT 治疗前及治疗后 1 天、1 周、2 周、1 月及 3 月患者眼压 (IOP)、视力 (VA)及手术并发症。结果 MP-TLT 治疗前平均眼压 40.1mmHg，治疗后 1 天眼压有所降低，继续术前降眼压药物治疗，治疗至 3 月时平均眼压 23.9mmHg，降低了 46%，治疗效果持续至治疗后 6 月；第 6 月起，治疗效果开始减弱，眼压开始回升。MP-TLT 治疗对视力影响较小，部分患者术后视力有轻度改善。在本次研究中，只有 1 位患者发生了脉络膜脱离，占总人数的 6%。结论 MP-TLT 可有效降低绝对期青光眼的眼压，视力得到轻度改善，且治疗方法安全性好、操作简单。

PO-285

新西兰白兔慢性青光眼模型建造研究

李翔骥、罗王杜、饶雨婕、林怡、余俊龙、朱小敏、谢琳
重庆医科大学附属第三医院（捷尔医院）

目的：探索使用不同方法诱导新西兰白兔慢性青光眼模型，对比观察各模型眼压变化特点与建模有效性分析。
方法：选用 21 只 SPF 级新西兰白兔，采用随机数字法把动物分为 7 组，每组 3 只。将每一只兔子的左眼作为实验眼，右眼作为对照眼。7 组实验眼分别使用典舒（妥布霉素地塞米松）滴眼液点眼、2%甲基纤维素前房注射、聚异丁烯前房注射、聚苯乙烯微球前房注射、卡波姆前房注射、磁力微珠前房注射、磁力微珠卡波姆混悬液前房注射。记录各模型眼压变化情况，病理切片 HE 染色观察视网膜与前房角情况、电镜观察视神经轴突及髓鞘变化情况。
结果：各方法介入诱导慢性高眼压模型后，所有实验新西兰白兔均未见明显全身副反应。典舒（妥布霉素地塞米松）滴眼液点眼、聚苯乙烯微球前房注射可升高兔眼眼压，但未达 21mmHg 及以上。2%甲基纤维素前房注射、卡波姆前房注射、聚异丁烯前房注射短期内眼压升高明显，但维持时间较短（2-4 天）。磁性微珠前房注射可维持眼压 21mmHg 以上 10 天左右，角膜呈“牛眼”样改变。磁力微珠卡波姆混悬液前房注射可维持眼压 30mmHg 以上 1 月左右 21mmHg 以上 3 月左右，角膜呈“牛眼”样改变，术后 2 周虹膜出现大量新生血管。HE 染色提示：磁性微珠前房注射组与磁力微珠卡波姆混悬液前房注射组前房角可见大量磁力微珠，房角广泛粘连；视网膜神经节细胞层、内核层、外核层细胞核数量显著低于对照组。视神经电镜照片提示：该两组视神经轴突稀疏部分缺失，线粒体肿胀、部分空泡化，髓鞘欠完整。
结论：磁性微珠前房注射可维持新西兰白兔高眼压状态 10 天左右，磁力微珠卡波姆混悬液前房注射可维持新西兰白兔高眼压状态 3 月以上，该两组方法可较稳定的诱导新西兰白兔慢性青光眼模型。

PO-286

微脉冲激光小梁成形术（MLT）治疗色素性青光眼一例

范雅稚
西安交通大学第二附属医院

患者付某，女，47 岁。主诉：双眼胀痛伴视力下降半天。既往史：双眼自幼高度近视，乙肝肝硬化 20 余年，患焦虑症 3 年（目前口服劳拉西泮、米氮平、艾司西酞普兰、曲唑酮），否认 “高血压”、“糖尿病”、“结核” 等病史。入院诊断：双眼色素性青光眼；右眼睫状体脱离 ；双眼高度近视；双眼视神经萎缩；乙肝伴肝硬化；焦虑症。治疗：1、双眼降眼压：毛果芸香碱，qid；前列素眼水，qn；布林佐胺眼水，bid；2、右眼局部抗炎：糖皮质激素眼水，qid；3、MLT 激光治疗　　讨论：1. 患者瞳孔散大的原因？（高眼压 ？口服精神类药物的副作用？） 2. 该患者停用毛果芸香碱眼水 3 天左右瞳孔就会散大， LPI 可能无效 3. 患者双眼高度近视，长期使用毛果芸香碱增加了网脱的风险，如果患者眼压 控制在安全靶眼压，是否还需要立即手术？ 4. 下一步治疗方案？（SPI+药物、Trab 还是 MIGS？）

PO-287

飞秒辅助白内障手术在房角关闭患者应用

王彦
上海普瑞眼科医院

摘要内容：

目的：观察飞秒激光辅助白内障超声乳化术与传统超声乳化手术在原发性房角关闭伴白内障患者手术不同效果分析。
方法：对我院自 2022.1 至 2023.12 月期间伴原发性房角关闭白内障手术患者，行飞秒激光辅助白内障超声乳化术 35 例，传统超声乳化术 38 例，观察术前术后视力，眼压，前房角镜，角膜内皮计数，角膜厚度。两组手术由同一个医生操作，采用同轴 2.6 切口白内障超声乳化术，手术设备是强生视力康 WHITESTAR SIGNATURE，飞秒激光辅助手术采用爱尔康 lenCX 激光设备。

结果：两组手术成功完成，无并发症，飞秒激光辅助组，在 CCC，IOL 位置，屈光预测性方面优于传统超声乳化术组，角膜内皮计数两组经统计学处理，有显著性差异 P 小于 0.5。
两组在视力，眼压，前房深度，房角情况，角膜厚度在术后一月经统计无统计学差异。
结论：飞秒激光辅助白内障手术在术中超声能量减少，角膜内皮细胞损伤少于传统超声乳化术组，安全性较高。

PO-288

负载 Zn2+的氧化镁纳米复合材料在青光眼谷氨酸兴奋性毒性模型中的神经保护作用

冯乐蒙、王超、宋伟涛
中南大学湘雅医院

在这项工作中，成功制备吸附 Zn2+的 MgO 纳米基材料（MgO-Zn NPs）。在体外，研究了 MgO-Zn NPs 作用下 R28 细胞的相对存活度。在体内，采用 NMDA 诱导的青光眼谷氨酸兴奋性毒性模型小鼠，将 MgO-Zn NPs 通过玻璃体腔内注射到眼内。结果表明，MgO-Zn NPs 对 R28 细胞和小鼠眼组织表现出良好的细胞相容性。视网膜铺片和 TUNEL 染色显示，MgO-Zn NPs 作用缓解了 NMDA 诱导的 RGCs 损伤，这表明 MgO-Zn NPs 具有一定的 RGCs 保护作用。苏木精-伊红 (H&E) 染色分析显示，MgO-Zn NPs 作用缓解了 NMDA 诱导的视网膜结构改变。Flash Visual Evoked Potential (FVEP) Analysis 显示，MgO-Zn NPs 可挽救 NDMA 模型小鼠的视功能。综上所述，MgO-Zn NPs 是有潜力的视网膜保护剂，有望成为青光眼保护药物的眼内递送载体。

PO-289

小梁网细胞刚度变化在原发性开角型青光眼发病机制中的作用

徐靖[1]、刘可欣[1]、苏颖*[2]、王峰*[1]
1. 哈尔滨医科大学附属第四医院
2. 哈尔滨医科大学附属第一医院

青光眼是现今世界范围内继白内障之后，导致失明的第二大原因。据预测到 2040 年，该疾病的全球患病人数将增加到约 1.118 亿[1]。其中原发性开角型青光眼（primary open angle glaucoma，POAG）因其发病隐匿、进展缓慢等特性，经常在疾病晚期视神经发生不可逆性损伤时才被患者发现，进而造成视力的永久损伤，对患者、家庭乃至社会造成极大的痛苦和损失。遗憾的是，青光眼的病理尚不完全清楚；然而，可以明确的是眼压(IOP)在青光眼的发生发展中起到十分关键的作用。
常规的房水流出通路是 IOP 的主要调节部位，主要由小梁网(Trabecular meshwork,TM)和施莱姆氏管（Schlemm’s canal，SC)[2]组成。AH 首先流过 TM，然后通过在巨大液泡中形成的微米大小的“孔”或 SC 内壁内皮细胞之间的连接，进入 SC 的内壁。随后 AH 被导向集合通道和房水静脉，

最终流入静脉系统[3]。TM 作为前房角的重要结构，是调节房水流量，维持 IOP 的重要一环。由于其特殊的房水外流体系，TM 近年来被广泛研究，揭示了 TM 在解剖学、生理学和病理生理学方面的一些特点。与正常眼相比，青光眼 TM 细胞具有更高的刚度和更低可塑性，从而产生更高的流出阻力。
TM 刚度被定义为当向 TM 组织施加力或负载时 TM 组织抵抗变形的倾向。TM 硬度是青光眼治疗中的重要靶标，降低 TM 硬度的药物和因子如 Rho 激酶抑制剂和一氧化氮(NO)均能够降低房水流出阻力。当被施用 NO 时，TM 细胞松弛。另外，增加 TM 硬度的因素例如地塞米松能够增加流出阻力并升高 IOP。

PO-290

XEN 凝胶引流管植入术治疗原发性青光眼的初步疗效观察

李秋梅、李绍伟、王玮林、赵瑞华、毕会雯
北京爱尔英智眼科医院

【摘要】 目的 初步评估 XEN 凝胶引流管植入术治疗国人原发性青光眼的疗效及安全性，并对比该术式治疗 POAG 及 PACG 的疗效。方法 回顾性病例研究。纳入 2022.3-2023.7 于我院行 XEN 凝胶引流管植入术的原发性青光眼患者临床资料，记录术前、术后视力、眼压、使用降眼压滴眼液数量、手术并发症及转归、手术成功率，并对 POAG 及 PACG 分组对比分析。结果：共纳入 26 例（32 眼）患者，男：女＝18：8；年龄 31-85 岁，平均（59.5±15.33）岁；眼轴 20.12-30.12mm，平均（24.76±2.20）mm；XEN 引流管植入术 17 眼，PhacoXEN 植入术 15 眼；随访时间 6-24 个月，平均（10.59±4.90）个月；全组、POAG 组及 PACG 组术前眼压分别为（27.70±9.40）mmHg、（27.50±8.33）mmHg、(28.30±11.34)mmHg,末次随访眼压（12.78±3.89）mmHg、(12.96±4.22)mmHg、(11.93±1.64)mmHg，眼压下降幅度分别为 53.1%、54.5%、47.1%，各组术前、术后眼压均有统计学差异（P＜0.0001 ）；降眼压药物平均应用（3.19±1.35）种、末次随访平均用药种类（0.27±0.73）种；术前、术后视力无统计学差异，全组、POAG 组及 PACG 组总体手术成功率分别为 77.4%、75.0%、81.8%，POAG 和 PACG 组间比较无统计学差异（x2=0.0238,p=0.8775)；手术并发症主要为前房出血 12.5%（4/32），浅前房 15.6%（5/32），脉络膜脱离 12.5%（4/32），低眼压性黄斑病变、滤过泡炎各 3.1%（1/32），均保守治疗恢复；术后滤过泡针拨 40.60%（13/32），其中 POAG 组滤过泡针拨率 50%（10/20），明显高于 PACG 组 25%（3/12），滤过泡修复 9.4%（3/32），无引流管移位、暴露、眼内炎等并发症。结论 XEN 凝胶引流管植入术治疗国人原发性青光眼具有较好的临床疗效及安全性，PACG 组与 POAG 组术后效果相当。

PO-291

双生子共患青少年型开角型青光眼家系的遗传学研究

舒婉婷、陈雪莉
上海市第一人民医院

目的：分析江苏省一双生子共患青少年型开角型青光眼（JOAG）家系的遗传学特点及临床表型。方法：收集一个同卵双生子 JOAG 家系的临床资料，对双生子及其父母进行全面的眼部检查，包括视功能、眼压、眼前节及后节检查等。采集双生子及其父母的外周静脉血行全基因组测序（WGS），利用生物信息学方法，综合考虑家系资料、测序数据和现有多态性数据，对所有变异进行筛查，并分析其与患者临床特征的关系。

结果：该家系无青光眼家族史，双生子均为双眼高度近视（约-10.00D），于 19 岁明确诊断为 JOAG，均表现为视力下降、眼压升高、眼轴增长快、房角开放、青光眼性视神经萎缩及视野缺损，无其他系统疾病表现。双生子确诊 1 年后，其父亲（47 岁，中度近视约-3.25D）确诊为原发性开角型青光眼，表现为眼压升高、房角开放、早期青光眼性视神经萎缩及视野缺损，无其他系统疾病表现。分子遗传学分析上，筛选 MYOC、CYP1B1、和 WDR36 等青光眼相关候选基因，仅发现一些单核苷酸多态性（SNP）位点。利用 PolyPhen、SIFT、MutationTaster、CADD 数据库对全基因组测序数据分析，预测突变位点的致病性，结合家系临床表现型分析发现双生子携带 CNGA3、ACTR3、RPL15 等 14 个基因的有害错意突变。
结论：通过对该 JOAG 家系患者全基因组筛查，发现双生子共同携带的 CNGA3、ACTR3、RPL15 等 14 个基因的有害突变可能是其青光眼发病早、进展快的分子机制，突变的致病性、在眼部的表达及其青光眼的致病机制有待进一步验证。

PO-292

高能聚焦超声睫状体成形术治疗急性闭角型青光眼的初步探索

王薇、贺翔鸽、王春苗、周毅、吴艳
重庆爱尔眼科医院

目的：分析高能聚焦超声睫状体成形术（UCP）治疗急性闭角型青光眼的疗效和作用机制。
方法：回顾性分析 2023 年重庆爱尔眼科急性闭角型青光眼发作期患者 16 例 16 眼的术前、术后的临床资料。
结果：术前眼压均值 52.3±4.2mmHg，术后 1d、1w、1m、3m 眼压均值为 13.0±4.9、10.2±2.4mmHg、11.1±1.6mmHg、14.7±2.1 mmHg。超声生物显微镜（UBM）术前 ACD 均值 1.41±0.24mm，术后 1d、1w、1m、3m 为 1.72±0.21mm、1.61±0.13mm、1.61±0.14mm、1.60±0.14mm（P 均<0.01）。CPT（上、下、鼻、颞）术前均值分别为(0.59±0.05、0.64±0.06、0.62±0.56、0.61±0.08)mm，术后 1d、1w、1m、3m 均值分别为(0.66±0.06、0.72±0.13、0.67±0.0、0.65±0.17)mm、(0.64±0.11、0.69±0.12、0.66±0.07、0.65±0.14)mm、(0.62±0.11、0.68±0.13、0.63±0.09、0.62±0.13)mm，(0.59±0.11、0.65±0.12、0.62±0.88、0.61±0.12)mm，其中上方、下方术后 1d、1w 及鼻侧术后 1d 的差值 P<0.05。平均悬韧带长度（上、下、鼻、颞）术前均值为（0.60±0.21、0.56±0.12、0.59±0.20、0.57±0.11）mm，术后 1d、1w、1m、3m 为（0.39±0.08、0.37±0.10、0.44±0.11、0.44±0.12）mm 、（0.36±0.08、0.31±0.08、0.42±0.09、0.41±0.10）mm、（0.36±0.08、0.31±0.07、0.39±0.09、0.37±0.08）mm、（0.64±0.14、0.64±0.15、0.64±0.13、0.65±0.15）mm，其中术后 1d、1w、1m 各方向的差值 P 均<0.05。
讨论：UCP 治疗急性闭角型青光眼有显著降眼压的作用，作用机制可能是术后早期部分象限睫状体水肿增厚，悬韧带收缩变短，晶状体位置后移，加深中央前房深度。该研究样本量 16 眼中有 11 眼术后均观察到不同程度的睫状体脱离，这是需要临床注意的。

PO-293

单眼发病的 POAG 黄斑浅层血流分析研究

霍妍佼、王宁利
首都医科大学附属北京同仁医院

目的 初步探讨原发性开角型青光眼（POAG）单眼发病患者黄斑浅层血流与其对侧眼和健康人的差异。方法 横断面研究。选取 2023 年 1 月至 2023 年 12 月就诊于首都医科大学附属北京同仁医院青光眼门诊，确诊为 POAG 单眼发病，对侧眼为正常的患者以及健康志愿者（对照组）。对所有参与者进行系统眼科检查，应用光相干断层扫描血管成像（OCTA）检测黄斑区 6mm×6mm 范围内的血管密度（VD）和灌注密度（PD）。根据 ETDRS 环将视网膜分为 3 个环，测定中心、内环和外环血流参数。应用配对 t 检验比较 VD 和 PD 在 POAG 患眼与对侧眼的差异。应用协方差分析比较 POAG 患眼与健康对照组之间 VD 和 PD 的差异。结果 30 例 POAG 患眼及其对侧眼（平均年龄 41.2 岁，男性 22 只眼，女性 38 只眼）和 30 例健康人（右眼）（平均年龄 41.5 岁，男性 20 只眼，女性 40 只眼）纳入研究。POAG 患眼的平均 VD 为（16.11±1.68）mm-1，其对侧眼平均 VD 为（17.49±1.06）mm-1，两者差异有统计学意义（P=0.001）；POAG 患眼的平均 PD 为（0.43±0.03），其对侧眼平均 PD 为（0.39±0.04），两者差异有统计学意义（P=0.001）。除中心 VD 和中心 PD 外，POAG 患眼的内环和外环的 VD 和 PD 均较其对侧眼明显减低（P 均＜0.05）。健康对照组平均 VD 和 PD 分别为（17.78±0.85）mm-1 和（0.43±0.02），矫正年龄、性别和等效球镜后，POAG 患眼与健康对照组平均 VD 和 PD 差异有统计学意义（P=0.003，P=0.005）。POAG 患眼与健康对照组中心和内环 VD 和 PD 均无明显差别（P 均＞0.05），POAG 患者外环 VD 和 PD 较健康对照组明显降低（P=0.001 和 P=0.003）。结论 POAG 患眼的 VD 和 PD 较对侧眼和健康人明显变薄，单眼发病 POAG 分析黄斑血流要注意双眼比较。

PO-294

地高辛通过抑制小梁网细胞铁死亡降低眼压的作用及机制研究

周晓煜、徐嘉豪、张新月、段宣初
长沙爱尔眼科医院

目的：验证地高辛保护小梁网降低眼压的作用，探究其抑制小梁网细胞铁死亡的机制。
方法：本研究首先通过对原发性开角型青光眼（POAG）患者及角膜捐献者小梁网组织进行 RNA 测序（GSE231760），筛选调控小梁网损伤的关键基因及信号通路（铁死亡）。检测 POAG 患者及白内障患者房水中铁死亡指标（GSH、GPX4、铁离子、MDA）。结合 CMap 数据库预测筛选潜在的小梁网保护药物。构建小梁网细胞（HTMCs）氧化应激模型及大鼠慢性高眼压模型（COH），采用 LDH 检测、WB、免疫荧光、免疫组化等方法验证该药物抑制 HTMCs 铁死亡的机制及体内降眼压作用。
结果：POAG 患者房水中 MDA、铁离子含量显著高于对照组，GPX4、GSH 含量低于对照组。CMap 数据库分析发现地高辛等 Na-K-ATP 酶抑制剂可能是潜在的降眼压药物。地高辛显著抑制 H2O2 诱导的 HTMCs 死亡（LDH 释放）、细胞外基质重塑及铁死亡指标 ACSL4 的升高。在 COH 大鼠模型中，地高辛滴眼治疗也可显著降低眼压，降低房水中 MDA 含量，抑制 α-SMA 等纤维化指标的表达。
结论：地高辛可以通过抑制小梁网细胞铁死亡发挥降眼压作用。

PO-295

原发性急性闭角型青光眼视盘及黄斑脉络膜厚度分析

李凡
石家庄市人民医院

目的：分析研究原发性急性闭角型青光眼（APACG）发作眼、对侧眼及正常人视盘及黄斑区脉络膜厚度差异。
方法：病例对照研究 连续性选取 2018 年 9 月至 2021 年 9 月就诊于石家庄市人民医院眼科的 44 例 APACG 患者（急性发作眼 44 例，对侧临床前期眼 44 例）及同时期就诊的年龄、眼压、眼轴相

匹配的正常人 51 例（51 眼）作为对照组。采用增强深度成像光学相干断层扫描（EDI-OCT）测量受检者视盘及黄斑区脉络膜厚度，通过单因素方差分析对所测量的数据进行分析研究。
结果：急性发作眼组视盘区脉络膜厚度（鼻上、鼻侧、颞上、颞侧、平均厚度）较对侧眼组和正常对照组均偏厚，差异有统计学意义（P<0.05）；对侧眼组与正常对照组差异无统计学意义（P>0.05）。急性发作眼组与对侧眼组黄斑区脉络膜厚度(中央区、鼻内环、上内环、下内环、颞内环、鼻外环、上外环、下外环、颞外环）较正常对照组均偏厚，差异有统计学意义（P<0.05）；急性发作眼组与对侧眼组差异无统计学意义，（P>0.05）。
结论： 急性发作眼视盘区脉络膜厚度较对侧眼和正常人偏厚，急性发作眼与对侧眼黄斑区脉络膜厚度较正常人均偏厚，推测视盘血供受高眼压影响较黄斑区更明显。提示并支持脉络膜增厚在 APACG 中具有重要作用。

PO-296

新型纳米锌/铁双金属 MOF-74 搭载 LBN 的缓释系统在降眼压治疗中的作用

徐嘉豪、周晓煜、张新月、段宣初
爱尔眼科医院集团股份有限公司长沙爱尔眼科医院

目的：降低眼压是治疗青光眼的有效方法，但降眼压药物在疗效、作用持续时间和患者依从性方面仍存在许多挑战。 我们设计了锌/铁混合金属 MOF-74 来负载 Latanoprostene Bunod (LBN)（一种拉坦前列腺素一氧化氮类似物），以探索一种安全有效的纳米材料，用于持续释放 LBN。
方法：本研究基于锌-铁双金属 MOF 的金属有机框架（MOF）的高载药量的优势，同时将透明质酸（HA）用作外涂层以提高材料的生物相容性。 采用分子、红外、电子显微镜等多种方法深入探讨纳米材料的表征、生物相容性和释放规律。 同时体外采用自发性高眼压 DBA/2 小鼠，用于研究前房注射纳米材料后的降眼压效果。
结果：电子显微镜和傅里叶变换红外光谱（FTIR）表明 LBN 被成功负载到 C-MOF-75（Zn/Fe）中，形成了一种新型缓释纳米材料，即 HA@C-MOF- 74(Zn/Fe)@LBN，该纳米粒子具有负 zeta 电位，平均粒径为 555 nm。 细胞实验发现 0-250ug/ml 范围内的纳米材料对原代小梁网细胞没有表现出细胞毒性。 动物实验发现单次前房给药的 DBA/2 小鼠眼压显着降低，持续时间一周以上。
结论：新型纳米锌/铁双金属 MOF-74 搭载 LBN 的缓释系统具有长期降眼压的作用。

PO-297

先天性色素膜外翻继发青光眼一例

刘昆
聊城市眼科医院

病史摘要
患者女，12 岁，发现右眼青光眼 7 个月，患者 7 个月前眼科检查发现右眼眼压高，最高眼压 45.0mmHg，查体右眼虹膜色素外翻、房角枯连关闭，诊断为“继发性青光眼 OD”，给子布林佐胺噻吗洛尔滴眼液、酒石酸溴莫尼定滴眼液及他氟前列素滴眼液点眼治疗，用药后眼压控制不佳，门诊以“继发性青光眼 OO”收入院。
症状体征

视力：OD 0.04，OS 0.8，眼压：OD 36.5mmHg，OS 16.5mmHg，右眼眼睑无肿胀，结膜充血+，角膜透明，Kp（-），前房深浅可，房闪（-），虹膜纹理不清，鼻侧及下方色素外翻。瞳孔圆，直径约 5m，对光反射迟钝，晶体透明，玻璃体轻度混浊，眼底见视盘界清，色苍白，C/D 约 1.0，网膜血管走行可，黄斑中心凹反光未见。
诊断方法
患者眼压高，药物控制不佳，查体发现右眼鼻侧及下方色素外翻，房角镜检查提示房角大部分粘连关闭
治疗方法
全身麻醉下行右眼穿透性 Schlemm 管成形术（PCP）
临床转归
术后 1 个月随访，患者右眼视力 0.06，眼压 16.0mmHg

PO-298

基于三维前节 OCT 的电子房角镜系统研发：一项国际多中心研究

杨泽锋、李飞、张秀兰
中山大学中山眼科中心

目的：开发并评估一项基于深度学习的三维（3D）电子房角镜系统（DGS），检测其在前节 OCT 扫描中识别可疑原发性闭角型青光眼（PACG）患者的两个主要特征的表现：窄房角（任务 I）和周边虹膜前粘连（PAS）（任务 II）。
设计：国际性、横断面、多中心研究。
参与者：来自 3 个中心的共 8694 个三维前节 OCT 图像(2294 名患者)被纳入本研究（任务 I，训练/内部验证/外部测试：分别为 4515、1101 和 2222 个体数据；任务 II，训练/内部验证/外部测试：分别为 378、376 和 102 个体数据）。
方法：对于任务 I，窄房角定义为在非压陷且在暗室条件下，色素性小梁网部分不可见范围超过 180°。对于任务 II，PAS 定义为虹膜与小梁网的粘连。两项任务的 3D DGS 的诊断性能均以房角镜记录为参考进行评估。
结果：在任务 I 中，29.4%的患者具有窄房角。3D DGS 在外部测试数据集上的受试者工作特征曲线下面积（AUC）为 0.943（0.933-0.953），灵敏度为 0.867（0.838-0.895），特异性为 0.878（0.859-0.896）。对于任务 II，13.8%的患者具有 PAS。在外部测试集中，3D DGS 在象限水平检测 PAS 的 AUC 为 0.902（0.818-0.985），灵敏度为 0.900（0.714-1.000），特异性为 0.890（0.841-0.938）；在钟点水平检测 PAS 的 AUC 为 0.885（0.836-0.933），灵敏度为 0.912（0.816-1.000），特异性为 0.700（0.660-0.741）。
结论：3D DGS 在识别可疑 PACG 患者方面具有重要的临床应用价值，具备广泛应用于初级眼科保健医疗的潜力，实现高效筛查可能进展为 PACG 的高风险人群。

PO-299

眼球内转对中高度近视眼视乳头变形的影响

刘蒙[1,2]、刘亭亭[2]、熊柱鑫[2]、方雨新[3]、王倩[3]、王亚星[3]、王晓飞[1,2]
1. 温州医科大学眼视光学院(生物医学工程学院）
2. 生物力学与力生物学教育部重点实验室，北京市生物医学工程高精尖创新中心，北京航空航天大学生物与医学工程学院
3. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的：利用扫频光学相干断层扫描（SD-OCT）评估眼球内转对中高度近视眼视乳头形态的影响。
方法：采用 SD-OCT 水平扫描模式对眼在不同注视角度下(中央注视 0°和眼内转 20°)的视乳头进行成像。之后开发图像处理程序并手动标记视乳头的关键解剖结构，计算视盘旁萎缩弧（PPA）宽度、边界组织角度（BTA）、视盘倾斜角、视杯深度(OCD)和视盘变形。
结果：本研究包含 92 只中高度近视眼，眼轴平均长度为 26.98±0.97mm。眼内转 20°时，50 只眼（54.3%）的 PPA 显著增宽（30.24±14.16μm），OCD 增大（13.15±19.44μm），BTA 增大（1.91±1.74°），视盘颞侧倾斜角增大（1.74±1.56°）。视盘在前后方向呈现剪切变形，即颞侧视乳头组织后移，鼻侧视乳头组织前移；大多数个体的视神经管在水平方向被压缩。内转 20°时，BTA 和视盘颞侧倾斜角的增大与眼轴长度呈正相关（β=0.546，p=0.003；β=0.441，p=0.027），且视乳头颞侧视神经管边界的斜率越大，内转时 PPA 宽度增大的风险越高（OR=21.377，p=0.011）。
结论：中高度近视眼在眼球内转时，视乳头形态显著改变，视盘倾斜角和 BTA 的变化与眼轴密切相关。近视眼个体视乳头颞侧视神经边界斜率越大，内转时 PPA 增宽的风险越高。我们推测，眼内转角度或时间超过正常范围可能是近视眼视乳头结构改变的危险因素之一，可能与高度近视合并青光眼风险增加有关。

PO-300

色素播散对眼部免疫赦免的影响及机制研究

李谦、唐少平、张敬学、卿国平
首都医科大学附属北京同仁医院，北京同仁眼科中心，眼科学与视觉科学北京市重点实验室

目的：研究前房色素播散对眼部免疫赦免的影响及 Treg 细胞在色素播散影响前房相关性免疫偏离（ACAID）过程中的调控作用，为色素播散综合征/色素性青光眼的临床治疗提供理论支持，也为临床上以免疫调节为靶向的青光眼治疗新方法的开辟提供参考和依据。
方法：选用 DBA/2J 小鼠作为色素播散实验组，同等月龄 C57BL/6J 小鼠作为正常对照组。在 DBA/2J 小鼠色素播散前后 3 月龄，6 月龄，9 月龄时，测量眼压和观察眼前节变化，应用 BCA 法检测房水蛋白浓度变化；利用 HE 和免疫荧光染色检测房水免疫细胞变化；应用 ELISA 法检测房水免疫调节因子 TGF-β2 表达的变化；应用 ELISA 法检测小鼠血清 IL-10 和 IFN-γ 细胞因子变化；利用流式细胞技术检测色素播散前后小鼠脾脏 CD4+CD25+FOXP3+Treg 细胞变化；采用前房注射可溶性抗原卵白蛋白（OVA）诱导小鼠 ACAID 模型，通过检测迟发型超敏反应（DTH）和 Treg 细胞在 ACAID 中的表达来评估色素播散对小鼠 ACAID 的诱导。
结果：与同等月龄 C57BL/6J 小鼠正常对照组相比，随着虹膜色素播散，DBA/2J 小鼠眼压升高，眼内发生炎症，免疫抑制微环境发生改变，脾脏 Treg 细胞表达水平明显升高；在 3 月龄，6 月龄时，DBA/2J 小鼠抗原特异性 DTH 反应不受抑制，Treg 细胞表达不高，不能诱导 ACAID；在 9 月龄时，DBA/2J 小鼠可以抑制抗原特异性 DTH 反应，成功诱导 ACAID， ACAID 组 Treg 细胞表达升高。
结论：色素颗粒作为一种特殊“异物”在房水中播散，会引起免疫抑制微环境改变，会增强 Treg 细胞表达，增强 ACAID 诱导能力，进而增强前房免疫赦免效应。

PO-301

安全隐患自查模式下的手术室管理在外伤性青光眼患者中的应用效果

刘春梅
中国人民解放军陆军特色医学中心

摘要：目的 探究安全隐患自查模式下的手术室管理在外伤相关性青光眼患者中的应用效果。方法 选取行手术治疗的外伤相关性青光眼患者 64 例，按时间分为两组，其中对照组采用常规手术室管理；观察组采用安全隐患自查模式下的手术室管理。比较安全隐患自查模式下的手术室管理实施前后护理人员的安全隐患意识评分，比较两组患者围术期指标、并发症情况以及患者护理满意度。结果 实施安全隐患自查模式下的手术室管理后护理人员的安全隐患认知、安全隐患管理态度、风险意识、安全隐患管理意向、工作积极态度评分相较于实施前明显提高，差异均有统计学意义(P<0.05)。两组手术时间和术中出血量比较差异无统计学意义(P>0.05),但术眼炎症反应、滤过泡形成、住院时间，观察组均明显短于对照组，差异均有统计学意义(P<0.05)。观察组并发症发生率显著少于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。观察组患者对于手术准备工作、护理人员服务态度、护理人员专业精神、术后并发症预防性护理和护理风险的满意度均明显高于对照组(P<0.05)。结论 采用安全隐患自查模式下的手术室管理可以显著提升护理人员的安全隐患意识，并且可以促进外伤相关性青光眼手术患者术后康复，降低患者发生并发症的风险，提高患者的护理满意度，可以在临床推广使用。

PO-302

载 miR-26a 壳聚糖基纳米胶束泊洛沙姆温敏水凝胶抗青光眼滤过泡瘢痕化作用研究

胡蓉蓉[1]、俞萍[2]、陈辉[3]、宋艳玲[4]
1. 浙江大学医学院附属第一医院眼科
2. 浙江大学医学院
3. 浙江大学医学院附属第一医院实验动物中心
4. 浙江大学药学院

滤过泡过度瘢痕化愈合是导致青光眼滤过术失败的主要原因之一，临床中尚缺乏安全、特异、有效的治疗方法，亟待进一步研究解决。本研究成功构建载 miR-26a 壳聚糖基纳米胶束以递释 miR-26a 进入结膜囊成纤维细胞内，并研制泊洛沙姆温敏水凝胶给药系统以达到术中注射给药、术后原位储药缓释的目的。本研究通过细胞和动物模型实验验证载 miR-26a 壳聚糖基纳米胶束沙姆温敏水凝胶抗青光眼滤过泡瘢痕化作用的有效性和安全性，并采用基因芯片测序技术，结合瘢痕化相关信号通路基因集富集分析、差异表达基因趋势分析以及生物信息学预测工具筛选靶基因并初步验证。研究结果提示 miR-26a 可能通过作用于下游靶基因 TGFBR1 而发挥其抗瘢痕化作用。

PO-303

互动达标理论下护理干预对急性闭角型青光眼术后患者的影响

刘春梅
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：探讨互动达标理论下护理干预对急性闭角型青光眼术后患者的影响。方法：将 60 例拟行手术治疗的急性闭角型青光眼患者随机分为对照组和观察组各 40 例，对照组接受常规护理，观察组接受互动达标理论下护理干预。比较两组入院当天和护理 7 d 后心理弹性[采用康德-戴维森韧性量表(CD-RISC)]、眼部恢复及并发症发生情况。结果：护理 7 d 后，两组 CD-RISC 评分均高于入院当天(P<0.05),且观察组高于对照组(P<0.05);护理 7 d 后，两组最佳矫正视力(BCVA)、中央前房深度(CACD)、眼压均优于入院当天(P>0.05),且观察组优于对照组(P<0.05);观察组并发症发生

率低于对照组(P<0.05)。结论：将互动达标理论下护理干预应用于急性闭角型青光眼术后患者，可促进眼部恢复，提升患者心理弹性，降低术后并发症发生率。

PO-304

循证理念指导下的 CICARE 沟通模式对青光眼合并白内障患者围术期临床效果

刘春梅
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：探讨循证理念指导下的 CICARE 沟通模式对青光眼合并白内障患者围术期的临床护理效果。方法：选择 2023 年 1 月 1 日～2023 年 12 月 31 日陆军特色医学中心眼科收治的行白内障超声乳化术+房角分离术治疗的青光眼合并白内障患者 106 例，采用随机数字表法分为对照组 53 例(60 眼)和观察组 53 例(63 眼);对照组采用围术期常规护理+CICARE 沟通模式，观察组采用围术期常规护理+循证理念指导下的 CICARE 沟通模式。比较两组汉密顿焦虑量表(HAMA)、汉密顿抑郁量表(HAMD)评分，眼压、前房深度、视力水平及中文版低视力者生活质量量表(CLVQOL)评分。结果：干预后，两组 HAMA、HAMD 评分均低于干预前(P<0.05),且观察组低于对照组(P<0.05);干预后，两组眼压水平均逐渐改善(P<0.05),且观察组优于对照组(P<0.05);干预后，两组前房深度、视力水平及 CLVQOL 评分均高于干预前(P<0.05),且观察组高于对照组(P<0.05)。结论：采取循证理念指导下的 CICARE 沟通模式可提高青光眼合并白内障患者围术期护理效果，降低眼压，改善视力。

PO-305

PDCA 循环管理结合外科康复护理对青光眼患者视力与自我管理能力的影响

刘春梅
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的 探讨 PDCA 循环管理模式结合外科康复护理对青光眼患者视力恢复情况以及自我管理能力的影响。方法 选取 2022 年 10 月—2023 年 5 月陆军特色医学中心眼科收治的 120 例青光眼手术患者，按照随机数字表法将患者分为试验组 60 例与对照组 60 例。对照组予以青光眼手术基础性护理，试验组予以 PDCA 循环管理模式结合外科康复护理干预。比较 2 组患者护理干预前及术后 1 个月视力、视野平均缺损值(MD)、眼压、自我管理能力水平及对护理实施的满意度。结果 术后 1 个月，2 组患者的视力均较护理前明显提高(P 均<0.05),且试验组患者的视力明显高于对照组(P<0.05);2 组患者的 MD 值与眼压均明显下降(P 均<0.05),且试验组明显低于对照组(P 均<0.05);术后 1 个月，2 组用药、随访、生活方式及习惯评分均明显升高(P 均<0.05),且试验组明显高于对照组(P 均<0.05);试验组患者对护理服务的总满意度为 96.77%(60/62),明显高于对照组的 80.65%(50/62),差异有统计学意义(P<0.05)。结论 PDCA 循环管理模式结合外科康复护理可以有效改善青光眼患者视力，提高患者自我管理水平，降低视野缺损值及眼压。

PO-306

穿刺切口青光眼手术（SIGS）治疗外伤性青光眼疗效观察

卢嵩杰[1,2]、罗蕾[1]、曾召君[1]、刘俊巧[1]、何昌铸[1]、薛富丽[1]、何宇[2]、曾流芝[2]
1. 成都中医药大学眼科学院
2. 成都市第一人民医院眼科

目的：观察穿刺切口青光眼手术（SIGS）治疗外伤性青光眼的疗效。**方法：**回顾性病例研究。2023年8月至2024年2月于成都市第一人民医院眼科行SIGS治疗的外伤性青光眼患者9例9眼纳入研究。其中，男性7例7眼，女性2例2眼；年龄（57.0±10.5）岁；前房积血4眼（44.4%），晶状体脱位5眼（55.6%）。所有患者均行SIGS，7眼在SIGS术后行白内障手术。手术后随访时间1个月。观察眼压、最佳矫正视力（BCVA）及术后并发症情况，BCVA检查采用国际标准对数视力表进行，统计时换算为最小分辨角对数（logMAR）视力。采用重复测量方差分析、t检验、Wilcoxon秩检验进行统计学处理。**结果：**术前用药情况下平均眼压（46.89±5.90）mmHg，SIGS术后第1天，第1、2周，1个月平均眼压（13.22±3.07、13.89±4.68、19.22±7.01、20.56±11.40）mmHg均较术前明显降低，且SIGS术后1个月降眼压药物使用数量[0(0,1)]较术前[2(0,3)]明显减少(P<0.001)。术前平均logMAR BCVA 2.49±1.25，SIGS术后第1天，第1、2周，1个月平均logMAR BCVA（1.67±1.06、1.01±0.75、0.84±0.62、0.79±0.71）均较术前明显降低,即术后平均BCVA均较术前明显提高。7眼（78%）手术完全成功，2眼（22%）手术部分成功。随访期间，1眼前房积血，1眼滤过泡瘢痕化。**结论：**SIGS治疗外伤性青光眼可有效地降低眼压，且无严重并发症，术后可视情况行白内障手术提高视力。

PO-307

高度近视并原发性开角型青光眼神经节细胞诊断效能分析

徐桂花、胡云
惠州市中心人民医院

目的：分析不同区域黄斑神经节细胞复合体（macular ganglion cell complex，mGCC）在高度近视合并原发性开角型青光眼诊断中的相关性和诊断效能。
方法：收集2021年10月至2023年11月就诊于我院的82名研究对象，分为单纯原发性开角型青光眼（primary open angle glaucoma，POAG）组患者、单纯高度近视组、POAG合并高度近视组及对照组进行研究。所有研究对象均使用OCT进行黄斑区域6×6mm范围神经节细胞－内丛状层（ganglion cell-inner plexiform layer，GCL-IPL）的厚度测量值以及视野检查。使用SPSS 29.0软件进行统计学分析，P<0.05时差异具有统计学意义。
结果：本研究共纳入对照组23名（44只眼），平均年龄44.56±11.75岁；单纯HM组19名（36只眼），平均年龄42.68±11.59岁；单纯POAG组21名（35只眼），平均年龄50.10±11.99岁；POAG合并HM组19名（33只眼），平均年龄44.01±11.83岁。各研究组在年龄、男女比例、眼压、最佳矫正视力上无统计学差异（P>0.05）；在眼轴长度、等效球镜度、MD、PSD上存在显著差异（P<0.05）。在区分正常人（正常对照组及高度近视组）与POAG时，平均GCL-IPL厚度和平均pRNFL厚度具有相似的POAG诊断准确性（AUROC=0.911及AUROC=0.892，p<0.001），颞下方GCL-IPL厚度具有最高的诊断准确性（AUROC=0.946，p<0.001）；在区分高度近视和高度近视合并原发性开角型青光眼时，平均GCL-IPL厚度（AUROC=0.848，p=0.002）和平均pRNFL厚度（AUROC=0.831，p=0.001）具有相似的诊断效能，颞下方GCL-IPL厚度具有最强的诊断效能（AUROC=0.866，p<0.001）。这一结果提示在区分高度近视与原发性开角型青光眼患者，颞下方GCL-IPL厚度具有最高的敏感性及特异性。而各象限pRNFL厚度诊断效能则无显著差异（P>0.05）。

结论：颞下方 GCL-IPL 厚度在高度近视合并原发性开角型青光眼诊断中具有最高的敏感性和特异性，提示在高度近视眼中诊断青光眼需要着重关注该区域。

PO-308

真性囊膜剥脱 1 例

谢佩纭[1]、李军花[2]
1. 温州医科大学
2. 温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

患者男性，75 岁，因“右眼视力下降 1 年余”于我院门诊就诊。既往支气管炎 10 年余，左眼抗青光眼手术史 10 年余，右眼翼状胬肉切除术史 2 周余。无热辐射及红外线接触史，无眼部炎症及眼外伤史，无过敏史。眼部查体：右眼视力 2.5（鼻上方光定位不能），矫正无提高，眼压 14.4mmHg（3 种降眼压药）。右眼结膜无充血，角膜透明，周边前房深度小于 1/4CT，房水清，瞳孔圆，固定直径约 4mm，晶状体混浊 C3N2P4，玻璃体星状变性，眼底窥不入。结合辅助检查，诊断为“双眼原发性闭角型青光眼、双眼年龄相关性白内障、右眼翼状胬肉切除术后、右眼星状玻璃体变性、左眼抗青光眼术后、左眼无光感眼”。行“右眼微切口白内障超声乳化吸除术+人工晶状体植入术+房角分离术+小梁切开术+复合式小梁切除术+虹膜周边切除术+前房注药术+前房注气术”，术中使用吲哚菁绿染色晶状体前囊膜，撕囊时观察到了内外双层囊膜，并同步撕除双层晶状体囊膜，手术顺利。术后予以补充诊断“右眼真性囊膜剥脱”。

PO-309

一种新型眼科结膜囊冲洗手术椅的设计与应用

张银琴、谢琳
重庆医科大学附属第三医院（捷尔医院）

目的：自制一种眼科结膜囊冲洗手术椅，并探讨其在结膜囊冲洗中的临床应用效果。方法：随机选取 2022 年 1 月-2022 年 8 月在重庆医科大学附属第三医院眼科进行结膜囊冲洗的 100 例患者为研究对象，分为观察组（n=50）和对照组（n=50）。对照组采用传统座椅和手持式受水器进行结膜囊冲洗，观察组使用我们设计的一种新型眼科结膜囊冲洗手术椅进行结膜囊冲洗。比较两组患者在结膜囊冲洗过程中的结膜囊冲洗时间、发生侧漏情况，以及患者满意度情况。结果：观察组患者结膜囊冲洗时间为(114.02±8.62)s，对照组患者结膜囊冲洗时间为(133.84±9.54)s ，2 组比较差异有统计学意义(P <0.01)；观察组侧漏发生率为 16%，对照组侧漏发生率为 86%，2 组比较差异有统计学意义(P <0.01)；在患者满意度评价指标中，观察组患者的接受程度、满意度和配合度均高于对照组，差异有统计学意义（P 均＜0.01）。结论：采用上述新型结膜囊冲洗手术椅，可以减少结膜囊冲洗时间，降低冲洗液侧漏的发生率，提高患者的接受程度、满意度及配合度，减轻了护理工作的劳动强度，具有较大的推广价值。

PO-310

探讨小牛血去蛋白提取物眼用凝胶在剔除结膜结石中角膜保护的应用

张银琴、谢琳
重庆医科大学附属第三医院（捷尔医院）

目的：探讨小牛血去蛋白提取物眼用凝胶在剔除结膜结石中角膜保护的应用
方法：随机选取 2022 年 1 月-2022 年 8 月在重庆医科大学附属第三医院眼科进行结膜结石剔除的 100 例患者为研究对象，将 100 例结膜结石患者分为试验组和对照组各 50 例，实验组在常规治疗前使用小牛血去蛋白提取物眼用凝胶点眼，对照组按常规治疗方法进行，观察并分析两组治疗后上皮脱落情况。
结果：实验组上皮脱离明显少于对照组，2 组比较差异有统计学意义(P <0.01)。
结论：小牛血去蛋白提取物眼用凝胶在剔除结膜结石中能有效做到角膜保护，值得推广。

PO-311

探讨电动修眉器广泛用于眼科术前备皮的可行性

张银琴、谢琳
重庆医科大学附属第三医院（捷尔医院）

目的：探讨电动修眉器广泛用于眼科术前备皮的可行性
方法：选择 2017 年 1 月-2020 年 5 月年满 16 周岁择期手术病人 1000 例,其中男 572 例, 女 428 例,年龄 16 岁~ 91 岁。按手术先后顺序分为实验组和对照组各 500 例, 分为对照组与实验组，实验组采用电动修眉器进行术前备皮，对照组按照常规备皮方法。
结果：实验组 500 例病人中无一例出现睑缘皮肤损伤,而对照组 500 例病人中出现了 19 例睑缘皮肤损伤,两组睑缘皮肤损伤差别有统计学意义(P < 0. 05)，两组间瞬目反射及操作时间差别有显著意义(P < 0. 05)。
结论：电动修眉器安全的剃毛制式能有效避免皮肤的损伤，同时减轻了焦虑和恐慌感且明显的缩短了操作时间,使操作顺利完成, 值得在临床中推广应用。

PO-312

青光眼引流阀治疗外伤性青光眼

喻应贵
西南医科大学附属医院

青光眼引流阀植入术治疗外伤性青光眼
喻应贵　　刘玉婷　　王妍茜
西南医科大学附属医院眼科　64600

目的：探讨青光眼引流阀植入术治疗外伤性青光眼。方法：于 2020 年至 2023 年对 68 例难治性外伤性青光眼行青光眼引流阀植入术治疗，其中男性 55 例，女性 13 例。右眼 35 例，左眼 33 例。均为眼球挫伤。降眼压药物效果欠佳，利多卡因球后麻醉，颞上方作以穹窿部为基底的结膜瓣，颞上方角膜缘作巩膜瓣，将青光眼引流阀体部缝合固定于近赤道部巩膜表面，引流管前端经巩膜瓣下由角膜缘平行于虹膜表面植入前房，前端恰好位于瞳孔缘，分层缝合巩膜瓣和结膜瓣。结果：术前眼压 36.57±5.7㎜Hg，术后第 1 天、第 1 周、第 1 月、第 3 月眼压分别为 15.66±1.5㎜Hg、15.56±1.7㎜Hg、15.28±1.9㎜Hg 和 17.78±2.1㎜Hg，和术前比较均有显著性差异（a<0.05）。

术前视力 0.16±0.05，术后第 1 天、第 1 周、第 1 月、第 3 月视力分别为 0.25±0.02、0.33±0.05、0.38±0.01 和 0.39±0.04，和术前比较均有显著性差异（a<0.05）。术后浅前房 2 例，前房出血 1 例，经对症处理后恢复正常。结论：青光眼引流阀植入术为治疗外伤性难治性青光眼的一种有效方法。

关键词　　青光眼　引流阀　植入手术　外伤性

喻应贵电话号码：13982490618　邮箱：yyg631006@aliyun.com

PO-313

120°对比 360°房角切开术联合或不联合超声乳化白内障吸除术治疗原发性开角型青光眼的多中心研究结果

谢琳[1]、宋云河[2]、朱小敏[1]、张瑶[3]、舒静[4]、党光福[5]、周文宗[6]、孙露[5]、李飞[2]、曾流芝[4]、唐莉[3]、林顺潮[7]、王宁利[8]、Keith Barton[9]、Robert N Weinreb[10]、张秀兰[2]

1. 重庆医科大学附属第三医院（捷尔医院）
2. 中山大学中山眼科中心
3. 四川大学华西医院
4. 成都第一人民医院
5. 山东省干佛山医院
6. 沧州爱尔眼科医院
7. 深圳希玛林顺潮眼科医院
8. 北京同仁眼科中心
9. NIHR Biomedical Research Centre, Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust, UCL Institute of Ophthalmology, London, UK
10. Hamilton Glaucoma Center, Viterbi Family Department of Ophthalmology, and Shiley Eye Institute, University of California San Diego, La Jolla, CA, USA.

目的：比较 120° 和 360° 房角切开术（GT）合并或不合并超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术（PEI）治疗合并或不合并白内障的原发性开角型青光眼（POAG）的疗效和安全性。
方法：多中心回顾性研究。纳入 139 只眼并分为 4 组：(1)单纯 120° GT；(2)单纯 360° GT；(3)PEI+120° GT，(4)PEI+360° GT。记录并评估眼压、局部降压药物数量和并发症，并对完全和条件成功率及其潜在相关因素进行探讨。比较不同亚组手术有效性和安全性。
结果：平均随访 8.6 个月，单纯 120° GT、单纯 360° GT、PEI+120° GT 组、PEI+360° GT 眼压降低值分别为 13.2 ± 8.3 mmHg （降幅 38.8 ± 28.8%）、12.4 ± 8.3 mmHg （降幅 41.6 ± 18.2%）、12.8 ± 9.9 mmHg（降幅 39.4 ± 34.5%）、13.8 ± 7.2 mmHg（降幅 46.0 ± 17.1%）。单纯 120° GT 与单纯 360° GT，PEI+120° GT 与 PE1+360° GT 之间的眼压、眼压降低程度、局部降压药物数量、完全或条件成功率均无显著差异（p 值均>0.05）。而在终点眼压，PEI+120° GT 组低于 120° GT 组（p 值=0.0002），而 PEI+360° GT 组与 360° GT 组之间无差异（p 值=0.893）。单纯 360° GT 组和 PEI+360° GT 组前房积血发生率均显著高于单纯 120° GT 组和 PEI+120° GT 组（p 值均<0.0001）。
结论：针对不合并或合并白内障的 POAG，联合或不联合 PEI 的 120° GT 就足够，且 120° GT 相比 360° GT 具有更少的手术并发症。

PO-314

可疑原发性房角关闭和急性原发性房角关闭的眼部生物学参数差异

宋毛毛
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：比较可疑原发性房角关闭（PACS）和急性原发性房角关闭（APAC）的眼部生物学参数差异。方法：本项横断面研究共纳入 36 名患者，包括 27 名 PACS 患者和 9 名 APAC 患者。采用 Lenstar LS900 测量患者眼部生物学参数，包括中央角膜厚度、眼轴、前房深度、瞳孔直径（PD）和晶状体厚度（LT），并且计算 PD/LT 比值。在 PACS 组，选取右眼的数据纳入研究，在 APAC 组，选取急性原发性房角关闭的对侧眼数据纳入研究，且测量前没有使用过局部眼药水，尤其是缩瞳剂毛果芸香碱，也没有进行过 LPI 的治疗。采用 Logistic 回归分析确认危险因素。

结果：和 PACS 比，APAC 的前房明显变浅(P=0.000, 1.6±0.1 mm VS 1.9±0.2 mm)，瞳孔直径较小(P=0.04, 3.2±0.1 mm VS 3.7±0.5 mm)，PD/LT 比值较小(P=0.036, 0.7±0.1 VS 0.8±0.1)。在 APAC 组，前房深度(P=0.036)是唯一显著的危险因素。

结论：本项研究表明，在 PACS 中，浅前房是 APAC 的有力预测。在临床中，这部分患者需要引起我们的关注，需要采取进一步干预，避免急性房角关闭的发生。由于样本量较小，需要进行进一步的研究。

PO-315

基于 UHPLC-QE-MS 和代谢组学的方法探究青光安 2 号方治疗青光眼视神经损伤的作用机制

时健[1]、陈惠媚[1,2]、刘倩宏[1,2]、姚小磊[1]
1. 湖南中医药大学第一附属医院
2. 湖南中医药大学，中医药防治眼耳鼻咽喉疾病湖南省重点实验室

目的 通过 UHPLC-QE-MS 和代谢组学结合网络药理学探究青光安 2 号方（QGA2）治疗青光眼视神经损伤的潜在作用机制并进一步验证。方法 将 6 只雄性 SD 大鼠分为空白组和 QGA2 组，QGA2 组并采用 QGA2 干预 7 天后，运用 UHPLC-QE-MS 获取 QGA2 其含药血清中主要有效活性成分，采用代谢组学和网络药理学探究 QGA2 治疗青光眼视神经损伤的作用途径。采用 R28 细胞进行验证。结果 共获得 QGA2 有效成分 399 个，QGA2 含药血清有效成分 180 个，与空白血清比较，QGA2 含药血清代谢差异物 48 个，与 QGA2 比较，QGA2 含药血清中共有代谢物 18 个；通过 KEGG 富集分析结果主要有：IL-17 、Th17、TNF、Neuroactive ligand-receptor interaction、Apoptosis、Pathways of neurodegeneration - multiple diseases、NF-kappa B、Toll-like、PI3K-Akt 等信号通路。选择 PI3K/AKT 通路通过 R28 细胞损伤模型进行进一步探索。结论 通过 UHPLC-QE-MS 明确 QGA2 的主要有效成分及其含药血清的有效成分，并通过代谢组学及网络药理学发现 QGA2 治疗青光眼可能是通过调控 PI3K/AKT 来治疗青光眼视神经损伤。

PO-316

一例不同寻常的双眼新生血管性青光眼

何娜、张翔翔、吕志刚、李肖春
金华市中心医院

目的 阐述一例不同寻常的双眼新生血管性青光眼青年患者的诊治过程
方法 患者男，33 岁，因左眼突发红痛伴视力下降 1 天来我院就诊。既往无高血压、糖尿病等全身疾病，否认家族遗传病史。眼科检查示：裸眼视力右眼 0.4 矫正 0.6，左眼指数 10cm 矫正无提高，眼压右眼 18mmHg，左眼 62mmHg。右眼角膜清，前房深，虹膜表面可见新生血管，瞳孔圆，直径 3mm，晶体透明，黄斑中心凹反光可见，动脉呈白鞘，后极部和周边视网膜可见散在的点状硬性渗出及点片状出血；左眼结膜混合充血，角膜雾状水肿，前房深，瞳孔散大直径约 5mm，瞳孔缘色素外翻，瞳孔缘及虹膜表面可见新生血管，晶体透明，眼底模糊。房角镜检查可见右眼全周房角开放，可见弥漫新生血管。检验血糖、自身免疫抗体正常。双眼颈动脉 b 超，头颅 CTA 均未见异常。予局部及全身降眼压及抗炎对症治疗后，左眼角膜水肿减轻，可隐约见眼底。完善 OCT 检查双眼黄斑区未见异常，广角眼底荧光素眼底血管造影：结果双眼动静脉充盈时间正常，视乳头及动脉分叉处可见多发动脉瘤，后极部散在荧光渗漏灶，周边动静脉血管无充盈，周边大片毛细血管无灌注区，充盈区边缘血管末端异常吻合，晚期荧光渗漏。诊断：双眼 IRVAN 综合征，双眼新生血管青光眼（右眼 I 期，左眼 III 期）
结果 右眼视网膜激光光凝治疗，左眼予抗 VEGF 玻璃体腔注射后，青光眼引流阀植入，眼压控制后完善左眼视网膜激光光凝。复查：视力右眼矫正 0.8，左眼矫正 0.6，眼压：右眼 12mmHg，左眼 9mmHg。
结论 IRVAN 综合征引起新生血管性青光眼为首诊表现较罕见，及时控制眼压并治疗眼底病可获得较好的预后。

PO-317

GATT 治疗眼铁锈症继发青光眼 1 例

周文宗
沧州爱尔眼科医院

目的：报道 1 例前房角镜辅助下小梁切开术（GATT）治疗眼铁锈症继发青光眼的诊疗过程，为临床治疗提供参考。
方法：收集患者资料，初诊为左眼继发性青光眼，最终确诊为右眼铁锈症、继发性青光眼，包括病史、症状、体征、辅助检查、手术视频、术后随访等。
结果：患者女、59 岁。 9 个月前，患者自觉左眼视物模糊、眼前黑影。8 个月前，因左眼闪光，测左眼眼压 51mmHg，眼眶 CT（-）。3 个月前，再次测左眼眼压 57 mmHg，医生给予降眼压眼药治疗，效果不佳。追问病史，2 年前工作时，左眼曾被铁屑崩伤。既往：体健。入院查体：右眼视力 1.0，眼压 13.7mmHg，前后节未见明显异常。左眼视力 0.5，眼压 55mmHg（3 种药物控制），下方角膜旁中央区 1mm 见陈旧穿通伤口，瞳孔 4mm,对光反射略迟钝，4 点中央虹膜可见 1mm 穿通伤口，晶状体中央透明，3 点周边局限晶体混浊，可见小团铁锈样异物，眼底：C/D 约 0.9，视网膜平。予行 PEI+GATT 治疗，术后第一天视力 0.5，眼压 12，随访 4 个月，视力 0.6，眼压 14~16 mmHg。
结论：眼铁锈症继发青光眼临床较少见，新型青光眼手术 PEI+GATT 取得了良好的治疗效果。

PO-318

前房穿刺联合激光治疗闭角型青光眼急性发作的临床观察

宋学英、邢星、刘雪雁

中国人民解放军联勤保障部队第九八九医院

目的　　探讨前房穿刺联合 Nd:YAG 激光在原发性闭角型青光眼急性发作治疗的有效性。
方法　　收集我院眼科治疗的 107 例(134 只眼)原发性闭角型青光眼急性发作的资料，进行回顾性分析，分治疗组 72 眼：入院即刻采用前房穿刺联合 Nd:YAG 激光虹膜切除术进行治疗；对照组 62 眼：入院即刻采用前房穿刺治疗。观察治疗后患者的激光孔、前房深度、眼压、角膜水肿、前房反应、并发症及入院至手术时间情况。
结果 治疗组 72 眼（100%）前房深度加深，激光孔保持通畅；对照组：40 眼（64.52%）前房深度加深。治疗组二次前房放液 0 眼，对照组二次以上 35 眼（56.45%）。次日眼压：治疗组平均 18.47±4.83mmHg（1kP=7.5mmHg），对照组平均 23.22±4.61mmHg（1kP=7.5mmHg）。2 组角膜水肿逐渐消退后行手术治疗，至手术治疗时间分别为治疗组平均 5 天，对照组平均 8 天。次日前房虹膜炎性反应 2 组均无增加。治疗组 7 眼虹膜表面小片状出血，3 天基本吸收。
结论　原发性闭角型青光眼急性发作给与即刻前房穿刺联合 Nd:YAG 激光治疗是一种安全有效的方法，快速有效降眼压，操作简便，痛苦小，减少等待手术时间，提高手术后效果。

PO-319

药物联合小梁切除术及全视网膜激光光凝治疗新生血管性青光眼

宋学英、张小牛
中国人民解放军联勤保障部队第九八九医院

目的　探讨康柏西普联合小梁切除术及全视网膜激光光凝治疗新生血管性青光眼(NVG)的临床效果。
方法　NVG 患者 38 眼根据随机数字表法分为对照组(20 例，20 眼)和观察组(18 例，18 眼)。对照组采用康柏西普联合复合式小梁切除及全视网膜激光光凝治疗，观察组采用曲安奈德联合复合式小梁切除及全视网膜激光光凝治疗。比较两组临床疗效、最佳矫正视力和眼压、术后并发症发生情况、局部降眼压药物使用数量。
结果　两组治疗总有效率比较，差异无统计学意义(P>0.05)。术后 1 周、1 个月、3 个月，两组最佳矫正视力高于术前，两组眼压低于术前，且观察组与对照组，差异无统计学意义(P>0.05)。术后 1 周及术后 1、3 个月，两组抗青光眼药物使用数量少于术前，且观察组与对照组，差异无统计学意义(P>0.05)。
结论　　曲安奈德与康柏西普联合小梁切除术及全视网膜激光光凝治疗 NVG 的临床效果显著，可改善视力和眼压，降低并发症发生率，减少抗青光眼用药使用数量。曲安奈德价格低廉值得推广。

PO-320

原发性开角型青光眼与系统性红斑狼疮免疫共性的新见解：免疫发病机制与关键生物标志物研究

刘奕显、游梦玲、容蓉、夏晓波
中南大学湘雅医院

目的: 青光眼是全球不可逆失明的主要原因。原发性开角型青光眼（POAG）的发病机制与炎症免疫活动密切相关，而系统性红斑狼疮（SLE）作为一种自身免疫性疾病，许多患者可并发眼部受累。最近的研究表明这 SLE 患者发生 POAG 的风险大大增高，但其间的关联机制仍不明确。本研究旨在通过生物信息学分析探究两疾病之间的共同发病机制和诊断生物标志物。

方法:首先从 GEO 数据库中获得 GSE27276、GSE50772 和 GSE148371 数据集。通过差异表达分析、WGCNA 分析、KEGG 和 GO 富集分析、机器学习、miRNA 和转录因子分析、免疫浸润分析、单细胞转录组以及实验验证，鉴定 SLE 相关的 POAG 患者的诊断生物标志物并全面分析了其生物学功能和分子作用网络。
结果:差异表达和 WGCNA 分析筛选出的 10 个关键基因主要富集在免疫、炎症和自噬等相关通路。通过机器学习进一步鉴定出 5 个生物标志物，并通过单细胞转录组学分析其在小梁网组织中的表达分布。免疫浸润分析提示免疫细胞在两种疾病中均有较高的浸润丰度。此外，从 DSigDB 数据库中获得了 10 种潜在的靶向治疗药物。
结论:本研究揭示了 SLE 与 POAG 发病机制的相关性，为 SLE 相关 POAG 的早期预防和个性化治疗提供了新的生物标志物和研究方向。

PO-321

iOCT 辅助下的改良 Class 手术在治疗新生血管性青光眼的临床观察

杨海军[1]、胡圆[1]、胡梦燕[1]、唐杰[1]、袁援生[2]
1. 南昌普瑞眼科医院
2. 昆明普瑞眼科医院

目的：评估术中 OCT（iOCT）辅助下的改良 Class 手术在治疗新生血管性青光眼的应用价值。
方法：对 2021 年 1 月至 6 月在南昌普瑞眼科医院因新生血管性青光眼行改良的 Class 手术治疗的患者进行回顾性分析。对于被诊断为新生血管性青光眼的患者首先眼内注射抗 VEGF 药物和使用降眼压药物尽量控制眼压，5 天后，待虹膜和房角的新生血管减少或消除后进行改良的 Class 手术。手术均由同一资深眼科医生进行，手术在 iOCT 辅助下进行，常规制作结膜瓣、5*5mm 巩膜瓣、4*2mm 的巩膜池，然后用 CO2 激光在角巩膜缘处制作 1*4mm 大小的消融切口，消融 Schlemm’s 管外壁，当发现房水流出不够通畅时，加大激光能量，将此处的小梁网消融，使得房水引流通畅。术后 1 天、7 天、14 天、1 月、2 月、3 月、6 月定期观察，记录伤口愈合、前房深度、滤过泡大小形态、眼压、视力等情况，并且积极处理病因。
结果：共有 5 例患者 5 眼纳入研究，其中男性 5 例，女性 1 例；年龄 43～67 岁，平均年龄(52.63±7.58)岁。病因为 4 例糖尿病视网膜病变和 1 例视网膜中央静脉阻塞。借助 CO2 激光的辅助，均能顺利完成改良 Class 手术，术中仅有 1 例出现少量前房出血，术后 1 周发现 1 例虹膜与小梁切开口黏连，眼压 30mmHg，使用 YAG 激光行上方虹膜周边造孔后眼压恢复正常，未见其他并发症。术后 3 月内均有较好的眼压和滤过泡，术后 6 月时有 1 例滤过泡不明显，但是眼压仍然正常。
结论：由于有 CO2 激光的辅助和较大巩膜池，经改良后的 Class 手术可以较好控制新生血管性青光眼的眼压，具有较少的手术并发症，在 iOCT 辅助下可以更好了解激光消融的深度，减少手术难度，可以作为较好的治疗新生血管性青光眼的方法。

PO-322

鼻下方引流阀植入一例

陈奕辉
东莞光明眼科医院

目的：总结及分析特殊位置植入 ahmed 引流阀的可行性及技术要点。方法：为一名因多次手术导致只能各方位结膜组织瘢痕化的新生血管性青光眼患者于鼻下方植入 ahmed 引流阀以降低患者的眼压。结果：术后患者不用降眼压药物情况下眼压达到正常范围，视力有所提升。结论：采用一定的技巧，鼻下方也能轻松完成引流阀植入术。

PO-323

四环单结法瞳孔成形联合白内障超声乳化人工晶体植入治疗急性闭角型青光眼的疗效和安全性分析

秦佳音、王熙娟、刘广峰
北京大学国际医院

目的：评价四环单结法瞳孔成形联合白内障超声乳化人工晶体植入治疗急性闭角型青光眼的疗效和安全性。
方法：我们进行前瞻性研究，对急性闭角型青光眼因虹膜萎缩造成瞳孔散大的患者，进行四环单结法瞳孔成形联合白内障超声乳化人工晶体植入术。研究的疗效指标包括眼压水平、前房参数变化（瞳孔直径、前房深度、前房容积、房角开放度 TIA500)、用药量变化和成功率。安全性指标为并发症发生情况。
结果：本研究共纳入 20 例患者 20 眼，其中男性 7 例，女性 13 例，年龄 54～81 岁（平均 67.35±6.32 岁）。急性期 13 例，慢性期 3 例，缓解期 2 例，绝对期 2 例。术前眼压为 37.85±13.14mmHg，术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月、1 年平均眼压明显低于术前平均眼压（P＜0.05）。术后的瞳孔直径（3.83±1.03mm）小于术前（5.79±1.23mm),术后前房深度（3.74±0.83mm)深于术前（1.33±0.52mm),术后前房容积（127.44±28.59mm3)大于术前（58.00±25.27mm3),术后 TIA500（47.45±7.76 °）大于术前（18.84±5.59 °），且差异均具有统计学意义（P＜0.05）。术后 1 年的平均用药种类为 0.08±1.51，与术前（4.00±0.92）相比显着减少（P＜0.05）。完全成功率为 90.16%，条件成功率为 100%。术后最常见的并发症是前房炎症反应（5 例，25%）、前房出血（2 例，10%）和虹膜撕裂（1 例，5%）。
结论：四环单结法瞳孔成形联合白内障超声乳化人工晶体植入治疗急性闭角型青光眼安全有效。

PO-324

前段玻璃体切除联合房角分离治疗小青白术后恶性青光眼 9 例

戴超[1]、席海杰[1]、解蕊[2]、刘瑞芳[1]、冯薇[1]、刘玉连[1]
1. 山西爱尔眼科医院
2. 山西运城立明眼科医院

通讯作者：戴超 email:daichaotom@163.com；电话：19903510883

目的：探讨白内障超声乳化人工晶状体植入联合房角分离术后恶性青光眼发生的特点和治疗要点。
方法：回顾分析 2022 年 4 月—2024 年 4 月收治的白内障超声乳化人工晶状体植入联合房角分离术后发生恶性青光眼病 9 例 10 眼，行前段玻璃体切除联合房角分离手术前后行国际标准 E 字视力表测视力，iCare 回弹式眼压计测眼压，采用电脑验光和综合验光测量其屈光度，裂隙灯显微镜观察其前节状态，前节 OCT 测量其房角参数，A 超和 OA2000 测量眼轴、前房深度和玻璃体腔厚度。
结果：9 例 10 眼中仅 5 只眼术前眼压超过 21mmHg，裂隙灯显微镜和前节 OCT 检查的主要表现为人工晶体虹膜间隙消失及周边前房消失。前段玻璃体切除联合房角分离术后仅 1 眼行外超声睫状体成形术控制眼压，1 眼滴 1 种抗青光眼药物。

结论：前段玻璃体切除联合房角分离可有效治疗小青白术后恶性青光眼。人工晶体虹膜间隙变窄或消失是小青白术后恶性青光眼发生的初始表现。

PO-325

青光眼病理性损伤中视网膜神经节细胞关键死亡方式的探讨

容蓉、游梦玲、夏晓波
中南大学湘雅医院

目的：如何有效挽救视网膜神经节细胞（Retinal ganglion cells, RGCs）及其轴突是青光眼治疗的重要环节。目前缺乏有效的神经保护措施，这主要与青光眼的病理因素复杂有关。无论潜在的原因是什么，RGCs 损伤的最终结局是细胞死亡。本研究旨在探索哪种死亡方式在青光眼 RGCs 损伤中占主导地位，靶向干预哪些死亡方式最有效，从而为明确青光眼中 RGCs 的死亡特点及有效治疗药物奠定基础。
方法：在本研究中，我们首先基于小鼠和大鼠急性高眼压（Acute ocular hypertension, AOH）青光眼模型和 n -甲基- d -天冬氨酸（NMDA）小鼠模型的常规转录组测序数据进行生物信息学分析。接下来，我们使用上述相同的两种小鼠模型和相关细胞模型来研究靶向不同死亡方式药物的保护作用，包括凋亡、铁死亡、坏死性凋亡、焦亡和铜死亡的抑制剂以及自噬激动剂。接着，我们研究了铜死亡在青光眼病理中的作用。具体来说，我们验证了两种模型中铜死亡关键基因 FDX1、LIAS 和 DLAT 的表达变化，并对青光眼患者与铜死亡差异基因集进行了相关性分析。此外，我们使用 siRNA 对 DLAT 进行靶向沉默后，探究了这种处理在细胞和动物模型中引起的细胞活性、RGCs 存活以及炎症和线粒体功能的变化。
结果：（1）通过转录组测序数据分析，我们发现氧化应激、炎症反应和细胞死亡在 AOH 和 NMDA 模型中是主要的变化，NMDA 注射后金属离子相关通路也发生了显著变化。
（2）在细胞 OGD/R 和动物 AOH 模型中，使用铁死亡和铜死亡抑制剂可以提供良好的保护，而在谷氨酸细胞和 NMDA 小鼠兴奋性毒性模型中，使用凋亡、铁死亡和铜死亡抑制剂可以提供更好的保护。
（3）青光眼病理模型中铜死亡相关基因发生了显著变化。通过沉默关键执行者 DLAT，可以较有效地挽救 RGCs 死亡，并且这种保护效应主要是通过改善线粒体功能，而不是炎症信号通路。
结论：青光眼是一种由多种因素引发的复杂的神经退行性疾病，未来的治疗策略应广泛针对多种细胞死亡方式，包括铜死亡，以减少青光眼中 RGCs 的丢失，保护视神经和视觉功能。

PO-326

花非花，雾非雾

李宁[1]、方严[2]
1. 安徽医科大学第一附属医院
2. 安徽理工大学第一附属医院，淮南市第一人民医院

患者男，41 岁，系“双眼红”就诊。患者自己对病情一直未予重视，未行处理。患者诉近来用眼疲劳过度，既往有过敏性鼻炎，平时喜揉眼。视野、OCT 均提示 POAG，后来发现该患者外直肌功能不足。继续通过 MRI、B 超、CTA 高度怀疑是颈动脉海绵窦瘘 (CCF)，最终通过 DSA 确诊。

PO-327

XEN 凝胶引流管内路、外路植入术治疗原发开角型青光眼的疗效与安全性比较

鞠宏、丁肇凤、顾韫
天津市眼科医院

目的：在原发开角型青光眼患者中，比较外路或内路植入 XEN 凝胶引流的手术成功率及并发症有无差别。
方法：回顾性、非随机对照研究，纳入了 2022 年 7 月至 2023 年 12 月期间，接受 XEN 凝胶支架植入术的原发开角型青光眼患者共 30 例（30 只眼）。年龄 41~72 岁，其中男 14 例，女 16 例，外路植入为打开结膜，在巩膜面插入 XEN 推注器，植入 XEN 凝胶引流管；内路植入方法为不打开结膜，XEN 推注器自角膜切口进入前房，植入 XEN 凝胶引流管。外路组 14 例，内路组 16 例，外路组合并白内障超声乳化手术 4 例，内路组合并白内障超声乳化手术 3 例。
结果：两组基线人口统计学特征相似，随访平均 8.4（4,15）个月。外路组基线眼压为 28.34±3.3mmHg（使用 3.12±1.21 种药物），在末次随访时外路组平均 IOP 为 16.35±3.6mmHg（使用 1.35±1.21 种药物）。内路组基线眼压为 29.12±2.3mmHg（使用 3.25±1.35 种药物），末次随访时平均眼压为 21.70±4.12mmHg（使用 2±1.20 种药物）。两组比较，外路组平均 IOP 降低幅度大于内路组（P<0.05）。运用 Kaplan-Meier 法比较外路组与内路组手术成功率，按照完全成功标准，外路组在随访 8 个月时的累积生存概率为 30.5%，而内路组组为 7.8%。按照条件成功标准，外路组在 8 个月时的累积生存概率为 62.1%，而内路组为 35.7%。两组手术并发症包括术后浅前房、前房出血，两组并发症发生率无统计学意义。外路组术后针拨滤过泡发生率为 55.35%，内路组为 58.4%，差异无统计学意义。
结论：外路、内路 XEN 凝胶植入术都能降低眼压和减少青光眼药物使用量，外路组与内路组相比有更高的手术成功率，两组手术并发症发生率差异无统计学意义，两组均有较高的针拨滤过泡发生率。

PO-328

盘状角膜炎继发青光眼一例

周雪美、蔡莉
深圳大学总医院

患者信息：女性，65 岁，左侧面部疱疹 1 月，左眼畏光流泪 1 个月， 突然眼痛伴视力下降 1 周。
眼科查体：视力：OD：1.0，OS：0.3，眼压测量： 右眼 13.3mmHg， 左眼 39.5mmHg， 右眼角膜透明，前房常深，人工晶体在位，虹膜纹理清，瞳孔圆，直径 3mm，对光反射正常，眼底大致正常。左眼角膜水肿，局部可见微小角膜上皮大泡，瞳孔颞上方角膜局部水肿重，内皮可见皱褶，前房常深，人工晶体在位，余窥不清。
住院给予降眼压（噻吗洛尔，布林佐胺眼药水），抗病毒（更昔洛韦眼用凝胶），激素眼药水（百力特眼药水），口服抗病毒（阿昔洛韦片），第 2 日角膜水肿减轻，瞳孔颞上方角膜局部盘状水肿，眼压降至 16.7mmHg，前房 cell（+++），第 4 日角膜水肿减轻，瞳孔颞上方角膜局部盘状水肿，角膜后可见大量色素性 KP，前房 cell（+++），第 9 日左眼视力 0.6，眼压：11.8mmHg（停降眼压药），角膜水肿减轻，瞳孔颞上方角膜局部盘状水肿，局部盘状水肿角膜后可见色素性 KP，前房 cell（++），第 14 日左眼视力 0.6，眼压：12.8mmHg，角膜水肿减轻，瞳孔颞上方角膜局部盘状水肿，局部盘状水肿角膜后可见色素性 KP 减少，前房 cell（+），第 18 日左眼视力 0.6，眼压：11.3mmHg，角膜水肿减轻，瞳孔颞上方角膜局部盘状水肿，局部盘状水肿角膜后 KP 消失，前房 cell（0.5+），第 18 日左眼视力 0.6，矫正 0.8，眼压：11.6mmHg，角膜盘状水肿消失，前房 cell（-）。

鉴别诊断：青睫综合征？羊脂样 kp，眼压 50-60mmhg
最后诊断：左眼盘状角膜炎，左眼小梁网炎，左眼继发青光眼，能解释以上表现。这种病例在临床应引起重视，及早发现及早治疗，防止视力进一步丢失。

PO-329

原发性房角关闭眼白内障超声乳化吸除联合房角分离术后的睫状体参数研究

王裕达、李军花
温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

目的：本研究利用超声生物显微镜定量研究原发性房角关闭眼行白内障超声乳化吸除联合房角分离术前和术后的睫状体参数变化。
方法：回顾性研究。在 Phaco-IOL-GSL 术前术后进行 UBM 检查。前房深度(ACD)；前距巩膜突 500μm 处的房角开放距离(AOD500)、小梁虹膜间隙面积(TISA500)；小梁睫状突角度(TCA)、虹膜睫状突角度(ICA)、小梁睫状突距离(TCPD)、虹膜睫状突距离(ICPD)、巩膜突处睫状体厚度(CBT0)、距巩膜突 1000μm 处睫状体厚度(CBT1000)、前端睫状体厚度(APCB)。
结果：患者术前、术后 ACD 的差异具有统计学意义(P ＜0.0001)；术前、术后平均 AOD500、TISA500 的差异具有统计学意义(P＜0.0001)；术前、术后平均 TCA 的差异具有统计学意义(P ＜0.0001)；术前、术后平均 ICA 的差异无统计学意义(P =0.625)；术前、术后平均 TCPD、ICPD 的差异具有统计学意义(P ＜0.0001)；术前、术后平均 CBT0、APCB 的差异均具有统计学意义(P ＜0.0001)；术前、术后平均 CBT1000 的差异具有统计学意义(P =0.004)。AL 与 TCA、TCPD、CBT1000 均呈正相关；LT 与 ICA 呈正相关；ACD 与 TCA、TCPD 均呈正相关；AOD500 与 TCA、TCPD 均呈正相关；TISA500 与 TCA 呈正相关。
结论：白内障超声乳化吸除并人工晶体植入联合房角分离术可使 PAC 眼的前房加深，房角加宽，睫状体前旋和前移的程度减轻；膨隆的虹膜与较厚的晶状体相关；较薄、前旋、前移的睫状体与较浅的前房、较短的眼轴、较窄的房角相关。

PO-330

偶然 OR 必然？ --GATT 术后并发症分享

于敬妮、刘建荣、王双梅
陕西省眼科医院 西安市第四医院

目的：分享 GATT 术后并发症的诊断及手术治疗。
方法：男，34 岁，“双眼眼压高 2 年，明显加重 5 月。”专科检查：视力：左：0.02（管视），右：CF/眼前（管视），眼压：左 38.5mmHg，左 35.5mmHg（4 种药），双眼结膜充血,滤过泡可见，角膜基本透明，可见 Haab 纹，前房深，瞳孔圆 4mm,虹膜上方周切口通畅，晶体透明，视盘色苍白，C/D 0.9，视网膜平伏，血管纤细。既往史：双眼高度近视，28 年前在外院行 “双眼青光眼手术”。诊断：双眼青光眼术后（双眼压失控），双眼婴幼儿型青光眼术后，双眼视神经萎缩，双眼高度近视。治疗：多次多科会诊讨论，与患者家属充分沟通后，全麻下行右眼房角镜及微导管辅助下小梁切开术（GATT），术后出现迟发性脉络膜上腔出血，经积极对症治疗，痊愈。患者

强烈要求左眼手术，全麻下行左眼房角镜及微导管辅助下小梁切开术（GATT），术后一个月新冠后，发生中央动静脉阻塞后，左眼新生血管性青光眼，左眼玻璃体腔注射抗 VEGF 药，后全麻下行左眼青光眼阀植入术。术后 5 天脉络膜脱离，积极有效保守治疗。
结果：积极对症治疗后眼压稳定，视力稍有改善，患者满意出院,2 年随诊情况稳定。
结论：患者因持续高眼压时间长，右眼 GATT、迟发性脉络膜上腔出血，保守治疗后情况稳定。
左眼 GATT、新冠、视网膜动静脉阻塞、NVG、抗 VEGF、青光眼阀手术、脉络膜脱离，治疗后稳定。
长期高眼压，术后脉络膜是偶然吗？视网膜动静脉阻塞与新冠是偶然吗？长期高眼压如何避免术后脉络膜？这些并非偶然，应关注并尽量避免。

PO-331

DDX58 基因突变通过调控小梁网细胞自噬影响眼压的机制研究

刘可、黄歆婷、王肖博
中南大学湘雅二医院

摘要：目的：探讨 DDX58 基因突变通过调控小梁网自噬影响眼压的机制。
方法：1、收集 DDX58 Asp550Ala 的儿童青光眼家系临床资料；2、（1）用 I 型 IFN 处理 TM 细胞，CCK-8 检测细胞活性；（2）TM 细胞经 IFN-β 与自噬、坏死性凋亡、焦亡、铁死亡和凋亡抑制剂共处理，CCK-8 检测细胞活性；TM 细胞经 IFN-β 处理后，运用 WB\透射电镜检测自噬变化；（3）10 只 C57BL/6J 小鼠分为 2 组，前房注射 IFN-β 为实验组，前房注射 PBS 为对照组，每组 10 只眼。注射前和注射后测量小鼠眼压，监测 1 个月。通过组织免疫荧光染色检测 TM 细胞 LC3 累积情况。将 10 只 C57BL/6J 小鼠分为 2 组，前房注射 AAV-DDX58 突变为实验组，前房注射等量 AAV-Null 为对照组，每组 10 只眼。注射前和注射后第 4-8 周测量小鼠眼压；（4）10 只 C57BL/6J 小鼠分为 4 组，CQ 组腹腔注射 CQ，前房注射 IFN-β 为实验眼，前房注射 PBS 为对照眼，生理盐水组腹腔注射生理盐水；前房注射 IFN-β 为实验眼，前房注射 PBS 为对照眼。小鼠腹腔注射 CQ 或生理盐水 2 周后，进行前房注射 IFN-β，注射前和注射后测量小鼠眼压，监测 1 个月。3、（1）TM 细胞分为 4 组：IFN-β 处理组，空白组，DDX58 突变组，空载对照组，运用微阵列基因芯片分析差异表达基因。绘制 PPI 网络图确定下游调控自噬的关键基因；（2）抑制 TM 细胞 RSAD2 表达后，IFN-β 处理 TM 细胞，运用 WB 检测自噬变化。
结果：1、本研究中家系患者均为 DDX58 Asp550Ala 突变，临床表现仅有青光眼；2、DDX58 突变的 TM 细胞 I 型 IFN 基因表达增加；IFN-β 可诱导 TM 细胞自噬影响其活性，阻断自噬可以逆转其对 TM 细胞的活性抑制作用；3、前房注射 AAV-DDX58 突变引起眼压升高，同时前房注射 IFN-β 通过诱导 TM 细胞自噬升高眼压。阻断自噬后抑制了 IFN-β 对眼压的影响；4、RSAD2 在 IFN-β 组和 DDX58 突变组中表达上调，抑制 RSAD2 可降低由 IFN-β 诱导的高自噬水平。
结论：1、DDX58 突变通过激活 RLR 通路产生以 IFN-β 为主的 I 型 IFN，激活 TM 细胞自噬，并引起眼压升高；2、IFN-β 通过 RSAD2 介导 TM 细胞的自噬过程。

PO-332

一例特殊类型儿童青光眼

殷雪
苏州大学附属第一医院

女性患儿 1 岁时，因发现双眼大小不一，左眼增大就诊。当地医院检查记录显示：角膜直径右眼 10.5mm，左眼 11.5mm；眼轴右眼 18.4mm，左眼 22.1mm；眼底见左眼视神经杯盘比 0.5，右眼视神

经杯盘比 0.2。诊断为左眼先天性青光眼。当时建议降眼压治疗。随后 7 年期间未规律治疗，导致左眼球增大，反复红痛流泪。近半年红痛症状加重，近期左眼间断使用派立噻，典必殊，贝复舒。此次就诊时查体矫正视力右眼视力 0.6，左眼 0.05；眼压右眼 17mmHg，左眼 22mmHg。眼前节检查：右眼角膜直径 11mm，角膜透明，前房深度正常，虹膜面可见 Lish 结节，瞳孔未见明显异常，LR（+），晶体透明；左眼球突出，眼睑内翻，睫毛倒伏，结膜充血，角膜中央透明，颞下近角膜缘处可见约 3mm 圆形白斑，前房深，虹膜后凹，虹膜 Lish 结节（-），瞳孔缘虹膜色素外翻，LR（-），晶体透明：左眼视神经杯盘比 0.9，右眼视神经杯盘比 0.2。眼轴：右眼 21.1mm，左眼 29.2mm。左眼严重视野缺损，右眼视野未见明显异常。UBM：右眼房角开放，左眼虹膜根部后凹，房角见膜性组织覆盖。婴幼儿体检时曾发现身材矮小、运动发育及智力发育落后。目前 9 岁，身高 120cm。颜面部，躯干皮肤牛奶咖啡斑。基因检测：NF1 阳性。诊断为：左眼继发性青光眼，1 型神经纤维瘤病。左眼手术治疗控制眼压。

PO-333

双眼不对称性视力影响青光眼患者的疾病感知

周文哲[1,2]、陈伊婕[3]、张琪琪[3]、熊琨[3]、解彦茜[1,2]、张绍丹[1,2]、陈燕燕[1,2]、梁远波[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 国家眼耳鼻喉疾病（眼部疾病）临床医学研究中心
3. 温州医科大学

目的:探讨不对称性视力是否影响青光眼患者的疾病感知
方法: 我们招募了 97 例诊断为青光眼的患者，至少使用一种降眼压药水且用药均超过 2 周以上。所有的受试者都采集了临床眼部参数，并完成了社会人口学调查和简短的疾病感知问卷(BIPQ)调查。采用两样本 t 检验、方差分析和广义线性模型分析。
结果: 相较于病程＜2 年的患者而言，病程≥2 年且<5 年的患者(95%CI 1.222~9.219,P=0.011)以及病程≥5 年的患者(95%CI 2.171~11.136,P=0.004) 有更强的疾病感知。有青光眼手术史的患者比未行手术的患者有更强的疾病感知(95%CI 1.496~11.721,P=0.011)。无论在较好眼(95%CI -1.408~8.014, P=0.169)或较差眼(95%CI -3.255~2.045, P=0.655)中，不同视力水平的患者，其疾病感知的差异不具有统计学意义。双眼不对称性视力的患者比双眼视力对称的患者有更强的疾病感知(95%CI 2.344~11.199,P=0.003)。
结论: 在使用药物的青光眼患者中，接受过抗青光眼手术治疗的患者和病程较长的患者往往有较强的疾病感知。视力对青光眼患者的疾病感知没有显著的影响，反而是双眼不对称性视力导致患者有较强的疾病感知，这在既往接受过青光眼手术的患者中尤为突出。需要注意的是双眼视力同时受损的患者，其疾病感知可能被低估，需要引起医护人员更多的关注。

PO-334

可注射刀豆蛋白 A 的碳纳米管靶向刺激视网膜神经节细胞

杨润财、李凯婧、骆静怡、林依秀、葛坚
中山大学中山眼科中心

视神经病变，如青光眼，是世界范围内永久性视力损害的主要原因。为了解决这一挑战，我们开发了一种新的眼部可注射靶纳米颗粒(CNT-ConA)，它可以锚定在视网膜神经节细胞(RGCs)上，作为视网膜神经刺激剂来刺激视网膜。碳纳米管(CNTs)由于其优异的机械性能、生物相容性和优异的导电性，是一种非常有前途的神经假体电极候选材料。刀豆蛋白 A (ConA)可以与 RGCs 的糖残基和衍生物结合。为了评估这些纳米颗粒在体内的功能，我们通过视网膜下注射将 CNT-ConA 纳米颗粒注射到青光眼模型小鼠的眼睛中，并通过扫描电子显微镜(SEM)、组织学检查、闪烁视觉诱发电

位(P-VEP)记录和视网膜成像显微镜(RIM)进行了一系列实验。我们的研究结果表明，CNT-ConA 纳米材料在小鼠体内的应用不仅能靶向视网膜，还能有效刺激视网膜产生动作电位。这一发现提示 CNT-ConA 纳米材料具有修复视神经病变和恢复视觉功能的潜力。

PO-335

不同寻常的角膜水肿——角膜层间积液综合征 1 例

陈施言
四川省医学科学院·四川省人民医院

目的：激光板层角膜屈光术后眼压升高或内皮细胞受损，可因房水渗入角膜板层间隙而表现为角膜层间积液综合征（IFS）。本文通过一例有 LASIK 手术史的青睫综合征患者，观察 IFS 的临床表现。
方法：男性，30 岁，右眼反复视物模糊伴眼胀 2 年，双眼 LASIK 术后 12 年。视力：右眼 0.02（矫正不提高），左眼 1.0；非接触眼压：右眼 29.8mmHg，左眼 11.2mmHg。右眼角膜中央浅层水肿混浊，角膜后表面数个羊脂状 KP，瞳孔约 4-5mm，对光反射迟钝，晶状体透明，豹纹状眼底，视乳头 C/D0.9；左眼前节正常，视乳头 C/D0.5。双眼房角为开放宽角。视神经 OCT：右眼上下及颞侧视网膜神经纤维层变薄。视野：右眼管状视野。前节 OCT：右眼角膜浅层见分层及层间暗区。房水检测：右眼巨细胞病毒（CMV）阳性。
结果：诊断为右眼 CMV 阳性青睫综合征，右眼角膜层间积液综合征。治疗包括局部激素抗炎、三联降眼压药物，及口服抗病毒药物治疗。治疗 2 周后角膜层间积液较前好转。
结论：IFS 表现为角膜浅基质混浊、分层及层间积液区，前节 OCT 上可分为 3 级。IFS 可因角膜屈光度改变而导致视力下降、近视漂移，层间积液处眼压测量值比实际值偏低，上述影响可能导致原发病的不典型表现，加强该病的认识可减少误诊漏诊。

PO-336

中国人群大样本真性小眼球病例的遗传与临床特征分析

骆静怡、陶靖、李凯婧、杨润财、林依秀、葛坚
中山大学中山眼科中心

目的:真性小眼球患者易继发闭角型青光眼，发生严重视功能损害。我们既往报道了 14 例核心小家系和 10 例散发性真性小眼球病例，发现 3 个 MYRF 新生突变和 MYFR、MFRP 与 PRSS56 的遗传性突变。在本研究中，我们通过纳入大样本中国人群真性小眼球家系，进一步探索真性小眼球的遗传与临床特征，并研究其基因型-表型相关性。
方法:共纳入来自 44 个家系的 50 例真性小眼球患者。全外显子组测序分析真性小眼球相关基因改变。测量患者和家族成员的眼轴长度(AL)。
结果:在 36 个家系中检出 32 个致病性突变，包括 28 个新突变。其中，MFRP 突变 16 个、PRSS56 突变 13 个、BEST1 突变 1 个、CHD7 突变 1 个。MFRP (p.E496K)突变和 PRSS56 (p.Q356Pfs*152)位点突变频率最高。在 17 个 MFRP 家系中，患者平均 AL 为 16.06±1.15 mm, p.E496K 突变的患眼 AL 短于其他患眼。16 个 PRSS56 家系患者的平均 AL 为 15.92±1.34 mm，明显短于 MFRP 患眼。
结论:MFRP 和 PRSS56 是真性小眼球的主要致病基因。致病性突变的发病机制需要在细胞和转基因动物模型中进一步验证。

PO-337

白内障超声乳化手术联合房角分离及房角切开治疗晚期原发性慢性闭角型青光眼合并白内障患者的疗效分析---多中心临床研究一年结果

徐桂花[1]、宋云河[2]、张懿[3]、李飞[2]、张英哲[2]、林凤彬[2]、吕爱国[4]、黎晓燕[4]、路平[4]、肖美春[5]、张恒丽[6]、闫晓伟[6]、朱小敏[7]、宋武莲[8]、赵晓换[9]、高新博[2]、胡堃[2]、梁晓红[2]、张喜[10]、王贞玉[2]、施继光[11]、祝芸芸[12]、张宇[2]、范肃洁[4]、唐广贤[6]、卢岚[5]、谢琳[7]、原慧萍[8]、周民稳[9]、陈伟蓉[2]、唐莉[3]、林顺潮[13]、Robert N. Weinreb[14]、张秀兰[2]、PVP 研究组[15]

1. 惠州市中心人民医院
2. 中山大学中山眼科中心
3. 四川大学华西医院
4. 邯郸眼科医院（邯郸第三医院）
5. 福建医科大学附属协和医院
6. 石家庄市人民医院
7. 重庆医科大学第三附属医院眼科
8. 哈尔滨医科大学第二附属医院眼科
9. 上海市第一人民医院
10. 贵州医科大学附属医院
11. 恩施慧宜眼科医院
12. 中山大学第八附属医院
13. 香港中文大学深圳希玛国际眼科医院
14. Department of Ophthalmology, and Shiley Eye Institute, University of California San Diego
15. PVP 研究组

目的：探讨超声乳化白内障摘除联合人工晶状体植入术（PEI），房角分离术（GSL），房角切开术 （GT）联合治疗晚期原发性闭角型青光眼（PACG）合并白内障术后降眼压（IOP）效果。
设计：多中心观察性研究。
方法：全国共 8 家医疗机构的眼科加入到本研究中，一共有 83 例晚期 PACG 合并白内障患者被纳入到本研究。所有受试眼（83 只眼）均接受 PEI+GSL+GT（“小青白”）联合治疗。每位患者分别在术前及术后 1、7 天、1、 3、6 和 12 个月进行全面的眼部检查。完全成功的标准是 IOP 在 6-18mmHg 范围内，IOP 较基线降低至少 20%，无需使用降眼压药物或再次抗青光眼手术。条件成功的定义与完全成功的定义类似，除了需要使用降眼压压药物。使用多变量逻辑模型分析影响手术成功的潜在因素。
结果：所有受试者均完成了 1 年的随访，74 眼达到完全成功，占比 89.1%，79 眼达到条件成功，占比 95.2%。所有受试者术前和术后的平均 IOPs 分别为 27.4±7.3mm Hg 和 14.2±2.6 mm Hg。术前平均使用降眼压药物为 2.0 种，术后降眼压药物种类显著减少（0.3 种）。主要的术后并发症包括前房积血（n = 9）、一过性高眼压（n = 9）和角膜水肿（n = 8）。没有一只眼睛需要再次手术或出现威胁视力的并发症。多变量分析显示，年龄与完全成功率概率显著相关，年龄越大，完全成功的概率就越高(OR=1。13; 95% CI: 1.02 - 1.25; P = 0.020).
结论：PEI+GSL+GT 联合治疗晚期 PACG 合并白内障术后 1 年降眼压疗效显著且并发症少，安全。进一步大规模多国家的多中心研究是非常必要的。

PO-338

眼内 RNFL 上下方整体对称性评分在青光眼早期诊断中的评价研究

邱坤良、涂升锦、黄乐曦、张铭志
汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

背景：由于正常人群中 RNFL 厚度受年龄、性别、种族、眼轴长度等因素影响，现有的 RNFL 厚度数据分析方法评估个体 RNFL 厚度容易造成假阳性或假阴性结果，对于青光眼早期诊断具有显著的局限性。因此，研发不受个体年龄、眼轴等影响的 RNFL 分析评价技术对于青光眼早期诊断具有重要的意义。
目的：评价基于眼内上下方视盘旁视网膜神经纤维层（Retinal Nerve Fiber Layer，RNFL）厚度的整体对称性评分在早期原发性开角型青光眼（Primary Open Angle Glaucoma ，POAG）的诊断效能，并与传统 OCT 诊断参数及不对称性参数进行对比。
方法：纳入 60 例 POAG 早期患者以及 60 例正常人。基于课题组前期研发的美国及中国发明专利技术（专利号：ZL 2022 1 0279317.8）计算眼内上下方视盘旁 RNFL 厚度的整体不对称性计算对称性评分；测量颞-上-鼻-下-颞（Temporal-Superior-Nasal-Inferior-Temporal ，TSNIT）厚度剖面图的上方和下方视盘旁 RNFL 的峰值厚度比率（Peak Peripapillary RNFL Thickness Ratio，PTR）。绘制眼内对称性评分、神经节细胞-内丛状层（Ganglion Cell-Inner Plexiform Layer，GCIPL）厚度参数、RNFL 厚度参数、PTR、受试者工作特性（Receiver Operating Characteristic，ROC）曲线并计算曲线下面积（Area Under The ROC Curve，AUC），80%和 95%特异性的敏感性。
结果：正常组和 POAG 组眼内上下方 RNFL 厚度对称性评分分别为 96.2（94.6,98.0）%和 82.6（72.3,88.2）%，两组间具有统计学意义（P＜0.001）；眼内整体对称性评分、GCIPL 平均厚度、GCIPL 最小厚度、RNFL 平均厚度诊断早期 POAG 的 AUC 依次为 0.964、0.926、0.946、0.948。
结论：眼内上下方视盘旁 RNFL 厚度对称性评分对于诊断早期 POAG 具有较好的效能。

PO-339

Phaco 治疗急性与慢性闭角型青光眼的临床疗效分析

张瑞雪、何媛
西安医学院第二附属医院

目的：分析白内障超声乳化联合人工晶状体植入术治疗不同分期的原发性急性（AACG）与慢性闭角型青光眼(CACG)合并白内障患者的临床效果。
方法：本研究为回顾性研究，选取本院符合纳入标准患者：AACG 共 62 例 62 眼,CACG 16 例 16 眼；患者按 HPA 视野缺损程度分期分为早、中、晚期。术前使用 2-5 种降眼压药，均由同一术者行单纯 Phaco 手术。术后随访，观察手术前后视力、眼压、前房深度、降 IOP 药物使用、视野、RNFL、房角形态等指标。
结果：AACG 组男性 14 眼，女性 48 眼；CACG 组男性 8 眼，女性 8 眼，术后平均随访 13.1±5.5 个月：所有患者视力均提高，IOP 下降，ACD 较术前加深，手术前后视野 MD 及 RNFL 差异无统计学意义。AACG 患者抗青光眼药物的使用也明显减少，早期患者术后 IOP 下降的幅度明显大于中、晚期。AACG 患者手术效果较 CACG 患者更显著。所有受试者术后未发生严重并发症。
结论：Phaco 对急性与慢性原发性闭角型青光眼合并白内障患者均能发挥提高视力、控制 IOP 等作用。并且能够延缓急性原发性闭角型青光眼患者视野缺损及 RNFL 渐进性降低；对于早期患者的疗效优于中、晚期患者。慢性原发性闭角型青光眼患者可以选择 Phaco 治疗，但必须密切随访。

PO-340

浅谈青光眼性视神经病变

黄钦钰[1]、刘旭阳[1]、潘晓华[2]、樊宁[2]
1. 厦门大学附属厦门眼科中心
2. 暨南大学附属深圳眼科医院

目的：报道三例眼压不高但存在明显青光眼性视神经病变的病例，初诊诊断为正常眼压性青光眼，后通过细致检查确定病因，排除青光眼。
方法：收集三例既往诊断为 NTG 的病例。
结果：第一例患者为 58 岁男性，右眼视物不清 1 年，曾于外院诊断为“右眼青光眼”，降压治疗后无明显好转。双眼矫正视力 1.0；眼压 17.2/17.9mmHg；角膜厚度 596/601um；右眼杯盘比约 0.9，左眼 0.3；右眼 GCC 与 RNFL 均有变薄，左眼厚度正常；右眼为管状视野，左眼正常；24h 眼压波动在正常范围。初步诊断为右眼 NTG。行头颅 MRI 检查报告示未见明显异常，进一步行头颅 MRA 提示血管管径及走行均正常。后在磁共振图像阅片时，发现患者右侧颈内动脉与右侧视神经之间未见空隙，再行眼眶核磁平扫，显示右侧颈内动脉 C5 段与右侧视神经关系密切，直至视交叉才有明显间隙，符合患者单眼发病的症状。修改诊断为右眼颈内动脉压迫性视神经病变。第二例患者为 54 岁男性，体检时发现双眼视神经异常，诊断为 NTG，双眼高度近视，24h 眼压波动在正常范围，豹纹状眼底，视盘色白，杯盘比为 0.9。双眼 GCC 与 RNFL 厚度变薄，且近年来双眼视野进行性缺损。头颅 MRI 提示未见视路压迫，MRA 报告正常，基因检测显示患者携带 OPA3 基因突变，该突变可引起视神经萎缩。修改诊断为常显性视神经萎缩。第三例患者是 60 岁女性，数年前无明显诱因开始出现左眼模糊，曾于外院就诊，诊断为“左眼 NTG”，给予药物控制眼压，近年来眼压平稳，但 OCT 与视野检查均提示进行性 RNFL 变薄与视野缺损。行头颅 MRA，提示左侧颈内动脉 C6 段见瘤样突起。行微创手术后发现 RNFL 厚度较术前增厚，视野未见进展。
结论：本文分析了三例初诊为 NTG 的病人，在后续的进一步检查中，我们通过影像学检查或基因检测技术逐步找到了患病原因，排除了 NTG 诊断。提示诊断 NTG 需完善检查，排除其他可能潜在的疾病。

PO-341

超声乳化联合房角镜直视下房角分离治疗原发性慢性闭角型青光眼

管欢、赵丽君
大连市第三人民医院

【摘要】目的：观察超声乳化联合房角镜直视下房角分离治疗原发性慢性闭角型青光眼的临床效果。方法：回顾性研究，收集 2020 年 3 月 1 日至 2022 年 10 月 1 日在大连市第三人民医院行超声乳化白内障吸除人工晶状体植入（PEI）联合房角镜直视下房角分离术（GSL）的慢性闭角型青光眼患者 98 例（ 117 只眼），房角关闭 90-270° 39.3%（46 眼），房角关闭 270° -360° 60.7%（71 眼）。观察手术前后视力、眼压、房角、降眼压药物使用及并发症情况，随访 6 个月。 结果： 视力：术后平均最佳矫正视力较术前提高 97.4%（114 眼），眼压：术后 1 个月、6 个月，使用或不使用降压药物眼压小于 21mmHg 分别为 1 个月 93.1%（109 眼），6 个月 95.7%（112 眼）。房角开放程度均较术前明显增加。结论：超声乳化联合房角镜直视下房角分离治疗原发性慢性闭角型青光眼可提高视力同时降低眼压，成功率高且并发症少。

PO-342

一 Waardenburg 综合征家系的临床与基因分析

黄钦钰、陈子杰、刘旭阳
厦门大学附属厦门眼科中心

目的 ：对一个 Waardenburg 综合征家系进行临床特点和分子遗传学分析，明确其致病突变。
方法： 对一个 Waardenburg 综合征家系的 3 代 12 名家庭成员进行了详细的病史采集，对其中 2 名患者进行了全面的眼科检查和听力检查，并采集其外周静脉血 2ml 进行全外显子组测序，随后对家系其余成员进行了 Sanger 测序验证；通过同源序列保守性分析以及运用 SIFT、Polyphen2、LRT 等生物信息学软件进行变异基因致病性分析以寻找致病基因。
结果 ：该家系已追踪 3 代共 12 人，其中患者 4 人。家系患病成员出生时即发病，具有明显遗传倾向。现存患者均有相似临床表现：（1）先天性眼部异常，表现为单眼虹膜异色；（2）单耳感音神经性耳聋；（3）出现内眦外移；（4）伴有少年白发。为进一步研究，对先证者进行全面的眼科检查可见：双眼屈光不正，戴镜可矫正；前节照相见患眼虹膜萎缩，色素脱失呈蓝色，瞳孔形状不规则，健眼虹膜颜色正常，双眼晶状体、玻璃体未见混浊；OCTA 示患眼虹膜血管较健眼增多；OCT 示患眼虹膜萎缩变薄；眼底照相示患眼视网膜反光偏红，视网膜色素减少，脉络膜大血管明显可见。先证者母亲眼部检查较其更严重，出现虹膜上段缺失，虹膜脱色素至出现透照实验阳性。全外显子组测序发现先证者及其母亲 2 号染色体上的 PAX3 基因第 6 号外显子上均发生单一杂合突变 c.812 G>A（p.R271H），系由母亲遗传给女儿。此突变位于编码 PAX3 蛋白同源结构域（HD）的基因片段上，可能通过破坏结构域的构象，影响其折叠的稳定性，使 PAX3 蛋白与 DNA 结合障碍，出现功能减低或丧失，最终以单倍体效应不足或无效应而致病。该家系其他正常成员均无此突变，基因型与表现型共分离，符合常染色体显性遗传模式。结合 2 名患者的致病基因及其伴随的临床症状，将其确诊为 WS1 型。
结论 ： PAX3 基因 271 位密码子突变(p.R271H）丰富了人类 PAX3 突变基因谱。同时也初步证实了 PAX3 基因的突变与 Waardenburg 综合征的发病密切相关。

PO-343

一例 X 连锁视网膜色素变性家族的临床特征与分子遗传学研究

洪燕芬
厦门大学附属厦门眼科中心

目的：RPGR 基因突变是导致 X 连锁视网膜色素变性（XLRP）的原因之一，本研究报道一例 X 染色体上 RPGR 基因突变所导致视网膜色素变性家系，总结归纳其临床特征并进行分子遗传学研究。
方法：采用家系调查研究。详细收集 XLRP 先证者及其家系资料，使用 HaploPainter 软件绘制家系图谱，确定家系遗传模式。对患者以及家庭成员采取屈光不正、裂隙灯显微镜、眼底照相等检查，采集所有家系成员外周静脉血 2ml 或行口腔粘膜拭子刮采，从先证者外周血中提取基因组 DNA，与 gnomAD、OMIM、HGMD 数据库比对，筛选可疑基因及突变位点，并参考美国医学遗传学和基因组学学会（ACMG）遗传变异分类标准与指南，对突变点位致病性做出评级；使用 Sanger 测序验证家系其他成员，分析临床表型与基因突变位点是否符合共分离；通过使用 PolyPhen-2、SIFT 和 Mutation Taster 等预测软件来预测新的氨基酸变异对蛋白质结构和功能的可能影响，分析突变位点的致病性。Sanger 测序用于家系其他成员验证，并分析是否与疾病共分离。
结果：该家系主要成员共 3 代 25 名人员，先证者在 X 号染色体 38145846-38145847 位置存在杂合核苷酸变异。该位置位于 RPGR 基因第 15 号外显子区域（转录本 NM_001034853），存在 2 个核苷酸（CT）的杂合缺失变异，导致第 802 位谷氨酸产生移码突变 p.E802fs，可能破坏蛋白完整性导致功能丧失（LOF）。Clinvar 评级为致病/可能致病的。Sanger 验证结合家系分析结果，男性携带者共 6 名，均有视网膜色素变性表现，女性携带者共 7 名，症状各异，从正常至轻微视网膜病变或不同程度的近视。先证者 OCT 检查提示双眼黄斑部周围神经上皮层外层萎缩变薄；VEP 提示右眼潜伏期轻度延迟，振幅正常，左眼潜伏期正常，振幅正常。
结论：本研究报道了一例 XLRP 中国家系共 25 名成员，其中 6 个男性成员在 RPGR 基因中具有半合突变：c.2405_2406delCT，8 个女性为杂合携带者。尽管同为携带者，但不同个体的眼部表现却并不一致，对于家族中多人出现患同一种病的情况，进行基因筛查确定基因突变有助于临床诊断，为下一步治疗做好铺垫。

关键词：X 连锁视网膜色素变性；RPGR

PO-344

X 连锁鱼鳞病合并青光眼（附文献复习）

黄钦钰、陈子杰、刘旭阳
厦门大学附属厦门眼科中心

目的：STS 基因突变导致的 X 连锁鱼鳞病在临床上多见，本研究报道一例 STS 基因突变所导致鱼鳞病，同时合并青光眼的病例，分析其临床特征和分子遗传学。
方法：收集患者及其家系资料，绘制家系图谱，确定家系遗传模式。详细询问病史，采集先证者头部病变组织进行病理检查。对先证者及其父母进行全面的眼科检查，并各采集外周静脉血 2ml 进行全外显子组测序、实时荧光定量 PCR 方法、Sanger 测序分析筛选家系可疑基因及突变位点。
结果：先证者为 12 岁男性，双眼视物模糊 1 年，右眼视力眼前光感，眼压 22.3mmHg，左眼视力 0.05，眼压 24.5mmHg；双眼中央角膜厚度分别为 535um 和 529um。裂隙灯检查：全角膜灰白混浊，中央显著，可见后弹力层迸裂纹，前房中央深，周边 2CT，房角开放。眼底照相：双眼视乳头苍白，盘沿变窄，C/D 约 1.0。视野检查：双眼中央视野缺损。OCT：双眼神经纤维层及神经节细胞层明显变薄。UBM：双眼房角不同程度开放。皮肤情况：4 个月时自头皮开始发病，逐渐累及四肢伸侧和躯干，出现大而黑的鱼鳞片，夏季减轻，秋、冬季加重，随年龄增长越来越严重。取头部病变组织进行病理检查显示：表皮角化过度，真皮浅层血管周围、部分毛囊皮脂腺及汗腺周围淋巴细胞浸润，皮脂腺萎缩，局灶区域毛囊皮脂腺内见角质栓行成。基因检测显示：先证者 X 染色体上 STS 基因第 1-12 号外显子缺失，对其母亲验证后发现存在同样的大片段缺失，其父亲为野生型，提示该家系表型与基因型共分离。
结论：本研究在一例 X 连锁鱼鳞病家系中发现了 STS 基因第 1-12 号外显子大片段缺失，系为该病的致病突变。先证者同时合并先天性青光眼，此前未见这两种疾病并发的相关报道。

PO-345

XEN 微管植入术治疗原发性开角型青光眼临床观察：12 个月随访

赖铭莹、林乐莹、林佩洁、何静、陈雅琪、田渼雯、白睿琦、张莉
深圳市眼科医院

目的：观察 XEN 微管植入术治疗原发性开角型青光眼（POAG）12 个月的疗效及安全性。方法：前瞻性病例系列研究。选取 2021 年 9 月至 2024 年 3 月深圳市眼科医院行 XEN 微管植入术的 POAG 患者，于术后 1 天、1 月、3 月、6 月、12 月进行随访。主要观察指标为眼压、降眼压药物使用数量、滤过泡形态、手术成功率和并发症等。统计学分析采用配对样本 t 检验、配对秩和检验。结果：本研究共纳入 32 例 45 眼。术前眼压为(27.84±9.10)mmHg，术后 12 个月为（15.33±2.75）mmHg；术前降眼压药物使用数量为(3.64±0.65)种，术后 12 个月为（1.22±1.35）种；32 例 45 眼均形成有效滤过泡，术后 12 个月时，囊泡型为 17.78%，弥散型为 44.44%，扁平型为 33.33%，包裹型为 4.44%；术后 12 个月时手术总成功率为 84.45%（38/45），失败率分别为 15.56%（7/45）。27 只眼出现并发症，术中并发症包括结膜下出血、前房积血、虹膜根部离断；术后并发症包括一过性低眼压、脉络膜脱离、浅前房、一过性高眼压、滤过泡包裹；引流管相关并发症包括引流管弯曲、引流管移位、引流管内口堵塞。结论：XEN 微管植入术能有效降低眼压及减少降眼压药物使用数量，具有损伤小、恢复快等优点，其远期疗效仍需进行大样本长时间的随访观察研究。

PO-346

白内障膨胀期继发青光眼的手术效果

李海燕
济南明水眼科医院

目的:观察白内障膨胀期继发青光眼的手术效果
方法：对 50 例白内障膨胀期继发青光眼患者行手术治疗。其中 30 例行单纯小切口白内障囊外摘除加人工晶体植入术.另外 20 例行小切口囊外摘除加人工晶体植入加小梁切除术。术后眼压正常者 43 人。
结论：白内障膨胀期继发青光眼选择恰当的手术方式，可以控制眼压提高视力，及时手术是预防白内障膨胀期继发青光眼的有效措施。

PO-347

穿透性 Schlemm 管成型术治疗原发性开角型青光眼合并视网膜血管炎一例

管欢
大连市第三人民医院

41 岁男性患者，主诉：右眼前黑影伴视力逐渐下降 1 周。查体：双耳局部皮肤潮红结痂，右唇角可见疱疹，左颏下淋巴结肿大，压痛，眼压右眼 >60mmHg，左眼 39.7mmHg，视力：OD：手动/20cm，右眼球结膜轻度充血，角膜透明，尘状 kp（+），房闪（++），无积脓，前房常深，虹膜纹理清，瞳孔圆，直径约 4mm，光反应（+），晶状体透明，玻璃体弥漫炎性及血性混浊，左眼底视盘边清色白，C/D=0.9，视盘血管屈膝样。房水病毒核酸检测阴性。诊断：右眼葡萄膜炎 双眼原发性开角型青光眼。局部激素、降眼压药物及抗病毒药物治疗，20 天后玻璃体炎症好转眼底血管造影支持右眼视网膜血管炎诊断，病变区视网膜光凝治疗后即行右眼穿透性 Schlemm 管成型术，术后 2 周一过性渗出性视网膜脱离，保守治疗自行好转，眼压控制，视力提高。观察 3 个月视力及眼压稳定、无外滤过。结论：穿透性 Schlemm 管成型术对炎症期青光眼也具有良好的降眼压效果。

PO-348

基因敲除 Sarm1 能有效减少慢性青光眼小鼠的视网膜神经节细胞损伤

曾惠兰[1]、Jordan E.Mayberry[3]、江冰[2]、Markus H.Kuehn[3]
1. 南华大学附属第一医院
2. 中南大学湘雅二医院
3. University of Iowa

目的：青光眼是全世界不可逆性失明的主要原因之一，该疾病会导致因视网膜神经节细胞（Retinal Ganglion Cells，RGC）及其轴突的退化而引起的视力丧失。既往研究证实，人类青光眼患者和啮齿动物青光眼模型的发生和发展与 RGC 的代谢障碍密切相关，因此细胞能量代谢在青光眼病程中的作用机制有待进一步研究。

方法：这项研究试图确定 Sarm1（一种参与轴突变性和 NAD+ 代谢的基因）是否参与了青光眼慢性高眼压小鼠模型中 RGC 的损失。以 C57BL/6J(B6)小鼠为对照组，以纯合子 C57BL/6J-Sarm1em1Agsa/J (Sarm1 KO)小鼠为实验组，通过前房注射 Ad5RSVmyocilin 诱导慢性高眼压模型后，比较两组小鼠之间 RGC 损失及视功能下降的差异。
结果：我们的数据表明，在 IOP 升高 16 周的情况下，Sarm1 KO 小鼠保留的 RGC 明显多于对照组。Sarm1 KO 小鼠在视运动测试中，与对照小鼠相比，其表现也明显更好，这表明该组中小鼠的视功能保留更好。然而我们的研究结果也表明，Sarm1 KO 小鼠表现出轻度的眼部发育异常，包括基线状况下视神经轴突直径减小和视力低于对照组。最后，我们的数据表明视神经中的 SARM1 的表达与少突胶质细胞最显着相关。
结论：综上所述，这些数据表明，通过基因治疗、药理学减弱 Sarm1 活性将是青光眼潜在的治疗方法。

PO-349

NMDA 诱导恒河猴视网膜神经损伤模型 ERG 功能监测

刘南鑫[1]、刘果[2,3]、刘旭阳[4]
1. 福建医科大学附属第一医院
2. 电子科技大学附属四川省人民医院医学遗传学中心
3. 四川省人类疾病基因研究重点实验室
4. 厦门大学附属厦门眼科中心

目的：使用 ERG 监测 NMDA 玻腔注射后的恒河猴视网膜功能变化
方法：3 只成年恒河猴，苏泰 50 肌注全麻，左眼玻注 NMDA 终浓度 10μmol/L，右眼注射生理盐水。基线、4 天、30 天和 60 天用德国罗兰 ERG 测 pERG、PHNR 和 pERG。配对 T 检验统计。
结果：fERG 暗视和明视各光强下在各时间点造模组 a 波、b 波，均出现小幅降低，但均无统计差异。PHNR 波，4 天波幅对照为 14.68±1.49μv，造模组 6.36±1.07μv，后稍恢复，但直至 60 天维持为对照组 15.51±1.43μv，造模组 5.79±1.49μv，$p<0.05$。pERG，P50-N95 波 4 天对照组 2.99±0.16μv,造模组降为 1.04±0.27μv；60 天对照组 2.65±0.79μv，造模组降到 1.47±0.9μv，$p<0.05$。
结论：NMDA 玻腔注射至终浓度为 10μmol/L 可引起恒河猴在 ERG 检查中出现类似青光眼视网膜神经节细胞凋亡的损伤表现。

PO-350

原发性开角型青光眼合并高度近视的黄斑 OCTA 参数的纵向改变：一项前瞻性研究

蒋婧文、林凤彬、张秀兰
中山大学中山眼科中心

目的：通过光相干断层扫描血管造影（OCTA）的定量测量，研究原发性开角型青光眼（POAG）合并高度近视与非高度近视患者的黄斑微血管纵向变化。

方法：共有 63 只合并高度近视的 POAG 眼和 61 只非高度近视的 POAG 眼，在至少进行了四次随访的扫频 OCTA 成像，扫描模式为以黄斑为中心的 3×3mm。测量了浅层毛细血管（SCP）和深层毛细血管（DCP）中的中心凹无血管区（FAZ）面积、FAZ 圆形度和血管密度（VD）。使用线性混合效应模型估计了两组 POAG 眼的黄斑 OCTA 指标随时间的变化速率。

结果：合并高度近视的 POAG 眼的平均随访时间和访问次数分别为 27.72±8.57 个月和 8.5（8-13）次，非高度近视的 POAG 眼为 30.95±10.19 个月和 10（8-13）次。合并高度近视的 POAG 眼的 DCP 血管密度下降速度明显快于非高度近视组（分别为-5.14%/年和-3.71%/年，P = 0.008）。此外，在合并高度近视的 POAG 眼中，基线 DCP 血管密度较低与 VD 下降速度更快显著相关（P < 0.001）。相反，两组 SCP 的 VD 下降速率以及 SCP 和 DCP 的 FAZ 面积和 FAZ 圆形度变化相似（所有的 P 值均大于 0.05）。

结论：合并高度近视的 POAG 眼的 DCP 血管密度在时间上明显下降更快。当基线 VD 较低时，DCP 的密度下降更快。

PO-351

面部葡萄酒色斑伴可疑青光眼患者的随访

续辰蕊、孙承阳、王铭涵、吴越、郭文毅
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的：对初诊可疑青光眼的面部葡萄酒色斑患儿进行随访，探讨其转归及确诊青光眼的危险因素。
方法：回顾性收集我院初诊诊断为可疑青光眼的面部葡萄酒色斑患者的病历资料，包括初诊及末次随访时的眼压、杯盘比、角膜直径、眼轴及面部葡萄酒色斑分布。可疑青光眼定义为满足且仅满足 WGA 儿童青光眼诊断标准中的 1 项。根据是否确诊青光眼将患者分为两组，分析比较两组的基线数据，采用多因素 logistic 回归模型分析确诊青光眼的独立危险因素。
结果：本研究共纳入 45 例（47 眼）初诊可疑青光眼的面部葡萄酒色斑患儿，平均随访时间 37.58±22.28 个月。9 例（9 眼）在随访中确诊为青光眼，占 19.14%；36 例（38 眼）未确诊青光眼，尚在持续随访中，占 80.85%。两组患者初诊年龄、性别比例、患眼初诊杯盘比差异无统计学意义，而确诊青光眼患者的初诊眼压（16.34±5.67 vs 12.48±3.95mmHg，p＜0.05）更高、初诊双眼杯盘比差值更大（0.13±0.05 vs 0.08±0.09，p＜0.05）、初诊眼轴更长（21.90±2.03mm vs 20.09±1.63mm，p＜0.05）。初诊眼压高、双眼杯盘比差值大、眼轴长是确诊青光眼的独立危险因素（均 p＜0.05）。
结论：对于初诊诊断为可疑青光眼的面部葡萄酒色斑患儿，即使其眼部表现未达到青光眼确诊标准，但仍需密切随访。初诊时眼压高、双眼杯盘比差值大、眼轴长是其最终确诊青光眼的独立危险因素。

PO-352

高度近视合并原发性开角型青光眼视觉相关生活质量及其影响因素分析

黄婧、刘嘉苗、叶莉彤、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的

评价高度近视合并原发性开角型青光眼（POAG）患者的视觉相关生活质量（vision-related quality of life, VR-QoL），并探讨其影响因素。
方法

横断面观察性研究，在中山大学中山眼科中心门诊连续招募高度近视患者，分为高度近视组（对照组）和高度近视合并 POAG 组，患者均接受人口社会学资料采集并完善眼部检查。应用美国国家眼科研究所视觉功能问卷 25（National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25, NEI VFQ-25）和抑郁焦虑压力量表-21（Depression Anxiety Stress scale-21, DASS-21）评估患者的 VR-QoL 和心理健康状态。利用线性回归模型评估高度近视合并 POAG 患者 VR-QoL 的影响因素。

结果

共纳入 182 名患者，其中高度近视组 46 名患者，高度近视合并 POAG 组 136 名患者。与对照组相比，高度近视合并 POAG 组 NEI VFQ-25 的综合得分以及除了眼痛、近距离活动、色觉之外的其他视力相关维度得分都显著降低（P 均＜0.05）。校正潜在的混杂因素后，多元线性回归分析显示较好眼的最佳矫正视力、双眼整合视野以及负性情绪症状水平都对 NEI VFQ-25 综合得分及大部分视力相关维度具有显著影响。视功能损害越严重，负性情绪症状水平越高，VR-QoL 越差。

结论

高度近视合并 POAG 患者的 VR-QoL 显著变差，视功能和心理健康状态是其影响因素。在管理高度近视合并 POAG 患者时，不仅需要优化视力康复策略，还要关注患者的心理健康及时给予心理疏导，从而更好的保护 VR-QoL。

PO-353

COVID-19 感染激增后急性原发性闭角型青光眼聚集性分析

宋文琦、路晖
淄博市中心医院

目的：探讨新冠肺炎（COVID-19）对急性原发性闭角型青光眼（APACG）首次发作的影响因素分析。
方法：采用前瞻性队列研究，选取 2023 年 1 月到 2023 年 4 月在淄博市中心医院眼科诊治的 APACG 患者 50 眼，包括新冠肺炎组 30 眼和对照组（无新冠肺炎组）20 眼，两组均在 APACG 发作期，且均在眼压控制后行白内障超声乳化+人工晶体植入+房角分离术，测量并记录两组术前、术后 1wk、1、3、6mo 黄斑区脉络膜厚度（CT）。
结果：术前新冠组 CT 测量值较对照组显著增厚,两者间存在统计学差异(p＜0.05)，新冠组 CT 在术后 1wk 时较术前进一步增厚，术后 1、3、6mo 均较术前变薄（p＜0.05）。对照组 CT 在术后 1wk、1、3、6mo 均较术前变薄（p＜0.05）。
结论：在 APACG 首次发作的患者中，新冠肺炎组在发作期及术后 1wk 内 CT 显著增厚，这可能与新冠肺炎引起的全身性炎症反应及用药情况有关，但这种增厚在术后 1mo 后开始恢复正常水平，并在 6mo 时明显变薄。对照组 CT 术后 1wk 时较术前变薄，1mo 时 CT 恢复正常，显示无新冠肺炎患者恢复更为迅速和平稳。这些结果强调新冠肺炎在 APACG 的发作和术后恢复中可能存在重要作用。

PO-354

一套基于智能手机的青光眼用药辅助系统

王铭涵、孙承阳、吴越、郭文毅
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的：本研究旨在开发一套智能手机软件用于青光眼用药辅助系统，通过用药时间规划、用药提醒、用药监测、用药指导等手段，缓解青光眼患者用药依从性低、规范性差的问题，并初步探索该系统的可行性及有效性。

方法：建立基于微信小程序“青之助”及微信公众号“青友驿站”的青光眼用药智能辅助系统，开发用药时间划、用药提醒、用药监测和用药指导四项核心功能。纳入门诊随访、使用青光眼药物且 Morisky 依从性评分≥2 分的各类青光眼患者，使用青光眼用药智能辅助系统干预 1 个月，通过患者问卷评估其可行性及可接受性，并通过 Morisky 量表评估干预后用药依从性。
结果：完成了基于智能手机的青光眼用药辅助系统的开发。在本研究中，纳入了门诊随访、使用青光眼药物且 Morisky 依从性评分≥2 分的各类青光眼患者 20 例，平均 Morisky 评分为 5.49 分。干预期间，患者使用用药时间规划、用药提醒、用药监测和用药指导等系统功能。调查问卷显示，85.71%的患者对青光眼用药智能辅助系统的可行性持肯定态度。干预后，患者平均 Morisky 依从性评分升高至 6.20 分（$p < 0.05$）。这表明青光眼用药智能辅助系统具有较高的可接受性，且干预对于提高患者的用药依从性具有显著的效果。
结论：基于智能手机的青光眼用药智能辅助系统在青光眼患者中展现出良好的可行性和可接受性。该系统显著提高了患者的用药依从性。这些发现表明该系统具有潜力成为青光眼患者用药管理的有效工具，有望改善患者的治疗效果和生活质量。进一步的长期研究仍然需要进行，以评估该系统在实际临床中的长期效果和患者的长期接受度。

PO-355

高度近视并发原发性急性闭角型青光眼病例 1 例

李武靓
宁波市眼科医院

目的：报道 1 例高度近视并发原发性急性闭角型青光眼病例
方法：病例女，59 岁，因“左眼胀痛伴视物模糊半天”于 2024 年 4 月 12 日至我院就诊，眼部查体：裸眼视力:右 0.02、左 HM/10cm，矫正视力:右-17.75DS/-4.00DCx80→0.25;左-20.00DS→无提高。NCT:右 18.0mmHg;左 55.7mmHg。右眼前房浅，周边前房＜1/4CT，晶状体混浊，眼底见豹纹状眼底，乳头色正界清，杯盘比为 0.3，盘周可见大面积近视萎缩弧斑，余前后节无明显异常。左眼结膜混合充血，角膜雾状水肿，前房浅，周边虹膜与角膜内面相贴，瞳孔直径 7mm，对光反射消失，晶状体混浊，余窥不清。左眼予以药物降眼压治疗后眼压降至 29.7mmHg，角膜水肿好转，遂行辅助检查示：IOL Master 眼轴右 31.49mm，左 31.90mm；前房深度右 1.83mm，左 1.24mm，晶体厚度右 5.17mm，左 5.22mm。B 超示双眼后巩膜葡萄肿。UBM 示双眼各点位虹膜根部前表面与角巩膜内面相贴，诊断：双眼原发性急性闭角性青光眼（右眼临床前期，左眼急性发作期）；双眼并发性白内障；双眼高度近视。
结果：予以“左眼白内障超声乳化吸出联合人工晶体植入+囊袋张力环植入+房角分离术”，术中植入+5.0D 人工晶体，预留度数-2.50D。术后 1 周左眼前房加深，眼压 7.3mmHg，验光+2.00DS→0.1。
结论：高度近视并发急闭发作多因患者晶体过厚、悬韧带松弛、晶体位置不稳定等引起瞳孔阻滞、房角急性关闭所致，亦可导致白内障术后较大的屈光误差。

PO-356

原发性开角型青光眼脑低频波动幅度的 MRI 研究

黄易、罗红豆、张旭
南昌大学附属眼视光学院

摘要
目的：通过功能磁共振成像（fMRI）的低频波动振幅（ALFF）评估自发性神经活动，研究原发性开角型青光眼（POAG）患者的脑功能变化，并分析其与临床眼科参数的关系。

方法：采用回顾性、观察性研究。对 24 名年龄、性别、惯用手和教育程度匹配的 POAG 患者和 24 名健康对照组（HCs）进行了静息状态功能磁共振成像（rs-fMRI）检查。非参数秩和检验的用于分析 POAG 组与 HCs 组在 slow-4 和 slow-5 频段 ALFF 的结果，采用斯皮尔曼或皮尔逊相关分析用于研究 ALFF 变化和 POAG 临床眼科参数之间的相关性。ROC 曲线评价 ALFF 的诊断性能。
结果：与 HCs 相比，POAG 患者的 slow-4 频段显示在左舌回、右距状皮层、右中央后回 ALFF 值升高，右侧额下回 ALFF 值降低。Slow-5 频段显示左舌回和右距状皮层的 ALFF 值增加，而右内侧额回和额上回的 ALFF 值降低。而且，我们还发现轻度 POAG 患者的上述脑区 ALFF 值也有类似的变化。此外，右额下回、右中央后回和右内侧额回的 ALFF 值与 RNFL、ILM-RPET 厚度变化和视野缺陷程度相关。与此同时，在我们使用 ROC 曲线分析 ALFF 对 POAG 的诊断价值的研究中发现，右额下回（AUC = 0.9010）、右内侧额回（AUC=0.0963）、额上回（AUC = 0.9097）相较于眼科参数，如视盘面积（AUC = 0.7017）、RNFL-NT（AUC = 0.7276）、ROS（AUC = 0.6460）和 ROI（AUC = 0.7036）表现出更好的诊断性能。
结论： POAG 显示不同脑区自发性神经活动异常，且皮质功能的改变与视神经和视网膜厚度显著相关。这些脑区神经元的异常活动可能反映了 POAG 的神经病理机制，有利于指导采用功能神经成像方法对 POAG 的早期诊断和治疗。

PO-357

IL-36Ra、IL-37、IL-38 在不同类型原发性青光眼房水中的表达及其临床研究

李亚文、唐广贤、张恒丽、闫晓伟、耿玉磊、史奎堂、李薇佳
石家庄市人民医院

目的 研究不同类型原发性青光眼患者房水中白细胞介素-36 受体拮抗剂（IL-36Ra）、白细胞介素-37（IL-37）、白细胞介素-38（IL-38）的表达及与病情程度的相关性。方法 采用前瞻性病例对照研究，选取就诊于石家庄市人民医院眼科并符合纳入标准的原发性急性闭角型青光眼（APACG）25 例（25 眼）、原发性慢性闭角型青光眼（CPACG）23 例（23 眼）、原发性开角型青光眼（POAG）23 例（23 眼）、年龄相关性白内障（ARC）患者 25 例（25 眼）。抽取受检者房水，采用酶联免疫吸附试验法测定房水中 IL-36Ra、IL-37、IL-38 的浓度，采用 OCT 检测青光眼患者平均视网膜神经纤维层厚度（RNFLT）。统计比较各组间房水 IL-36Ra、IL-37、IL-38 浓度差异，讨论其与原发性青光眼类型的相关性，采用 Pearson 相关分析法对不同类型原发性青光眼患者房水中 IL-36Ra、IL-37、IL-38 表达情况与平均 RNFLT 的相关性进行分析。结果 CPACG 组房水中 IL-36Ra 浓度高于 ARC 组、APACG 组和 POAG 组（$P<0.05$）；CPACG、POAG 组房水中 IL-37、IL-38 浓度高于 ARC 组和 APACG 组（$P<0.05$）。CPACG、POAG 组平均 RNFL 厚度与房水中 IL-38 浓度呈显著负相关性（$r= -0.496$，$P<0.05$；$r= -0.560$，$P<0.05$）。结论 CPACG、POAG 患者房水中 IL-36Ra、IL-37、IL-38 的表达呈现升高趋势，尤其以 IL-37、IL-38 更为显著，且 CPACG、POAG 患者的病情程度与房水中 IL-38 的表达水平具有显著相关性，提示房水中 IL-38 因子可能参与了 CPACG、POAG 的发生发展。

PO-358

晶状体因素在原发性急性房角关闭双眼前房深度不对等的作用研究

唐广贤、张恒丽、李亚文、闫晓伟、耿玉磊、李薇佳、史奎堂
石家庄市人民医院

目的 探讨晶状体因素在原发性急性房角关闭（APAC）双眼前房深度不对等中的作用。方法 回顾性分析单眼急性发作的 APAC 患者 95 例（190 眼），将双眼中央前房深度（ACD）差> 0.2mm 的患者列为观察组（49 例，98 眼），双眼 ACD 差≤ 0.2mm 的患者列为对照组（46 例，92 眼）。采用独立样本 t 检验分别比较两组急性发作眼、对侧眼的 ACD、眼轴长度（AL）、晶状体厚度（LT）、晶状体拱高（LV）、瞳孔缘相对位置（RPOPM）、晶状体位置（LP）、晶状体相对位置（RLP）、前房拥挤率（CCR）差异。此外，采用配对 t 检验进行各组个体内眼间比较。采用单变量线性回归法确定双眼前房深度不对等的危险因素。结果 观察组中急性发作眼的 LT、LV、ACD、RPOPM、LP、RLP、CCR（all P<0.05）与对照组相比差异显著，观察组中未发作眼的 ACD、CCR（all P<0.01）与对照组比较差异显著。两组个体内眼间比较：观察组眼间 ACD、LV、RPOPM、LP、RLP、CCR（all P<0.05）比较差异显著，对照组眼间 ACD、LP、RLP、CCR（all P<0.01）比较差异显著；单变量线性回归分析：观察组 LV、RPOPM、CCR（all P<0.01）与 ACD 呈负相关，LP、RLP（all P<0.01）与 ACD 呈正相关，对照组 LV、RPOPM、CCR（all P<0.01）与 ACD 呈负相关，AL、LP、RLP（all P<0.05）与 ACD 呈正相关。结论 LV 高、RPOPM、LP、RLP 靠前、CCR 拥挤，可能是 APAC 双眼前房深度不对等的危险因素。

PO-359

Xen 引流管植入联合虹膜周边切除治疗陈旧眼外伤继发闭角型青光眼 1 例

王亚辰、赵丽君
大连市第三人民医院

患者，男，44 岁。主诉“右眼偶发胀痛伴视力下降 10 年余”。患者右眼外伤行右眼白内障摘除联合人工晶体植入（前房晶体）手术 30 余年。11 年前诊断右眼继发性青光眼，目前右眼使用 4 联降眼压药物。查体：视力：右眼 0.3（BCVA），左眼 1.0（BCVA），眼压：右眼 40-19mmHg（4 联用药），左眼 19mmHg。右眼球结膜轻度充血，近 270 度结膜瘢痕，角膜下方白斑，角膜轻度雾状水肿，可见新生血管长入，色素 KP（+），前房常深，前房内可见前房型人工晶体，晶体插入虹膜，瞳孔欠圆，直径约 3*4mm，光反应（-），眼底见视神经色苍白，C/D=1.0。诊断：右眼继发性青光眼；右眼人工晶体眼；右眼角膜白斑；双眼屈光不正。UBM：右眼顺时针 5-1：30 虹膜根部与角膜内皮相贴。右眼角膜内皮细胞密度 575.9 个/mm2 。患者前房型晶体与虹膜位置紧密，角膜内皮细胞极少，常规外滤过手术及引流阀植入手术均有并发症较高风险，为患者行右眼 XEN 引流管植入联合虹膜周边切除术，手术能尽可能减少前房压力波动，减少对角膜内皮的损伤，同时对引流管内口周边虹膜进行切除，避免虹膜坎墩。术后随访患者眼压维持 13-15mmHg。Xen 引流管植入为外伤后眼部病情复杂的青光眼患者手术治疗提供了新思路，同时联合内口周边虹膜切除也使闭角型青光眼应用 XEN 引流管成为可能。

PO-360

中国原发性闭角型青光眼患者前房穿刺术的应用分析

毛汇炎、熊琨、张启澳、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：探究我国急性原发性闭角型青光眼(AACG)患者前房穿刺术(ACP)的应用情况。

方法：采用多阶段分层抽样方法抽取全国代表性的 2011-2020 年原发性闭角型青光眼（PACG）样本。共有 26 家参与单位，其中 2 家全国排名前十的眼科中心、12 家省人民医院和大学附属医院以及 12 家市级水平医院。

结果：本研究共纳入 1,625 例 AACG 患者。ACP 在我国 AACG 患者中总体运用比例为 17.0%（277/1,625），2011 年（5.7%）至 2020 年（22.0%）呈显著增加趋势，但仅在省级及以上医院呈增加趋势（7.0%至 29.8%），市级医院未见增加趋势（0.0%至 7.9%）。多因素 Logistic 分析显示，入院眼压 40-50 mmHg (odds ratio, [OR], 2.50; 95%CI, 1.38-4.53, P=0.002) 和＞50mmHg (OR, 4.91; 95%Cl, 2.83-8.50, P＜0.001) 的患者较眼压≤30mmHg 的患者行 ACP 的可能性更高；入院时重度视力障碍或盲 (OR, 2.57; 95% CI, 1.28-5.14，P=0.008) 的患者较无视力障碍的患者行 ACP 的可能性更高。此外，接受 ACP 治疗的患者相较于未接受 ACP 治疗的患者在出院时的视力预后情况更好。

结论：我国 AACG 患者中 ACP 的应用率较低，但 2011 至 2020 年在省级及以上医院其呈明显上升趋势。因此，有必要在我国，尤其在市级水平医院推广青光眼指南、推进 ACP 在临床治疗 AACG 的应用，从而避免持续高眼压对视神经的损害。

PO-361

我国西北地区单中心葡萄膜炎继发青光眼的病因及病例分析

何媛、刘瀛
西安医学院第二附属医院 陕西省眼科疾病临床研究分中心 西安市眼科学重点实验室 西安医学院免疫眼病研究所

目的:对我国西北地区单中心葡萄膜炎继发青光眼进行病因及临床病例分析。
方法:回顾性分析我院住院患者诊断为免疫相关眼病继发青光眼临床数据，包括病史、最佳矫正视力(BCVA)、眼压(IOP)、裂隙灯检查、房角镜检查和眼底检查结果。统计分析了人口学特征，病因学以及临床病例分析。
结果:分析了 2023 年 1 月-2024 年 1 月于西安医学院第二附属医院眼科住院共 116 例葡萄膜炎，其中共有 23 例（19%）继发青光眼。其中前葡萄膜炎继发青光眼 20 例，病因包括特发性 7 例，关节强直性脊椎炎 6 例，青睫综合征 2 例，病毒性 2 例，糖尿病 2 例，ANCA 性血管炎 1 例；全葡萄膜炎继发青光眼 3 例，病因包括 Vogt-小柳原田综合征 2 例，肺结节病 1 例。眼压波动于 26-51mmHg，其中 17%的患者行手术治疗，2 例进行虹膜激光治疗，1 例行复合式小梁切除术联合白内障超声乳化吸除术，1 例行青光眼阀手术，于均通过风湿免疫科会诊后全身用药联合局部用药，眼压均控制正常。
结论:在本研究中，葡萄膜炎继发青光眼占葡萄膜炎的 19%，眼科医生需要积极查找病因，多数为免疫相关疾病，可以通过药物进行病因治疗，复杂的可以通过手术治疗进而保护患者视功能。

PO-362

Schlemm 管成形术后早期短暂性高眼压的发生率及危险因素

徐丽娟、古娟、叶雯青、张欣瑶、赵鉴、周涛、韩佳伶、江晓睿、任瑞漪、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：明确青光眼患者行 Schlemm 管成形术后早期短暂性高眼压的发生率及危险因素。方法：纳入 2015.8-2020.3 在我院行单纯性 Schlemm 管成形术(CP)或穿透性 Schlemm 管成形术(PCP)的原发性开角型青光眼（POAG)、原发性闭角型青光眼(PACG)及继发性青光眼(SG)患者，收集患者的眼

部及心血管指标信息。根据术后眼压情况分为正常眼压、术后早期高眼压(高眼压于术后 1 周-3 月内出现，根据眼压能否在 3 月内恢复至≤ 21mmHg，分为短暂性和持续性)、术后晚期高眼压(高眼压于术后 3 月以上首次出现，根据持续时间是否≥3 月，分为短暂性和持续性)。我们分析了术后早期高眼压及术后早期短暂性高眼压的发生率及危险因素，及其与 1 年手术成功率的相关性。结果：最终共 258 人 258 眼纳入本研究。术后早期高眼压在 CP-POAG、PCP-POAG、PCP-PACG、PCP-SG 中的发生率分别为：45.0%、40.9%、43.6%及 61.3%；其中短暂性比例分别为：23.3%、34.8%、33.3%及 40.9%。与正常眼压组相比，不同组的术后早期短暂性高眼压各有特征：CP-POAG—术后 1 周内最低眼压 (IOPmin-1w)更高，PCP-POAG—前房积血比例更高，PCP-PACG 及 PCP-SG —术前眼压峰值(IOPpre-max)更高(以上 p 均< 0.05)。IOPmin-1w ≥ 12 mmHg、高纤维蛋白原 C (FIB-C)分别是 CP-POAG 及 PCP-SG 术后早期短暂性高眼压发生的独立危险因素(p 均< 0.05)。术前高 IOPpre-max 是 PCP-PACG 和 PCP-SG 术后早期短暂性高眼压共同的独立危险因素(p 均< 0.05)。前房积血是 PCP-POAG 术后早期高眼压发生的独立危险因素(p = 0.01)。老龄则是 PCP-PACG 术后早期短暂性高眼压的保护因素(p < 0.01)。结论：CP 及 PCP 术后早期高眼压普遍发生，达 40%以上；在这类高眼压中，短暂性约占 CP 手术眼的 50%，PCP 手术眼的 70%至 85%。CP 眼的术后早期短暂性高眼压与 1 年手术完全成功率呈轻度负相关。IOPmin-1w ≥ 12 mmHg 是 CP 术后早期短暂性高眼压发生的独立危险因素。高 IOPpre-max、高 FIB-C 和年轻则是 PCP 术后早期短暂性高眼压发生的独立危险因素。

PO-363

Ahmed 青光眼引流阀植入治疗难治性青光眼的疗效观察

高涵、王峰
哈尔滨医科大学附属第四医院

Ahmed 青光眼引流阀植入治疗难治性青光眼的疗效观察
摘要：
目的：探讨 Ahmed 青光眼引流阀植入术治疗难治性青光眼的疗效及安全性。
方法：
回顾性分析 2022 年 3 月-2024 年 1 月在哈尔滨医科大学附属第四医院接受 Ahmed 青光眼引流阀（FP7）植入术治疗的难治性青光眼患者 43 例 43 眼的临床资料，分析术前和术后患者的视力、眼压，以及术后并发症的情况。
结果：术前眼压 21~70mmHg，平均 48.91±12.66mmHg，术后眼压 11~37mmHg，平均 17.70±5.15mmHg，术前术后眼压差为 31.21±13.49mmHg（P<0.05），平均眼压降低约 64%，差异有统计学意义。术后视力有 6 只眼提高，2 只眼下降，35 只眼保持不变。术后并发症发生率低（2.3%），手术成功率高（83.7%）。
结论：Ahmed 青光眼引流阀植入治疗难治性青光眼可以有效降低眼压，且并发症较少安全性高。

PO-364

房角切开术治疗抗青光眼术后失败的安全性和有效性

廖梦霏、聂昕
重庆市人民医院

目的：评价青光眼手术失败患者行房角切开的疗效和安全性。
方法：一项前瞻性、观察性的多中心研究针对曾接受过一次或多次青光眼手术的患者进行。观察指标包括眼压(IOP)变化、最佳矫正视力(BCVA)变化、眼部降压药物的使用以及 12 个月期间不良事件的发生。完全成功的定义是术后眼压在 6-18mmHg 内，并且在没有使用降眼压药物的情况下较

基线下降 20%。条件成功与完全成功的定义相同，只是术后用药不同。采用 Logistic 回归模型分析影响手术成功的潜在因素。
结果：共纳入 34 例 38 只眼。23 只眼只做过 1 次手术，13 只眼做过 2 次手术，1 只眼做过 3 次手术，1 只眼做过 4 次手术。术后 12 个月，完全成功率 42.1%，条件成功率 78.9%。术前平均眼压为 29.4±6.9 mmHg，使用青光眼药物的中位数为 3.0(2.0，4.0)，12 个月时分别下降至 16.7±3.6mmHg(降幅 43.2%，P<0.001)和 2.0(0.0，3.0)(P<0.001)。最常见的并发症包括前房积血(13.2%)、眼压升高(7.9%)和角膜水肿(5.2%)。年龄越大，手术成功率越高。
结论：对于既往青光眼手术失败的患者，房角切开似乎是一种安全有效的手术方法。

PO-365

睫状体平坦部滤过术治疗真性小眼球继发闭角型青光眼的安全性和有效性

王小洁、王小莉、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：评估睫状体平坦部滤过术（PPF）手术作为一种新型手术方式治疗真性小眼球继发闭角型青光眼患者的有效性和安全性。
方法：对温州医科大学附属眼视光医院收治的 7 人 10 眼的真性小眼球继发闭角型青光眼患者行睫状体平坦部滤过术治疗。
结果：7 人 10 眼的真性小眼球继发闭角型青光眼患者的平均年龄为 46.9±8.8 岁（30～59 岁），其中 6 例为女性。所有患者均为远视，平均眼轴为 17.6±1.5mm。平均眼压由术前的 37.4±12.2mmHg 降至术后 3 月的 16.5±3.56mmHg（p＜0.001）和术后 6 月的 16.8±1.68mmHg（p=0.001），平均用药由术前的 3.9±0.7 种降至术后 3 月的 0.6±1.3 种（p＜0.001）和术后 6 月的 0.8±1.3 种（p＜0.001）。仅 1 眼术后发生脉络膜脱离，保守治疗后恢复。该术式术后 6 月的完全成功率为 30%，条件成功率为 90%。7 眼接受了针刺滤过泡分离，1 眼接受再次手术治疗。
结论：对这些眼睛进行睫状体平坦部滤过手术的结果支持在药物治疗不足以控制眼压的年轻患者中使用该技术治疗真性小眼球继发闭角型青光眼。

PO-366

基于参数化有限元分析探究视乳头结构对其生物力学的影响

刘亭亭[1]、王亚星[2]、王晓飞[1]
1. 北京航空航天大学
2. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的：利用参数化有限元模型和实验设计(DOE)探究眼动过程中组织结构参数和材料属性对视乳头变形的影响。
方法：建立全眼参数化有限元模型，根据设定的结构参数和材料属性，自动生成求解器所需的有限元模型输入文件并自动进行求解和后处理。该模型可调整用于定义眼球和视神经的 10 个结构参数，分别是：硬脑膜半径，视神经半径，视盘旁边缘组织厚度，巩膜厚度，脉络膜厚度，视网膜厚度，软脑膜厚度，筛板前层组织深度，筛板深度以及视神经弯曲度。采用中心复合面心设计探究眼动过程中结构参数及其交互作用对筛板变形的影响。进一步采用 DOE 分析探究已明确的 5 个重要结构参数和 5 个材料属性及其交互作用对筛板变形的影响。

结果：基于 10 个结构参数的 DOE 分析结果表明，眼动过程中，视神经弯曲度、硬膜半径、视神经半径、巩膜厚度和筛板深度是影响筛板变形的五个主要影响因素。结合材料属性的 DOE 分析强调了硬脑膜和筛板刚度的重要性。硬脑膜半径越大，硬脑膜越硬，眼动导致的筛板应变越大，而其他主要因素则产生相反的效果。此外，硬脑膜半径与硬脑膜刚度、视神经半径和视神经弯曲度之间存在显著的相互作用。
结论：本研究表明视乳头结构对眼动引起的筛板变形具有重要影响，其中关键的结构参数比材料参数产生的影响更为显著。后续研究需关注视神经的解剖结构与青光眼、高度近视等视乳头相关性眼病之间的关联。

PO-367

改良 Ahmed 青光眼引流阀植入术治疗难治性青光眼

朱益华、章奕
福建医科大学附属第一医院

目的： 评估一种改良的 Ahmed 青光眼引流阀（Ahmed glaucoma valve, AGV）植入术治疗难治性青光眼的有效性及安全性。
方法： 连续性临床研究病例。研究对象为 2022 年 2 月至 2023 年 8 月在 福建医科大学附属第一医院被收治并诊断为难治性青光眼的患者 46 例 46 眼，按手术方式分为常规 AGV 植入术组（19 例 19 眼，接受常规 AGV 植 入术）和改良 AGV 植入术组（27 例 27 眼，接受改良的 AGV 植入术）。所有 患者入组后均接受眼科常规检查，由同一位眼科医生进行手术。随访观察 6mo，观察和记录患者术后 1d 、1w 、2w 、1mo 、3mo 、6mo 的眼压、最佳矫正视力 （best corrected visual acuity, BCVA）、抗青光眼药物数量、 手术成功率、并发症等。
结果： 两组患者的眼别、性别、平均年龄、平均眼压、平均 BCVA、平 均抗青光眼药物数量、平均既往眼部手术史的差异均无统计学意义（P＞ 0.05）。两组组内术后眼压、 术后 BCVA 、平均抗青光眼药物数量与术前相 比， 差异具有统计学意义（P＜0.05）；两组组间术后眼压、术后 BCVA、平 均抗青光眼药物数量比较，差异均无统计学意义（P＞0.05）。截至末次随访 时间，常规 AGV 植入组 的手 术 总成 功率为 84.21%； 改良 AGV 植入组 的手术 总 成 功率 为 85.19%。随访期间，常规 AGV 植入组发现 2 例引流管移位、1 例 Tenon 囊纤维包裹囊 肿、 2 例引流阀暴露、 1 例眼内炎、 1 例角膜内皮失代偿； 改良组发现 2 例引 流管移位、 1 例 Tenon 囊包裹囊肿、 1 例引流阀暴露。所有患者均未见其他的严重并发症。
结论： 1.常规和改良的 AGV 植入术两种方式治疗难治性青光眼均能够有 效降低眼压，两组术后不同随访时间点眼压下降程度对比无明显差异。 2.改良组手术操作简易、组织创伤小、手术时间短。3.改良组出现术后并发症的风险较常规组低。

PO-368

ERAS 护理联合家庭成员参与式护理对白内障合并青光眼术后患者健康行为、视力及眼压的影响

何林俐
中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院

目的：探讨 ERAS 护理联合家庭成员参与式护理在白内障合并青光眼术后患者中的应用效果。
方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月我科收治的 80 例白内障合并青光眼术后患者作为研究对象，随机分为对照组 40 例，实验组 40 例，实验组在对照组的基础上行 ERAS 护理联合家庭成员参与式护理。
结果，干预后，实验组试验组的健康责任、运动、心理评分均高于对照组 P<0.05。干预后，试验组的视力高于对照组，眼压低于对照组 P<0.05
干预后，实验组的并发症总发生率低于对照组，P<0.05
结论：ERAS 护理联合家庭成员参与式护理有助于白内障合并青光眼术后患者养成健康行为，促进视力眼压恢复

PO-369

myocilin 蛋白结构-功能-致病性分析

朱益华、周碧婷
福建医科大学附属第一医院

目的：探讨 MYOC 基因变异位点与其致病性之间的关系。
方法：使用变性和非变性凝胶电泳检测 MYOC 编码蛋白 myocilin 在细胞内外的分子表征。构建野生型 MYOC 质粒和 23 个不同变异位点的 MYOC 质粒，瞬时转染至 HEK 293T 细胞后，利用 Western blot 和免疫荧光法检测 myocilin 蛋白的分泌水平。采用 Swiss PdB Viewer 软件，分析 MYOC 变异对 myocilin 蛋白 3D 结构的影响。利用免疫荧光检测不同 myocilin 变异蛋白的内质网定位以及对细胞自噬功能的影响；MTT 实验检测细胞对过氧化氢的敏感性；Mito-Tracker 线粒体探针染色检测线粒体膜电位；DCFH-DA 探针染色检测细胞内活性氧自由基的含量。
结果：变性和非变性电泳显示 myocilin 是一种具有自我寡聚倾向的分泌蛋白。分泌全长 myocilin 及其 C 末端切割片段。对 23 种变体 myocilin 的分泌分析表明，分泌缺陷与 MYOC 变体的致病性密切相关。结构分析表明，空间位阻的改变与 myocilin 变体的分泌特征和致病性有关。免疫细胞化学结果表明，突变的 myocilin 保留在内质网中并破坏自噬。MTT 测定、MitoTracker 染色和 DCFH-DA 染色显示表达 MYOC 突变体的细胞氧化损伤增加。
结论：Myocilin 突变蛋白的空间位阻异常诱导 myocilin 分泌缺陷，聚集于细胞 ER 中，引起细胞自噬功能障碍和氧化应激。

PO-370

儿童大视杯伴高眼压症的转归

方严
安徽理工大学第一附属医院

目的：对儿童大视杯伴高眼压症者进行随访观察，多因素分析其转归问题，提高对儿童大视杯者青光眼的早期诊断。
方法：对 15 例（27 眼）儿童大视杯伴高眼压症者进行连续 5 年的随访观察,内容包括视力、眼压、房角、视野、视盘及 RNFL、屈光度等方面的检查。
结果：15 例儿童大近杯伴高眼压症者中，年龄 3-12 岁，平均（6.2+-1.1）岁，男性 12 例，女性 3 例，双眼 12 例，单眼 3 例。3 例中途失访，其他 12 例中 6 例眼压无明显变化,2 例眼压呈下降趋势,眼压增高 4 例。眼压增高 4 例中，高度近视者 4 例，有盘沿改变 3 例，最终诊断为 POAG 4 例。
结论：儿童大视杯者伴高眼压症者，同时有近视程度进展应列为可疑青光眼进行观察。眼压（基础眼压、24 小时眼压）增高、盘沿改变、高度近视、青光眼家族史是儿童大视杯伴高眼压症转归为青光眼的致病危险因素。

PO-371

真性小眼球（眼轴 14.95mm）合并闭角型青光眼及恶性青光眼手术治疗一例

齐世欣、贺玮、刘洋
天津医科大学附属宝坻医院

患者王××，男性，42 岁，于入院前 7 天夜间出现左眼胀痛伴视力下降，就诊于当地医院，诊为“急性闭角型青光眼急性发作期”予 1%毛果芸香碱、抑制房水生成眼药及全身脱水剂联合降眼压治疗，眼压降至正常，行左眼 YAG 周边虹膜激光打孔后眼压再次升高且无法降至正常，遂转入我院。高血压、糖尿病 20 余年，自幼高度远视。6 个月前患脑梗死致活动受限。眼部查体：右眼视力 0.04+16.0DS=0.1，角膜透明，前房浅，周边 1/4CT，瞳孔直径 3mm，晶状体混浊，眼底：黄斑区色素紊乱。左眼视力眼前手动，眼压 55.4mmHg，结膜混合性充血，角膜雾状混浊，前房普浅，周边虹膜与角膜相贴，6 点位可见周边虹膜孔，瞳孔形状不规则，直径约 4mm，强直，晶状体混浊，前囊下青光眼斑，眼底不能查。入院后予前房穿刺降眼压，角膜透明后查 IOL-master 显示右眼眼轴 15.15mm，左眼眼轴 14.95mm，明确诊断为左眼真性小眼球合并闭角型青光眼及恶性青光眼，及时停用毛果云香碱，眼压有所下降，但仍需反复前房放液降眼压，因患者左眼眼轴 14.95mm 极为罕见，小眼球手术风险高，术中术后并发症多，尤其是持续高眼压状态下手术，爆发性脉络膜上腔出血风险高。经全科病例讨论，制定两套手术方案：1.左眼白内障超声乳化吸出+人工晶体植入+房角分离术+25G 前部玻璃体切除+周边虹膜、晶体囊膜悬韧带切除前后沟通术。此手术方案手术风险高，费用相对较高，一旦手术成功可解除恶性青光眼，且术后视力恢复较好。2.左眼白内障超声乳化吸出+房角分离术，若术后恶性青光眼不能缓解，可行激光后囊切开术，因无人工晶体阻挡，容易解除恶性青光眼，待眼部病情稳定后可再次手术行人工晶体植入术以提高视力。此手术方案优点是手术风险相对小，费用低。经 IOL-master 测量该患者左眼需植入+54D 人工晶体，但目前国内经销商只能提供最大 30D 人工晶体。结合患者全身情况、手术风险、以及患者家庭经济条件差，且患者超高度远视、弱视，术后视力预后不佳，经充分术前沟通，患者及家属选择白内障超声乳化联合房角分离术，手术在球周麻醉下进行，散瞳后全周虹膜与角膜相贴，前房极浅，术中尽量减少眼内压波动，手术顺利，术后第一天左眼视力 0.04+20DS=0.15（很意外），眼压 13mmHg。术后一周、一月复查，视力、眼压稳定，恶性青光眼缓解，未发生脉络膜渗漏及其它并发症。

PO-372

原发性闭角型青光眼术后发生恶性青光眼的术前眼前节结构研究

刘清仪、沈志敏、郭亮、杨璐
南昌大学附属眼科医院

目的：探查原发性闭角型青光眼（PACG）术后发生恶性青光眼（MG）的患者术前眼前节结构特征，为早期发现恶青高风险提供临床参考依据。
方法：病例对照研究。研究对象为2021年1月-2024年4月间就诊于南昌大学附属眼科医院青光眼科的PACG患者行常规术前检查，应用超声生物显微镜（UBM）检测患眼眼前节结构，接受Phaco+IOL术。术后发生MG患眼为MG组，年龄、性别等相匹配的未发生MG患眼为No-MG组，收集两组一般临床资料及术前UBM检查数据。使用camera measure软件测量UBM眼前节结构参数：前房深度（ACD）、前房宽度（ACW）、晶状体拱高（LV）、房角开放距离（AOD500）、小梁-虹膜夹角（TIA500）、小梁-虹膜间面积（TISA500）、小梁-睫状体距离（TCPD）、睫状沟水平间距（STS）、睫状突-睫状突距离（CCD）、虹膜-悬韧带距离（IZD）、小梁网-睫状突夹角（TCPA）、B角、虹膜-睫状突距离（ICPD）、最大睫状突厚度（CBTmax）、1000μm处睫状体厚度（CBT1000）、巩膜突-睫状突距离（SCD），并作对比分析。统计学方法采用独立样本t检验。
结果：MG组，13人(18眼)， No-MG组，24人(30眼)。MG组的ACD为1.745(0.213)mm、 ACW为11.194(0.330)mm、CCD为 9.713(0.367)mm、 TCPD为0.495(0.136)mm、IZD为0.547(0.102)mm、ICPD为0.128(0.069)mm、TCPA为61.987(9.215)°、B角为39.465(10.010)°、CBTmax为0.948(0.061)mm、CBT1000 为0.594(0.062)mm均小于No-MG组[1.992(0.254)mm、11.569(0.402)mm、10.011(0.270)mm、0.643(0.064)mm、0.611(0.076)mm、0.219(0.085)mm、78.820(10.852)°、59.127(10.799)°、1.013(0.117)mm、0.757(0.101)mm]，差异均有统计学意义（均为P＜0.05）。
结论：PACG术后发生MG患者术前的前房空间更拥挤，睫状体前旋、前移更严重以及睫状肌更薄，提示术后MG的发生在术前就已经存在相关的解剖危险因素。

PO-373

难治性青睫综合征患者血尿酸升高和高密度脂蛋白降低：应用倾向性评分匹配的病例对照研究

赵丰平[1,2]、雷长荣[1,2]、梁远波[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 温州医科大学

目的：探究难治性青睫综合征患者的血尿酸和血脂水平，为青睫综合征病理生理机制提供新思考。
方法：本研究是一项回顾性病例对照研究。回顾收集药物控制眼压不佳的难治性青睫综合征患者血化验参数，并应用倾向性评分匹配正常对照组，对比两组血尿酸、肌酐、尿酸肌酐比、甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白及低密度脂蛋白高密度脂蛋白水平差异。
结果：共收集难治性青睫综合征患者81例，正常对照组409例血化验参数。应用1:1倾向性评分匹配后，纳入76名难治性青睫综合征患者和76名正常对照组。与对照组相比，难治性青睫综合征患者血清尿酸浓度更高364.14±98.72μmol/L vs 322.38±72.09μmol/L），低密度脂蛋白高密度脂蛋白比值更高（2.50±0.97 vs 1.95±0.72），高密度脂蛋白浓度更低（1.29±0.32 mmol/L vs 1.59±0.38 mmol/L。多元Logistics回归分析表明，尿酸>420 μmol/L（OR=5.435，95%CI [2.031-17.278]，p=0.002）和高密度脂蛋白<1.03 mmol/L （OR=4.903，95%CI [1.449-22.496]，p=0.019）是难治性 PSS 的独立危险因素。
结论：血尿酸水平升高及高密度脂蛋白降低与难治性青睫综合征发生相关。

PO-374

超乳联合房角切开术治疗原发性开角型青光眼的有效性及 安全性评估

叶湘湘[2]、宋云河[1]、范罕英[3]、朱小敏[4]、冯裕涵[5]、张志宏[6]、杨明民[7]、文亭力[8]、曾流芝[3]、谢琳[4]、张洪洋[5]、范素洁[6]、樊宁[7]、唐莉[8]、祁勇军[2]、张秀兰[1]

1. 中山大学中山眼科中心
2. 广东省中医院珠海医院
3. 成都市第一人民医院
4. 重庆医科大学附属第三医院
5. 南方医科大学南方医院
6. 邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）
7. 深圳市眼科医院
8. 四川大学华西医院

目的　评估超声乳化摘除联合人工晶体植入术（PEI）联合 120° 房角切开术（GT）治疗原发性开角型青光眼（POAG）的有效性和安全性。

方法　多中心回顾性观察性单臂研究，共纳入 123 眼，随访时间至少 6 个月。记录并评估眼压、局部降压药物数量和并发症，并对完全和条件成功率进行探讨。评估 PEI 联合 120° GT 手术的有效性和安全性。

结果　平均随访(12.0±5.6)月，术前平均眼压为(22.5±8.7)mmHg，末次随访平均眼压为(12.0±5.6)mmHg，术后眼压较术前显著下降，降幅（46.7 ± 35.6%），差异有统计学意义($p<0.05$)；术前平均使用降眼压药物(1.9±1.3)种，术后为(0.4±0.8)种；手术完全成功率为 60.9%，条件成功率为 82.1%；主要手术并发症：前房积血发生率 12.2%，均可自行吸收；术后一过性高眼压发生率 9.8%，通过停用局部糖皮质激素类药物可缓解。

结论　PEI+GT 治疗 POAG 能有效降低眼压、减少降眼压药物数量，为 POAG 的微创手术治疗提供了一种新思路。

PO-375

中国眼科药物临床试验的实施效率分析

胡健萍、辛晨、焦永红
首都医科大学附属北京同仁医院

目的　掌握我国眼科药物临床试验的实施效率，为新药研发、临床研究开展及资源配置提供参考。**方法**　回顾性分析 2014 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日国家药品监督管理局“药物临床试验登记与信息公示平台”中适应证为眼科疾病临床试验，描述不同试验分期、适应证试验的完成率、暂停/终止的原因、目标入组人数、启动耗时及完成耗时。**结果**　截止 2021 年底，我国眼科药物临床试验完成率为 50.75%；生物等效性研究（BE）、IV 、I 期、完成率较高，分别为 85.71% 、71.43%、58.21% ；III 期、II 的完成率较低分别为 43.06%、39.39%。以角膜新生血管疾病、睑痉挛为适应证的完成率均为 100%，已完成项目数量最多的前 3 个适用证为年龄相关性黄斑变性

（AMD）、黄斑水肿和糖尿病视网膜病变（DR），分别为 27、15、12 项。试验暂停/终止 12 项，原因主要为批件失效（4/12）、研究方案问题（3/12）、不良事件（3/12）。目标入组人数均值为 267 例，与 2020 年所有治疗领域的目标入组人数均值 320 例持平，但低于 2021 年的 943.5 例。65.17%的临床试验在获批 6 个月内完成首例受试者入组。平均约 16.75 个月完成临床试验，其中 BE 为 2.85 个月，I、II、III、IV 期分别为 10.01、28.84、22.44 和 30.53 个月。**结论** 截止 2021-12-31，我国眼科药物临床试验完成约半，适应证为 AMD、黄斑水肿、DR 的临床试验完成项目数最多，超半数的临床试验在获批后半年内完成首例受试者入组，完成试验平均约需 1.5 年，应在获批后尽快完成受试者入组防止批件失效，并重视试验前的研究设计以降低试验风险。

PO-376

虹膜后凹患者临床特征及 Nd：YAG 激光周边虹膜切除术的治疗效果

张泽宇、梁之桥、鲍永珍
北京大学人民医院

目的：研究虹膜后凹患者临床特征，探究 Nd：YAG 激光周边虹膜切除术对虹膜形态的影响。
方法：本回顾性观察性研究利用超声显微生物测量（UBM）对患者虹膜形态进行观测。根据裂隙灯下可见虹膜后凹体征，共纳入 34 名患者（共 65 眼）。对所有患者均进行了资料采集，包括主诉、性别、年龄、裸眼远视力、矫正远视力、等效球镜、眼压，使用 IOL Master 测量眼轴长度、前房深度、晶状体厚度、中心角膜厚度（CCT），角膜直径，瞳孔直径，使用 UBM 测量虹膜弯曲度（IC）、虹膜弯曲/长度比值（CR）、房角开放距离（aod）、房角开放面积（tisa）、房角（aca）、房角（以睫状突为顶点）（ssa）、虹膜晶状体接触（ILC）、虹膜厚度（IT）。对 6 名眼压≥21mmHg 的患者进行了 Nd：YAG 激光周边虹膜切除术，术后使用 UBM 测量相同指标。以上数据使用 Logistic 线性回归、简单线性回归和多元线性回归进行分析，使用广义估算方程校正双眼相关性。
结果：纳入患者的平均年龄为 29.43±6.11 岁。视疲劳是纳入患者最常见主诉，共有 22 人自述视疲劳症状。视疲劳的发生与眼压和 IC 正相关，与 CCT 负相关(P<0.05)。视疲劳患者的虹膜弯曲/长度比值和 AOD 也明显更大(P<0.05)。在男性患者中 IL 与 IC 更明显(P<0.05)。深前房的患者虹膜弯曲/长度比值更大(P<0.01)，房角更宽(P<0.05)。角膜直径与 IC，IL，CR，AOD 与 TISA 正相关。瞳孔直径较大患者的 IL，IC，CR，AOD，TISA，IT 和 SSA 更大(P<0.05)。Nd：YAG 激光周边虹膜切除术后随访时间为 17.6±3.2 周。术后患者眼压明显降低(P<0.05)。术后患者视疲劳症状明显减轻，且 IC，CR，IT 和 ILC 出现明显降低(P<0.05)。
结论：虹膜后凹病人常表现出视疲劳症状和眼压升高。Nd：YAG 激光周边虹膜切除术对治疗虹膜后凹是有效的，可以改善临床症状和虹膜形态。

PO-377

5-0 聚丙烯缝线引导下行穿透性 Schlemm 管成形术治疗原发性青光眼的疗效

孟雪雨
开封市中心医院

目的 比较穿透性 Schlemm 管成形术（PCP）与小梁切除术（TE）治疗 PACG 患者的疗效。**方法** 回顾性病例对照研究。纳入 2021 年 6 月-2022 年 12 月我院治疗的 PACG 病例，按手术方式分为 PCP 组与 TE 组，术后随访 1 年。比较术前及术后 1 天、 7 天、1 月、3 月、6 月、12 月眼压、使用药

物种类及手术并发症等指标。**结果** 共纳入 49 例（60 眼），PCP 组 26 例（30 眼），TE 组 23 例（30 眼），年龄（56.70±6.28）岁，房角关闭范围 244.1°±54.2°；PCP 组和 TE 组术前眼压分别为（35.83±6.29）mmHg、（34.43±6.18）mmHg，末次随访时两组眼压分别为（15.70±3.19）mmHg、（16.60±1.50）mmHg，较术前显著降低（t＝15.65，15.36；均 P＜0.001），且两组随访眼压差异显著，（t＝-1.40，P＝0.001）；PCP 组和 TE 组术前抗青光眼用药种类为（2.67±0.61）种、（2.78±0.68）种，末次随访时为（0.43±0.57）种、（0.53±0.63）种，术后与术前比较差异均有统计学意义（P＜0.01）；PCP 组前房积血 12 眼（40%）、浅前房 2 眼（6.7%）、术中聚丙烯线进入前房 1 眼（3.3%），短期内高眼压 5 眼（16.7%），TE 组前房积血 11 眼（36.7%）、浅前房 7 眼（23.3%）、恶性青光眼 1 眼（3.3%）、脉络膜脱离 2 眼（6.7%）。**结论** PCP 和 TE 均可有效控制 PACG 患者眼压，且 PCP 较 TE 组降压幅度更大，远期疗效更好,并发症较轻微、安全性高。

PO-378

青睫综合征患者神经节细胞复合体厚度变薄与黄斑浅层血流密度改变之间的关系

雷长荣[1,2]、赵丰平[1,2]、梁远波[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 温州医科大学

目的：探究青睫综合征神经节细胞复合体（GCC）厚度和黄斑血流密度变化特征及相关因素。
方法：前瞻性、观察性自身对照研究。应用 OCTA，收集青睫综合征患者 GCC 厚度及黄斑血流密度。根据眼别及疾病特点，将研究对象分为：发作期发作眼、发作期对侧眼、间歇期发作眼、间歇期对侧眼，一共四组，应用配对 t 检验探究组间差异。
结果：本研究共纳入 18 例（36 眼）青睫综合征患者。在青睫综合征发作期，发作眼黄斑浅层血流密度、GCC 厚度及 GCC 体积显著低于对侧眼。在间歇期，发作眼的浅层血流密度、GCC 厚度及 GCC 体积显著低于对侧眼。在发作眼，发作期黄斑浅层血流密度显著低于对侧眼，但 GCC 厚度与对侧眼无统计学差异。但是对于对侧眼，黄斑浅层血流密度、GCC 厚度和 GCC 体积在发作期和间歇期之间的差异无统计学意义。多元线性回顾结果表明，眼压、角膜内皮细胞密度及黄斑血流密度与 GCC 厚度显著相关（调整后 R^2=0.883）。
结论：青睫综合征患者发作眼 GCC 厚度降低，与发作期和间歇期黄斑浅层血管密度波动有关。

PO-379

超声乳化联合房角分离术治疗绝对期闭角型青光眼 1 例

陈新红
邯郸市爱眼眼科医院

目的：报道超声乳化联合房角分离术治疗绝对期闭角型青光眼 1 例。
方法：患者男，76 岁，因左眼眼痛、眼红、眼磨 1 个月就诊。患者 1 月前无明显诱因出现左眼眼痛、眼红、眼磨，外院诊断为青光眼，予降眼压药后自觉眼部症状好转。1 周前眼部症状再次加重。眼部检查：视力：右眼 0.1，矫正-6.00-2.00×70=0.4；左眼无光感。眼压：右眼 16.5mmHg，左眼 58mmHg。左眼结膜混合性充血（++），角膜雾状水肿，前房浅，周边前房约 1/3CT，虹膜膨隆，纹理不清，瞳孔圆，直径约 4mm，对光反射消失，晶状体 C2N3P2，玻璃体絮状混浊。左眼 C/D 为 1.0，双眼周边可见出血点及出血斑。房角镜检查：左眼动态 N3，动态 A3。UBM：左眼前房中央深

度约 1.67mm，房角关闭。视野：左眼黑矇。入院后予降眼压治疗，术前左眼眼压控制在 13mmHg，行左眼白内障超声乳化摘除+人工晶体+房角分离术。
结果：术后第 1 天 11.5mmHg，术后第 7 天 10mmHg，术后 30 天 16.3mmHg，术后第 8 个月 16mmHg。视力术前术后无变化。
结论：超声乳化联合房角分离术，可有效降低绝对期青光眼患者的眼压。

PO-380

炎症性高眼压患者房水检测结果临床分析

何昌铸[1]、何宇[2]、曾流芝[2]
1. 成都中医药大学
2. 成都市第一人民医院眼科

目的 对炎症性高眼压患者病毒核酸和细胞因子房水检测结果进行分析，探讨其临床意义。方法 回顾性病例研究，收集 2023-1 至 2024-4 在成都市第一人民医院眼科初诊 PSS 或继发性高眼压并行房水检测患者的资料。分析病因学特点，比较不同病因患者的眼压、房水细胞因子等指标并行统计学分析。结果 纳入 26 例（26 眼），男/女：15/11，巨细胞病毒（CMV）7 例（27%），单纯疱疹病毒（HSV）5 例（19%），带状疱疹病毒（VZV）5 例（19%）。CMV、HSV、VZV 阳性组平均眼压（37.8±4.1）、（38.6±4.3）、（37.6±3.7）mmHg，相比阴性组（34.6±4.9mmHg），差异有统计学意义(P<0.05)；IL-6：阴性组（573.3±1242.3）pg/ml，CMV、HSV、VZV 阳性组（1581.3±2316.9）、（1816.1±2104.9）、（1770.2±1680.4）pg/ml，相比阴性组，均无明显统计学差异(P＞0.05)；IL-8：阴性组（55.1±51.1）pg/ml，CMV、HSV、VZV 阳性组（307.4±475.6）、（2170.4±1818.6）、（466.6±410.3）pg/ml，HSV 组显著高于其它 3 组(P<0.05)；VCAM：阴性组（4974.3±5382.8）pg/ml，CMV、HSV、VZV 阳性组（27957.7±21216.7）、（32779.65±20922.3）、（14058.9±1801.1）pg/ml，CMV 和 HSV 组显著高于阴性组(P＜0.05)；VEGF：阴性组（19.4±14.1）pg/ml，CMV、HSV、VZV 阳性组（49.7±46.7）、（72.2±38.8）、（57.3±35.0）pg/ml，HSV 组显著高于阴性组 (P＜0.05)。结论 房水检测是炎症性高眼压患者确诊病因的重要手段，其中 CMV、HSV、VZV 是导致炎症性高眼压的主要病因，阳性患者眼压显著升高，房水细胞因子水平大多数高于阴性组，对临床有一定指导意义。

PO-381

PRCP 降解 AngⅡ维持小梁网细胞外基质稳态的研究

李海军、段世超、任静、王迪、赵茹梦、郭子璐
河南省人民医院

目的：探索脯氨酰羧肽酶（PRCP）降解 AngⅡ维持小梁网细胞外基质（ECM）稳态的作用机制
方法：检测 POAG 和白内障患眼房水中 PRCP 的表达；将人眼小梁网细胞（HTMCs）分为空白对照组，AngⅡ组，AngⅡ+PRCP 组，WB 和 IF 检测纤维化指标 Col1、FN 和 α-SMA 的表达；将 C57BL/6J 小鼠随机分为对照组，AngⅡ组，AngⅡ+PRCP 组，每周监测小鼠眼压，4 周后取材，HE 染色观察 TM 形态，Masson 染色观察胶原表达，IF 检测纤维化指标。
结果：WB 和 ELISA 显示 POAG 房水中 PRCP 蛋白降低（P＜0.05）；WB 和 IF 显示：AngⅡ组 ECM 指标 Col1、FN、α-SMA 蛋白水平增加（P＜0.05）；PRCP 组相关指标降低（P＜0.05）。对照组、AngⅡ组、AngⅡ+PRCP 组，平均眼压分别为（10.30±0.62）mmHg、（20.37±1.20）mmHg、

（11.87±1.41）mmHg（P＜0.05）。Masson 染色显示：AngⅡ组 TM 胶原阳性表达面积增加，PRCP 蛋白可逆转这一改变(P<0.001)；IF 显示：AngⅡ组 TM 纤维化指标 Col1、FN 的荧光度增强，而 AngⅡ+PRCP 组减弱(P<0.001)。
结论：PRCP 可逆转 AngⅡ诱导的小梁网组织的纤维化，逆转 AngⅡ诱导的眼压升高。

PO-382

真性小眼球并发葡萄膜渗漏综合征一例

郭俊宏、申晓丽、汪建涛
深圳市眼科医院

患者，男，50 岁，3 周前无诱因出现右眼视力突然下降，曾于 2020 年确诊双眼青光眼，自述曾行双眼激光虹膜周切术，使用药物控制眼压至今。既往双眼高度远视病史。
眼部查体：视力：右眼：0.01　左眼：0.05　小瞳验光：右：+17.00DS→0.05　左：+17.50DS/-1.00DC×110 °→0.4- 眼压：右眼：17mmHg　左眼：17mmHg 右眼结膜无充血，角膜透明，前房轴深 2CT，房水清，瞳孔 3*3mm，周切口通畅，晶体密度增加，表面可见少量色素沉着，玻璃体轻微混浊，全周周边视网膜隆起，下方视网膜脉络膜大泡状隆起。左眼结膜无充血，角膜透明，前房轴深 2CT，房水清，瞳孔 3*3mm，周切口通畅，晶体密度增加，玻璃体轻微混浊，小瞳下见视盘界清色淡红，后极部视网膜平伏。
辅助检查：眼轴：右眼 15.86mm，左眼 15.89mm。B 超:双眼玻璃体轻度混浊伴眼轴缩短；右眼视网膜脱离伴上方脉络膜脱离；双眼球壁弥漫增厚。FFA+ICGA 印象：右眼球壁隆起，以下方及鼻颞侧周边部明显，其上见视网膜血管扩张伴小片无灌注，轻度荧光渗漏融合；后极部及上方见脉络膜皱褶条索状低荧光；黄斑晚期轻度荧光积聚；视盘荧光增强，晚期边界不清。考虑右眼视网膜脉络膜脱离。
诊断：葡萄膜渗漏综合征 ou,视网膜脱离合并脉络膜脱离 od,脉络膜脱离 os,原发性闭角型青光眼 ou,抗青光眼术后 ou,高度远视 ou,真性小眼球 ou。
治疗：予全身及局部抗炎（注射用甲泼尼龙琥珀酸钠(基）200mg 静滴 1 次/日*3 日)、减少脉络膜渗出、降眼压治疗，患者病情平稳。

PO-383

小胶质细胞 USP5 的 SUMO 化通过促进 NLRP3 炎症小体激活加重青光眼视网膜神经节细胞损伤

冯砚琳、胡晨阳、许跃、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的：小胶质细胞 NLRP3 炎症小体激活参与青光眼视网膜神经节细胞（RGC）损伤。小泛素相关修饰物（SUMO）修饰是一种新型蛋白质翻译后修饰，其是否参与青光眼 RGC 损伤尚未报道。本研究旨在探索小胶质细胞的 SUMO 化修饰在青光眼 RGC 损伤中的作用及相关分子机制。

方法：对青光眼患者及正常人视网膜标本行免疫组化染色检测 SUMO 相关蛋白。对小胶质细胞条件性敲除 SENP1 诱导 SUMO 化上调的小鼠构建急性高眼压（AOH）和慢性高眼压（COH）体内模型。对原代小胶质细胞或 BV2 小胶质细胞构建氧糖剥夺/复氧体外模型。HE 染色、OCT 和 ERG 检测视网膜结构和功能。免疫印迹、免疫共沉淀和免疫荧光检测 SUMO 化、NLRP3 炎症小体激活、小胶质细胞

活化及 RGC 存活。分析 OGDR 刺激后对照及 SENP1 敲除的 BV2 细胞系的蛋白组学及 SUMO 化修饰组学图谱。最后通过位点突变、放线菌酮追踪实验等观察 SUMO 化修饰关键蛋白 USP5 对小胶质细胞 NLRP3 炎症小体激活的影响。

结果：青光眼病人视网膜的 SENP1 表达较正常人降低，SUMO1 表达升高，且与小胶质细胞共定位。小胶质细胞条件性敲除 SNEP1 加重 AOH 诱导的小鼠视网膜 SUMO1 蛋白水平、SUMO1 阳性小胶质细胞数量增加及小胶质细胞活化，从而加重 AOH 或 COH 诱导的小鼠视网膜结构和功能损伤。蛋白组学显示 SENP1 敲除诱导小胶质细胞 NLRP3 炎症小体激活。同时，SUMO 修饰组学表明 SENP1 敲除诱导 USP5 的 K360 位点 SUMO 化增加。K360 位点突变导致 USP5 的 SUMO 化减少、NLRP3 炎症小体激活减少。此外，SENP1 敲除诱导 USP5 蛋白的表达减少、降解速率加快。

结论：小胶质细胞的 SUMO 化增加是青光眼 RGC 损伤的关键因素。小胶质细胞 USP5 的 SUMO 化可能通过促进 NLRP3 炎症小体激活来加重高眼压诱导的 RGC 损伤。

PO-384

RIPK3 介导的坏死性凋亡在缺血/再灌注模型视网膜组织中的时空表达变化

冯砚琳、胡晨阳、许跃、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的：探索 RIPK3 介导的坏死性凋亡通路在缺血/再灌注（IR）模型视网膜组织中的时空表达变化。

方法：采用前房灌注生理盐水升高眼压法构建小鼠视网膜 IR 模型，并应用氧糖剥夺/复氧（OGDR）刺激小鼠原代视网膜神经节细胞（RGC）、原代小胶质细胞及原代星形胶质细胞作为体外“缺血”模型。体内外实验均分为对照组和模型组。通过免疫印迹法和免疫荧光法检测坏死性凋亡标志蛋白的表达，并采用碘化丙啶（PI）染色检测细胞坏死。

结果：免疫印迹法显示，小鼠视网膜中 RIPK3，磷酸化 RIPK3（p-RIPK3），MLKL，p-MLKL 蛋白表达在 IR 诱导后 12 小时达到最高水平，之后逐渐下降至正常水平。视网膜免疫荧光结果显示，p-RIPK3 主要表达于小鼠内层视网膜，IR 组 p-RIPK3 的荧光强度较对照组显著增加，并与 RGC 标志物 Tuj1、小胶质细胞标志物 Iba1、白细胞标志物 CD45 有明显的共定位，与星形胶质细胞标志物 GFAP 在细胞突起处有少量共定位。此外，p-RIPK3 与无长突细胞标志物 Calretinin、血管内皮细胞标志物 CD31 无共定位。体外实验显示，与对照组相比，OGDR 刺激的原代 RGC 及原代小胶质细胞中，pRIPK3 的荧光强度显著增加。相反，OGDR 刺激的原代星形胶质细胞中，p-RIPK3 荧光强度与对照组相比无明显改变。与对照组相比，OGDR 组 PI 阳性的 RGC 数量及小胶质细胞数量均明显增加。

结论：坏死性凋亡通路在 IR 模型的早期阶段显著激活，主要表达于 RGC、小胶质细胞及白细胞。

PO-385

XEN 引流管植入治疗 Peters 异常合并青光眼一例

谈思益、王冰松
首都医科大学附属北京同仁医院

患者，女，53 岁。自幼左眼视力差，左眼眼胀伴视力下降加重 3 月来诊。现用药：贝美前列腺素滴眼液、酒石酸溴莫尼定滴眼液、布林佐胺滴眼液、乙酰唑胺片。查体：右眼眼窝轻度凹陷，义眼片在位；视力：左眼手动，矫正视力不提高。眼压左眼：46mmHg。左眼结膜充血，角膜水肿，角膜中央白色混浊，上方及颞侧前房较浅，虹膜纹理欠清，瞳孔欠圆，对光迟缓，晶体混浊，眼底窥不入。辅助检查：UBM：左眼角膜回声部分增强，上方及颞侧周边虹膜与角膜回声相贴，晶体赤道部距睫状突间距离各个方向不等，上方及颞侧大于下方及鼻侧。CDI：左眼球内异常回声，玻璃体混浊、玻璃体后脱离；角膜内皮镜：左眼角膜内皮测不出；IOL-master 700：左眼眼轴 28.17mm、角膜厚度：573μm、中央前房深度：4.01mm、晶体厚度：3.59mm。入院后全身麻醉下行左眼 XEN 引流管植入手术，手术过程如下：左眼远端穹窿部结膜下注射丝裂霉素 0.1ml(浓度 0.2mg/ml)，XEN 推注器自鼻上方角膜缘后 2.5mm 巩膜面穿刺进入前房，释放 XEN45 引流管，退出推注器。术后第 1 天左眼视力眼前手动，左眼眼压 7mmHg；术后 1 月左眼视力眼前手动，左眼眼压 15mmHg。

PO-386

人骨髓间充质干细胞外泌体对小梁网 3D 培养细胞的抗纤维化作用研究

蒋宇凡、车煜彤、朱晓凤、曾贝、杨扬帆
中山大学中山眼科中心

目的：小梁网纤维化是原发性开角型青光眼的重要病理生理过程，间充质干细胞外泌体已被证明在多种组织的损伤修复中具有重要作用。 本研究旨在研究间充质干细胞外泌体对三维培养的小梁网细胞的抗纤维化作用。
方法：从人角膜环组织中提取并鉴定小梁网原代细胞，通过悬滴法进行三维培养，形成球状小梁网细胞。利用人转化生长因子 β （TGFβ）构建小梁网的纤维化模型。采用无外泌体血清培养基培养人骨髓间充质干细胞（BMSC），提取细胞上清进行梯度超速离心以获得人骨髓间充质干细胞外泌体，加入 TGFβ 处理的三维培养小梁细胞共培养。通过 Western blot、免疫荧光等技术检测小梁网细胞纤维化相关的蛋白 α-SMA、纤连蛋白表达；使用高内涵细胞成像系统检测三维小梁网的最大截面积以评估小梁网细胞的纤维化程度。
结果：TGFβ 处理后的三维培养的小梁网细胞纤维化相关蛋白 α-SMA 蛋白、纤连蛋白表达明显增高，而加入 BMSC 外泌体共培养的小梁细胞纤维化蛋白表达降低。高内涵成像系统下，加入 TGFβ 的三维小梁细胞相比正常培养组最大截面积明显下降，并具有一定的浓度相关性，而同时加入 BMSC 外泌体三维小梁细胞下降幅度减小。
结论：TGFβ 可引起三维培养的小梁网细胞纤维化进而引起形态改变，BMSC 外泌体共培养能够减轻 TGFβ 对三维小梁细胞的纤维化作用。

PO-387

“狡兔扑朔”难捉摸——一例奇奇怪怪的新生血管性青光眼

葛庆舒、胡迭、单鑫淼、谢晋、周龙芳、蓝婕、潘晓晶
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

背景：肺腺癌（LUAD）是最常见的肺癌，约占肺癌患者总数的 40%左右。尽管最近在检测方法和靶向治疗方面取得了进展，但大多数 LUAD 病例确诊时已是晚期，预后较差，5 年生存率较低，仅

占 15%。其中一个重要原因是 LUAD 易发生远处转移，如转移到淋巴结、骨、肝、脑等，但眼部转移的情况较为罕见，我们报告一例 LUAD 转移到双侧脉络膜的病例。
病例描述：该患者是一名 71 岁的老年女性，主诉：左眼突发眼胀、视物模糊 1 个月，既往肺腺癌病史。我院行左眼行小梁切除术后，病理显示肺腺癌标志物阳性。复查 OCT)以及 PET-CT、 MR 后，显示肺腺癌双眼脉络膜转移以及脑转移，自此患者更换靶向药物治疗。随后右眼出现眼压升高，房角有新生血管长入，色素颗粒增生且不均，行抗 VEGF 治疗。2 个月后复诊，双眼 OCTA 显示脉络膜转移灶减少，治疗效果明显，遂继续靶向药物治疗。
结论：LUAD 是全球癌症相关死亡的主要原因，所以及早地干预疾病的治疗是十分重要的。利用 OCTA 诊断脉络膜转移的病例报告并不多见，从这个病例中，我们注意，OCTA 检查可以先于转移症状的出现提早发现转移病灶。同时，远处转移可能并不预示更差的预后。靶向药物治疗对脉络膜转移的消退是有效的，可以改善视觉症状。这表明，即使是确诊 LUAD 的患者，定期监测转移病灶，通过合适的靶向药物治疗，也可能有效减轻旁系症状，从而保持生活质量。

PO-388

超乳联合 GSL 及 120° GAPT 治疗慢性 PACG 的临床观察

何宇、余萍、范罕英、荆琳、曾流芝
成都市第一人民医院

目的：评估超乳联合房角分离(GSL)及 Zeng’s 小梁切开刀辅助的 120° 小梁切开术(GAPT)治疗慢性 PACG 的安全性和有效性。方法：回顾性研究，收集 2020 年 10 月~2023 年 2 月在成都市第一人民医院行超乳+GSL+120° GAPT 治疗的慢性 PACG 患者 49 例（64 眼），观察其眼压、降眼压药物及术后并发症。结果：平均年龄 67.08±9.11，男/女：23/26，早期 8 眼（12.5%），中期 17 眼（26.6%），晚期 39 眼（60.9%）。64 眼均完成术后 6 月随访，术前平均眼压 29.72±7.70mmHg，术后 1 周、1、3、6 月眼压为 18.53±7.89、16.88±5.57、15.67±2.47、15.64±1.93mmHg，与术前相比差异有显著统计学意义(P＜0.01)，眼压平均降幅 47.4%。术后 6 月平均用药 0.1±0.4 种，与术前（2.0±0.9）相比，有显著统计学差异(P＜0.001)。手术完全成功率 90.6%，总成功率为 95.3%。有 34 例（43 眼）完成 1 年随访，术前平均眼压 29±6.5mmHg，术后 1 周、1、3、6、12 月眼压 19.07±7.54、17.6±5.93、15.79±2.0、15.84±1.95、16.02±2.28mmHg，与术前相比，有显著统计学差异(P＜0.01)，眼压平均降幅 44.8%。术后 1 年平均用药 0.4±0.7 种，与术前（2.0±0.8）相比，有显著统计学差异(P＜0.001)。手术完全成功率 86%，总成功率 90.7%。术后主要并发症：前房积血 5 眼(7.8%)、眼压反跳 16 眼(25%)，前房炎症反应 1 眼(1.6%)，恶性青光眼 1 眼(1.6%)，未出现威胁视力的并发症。结论：PEI 联合 GSL 及 120° GAPT 治疗慢性 PACG 能够明显降低眼压，减少降眼压药物的使用，手术安全性高。

PO-389

MIGS 青光眼手术——白内障联合内路小梁切除术治疗 POAG 疗效及安全性评估

葛庆舒、潘晓晶
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：青光眼是一组不断进展的视神经病变，其主要病理改变是视网膜神经节细胞变性、凋亡，从而导致青光眼特征性变化。青光眼的外滤过手术是最经典的抗青光眼手术，但是，滤过泡相关并发症处理棘手。微创青光眼手术（MIGS）具有创伤小，恢复快，安全性高，可以避免滤过相关

并发症等优势，是未来青光眼手术发展的必然趋势。KDB 手内路小梁切除术是近年来开展的 MIGS 手术中一种。探讨 KDB 内路小梁切除术(KDB 术)联合超声
乳化抽吸术或单独 KDB 术应用于各种原发性或继发性开角型青光眼患者降低眼压及减少药物治疗的有效性和安全性。
方法：回顾性分析 2020 年 11 月 10 日至 2024 年 1 月 1 日，于本院就诊的原发性或继发性开角型青光眼患者，并行白内障超声乳化吸出联合 KDB 或者单独 KDB，随访至今。收集的数据包括眼压、青光眼药物、不良事件和其他降低眼压的手术等。
结果：术后术后 1 月、3 月、12 月及 36 月眼压较术前眼压均存在统计学意义，术后 3 年完全成功率为 25.0%，条件成功率为 62.5%，两组术后不良事件大多轻微，包括短暂性前房积血、虹膜前粘连、眼压反跳性升高等。其中短暂性前房出血可自行吸收，虹膜前粘连激光治疗后大多好转，眼压反跳性升高多次前房放液后大多可消失。
结论：对于原发性或继发性开角型青光眼患者，KDB 内路小梁切除术治疗开角型青光眼患者成功率高、降眼压效果好，也减少了青光眼药物的使用数量。但是对于既往多次手术后眼压失控患者，需慎重选择 KDB 术。

PO-390

负载曲安奈德水凝胶缓释片在兔眼微创小梁切除（SIGS）术中的抗瘢痕作用

何宇[1]、曾召君[2]、卢嵩杰[2]、刘俊巧[2]、曾流芝[1]
1. 成都市第一人民医院
2. 成都中医药大学眼科学院

目的 研究负载 TA 的聚乙烯醇水凝胶（TA/PVAH）缓释片在兔眼 SIGS 术中的抗瘢痕作用。方法 实验兔 48 只随机分为四组（12 只/组）：小梁切除（Trab）组、SIGS 组、SIGS 结膜瓣下植入 PVAH 薄片（PVAH 组）或 TA/ PVAH 缓释片（TA/PVAH 组）。于术后 1、2、3、4wk 观察记录各组滤过泡形态、前房反应及并发症，处死后取右眼术区组织行病理组织石蜡切片，并行 Masson、天狼星红染色及免疫组化（IHC）染色，观察Ⅰ、Ⅲ型胶原纤维表达，比较各组 a-SMA、FGF2 抗体 IHC 染色的平均阳性面积。结果 术后 2wk TA/PVAH 组均保持了弥散隆起的功能性滤过泡，其余 3 组有扁平滤过泡，4wk PVAH、TA/PVAH 组分别有 33%、67%存在功能性滤过泡，其余组滤过泡扁平。Masson 染色：术后 4wk PVAH、TA/PVAH 组水凝胶均未降解，相比 Trab、SIGS 组，滤过道更明显，较少胶原纤维增生。天狼星红染色：术后 4wk 与其它 3 组比，TA/PVAH 组Ⅰ、Ⅲ型胶原表达更少。IHC 染色：术后 1wk TA/PVAH 组 a-SMA 表达较 Trab、SIGS 组明显降低（P＜0.01）；术后 2wk Trab、SIGS 组 a-SMA 表达最高，而 PHAP、TA/PVAH 组较前两组显著降低（P＜0.01）。与 Trab 组相比，PVAH、TA/PVAH 组术后 1、2、3、4wk FGF2 表达均明显升高（P＜0.05）；与 SIGS 组相比，TA/PVAH 组术后 4wk FGF2 表达明显升高（P＜0.05）。结论 兔眼 SIGS 术中结膜瓣下填充 TA/PVAH 缓释片能有效抑制滤过道瘢痕化，可能是 TA 抗瘢痕作用与水凝胶支架共同作用的结果。

PO-391

基于网络药理学和分子对接初步探讨他汀类药物治疗青光眼的作用机制

李佳盈、陈雅莹、张宇燕
复旦大学附属华东医院

目的：基于网络药理学和分子对接技术预测他汀类药物活性成分治疗青光眼的潜在靶点和作用机制。
方法：利用 PubChem、Swiss Target Prediction 网站及文献资料检索获取他汀类药物的活性成分及相关作用靶点。通过 Gencards、DisGeNET 数据库获取青光眼疾病相关靶点。利用微生信平台分析交集基因并绘制韦恩图。采用 Cytoscape 3.10.2 软件构建“药物-活性成分-共有靶点-疾病”网络。采用 AutodockVina 1.2.2 软件将关键作用靶点与药物主要活性成分进行分子对接验证。
结果：获得他汀类药物活性成分 19 个，相关作用靶点 1443 个，青光眼相关疾病靶点 6566 个。药物-疾病交集靶点分析显示细胞外基质调控因子 ADAMTS5 是关键交集基因。分子对接结果证实他汀类药物主要活性成分与 ADAMTS5 具有稳定的结合活性。
结论：他汀类药物可能通过 ADAMTS5 调控细胞外基质重塑而发挥治疗青光眼的作用。

PO-392

中国原发性闭角型青光眼患者未手术眼激光周边虹膜切除术的应用情况

毛汇炎、熊琨、张启澳、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：探究我国原发性闭角型青光眼(PACG)患者未手术眼激光周边虹膜切除术(LPI)的应用状况。

方法：采用多阶段分层抽样方法抽取 2011-2020 年全国代表性的 PACG 样本。包括 2 家全国排名前十的眼科中心、12 家省人民医院和大学附属医院以及 12 家市级水平医院。分析 PACG 患者未进行手术眼行 LPI 的情况。

结果：本研究纳入 4,422 例 PACG 患者，这些患者至少 1 眼未行青光眼手术治疗。在入院前，2,857 例患者(4,936 眼)先前已确诊 PACG 且未行青光眼手术，其中 236 例（8.3%）患者、328 眼（6.6%）行 LPI 治疗。住院期间，共有 1,084 例（34.8%）PACG 患者、1,249 眼（35.3%）行 LPI 治疗。在多因素 Logistic 分析中，女性 (odds ratio[OR], 1.29; 95% CI, 1.03-1.61; P=0.025)、市级医院 (OR, 1.44; 95% CI,1.13-1.83; P=0.004)、使用更多抗青光眼药物数量(OR, 1.23; 95% CI, 1.10-1.37; P＜0.001)、东北地区 (OR, 1.54; 95% CI, 1.14-2.10; P=0.005)的患者对侧眼行 LPI 的可能性更高。此外，华东(OR, 0.07; 95% CI, 0.05-0.10; P＜0.001)、西南(OR, 0.22; 95% CI, 0.15-0.32; P＜0.001)、西北地区(OR, 0.57; 95% CI, 0.40-0.80; P=0.001)、眼压更高(OR, 0.98; 95% CI, 0.96-0.99; P＜0.001)、中度视力障碍(OR, 0.52; 95% CI, 0.38-0.70; P＜0.001)、重度视力障碍或盲(OR, 0.15; 95% CI, 0.09-0.23; P＜0.001)的患者对侧眼行 LPI 的可能性更低。

结论：我国 PACG 患者未手术眼 LPI 整体治疗率较低。此外，省级及以上医院，华东、西南、西北地区与更低的 LPI 治疗率有关。临床医生在对 PACG 患者行手术治疗时，也应该考虑其对侧眼或未手术眼的治疗。

PO-393

聚焦超声睫状体成形术治疗新生血管性青光眼的临床观察

何宇[1]、曾召君[2]、荆琳[1]、范罕英[1]、王素贞[1]、曾流芝[1]
1. 成都市第一人民医院

2. 成都中医药大学眼科学院

目的 观察聚焦超声睫状体成形术（UCP）治疗新生血管性青光眼（NVG）的临床效果。方法 采用回顾性研究，收集 64 例（65 眼）NVG 住院病人的临床资料，所有病例均行玻璃体腔注射抗 VEGF 药物后 2~3 天，进行 UCP 治疗，术后随访 6mo，分别观察术后 1d、1wk、1mo、3mo、6mo 患者的视力、眼压、疼痛等级、裂隙灯检查眼部体征以及并发症的情况。 结果 64 例（65 眼）有 29 眼完成 6mo 随访，51 眼完成 3mo 随访，57 眼完成 1mo 随访，术前平均眼压 43.5±8.6mmHg 术后眼压分别为 33.2±12.8mmHg（1d），24.6±10.4mmHg（1wk）、23.4±10.8mmHg（1mo）、27.6±12.3mmHg（3mo）、24.48±11.73mmHg（6mo），均较术前明显下降，差异具有统计学意义（P＜0.05）；术后眼压下降率分别是 23.8%（1d）、43.5%（7d）、46.5%（1mo）、50.3%（3mo）、43.73%（6mo）。UCP 术后 1、3、6mo 的完全成功率分别是 33.3%、27.5%、34.5%，条件成功率 54.4%、52.9%、34.5%，总成功率 87.7%、80.4%、69.0%。术后眼部并发症主要包括：结膜下出血（2 眼）、结膜水肿（3 眼）、角膜上皮脱失（9 眼）、前房炎症反应（2 眼）、前房出血（8 眼），无其它严重并发症。结论 UCP 对于 NVG 是一种安全有效的降眼压手段，且具有非侵入性的特点，联合抗 VEGF 治疗可以作为 NVG 的治疗手段之一。

PO-394

银杏叶提取物对急性高眼压视网膜微血管及神经细胞的修复作用

贾旭、陈美龄、沈柏宇、龚垚、李朗
贵州医科大学附属医院

目的：急性眼压（IOP）升高会使患者的 RGCs、视锥/视杆细胞受到不同程度的损伤，导致视敏度、色觉及感光度多种视功能发生难以恢复的异常。前期临床研究发现 IOP 有效降低后视网膜血管密度改善与视功能恢复间存在一定相关性。本研究基于“血管缺血学说”，对急性高眼压动物模型予以银杏叶提取物治疗，观察其对视网膜结构、神经节细胞、光感受器细胞及血管内皮细胞的改善作用。
方法：以新西兰大白兔作为研究对象，右眼前房硅油注入建立急性高眼压模型（IOP＞50mmHg，持续 1 小时），连续 3 日造模，1 次/日，左眼不做处理；（2）部分造模兔在第一次造模后连续 7 天予以银杏叶提取物药剂（40mg/kg/日）口服治疗；（3）取下双眼眼球，HE 染色对比高 IOP 组和治疗组右眼之间、及各组左右眼之间视网膜形态差异，利用免疫荧光及蛋白免疫印迹试验对比分析各组间视网膜神经节细胞、视锥/视杆细胞及血管内皮细胞标记物（RBPMS、GNGT2、SAG、vWF）的分布特征及表达水平差异。
结果：（1）HE 示高 IOP 组视网膜较正常组整体厚度变薄（P＜0.05），神经节细胞层变薄 ，细胞数量减少（P＜0.05），光感受器细胞层外节段缩短，层间组织紊乱。（2）免疫荧光示 RBPMS、GNGT2、SAG 在高眼压组表达水平较正常组均明显降低（P＜0.05），治疗组表达水平较高眼压组明显升高（P＜0.05），较正常组差异不明显（P＞0.05）。vWF 在高眼压组表达水平较正常组明显升高（P＜0.05），而治疗组较高眼压组明显降低（P＜0.05），治疗组较正常组差异不明显（P＞0.05）；（3）WB 试验显示，高眼压组 RBPMS、GNGT2、SAG 表达水平较正常组明显降低（P＜0.05），而治疗组表达水平较高眼压组表达增高（P＜0.05），较正常组差异不明显（P＞0.05），vWF 在高眼压组表达水平明显高于正常组（P＜0.05），治疗组明显低于高眼压组（P＜0.05），较正常组差异不明显（P＞0.05）。
结论：急性高 IOP 会对视网膜结构、多种视网膜神经细胞及视网膜血管造成明显影响，对急性青光眼患者早期予以银杏叶提取物治疗可能有助于改善患者视网膜血管内皮细胞功能，降低视网膜神经细胞的损伤并提高对眼压的耐受性，有助于急性青光眼患者视功能的恢复。

PO-395

聚丙烯缝线引导的穿透性 Schlemm 管成形在青光眼术后眼压失控患者中的效果观察

张祎草、何颜清、陈聪、常新奇
安阳市眼科医院

目的：观察用 6-0 聚丙烯缝线行穿透性 Schlemm 管成形术在青光眼术后眼压失控患者中的降眼压效果。方法：收集安阳市眼科医院青光眼科自 2022 年 1 月-2024 年 1 月收治入院的青光眼术后眼压失控患者 47 人，其中女性 28 人，男性 19 人，既往的抗青光眼手术方式包括：小梁切除术（24 人），周边虹膜切除术（11 人），YAG 激光虹膜切除术（7 人），氩激光周边虹膜成形术（5 人），行 6-0 聚丙烯缝线引导的穿透性 Schlemm 管成形手术，观察术后 1d，7d，15d，1 月，3 月，6 月，1 年，2 年的视力、眼压，以及术中、术后的并发症。结果：47 例中，有 3 例失访，其他均完成随访观察，随访时间最长 2 年，最短 3 个月。44 例术前平均眼压：35±3.56mmHg，术前视力范围：手动/眼前∽0.2，术后视力范围：0.1∽0.8。眼压：1d：12±3.47mmHg，7d：15±2.21mmHg，15d：19±3.36mmHg，1 月：14±5.74mmHg，3 月：15±3.56mmHg，6 月：14±4.77mmHg，1 年：15±2.63mmHg，2 年：15±2.34mmHg。术中顺利穿通 360° Schlemm 管 37 人，有 7 人经接力完成 Schlemm 管成形。术后有 6 人，前房少量渗血，5-7 天吸收；23 人有前房炎症反应，3-5 天吸收；14 人术后出现一过性高眼压，观察或给予降眼压药物后，眼压均控制在正常。有 3 人术后 3 个月眼压仍失控，再次行抗青光眼手术后眼压控制。结论：6-0 聚丙烯缝线引导的穿透性 Schlemm 管成形术能有效降低多种抗青光眼术后眼压失控患者的眼压，且术中、术后并发症少，无需滤过泡维护，长期观察，效果稳定，是一种安全、有效的降眼压治疗。

PO-396

陈旧性眼内异物继发青光眼 1 例

韩少磊、王婷婷、孙素焕、范怡明
河北省眼科医院

患者邓某，女性，主因左眼憋胀、视物不清 1 个月，于 2022-10-11 入院。既往史：6 年前因眼部外伤，在当地医院行“左眼白内障摘除联合人工晶状体植入术”。眼部情况：右眼视力 0.8，前后节检查未见明异常，眼压 NCT12mmHg。左眼视力 0.02，眼睑无肿胀，结膜轻度充血，角膜轻度水肿，4 点处近角膜缘处可见全层灰白色混浊，前房深浅正常，周边前房＞1CT，4 点方向虹膜前粘连，瞳孔圆、大小约 3mm，直间接对光反射迟钝，人工晶状体在位，玻璃体轻度混浊，眼底：C/D=0.9，视神经乳头呈黄锈色，周边视网膜变性，萎缩，未见明显视网膜脱离，眼压 NCT42mmHg。辅助检查：眼部 CT 检查示左眼球颞下方球壁金属异物，伴有伪影。眼部电生理示 F-VEP 示左眼 P2 波振幅较右眼极重度下降；F-ERG 示左眼杆体反应，OPs 振幅极重度下降，余反应重度下降。眼部 UBM 示左眼颞下方约 4:30-6:00 位距角巩膜缘约 3.55mm 处周边球壁前探及长约 3.16mm 条状强回声，其后伴声影。初步诊断：左眼球内异物、左眼继发性青光眼、左眼人工晶状体眼、左眼铁质沉着症，于 2022-10-17 日在全麻下行左眼球内异物取出术(磁吸术)，术中顺利取出一大小约 3.0×1.5×0.5mm 条形铁质异物。术后眼部情况：左眼视力 0.02，结膜轻度充血，切口对合良好，缝线在位，C/D=0.9，眼压 NCT22mmHg。结论：对于单眼继发青光眼，务必要详细询问病史，仔细检查除外眼内异物的可能。

PO-397

高度近视人群中开角型青光眼的代谢相关因素

黄宇、刘雯青、陈东宁、王亚星
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：探讨代谢异常与高度近视（HM）人群中原发性开角型青光眼（POAG）的相关性，并探究其对比无/低度近视人群的特异性。方法：横断面研究，收集2020年1月至2022年12月于北京同仁医院进行健康体检的高度近视人群，采集问卷及血液学检测结果评估代谢异常，包括高血压、糖尿病、血脂异常、代谢综合征（MetS）及其组成成分。采用彩色眼底照诊断POAG。选取同等数量年龄、性别匹配的无/低度近视人群作为对照组，分析2组间POAG相关代谢因素的差异性。采用多重Logistic回归对数据进行分析。结果：共纳入HM患者2074例，其中POAG 142例（6.8%），男97例（68.3%），年龄（41.8±7.9）岁；非POAG 1932例，男853例 (44.2%)，年龄（36.7±7.8）。校正年龄、性别后，具有高血压、糖尿病、MetS、高收缩压和高血清甘油三酯为HM人群患POAG的危险因素（均P<0.05），与无/低度近视人群中具有糖尿病及高血清糖化血红蛋白不同。在对年龄、性别、眼压和屈光度进行校正后，HM组的POAG仍与MetS（OR=1.53，95%CI：1.04 ~ 2.27，P=0.033）、高收缩压（OR=1.83，95%CI：1.22 ~ 2.74，P=0.003）和高血清甘油三酯（OR=1.76，95%CI：1.12 ~ 2.76，P=0.015）相关。结论：在HM患者中，具有MetS、高收缩压和高血清甘油三酯是POAG患病的独立危险因素，对比无/低度近视人群具有特异性。

PO-398

穿透性Schlemm’s管成形术治疗Sturge-Weber综合征一例

荆琳、何宇、曾流芝
成都市第一人民医院

目的：探讨穿透性Schlemm’s管成形术（PCP）治疗Sturge-Weber综合征（SWS）的手术疗效。方法：患者吕某，男，17岁，因“左眼视物模糊4年”入院。4年前于外院诊断为“Sturge-Weber综合征，双眼继发性青光眼”，予以行“双眼小梁切除术”、 “双眼滤过泡针拨术”，1余月前曾外院行“右眼聚焦超声睫状体成形术” 。入院视力：右眼LP矫无助，左眼0.2矫正0.6，双眼使用 3 种降眼压药物，眼压：右眼 25mmHg，左眼 23mmHg,双眼结膜充血，结膜血管迂曲扩张，上方滤过泡低平，角膜透明，前房深度正常，右眼瞳孔直径 4mm,左眼瞳孔直径 3mm,对光反射存在，双眼虹膜周切孔通畅，C/D=1.0。双侧颜面部及颈部可见葡萄酒色斑。房角镜检查：双眼上可见PAS，小梁切除口不可见，余方位D40f2~3+ptm，Schlemm管较充血。入院后局麻下行左眼PCP。结果：术后第1天术眼视力：HM/眼前，眼压15mmHg，前房积血，前房浅Ⅱ度，予以止血加压包扎后缓解，于术后1周行左眼前房冲洗+前房成形术，冲洗后左眼视力：0.12小孔矫正0.5，眼压12mmHg。术后1月患者左眼视力：戴镜0.5，使用卡替洛尔、布林佐胺滴眼液后眼压21mmHg,前房深度正常。

结论：SWS继发性青光眼用药及手术均难于控制眼压，且术后更易出现并发症， PCP具有多重降眼压机制,也可能作为SWS继发性青光眼一种有效的手术方式。

PO-399

EFEMP1基因的终止密码子突变对大鼠眼压的影响

谭俊凯、蔡素萍、刘旭阳
厦门大学附属厦门眼科中心

目的：探究 EFEMP1 基因的一种终止密码子突变对大鼠的眼压（IOP）和小梁网组织中纤维连接蛋白（FN）表达的影响。
方法：分别构建表达人类 EFEMP1 基因野生型的慢病毒载体（rLV-hEFEMP1-GFP；hE）和终止密码子突变型的慢病毒载体（rLV-hEFEMP1-X4-GFP；X4）。大鼠单眼的前房分别注射 4μL 的 hE 或 X4 载体，对侧眼均为未处理的空白对照组。IOP 变化由 TonoLab 回弹式眼压计进行检测。前房是否有炎症反应的情况由裂隙灯进行监测。眼球荧光的表达由 Micron Ⅳ型视网膜成像仪进行监测。免疫荧光染色法检测小梁网组织中 FN 的变化。
结果：GFP 荧光信号主要集中于大鼠的眼前房角。hE 组和 X4 组大鼠的两侧基础 IOP 均无显著性差异；在注射后第 3 天，hE 组大鼠的 IOP 出现显著降低，而 X4 组大鼠的 IOP 显著升高；两组大鼠的 IOP 变化均维持至第 21 天（取材）。在对照组大鼠的眼小梁网组织中，FN 呈高水平表达，且以均匀但部分聚集的形式分布；hE 组的眼小梁网组织 FN 表达出现显著减少，而 X4 组的表现为显著增强。
结论：野生型 EFEMP1 蛋白在小梁网组织中具有调节房水流出阻力的功能，而 EFEMP1 基因的终止密码子突变可能导致 EFEMP1 蛋白的调节能力受损，进而引起 IOP 升高；

PO-400

slc4a11 基因敲除小鼠的角膜内皮细胞过表达野生型 slc4a11 基因

谭俊凯[1]、樊宁[2]、刘旭阳[1]
1. 厦门大学附属厦门眼科中心
2. 暨南大学附属深圳眼科医院

目的：青光眼眼压高与持续时间长可影响角膜内皮细胞屏障功能，致使角膜发生水肿。本研究拟将正常 slc4a11 基因表达病毒载体转导 slc4a11 基因敲除小鼠角膜内皮，以探索缓解角膜内皮水肿的可能性。
方法：构建 slc4a11 基因敲除小鼠模型和表达正常 slc4a11 基因的 rAAV2 载体（AAV2-slc4a11）。模型鼠单眼的前房注射 AAV2-slc4a11 载体，对侧眼均为未处理的空白对照组。分析角膜水肿情况和注射后是否有不良反应。分析角膜内皮形态和载体注射后内皮 SLC4A11 表达情况。
结果：slc4a11 基因纯合敲除小鼠角膜存在轻微角膜水肿表型，但 HE 染色显示角膜厚度显著增加。与空白对照组相比，模型鼠 AAV2-slc4a11 载体注射眼的角膜内皮出现明显的 SLC4A11 蛋白表达。
结论：AAV2-slc4a11 载体可以在 slc4a11 基因敲除小鼠的角膜内皮中实现 SLC4A11 蛋白的高表达，这有望缓解模型鼠的角膜内皮水肿表型，并且为青光眼患者高眼压并发角膜水肿的防治提供新思路。

PO-401

小梁网特异性启动子在 scAAV2 载体介导 C3 基因表达中的启动效率比较

谭俊凯[1]、王云[2]、樊宁[2]、刘旭阳[1]
1. 厦门大学附属厦门眼科中心
2. 暨南大学附属深圳眼科医院

目的：本研究拟在人小梁网细胞中比较 3 种小梁网特异性启动子与 CMV 启动子之间的启动效率差异。
方法: 制备 4 种装载 C3 转移酶基因的 scAAV2 载体（scAAV2-C3），分别转导原代培养的人小梁网细胞。观察荧光表达情况和细胞形态变化，检测 C3 基因和 Rho/ROCK 途径相关基因改变，检测肌动蛋白骨架降解情况。
结果：在低 MOI 转导梯度中，scAAV2-CMV-C3 和 scAAV2-Ch3L1-C3 组均出现显著的细胞收缩改变、C3 基因转录、ROCK-2 基因转录水平的下调，以及显著的肌动蛋白骨架降解。以上改变在 scAAV2-eMGP-C3 和 scAAV2-MGP-C3 组中差异均无统计学意义。在高 MOI 转导梯度中，scAAV2-eMGP-C3 组开始出现显著的上述改变，但均要显著弱于 scAAV2-CMV-C3 组。上述改变在 scAAV2-MGP-C3 组中差异依旧无统计学意义。
结论：在小梁网特异性启动子中，Ch3L1 启动子的启动效率与 CMV 启动子相近，但两者均远远高于 eMGP 和 MGP 启动子。

PO-402

24h 眼压在疑似正常眼压性青光眼诊治中的应用研究

李彩云
重庆普瑞眼科医院

目的　　分析疑似正常眼压性青光眼（NPG）24h 眼压的变化规律，探讨在 NPG 诊治中的应用价值。
方法　　选取我院 2021 年 10 月—2023 年 2 月收治的 NPG 患者共 96 只眼，使用 ICARE 手持眼压计和 NCT 非接触眼压计（TX-20）测量 24h 眼压，自 7:30 开始，每 2h 测一次眼压，共 12 次，其中 7:30-21:30 测量坐位眼压，23:30-5:30 测量坐位及卧位眼压。根据夜间眼压测量结果将患者分为 NPG 组（36 眼）和高眼压性青光眼（HPG）组（60 眼），比较两组患者日间和夜间眼压，视网膜神经纤维层厚度及视野。结果　　两种眼压计测量的传统体位下 24h 眼压峰值均出现在 7:30，手持眼压计测得习惯性体位下眼内压峰值出现在 5:30，两种体位 24h 眼压谷值均出现在 21:30。两种体位均呈夜间眼压逐渐升高，白天眼压逐渐下降的趋势。HPG 组日间眼压谷值和峰值均大于 NPG 组，波动幅度小于 NPG 组（$P<0.05$）。HPG 组夜间眼压谷,峰值和波动幅度均大于 NPG 组（$P<0.05$）。HPG 组 15 例，NPG 组 3 例患者出现夜间眼压>21mmhg,HPG 组夜间眼压>21mmhg 发生率高于 NPG 组（$P<0.05$）。两组患者 RNFL 平均厚度，视野平均偏差及模式标准偏差比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）结论　　疑似青光眼患者眼内压峰值多出现在清晨，夜间卧位眼压值较坐位眼压值高。夜间眼压测量能更好地反映眼压变化，从而减少 HPG 的漏诊，值得在疑似 NPG 诊治中的推广应用。

PO-403

两种小梁网特异性启动子在 C3 基因治疗降眼压中的疗效比较

谭俊凯[1]、王云[2]、樊宁[2]、刘旭阳[1]
1. 厦门大学附属厦门眼科中心
2. 暨南大学附属深圳眼科医院

目的：本研究拟构建两种小梁网特异性启动子驱动外酶 C3 转移酶（C3）基因表达的 scAAV2 载体，并在大鼠眼球中比较该两者载体的降眼压效果。
方法：制备 2 种装载 C3 目的基因的 scAAV2 载体（scAAV2-C3），分别以 Ch3L1（scAAV2-Ch3L1-C3）和 eMGP（MGP 的增强型；scAAV2-eMGP-C3）启动子启动 C3 基因表达。大鼠单眼的前房分别注射

scAAV2-Ch3L1-C3、scAAV2-eMGP-C3 或 scAAV2-eGFP 载体，对侧眼均为未处理的空白对照组。监测眼压变化，分析前房是否有炎症反应的情况和荧光的表达。
结果：载体注射后的第 3 天，scAAV2-Ch3L1-C3 组大鼠出现了显著的眼压下降，而 scAAV2-eMGP-C3 组和空白对照组大鼠的眼压无显著性改变。大鼠眼前房角组织可以在活体上观察到显著的 eGFP 表达。大鼠眼前房在注射后并未出现明显炎症情况。
结论：在小梁网特异性启动子中，Ch3L1 启动子可以有效地启动 C3 基因表达，且产生显著的降眼压效果。

PO-404

房角镜辅助的 360°小梁切开术治疗青睫综合征的初步疗效观察

荆琳、何宇、曾流芝
成都市第一人民医院

目的：探讨房角镜辅助的 360°小梁切开术（GATT）治疗青光眼睫状体炎综合征的手术疗效。
方法：回顾性分析 GATT 治疗最大耐受药物治疗无效的青睫综合征患者 6 例 6 眼，术后随访时间为 12 月，观察术后最佳矫正视力、眼压、手术并发症和复发情况等。
结果：术前平均眼压为 49.5±15.7mmHg （ 23-41mmHg)，平均使用药物种类为（2.50±0.55）种，至最后随访时间，5 例患者眼压控制在正常范围（15.40±2.97 mm Hg），较基础眼压下降（46.29±20.40）%，P<0.05。术后平均用药降至（0.80±0.84）种，较术前明显减少，但 P>0.05。仅一例拥有 30 年青睫综合征病史患者，在 GATT 术后 8 月，因眼压失控需小梁切除手术干预。术后早期前房积血 2 眼（33.3%），均于一周内吸收，一过性眼压升高 2 眼（33.3%），无角膜后弹力低眼压、浅前房、脉络膜脱离、眼内炎等并发症发生， 3 例患者术后仍再次复发青睫综合征，但发作眼压峰值及发作持续时间均较术前减少。
结论：GATT 是一种有效治疗青睫综合征的眼压失控的手术方式；也许 GATT 不能控制青睫综合征的复发，但可能可以降低发作眼压峰值及发作持续时间。

PO-405

介绍一种改良 Ahmed 青光眼引流阀植入技术防止引流管弯曲

王培娟、方爱武
温州医科大学附属眼视光医院

目的：介绍一种改良的 Ahmed 青光眼引流阀（AGV）植入技，即在固定引流盘之前将引流管插入前房，以防止植入的引流管弯曲，从而降低引流管暴露的风险。
方法：回顾性分析 20 例 21 眼药物控制眼压失控的青光眼患者，采用改良的 AGV 植入技术，在固定引流盘之前先前房插入引流管——先用滑结固定植入的引流盘，然后通过预先设计的巩膜内隧道将引流管插入眼内，用滑结调整引流盘前缘，直到插入的引流管成直线而不弯曲。
结果：应用改良技术成功植入 AGV 21 眼。平均随访 15.1±8.1 个月，除 6 例（29%）术后早期自限性前房积血外，未观察到与手术相关的并发症。最后一次就诊时，所有患者均未观察到引流管暴露。
结论：改良 AGV 植入技术能安全可靠地将引流管沿其直线路径植入眼内，且不弯曲。该技术便于临床应用。

PO-406

小梁切除术治疗开角型青光眼 Schlemm 管成形术后眼压高一例

李彩云
重庆普瑞眼科医院

目的　观察一例原发性开角型青光眼 Schlemm 管成形术后眼压高的临床特点和治疗效果
方法　患者男性，45 岁。因“左眼视物模糊 10 余天”收入我院。2014 年诊断“双眼青光眼”；2016.8 因“双眼原发性开角型青光眼”，左眼行经导光纤维指引下 Schlemm 管成形术；术后半月加用降眼压药物（拉坦前列素滴眼液，马来酸噻吗洛尔滴眼液），此后未规律门诊复查；入院专科查体:视力:右眼:0.25，左眼：0.12。矫正视力:右眼:-2.50DS/-0.50DCX45-1.0+,左眼:-2.75DS/-0.50DCX115-0.4。眼压：右眼：15mmHg，左眼： 51mmHg。右眼结膜无充血、左眼结膜充血，右眼角膜透明，左眼角膜轻水肿,双眼前房深， Tyn（-）,虹膜纹理清，无明显粘连，瞳孔圆，直径约 3.0mm，对光反射存在，晶状体轻混浊，眼底：右眼视乳头色红润，C/D 约 0.5，血管向鼻侧移位，黄斑中心凹反光未见。视乳头色淡，C/D 约 0.9，血管向鼻侧移位，黄斑中心凹反光未见。UBM 示:双眼各象限房角均开放;前房角镜检查：右眼各象限均开放；左眼各象限均开放，可见淡蓝色丝线穿行于 Schlemm 管，房角可见大量色素，下方可见少量新鲜血液返流。诊断: 双眼原发性开角型青光眼;左眼抗青光眼术后;双眼屈光不正。行左眼小梁切除术。
结果　术后 3 天出院,出院时左眼查体:视力：0.08。眼压：6mmHg。结膜瓣缝线在位，对合好，滤过泡弥散，未见渗漏，角膜透明，前房深，积血约 1.5mm。
结论　有研究显示,Schlemm 管成形术治疗成年人开角型青光眼术后 2 年完全成功率 70.3%,条件成功率 92.6%。本例患者左眼行经导光纤维指引下 Schlemm 管成形术后 2 年余,房角开放,缝线在位,联合多种降眼压药物眼压高,小梁切除术中仔细辨明结构,避免剪及缝线,术后效果满意。

PO-407

探讨针对性心理护理对新疆维吾尔族青光眼患者手术预后的影响

罗丹丹
新疆四七四医院

摘要　目的：探讨针对性心理护理对新疆维吾尔族青光眼患者手术预后的影响。方法：选取我院 2023 年 1 月-6 月择期进行小梁切除术的维吾尔族患者 80 例。随机分为观察组和对照组，各 40 例。对照组根据病情实施常规心理护理；观察组在此基础上对维吾尔族患者实施针对性心理护理及健康教育，包括专门的维吾尔族护士，讲解疾病手术的成功案例，术前术后发放焦虑、抑郁情绪量表，两组的视力、眼压、遵医行为及满意度进行比较。结果：眼科少数民族患者在手术前均存在焦虑、抑郁、不安等负面情绪，通过针对性实施心理护理，实验组护理明显优于对照组（P＜0.05）。结论： 有针对性的做好心理护理能有效缓解维吾尔族青光眼患者的焦虑、抑郁情绪，大大提升心理遵医行为舒适度、，最终能降低青光眼术后并发症，提高手术疗效，让维吾尔族青光眼患者在有生之年保存一定视力。为边疆患者贡献微薄之力。

PO-408

闭角型青光眼患者白内障手术中前囊或后囊膜松弛与疾病特点的相关性

裴雪婷、范志刚
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：研究闭角型青光眼患者白内障手术中前囊膜或后囊膜的松弛程度与疾病临床特点的相关性。
方法：对 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日在北京同仁医院就诊的闭角型青光眼接受白内障摘除手术的患者 88 例进行回顾性分析。根据术中囊膜是否松弛和松弛的位置分为前囊膜松弛组、后囊膜松弛组、前后囊膜均松弛组和囊袋稳定组。统计分析不同位置囊膜的松弛与患者疾病特点的相关性。
结果：四组患者间年龄、闭角型青光眼分型、平均角膜曲率、眼轴、晶体厚度、晶体拱高差异无统计学意义（均 P>0.05）。四组患者在性别、急慢性病程和前房深度方面存在显著性差异。单纯后囊膜松弛组的临床病程和 ACD 与其他组有显著差异。后囊膜松弛组的前房深度明显深于前囊膜松弛组和前后囊膜均松弛组，与囊袋稳定组无显著性差异。在急性闭角型青光眼中，存在前囊膜松弛组的患者占 55.4%，包括前囊膜松弛和前后囊膜均松弛的患者；无前囊膜松弛的患者，包括后囊膜松弛和囊袋稳定的患者，占 44.6%。在慢性闭角型青光眼中，只有 5%的患者存在前囊膜松弛，后囊膜松弛的患者占 44%，其余类型占病例的 56%。差异具有统计学意义。
结论：无论后囊膜是否松弛，存在前囊膜松弛的患者易表现为急性闭角型青光眼，而存在后囊膜松弛，没有前囊膜松弛的患者易表现为慢性闭角型白内障。

PO-409

先天性葡萄膜外翻继发性儿童青光眼抗青光眼术后眼压不降房角切开手术治疗一例

徐科[1]、张秀兰[2]、刘驰[1]
1. 沈阳市第四人民医院
2. 中山大学中山眼科中心

先天性葡萄膜外翻 Congenital Ectropion Uveae(CEU)，是由于瞳孔缘虹膜色素上皮层过度增生并向前覆盖于虹膜前基质表面所致，常有前房角结构异常，伴发青光眼，伴有 360° 范围葡萄膜外翻的患者青光眼发病率为 100%，传统青光眼手术失败率高。本文报道一例 11 岁女性患者，因患有 CEU 继发儿童青光眼，右眼先后实施 2 次小梁切除术，术后长期应用 4 种降眼压药物，眼压仍然控制不佳，高达 32mmHg，房角镜检查因为是儿童青光眼，误认为是虹膜附着高位，实施鼻下方 120° 房角切开术，出血多，考虑误切，改为颞下方尝试房角分离成功，完整暴露小梁组织，成功实施颞下方 120° 房角切开术，术后随访，右眼眼压控制，并发症少，患者舒适度高。本病例证实儿童青光眼的术中房角镜检查对于手术方案的选择设计非常重要，同时房角切开术也是 CEU 继发儿童青光眼手术的一种新的选择。

PO-410

固视训练在青光眼联合白内障手术患者中的应用

栾静、王亚辰、于晓玲
大连市第三人民医院

目的：探讨固视训练在青光眼联合白内障手术患者中的应用效果。
方法：选取 2024 年 2 月至 2024 年 4 月间在我院眼科综合一病房青光眼联合白内障手术患者 120 例，随机分为观察组和对照组各 60 例，对照组患者给予常规眼科术前护理，观察组患者于手术前一天给予 3—5 次固视训练，每次 5 分钟，比较两组护理效果。
结果：两组调整眼位次数、手术时间、遵医行为比较差异有统计学意义（P＜0.05）。通过固视训练模拟手术中显微镜外观，降低了观察组患者术中焦虑及恐惧情绪，减少其心理压力。观察组患者护理满意度高于对照组。
结论：固视训练可提高青光眼联合白内障手术患者的手术效果、缩短手术时间，通过固视训练，患者可以提升其在手术过程中的主动配合能力，在缩短手术时间的同时减少心理压力及恐惧。

PO-411

不同年龄段高度近视对开角型青光眼的影响和预测效果

刘雯青[1,2]、黄宇[1,2]、陈东宁[1]、王亚星[1,2]
1. 首都医科大学附属北京同仁医院
2. 首都医科大学

目的：探讨不同年龄高度近视人群开角型青光眼（OAG）的患病率，并评估高度近视对 OAG 高危人群的预测效果。
方法：研究纳入了 2020-2023 年在北京同仁医院定期体检的人群，共 3021 名高度近视患者与 3555 名正视眼参与者。依据前房深度、彩色眼底照・、眼压和病史对 OAG 进行诊断。采用逻辑回归分析和 ROC 曲线比较高度近视和高眼压（>21mmHg）对 OAG 高危人群的预测效果。
结果：共纳入 3021 名高度近视患者和 3555 名正视者。高度近视组 OAG 的患病率从 20-29 岁年龄的 3.7%增至 60 岁以上的 18.4%，显著高于对照组（0.3%-4.8%）。20-39 岁高度近视人群 OAG 的患病率是 40-49 岁正视眼的两倍，几乎等同于 60 岁以上正视者的水平。逻辑回归显示高度近视（OR=5.34）相较于高眼压(OR=3.35）可能导致更高的 OAG 发病风险。ROC 分析显示高度近视（AUC=0.78）对 OAG 高危人群的预测效果好于高眼压（AUC=0.70）。
结论：各年龄段高度近视者 OAG 的患病率均高于正视人群。年轻高度近视人群的 OAG 患病率已达到老年正视者的水平。高度近视比高眼压对 OAG 高危人群的预测具有更好效果。

PO-412

江西省眼科医院青光眼门诊慢性病政策实施现状分析

沈志敏
南昌大学附属眼科医院

【摘要】
目的：分析自南昌市医疗保障局针对南昌市医保人员实施青光眼门诊慢性病报销政策（简称“门慢”）以来在我院享受该慢病政策的青光眼患者门慢医保使用情况，为政策的实施提供相关参考依据。
方法：回顾性分析。收集 2019 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间在我院享受青光眼门诊慢性病政策的患者（逐年增加，累计共 162 名）的门诊就诊数据，以及采用自行设计的问卷，调查患者的基本信息及就医情况，分析患者门诊慢性病的使用情况。

结果：青光眼门诊慢性病患者门诊总费用年均为 1351.27 元，门诊统筹报销费用年均为 872.61 元，占总费用的 64.57%，自付费用年均为 463.12 元；年均门诊就诊次数为 6.5 次（非门慢青光眼患者年均 3.5 次）；问卷调查的 118 名患者中，月收入约 3000 元及以下约为 59.32%（70/118），3000 元至 5000 元约为 35.59%（42/118），5000 元及以上约为 5.09%（6/118）。
结论：近 5 年来，在我院享受青光眼门诊慢性病政策的患者逐年增加，该政策的实施较大程度缓解患者治疗上的经济压力，尤其惠及占多数的低收入群体；增加患者就医次数，提高患者慢病治疗的依从性。
关键词:青光眼；门诊；慢性病；医疗保障政策

PO-413

晶状体-睫状体特征参数的种族差异：一项高分辨率磁共振成像研究

雷长荣[1,2]、郑选力[1,2]、林海双[2]、梁远波[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 温州医科大学

目的：利用磁共振成像技术对不同种族人群晶状体-睫状体特征参数进行探索以期为中国人群原发性闭角型青光眼发生率高的现象提供新的临床证据及思考。
方法：横断面观察性病例对照研究。纳入黄色人种、黑色人种、白色人种正常人群为研究对象。应用 3.0T 磁共振搭配眼部线圈，获取双眼横轴位图像，进行定量测量。
结果：本研究共收集研究对象 75 名共 150 眼，其中黄色人种组 26 人(52 眼)，黑色人种组 23 名(26 眼)，白色人种组 26 名(52 眼)。黑色人种组睫状突距离(10.60±0.42㎜)显著小于黄色人种组(11.11±0.34㎜)和白色人种组(10.98±0.53㎜)。黑色人种组(1.07±0.18㎜)睫状突晶状体距离显著小于黄色人种组(1.20±0.19㎜)和白色人种组(1.23±0.22㎜)。黄色人种组(361.45±35.31㎜^{2})玻璃体腔面积显著大于黑色人种组(342.96±19.82 ㎜^{2})和白色人种组(338.15±20.95 ㎜^{2})。黄色人种(17.60±1.12㎜)玻璃体腔深度显著大于黑色人种组(16.13±0.75㎜)和白色人种组(16.30±0.74㎜)。
结论：黄色人种玻璃体腔面积更大、玻璃体腔深度更大。黑色人种睫状突距离及睫状突晶状体距离更小。晶状体、睫状体、玻璃体腔特征差异可能与中国人群原发性闭角型青光眼发生率高相关。

PO-414

穿透性 Schlemm's 管成形术 联合白内障超声乳化吸除治疗原发性开角型青光眼的早期疗效

龚德菊、崔丽珺、康前雁、高珊、秦莉、周舒言、倪梦媛、袁一婕
西安交通大学第一附属医院

摘要：目的 探讨穿透性 Schlemm's 管成形术（PCP）联合白内障超声乳化吸除及人工晶状体植入术（PEI）治疗原发性开角型青光眼（POAG）的临床疗效。方法 回顾性分析 2023-04 至 2024-02 月于西安交通大学第一附属医院行 PCP 手术治疗的开角型青光眼患者 35 例 44 眼，其中同时施行白内障手术患者 21 例 29 眼，所有手术由同一术者完成。观察并对比联合与不联合白内障手术患者术后 1d、1w、2w、1m、3m、6m 的视力、眼压，手术并发症、抗青光眼药物使用情况。结果 术后各观察时点，两组患者视力较术前提高，在术后 1d、1m 时差异有统计学意义(P<0.05)。
PCP+PEI 联合组患者视力优于单纯 PCP 组，单纯 PCP 组术后 1d、1w、2w、1m、3m、6m 时的眼压（mmHg)为 15.28±10.94、13.71±7.89，12.79±6.05，11.91±3.86，13.12±4.07，

10.72±1.53；联合组的眼压（mmHg）分别为 13.96±9.02、13.44±9.13，11.68±4.03，11.58±3.10，12.49±3.57，10.78±2.45，均显著低于术前。联合组的眼压普遍略低于单纯组，但只在术后 1d、2w、1m 显示出统计学差异(P<0.05)。联合组患者前房出血、眼压反跳发生率均略低于单纯组，前房出血发生率分别为 56.0%、68.4%，眼压反跳发生率分别为 13.04%、22.22%，分别比较差异无统计学意义。两组患者抗青光眼药物使用数量亦较术前显著降低，术后 1d 差异有统计学意义(P＜0.05)。结论 不论是否联合白内障超声乳化吸除术，PCP 治疗 POAG 均可取得良好的降眼压效果。

PO-415

剥脱性青光眼的眼血流和脉络膜厚度

曹茜
河北医科大学

目的：观察剥脱性青光眼患者彩色多普勒成像（CDI）测量的眼血流（OBF）参数和光学相干断层扫描（OCT）测量的脉络膜厚度（CT）以及两者的相关性。
方法：纳入了年龄和性别匹配的 11 例剥脱性青光眼（PXG）患者（11 眼）作为 PXG 组，15 例 POAG 患者（15 眼）作为 POAG 组和 18 例健康人（18 眼）作为对照组。所有参与者接受视力、眼压、光学生物测量、视野检查。采用 EDI-OCT 测量黄斑中央凹下，黄斑中心凹鼻侧 1mm、3mm，颞侧 1mm、3mm5 个位置的脉络膜厚度并计算平均值。采用彩色多普勒成像（CDI）测量眼动脉（OA）、视网膜中央动脉（CRA）、睫状后短动脉（SPCA）的收缩期峰值速度（PSV）、舒张末期速度（EDV）并计算阻力指数（RI）。
结果：PXG 组与其他组相比 SPCA 的 EDV 显著降低，RI 显著升高。（EDV p = 0.017，RI p = 0.005）。PXG 组在各点的 CT 测量结果薄，但无显著性差异。PXG 组 SPCARI 与年龄呈正相关（r=0.662,p=0.02），CRARI 与眼压呈正相关（r=0.636,p=0.03）。平均 CT 与年龄（r=-0.928,p＜0.001）和眼压（r=-0.336,p=0.03）呈负相关。此外平均 CT 与 SPCARI（r=-0.702,p=0.035）有显著相关性。
结论：PXG 组的 SPCA 的血流减少，脉络膜变薄。测量 OBF 和 CT 有助于分析剥脱性青光眼的血流方面的发病机制，为治疗提供更多方案。
关键词：剥脱性青光眼，脉络膜厚度，彩色多普勒超声，眼血流，OCT

PO-416

CD38 缺失通过 NAD+/Sirt1 途径在小鼠青光眼模型中保护视网膜神经节细胞

庞雨莲、胡海坚、徐科、张旭
南昌大学附属眼科医院

目的：
在小鼠视神经挤压(ONC)模型及视网膜缺血再灌注（I/R）模型中研究 CD38 缺失对视网膜神经节细胞(RGC)的保护作用，并阐明潜在的分子机制。
方法：
构建小鼠 ONC 模型和视网膜 I/R 模型。PCR 鉴定小鼠 CD38 基因缺失情况，苏木素伊红(HE)染色评价视网膜形态变化，视网膜电图 (ERG)评价视网膜功能变化。免疫荧光染色评价 RGC 的存活和视

网膜大胶质细胞的活化情况。蛋白印记评价视网膜中 Sirt1、CD38、Ac-p65、Ac-p53、TNF-α、Caspase3、FOXO3、OPA1 等蛋白的表达。构建 Muller 细胞的 H2O2 模型。CCK8 试剂盒检测 Muller 细胞活力。ROS 试剂盒检测 ROS 含量的变化。WB 进一步评估补充 Muller 细胞中氧化应激相关蛋白的表达。
结果：
CD38 缺乏减少了小鼠 ONC 模型和视网膜 I/R 模型中 RGC 的丢失和大胶质细胞的活化。增加了小鼠视网膜中 NAD+的表达，降低了视网膜中 NF-κB p65 和 p53 的乙酰化程度和 TNFα、IL-1β、caspase3 的表达。腹膜内注射 Sirt1 抑制剂 EX-527 可部分抵消 CD38 缺陷的影响。CD38 缺乏增加了 I/R 模型中视网膜 Sirt1、FOXO3 和 Drp1 等抗氧化应激相关蛋白的表达。补充 NAD+会提高 Muller 细胞活力和抗氧化应激能力。
结论：
CD38 在小鼠 ONC 和视网膜 I/R 模型的发病机制中起重要作用。CD38 缺失通过 NAD+/Sirt1 途径减弱炎症反应、减少氧化应激和细胞凋亡，从而保护视网膜神经节细胞。

PO-417

青光眼睫状体炎综合征出现视神经改变选择手术治疗的有效性及安全性

吴艳
重庆爱尔眼科医院有限公司

目的：探讨青光眼睫状体炎综合征出现视神经改变选择手术治疗的有效性及安全性。

方法：回顾分析我院 2018 年～2023 年患青光眼睫状体炎综合征出现视神经损害的患者,能随访到的病例 13 例 13 眼,年龄 24～75 岁 ,病程(1～120)月,术前眼压(12～50)mmHg,矫正视力:0.01-1.0,杯盘比 0.6～1.0, 患眼表现出明显的 RNFL、GCL 变薄、及视野改变（MD、VFI 和 PSD 较差）（均 P<0.05），患眼角膜内皮细胞密度明显低于健眼，9 例患者伴有虹膜改变，4 例进行了房水病毒检查，1 例检查出巨细胞病毒阳性。13 例 13 眼其中 9 眼行小梁切除术(+MMC)，3 眼行小梁切除术(+5-fu)，1 例行青光眼引流阀植入术。

结果：术后第一天眼压(3～15)mmHg ,术后 6 个月眼压(7～15.4)mmHg，3 眼术中合并前房出血，1 眼眼压(3～7)mmHg,出现脉络膜脱离、浅前房、前房出血。12 眼未用药情况下眼压正常,1 眼眼压≥21mmHg（合并双眼开角型青光眼）,加用派立噻后眼压降至正常。

结论：对于病程较长的青睫综合征在药物控制不佳,出现视神经及视野的改变时,手术效果较好,能有效降低眼压,并发症少而轻,可降低发作时眼压峰值，减缓视神经损害进展。

PO-418

年龄改变对晶状体-睫状体特征参数的影响：一项高分辨率磁共振成像研究

雷长荣[1,2]、郑选力[1,2]、林海双[2]、梁远波[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 温州医科大学

目的：探究年龄改变对晶状体-睫状体特征参数的影响，为原发性闭角型青光眼的发生机制提供新的临床证据及思考。
方法：本研究为横断面观察性病例对照研究。研究纳入不同年龄段正常人群，应用 3.0T 磁共振搭配眼部线圈，获取双眼横轴位图像，进行定量测量。
结果：本研究共纳入青年人群 52 眼，平均年龄为 24.38±1.51 岁，中老年人群 19 眼，平均年龄为 52.95±10.33 岁。中老年组眼轴(23.29±1.31mm)显著小于青年组(24.82±1.14mm)、前房深度(2.62±0.22mm)显著低于青年组(3.14±0.19mm)、拱高(0.36±0.15mm)显著大于青年组(-0.13±0.17mm)、晶状体厚度(4.41±0.32mm)显著大于青年组(3.59±0.18mm)。青年组晶状体面积(23.78±1.64 mm^2 vs 30.40±2.37 mm^2)、晶状体直径(8.61±0.32mm vs 8.85±0.24mm)显著小于中老年组，睫状突距离(11.11±0.34mm vs 10.35±0.61mm)、睫状突晶状体距离(1.20±0.19mm vs 0.83±0.18mm)、玻璃体腔宽度(22.58±1.03mm vs 21.57±0.92mm)、玻璃体腔深度(17.60±1.12mm vs 15.62±1.27mm)显著大于中老年组。
结论：年龄改变造成晶状体-睫状体特征参数变化，可能原发性闭角型青光眼发生相关。

PO-419

120°、240°、360°治疗原发性开角型青光眼的多中心研究结果

祁勇军[1]、张宇[2]、余萍[3]、张英哲[2]、Kazunobu Sugihara[4]、朱小敏[5]、张瑶[6]、杨骁[7]、黎晓燕[8]、刘雅聪[9]、张恒丽[10]、闫晓伟[10]、张恒凯[10]、林凤彬[2]、宋云河[2]、高新博[2]、原慧萍[11]、唐广贤[10]、周文宗[9]、范肃洁[8]、党光福[12]、唐莉[6]、陈伟蓉[2]、王宁利[13]、Kiho Park[14]、Keith Barton[15]、Tin Aung[16]、林顺潮[17]、Robert Weinreb[18]、谢琳[5]、Masaki Tanito[4]、曾流芝[3]、张秀兰[2]

1. 广东省中医院珠海医院
2. 中山眼科中心
3. 成都市第一人民医院
4. Department of Ophthalmology, Shimane University Faculty of Medicine, Izumo, Japan
5. 重庆医科大学附属第三医院
6. 四川大学华西医院
7. 济南明水眼科医院
8. 邯郸眼科医院
9. 沧州爱尔眼科医院
10. 石家庄市人民医院
11. 哈尔滨医科大学附属第二医院
12. 山东第一医科大学附属千佛山医院
13. 北京同仁医院
14. Department of Ophthalmology, Seoul National University Hospital, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea.
15. NIHR Biomedical Research Centre, Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust, UCL Institute of Ophthalmology, London, UK.
16. Singapore Eye Research Institute, Singapore National Eye Center, Singapore, Republic of Singapore.
17. International Eye Research Institute of The Chinese University of Hong Kong (Shenzhen), Shenzhen, China.
18. Hamilton Glaucoma Center, Viterbi Family Department of Ophthalmology, and Shiley Eye Institute, University of California San Diego, La Jolla, CA, USA

目的：比较 120°、240°和 360°的房角切开术（GT）联合或不联合超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术（PEI）在原发性开角型青光眼（POAG）中的疗效和安全性。
设计：多中心、回顾性、比较性、非随机干预研究。
方法：纳入诊断为 POAG 并接受 GT 或 GT 结合 PEI 的患者，将其分为六组：（1）单纯 120° GT，（2）单纯 240° GT，（3）单纯 360° GT，（4）PEI+120° GT，（5）PEI+240° GT 和（6）

PEI+360° GT。收集并比较眼压、降眼压药物的使用数量和并发症的数据。成功定义为术后眼压在 6~18 mmHg 之间，并与基线相比降低 20%，无需进一步进行青光眼手术。完全成功和条件成功分别定义为在无和有降眼压药物的情况下达到上述标准。
结果：共纳入 231 名患者的 308 只眼，平均随访时间为 14.4±8.6 个月（6.0-48.0 个月）。在单纯 GT 和 PEI+GT 的三组中，眼压降低和药物使用数量的减少、完全成功和合格成功率的累积生存概率之间没有显著差异。无论是否联合 PEI，360° GT 组前房出血发生率最高。
结论：120°、240°和 360°的 GT 在 POAG 的手术治疗中，无论是否结合 PEI，显示出类似的降低眼压和药物使用的疗效。无论合并 PEI，与 120°或 240° GT 相比，360° GT 更容易造成前房出血。在治疗合并或不合并白内障的 POAG 时，120° GT 联合或不练和 PEI 已足够。

PO-420

Schwartz-Matsuo 综合征 1 例

王瑛、石涛、黄馨慧
南宁爱尔眼科医院

Schwartz-Matsuo 综合征是一种孔源性视网膜脱离、继发性开角型青光眼及葡萄膜炎并存的三联征。在视网膜脱离修复术后眼压恢复正常，预后良好。本病是易漏诊或误诊的少见病例。现将我院收治 1 例病例报道如下。

PO-421

PERG 在晚期青光眼视功能评估中的价值一例

王刚
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨在晚期青光眼患者看不见视野视标，不能进行视野检查时，图形视网膜电流图（PERG）检查的价值。
方法：女性 75 岁患者，右眼看不见 2 月，左眼看不见数年就诊。右眼裸眼视力-2.0(手动)，眼压 41.9mmHg(非接触)，角膜透明，前房 3CT，晶体混浊++，视乳头界清，色淡，C/D=0.8,黄斑区可见渗出。左眼裸眼视力-4.0(无光感)，眼压：51.1mmHg(非接触)，角膜水肿+，前房 3CT，瞳孔散大，光反射消失，晶体混浊++++，眼底窥不进。因双眼视力太差，看不见视野固视标，不能进行视野检查。FVEP 检查结果显示右眼可诱发 P2 波，峰时正常 88ms，左眼未能诱发 P2 波。行 PERG 检查时虽然不能看见固视标，但患者能固视正前方刺激屏幕，配合良好，结果稳定可靠。
结果：PERG 检查结果显示右眼 P50 幅值正常 4.8 微伏，N95 幅值重度降低 2 微伏，N95/P50 比值重度降低。左眼未能诱发显著波形。
结论：对于晚期青光眼，其视力低下导致无法准确进行视野检查时，PERG 作为一项客观的视功能检查，为临床提供诊断随访价值。

PO-422

晶状体不全脱位的双眼生物参数差异分析

林旺隆[1]、林海双[2]、梁远波[1]

1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 温州医科大学附属第二医院

目的：探索晶状体不全脱位的早期诊断标准，并与青光眼进行鉴别。
方法：回顾性收集 2020 年 1 月至 2022 年 3 月于温州医科大学附属眼视光医院在连续 2 天内双眼同时接受过有效的光学生物测量仪（Tomey OA-2000）和眼科超声生物显微镜（UBM）检查，并排除会造成双眼解剖不对称的手术史、其他眼病状态、发育异常、双眼眼轴长度差异影响后的住院患者，并按观察眼（入院病情较重眼）的房角征象及晶状体不全脱位征象进行分组。比较不同组患者的病例资料，以双眼生物参数差值的绝对值作为同一个体的双眼生物参数差异特征，分析 Tomey OA-2000 和 UBM 的双眼生物测量参数。
结果：最终纳入住院患者 333 例（666 眼），分为开角型对照组 112 例（112 眼），闭角型对照组 200 例（200 眼），晶状体不全脱位组 21 例（21 眼）。晶状体不全脱位组与（开+闭）对照组，在眼轴长度 AL、前房深度 ACD_o、房水深度 AD_u、晶状体厚度 LT、晶状体位置 LP 等观察眼单眼生物参数如无统计学差异，而在双眼生物参数差值的绝对值及其组合指标，如|△ACD_o|、|△LT|、|△LP|、（|△ACD_o|+|△LT|）、（|△ACD_o|+|△LT|+|△LP|）、|△AD_u|、|（AD_u-AD_o）|、|△（AD_u-AD_o）|、“四项和”、“晶状体位置稳定性评分（LPSS）”的差异有统计学意义（皆 P<0.01）并有较高的检验功效(1-β)（0.75~1.000）和受试者工作曲线下面积(AUROC)（0.68~0.87）。其中 AUC>0.8 的指标有：代表坐位双眼悬韧带紧张度差别及晶状体前后位置差别的（|△ACD_o|+|△LT|+|△LP|）的 AUC（95%CI）为 0.811（0.685~0.938）（截止值 0.463mm），以及对五项组合指标在 333 名住院患者的百分位数分布进行赋分（单项≤P75 为 0 分，>P75 为 1 分，>P90 为 2 分，共 0~10 分）而综合得到的“晶状体位置稳定性评分（LPSS）”的 AUC（95%CI）为 0.874（0.781，0.967）（截止值 3.5 分）。
结论：双眼生物参数差值的绝对值，可用于晶状体不全脱位的筛查和与青光眼的鉴别诊断。推测青光眼患者中 LPSS 较高者可能也有较高的悬韧带异常风险，这一点有待临床进一步验证。

PO-423

老年食蟹猴眼轴长度与青光眼发生的相关性观察研究

李凯婧、杨润财、林依秀、骆静怡、葛坚
中山大学中山眼科中心

本研究通过对老年食蟹猴进行长期观察，探讨了眼轴长度、眼压与青光眼发生的相关性。研究发现，随着老年猴子年龄的增长，眼轴长度普遍增加，同时眼压也显著升高。这种变化与眼底视盘凹陷、房角闭塞等青光眼特征密切相关，且伴随视觉功能的损害。对比五年前后的观察结果，发现眼轴长度和眼压的升高趋势与青光眼发生的风险增加相一致。这一发现不仅证实了眼轴长度和眼压在青光眼发病中的重要作用，也为青光眼的研究和防治提供了新的视角。未来，我们将继续深入研究老年猴子中青光眼的发病机制，以期为人类青光眼的防治提供新的策略和方法。同时，本研利用无处理的老年动物模型进行眼科疾病研究提供了有价值的参考。

PO-424

白内障超声乳化联合房角分离治疗持续高眼压状态下的急性闭角型青光眼

齐世欣、贺玮、刘会娟
天津医科大学附属宝坻医院

目的　观察白内障超声乳化联合房角分离（goniosynechialysis，GSL）治疗急性发作期持续高眼压状态下的急性闭角型青光眼（acute angle-closure glaucoma，AACG）的安全性及有效性。方法　回顾性病例分析。AACG 经应用降眼压药物或联合前房穿刺后眼压仍失控患者 29 例 30 眼，均合并不同程度白内障。均行白内障超声乳化联合人工晶体植入联合房角镜辅助下的 GSL 术。术后随访 3 个月，观察术前及术后 1 周、1 月、3 月的最佳矫正视力（best corrected visual acuity， BCVA）、眼内压、中央前房深度（ACD）、房角粘连性关闭（peripheral anterior synechia，PAS）范围变化，观察术中、术后并发症情况。结果　29 例 30 眼患者术后 BCVA 明显提高，眼压均大幅下降，中央前房深度加深，与术前比较差异均有统计学意义（$p<0.01$）。前房角结构较术前加宽，PAS 范围减小，但术后 1 个月内 PAS 范围有增加趋势，1 个月后未再增大。术后角膜水肿加重 8 眼，前房炎性纤维素渗出 7 眼，经药物治疗后均在 7 天内消退，未出现晶状体后囊膜破裂、虹膜损伤、角膜功能失代偿、恶性青光眼等并发症。4 例（4 只眼）术后眼压大于 21mmHg，应用 1～3 种降眼压眼药后眼压控制在正常范围。 结论　白内障超声乳化联合 GSL 治疗急性发作期持续高眼压状态下的 AACG 是安全、有效的方法，但术后早期应严格控制葡萄膜炎症，尽可能减少房角再发 PAS。

PO-425

120°房角切开术联合超声乳化白内障吸除术治疗抗青光眼术后眼压不降的临床观察

祁勇军、叶湘湘
广东省中医院珠海医院

目的：观察 120°房角切开术（GT）联合超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术（PEI）治疗抗青光眼术后眼压不降病例的疗效和安全性。

方法：回顾观察抗光眼术后眼压不降病例 10 眼，其中虹膜周边切除术(LPI)术后 5 眼，激光周边虹膜切除术(SPI)术后 1 眼，小梁切除术(Trab)术后 4 眼，4 眼行 PEI+周边虹膜分离术(GSL)+120°GT，6 只眼行 PEI+120°GT，记录并评估眼压、局部降压药物数量和并发症，并对完全和条件成功率进行探讨，评估手术的有效性和安全性。

结果：平均随访 6.5 个月，10 只眼病例术后随访结果，术前眼压(24.2± 9.7)mmHg，术后半年眼压测量结果(16.1± 2.3)mmHg，术后眼压较术前显著下降，降幅（33.5 ± 76.3%），差异有统计学意义($p<0.05$)；手术完全成功率为 90%，条件成功率为 100%，仅 1 眼需加用 1 种降眼压药物控制眼压。主要手术并发症：角膜水肿 1 眼，3 天后恢复透明；未出现前房出血、一过性高眼压等并发症。

结论：针对抗青光眼术后眼压不降的原发性青光眼病例，对于 PACG 采用 PEI+GSL+120°GT，对于 POAG 采用 PEI+120°GT，术后随访降眼压效果确切，具有更少的并发症。

PO-426

增殖膜拦截联合小梁切除术治疗新生血管性青光眼的安全性及有效性评估

朱树青、周孟田、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：评估前房增殖膜拦截术（RMI）联合小梁切除术在治疗新生血管性青光眼（NVG）中的有效性和安全性。
方法：采用回顾性病例系列研究。研究对象来自于 2020 年 4 月至 2023 年 7 月就诊于温州医科大学附属眼视光医院，诊断为 NVG 并行 RMI 联合小梁切除术的患者。回顾患者术前基线、术后 1 天、1 周、1 月、3 月、6 月及 12 月的随访资料，包括 NVG 原发病因、抗血管内皮生长因子治疗史、眼压、降眼压药物使用情况、最佳矫正视力、术中术后并发症情况等。主要观察指标为术后术眼眼压及降眼压药物使用数量。
结果：一共收集的 31 例患者（34 眼）中，男性 21 例，女性 10 例，平均年龄 56.65 ± 9.58 岁。术后 1 年的平均眼压由术前的 51.65 ± 8.06mmHg 降至 15.60 ± 7.66mmHg（P＜0.001）；降眼压药物使用数量由术前的 3（2,3）种降至 0（0,0）种（P＜0.001）。术后 1 年手术累积成功率为 73.08%、条件成功率为 76.00%。
结论：RMI 联合小梁切除术在治疗新生血管性青光眼中疗效可观，可以有效降低患者眼压，是一种通过阻止纤维血管膜堵塞滤过口治疗 NVG 的有效手段。

PO-427

可疑球内异物继发青光眼一例

韩冬
河北省眼科医院

目的：明确是否合并球内异物，寻求更合适的处理方法
方法：
患者主因右眼眼胀 1 个月余入院。既往 1 个月余前曾被铁锈迷眼。2 年前曾于当地眼科门诊行右眼角膜异物取出术。
眼科情况：视力：右眼 1.0，左眼 1.0，眼压：右眼 47mmHg，左眼 17mmHg，右眼结膜无充血，角膜清亮，前房轴深正常，周边前房约 1CT，虹膜纹理清，色泽尚可，下方虹膜中部可见小穿孔，对应晶体窥不清，瞳孔圆，直径约 3mm，直接、间接对光反应迟钝，晶状体核轻度混浊，眼底：C/D 约 0.8。散瞳后查右眼，虹膜小穿孔处对应晶体前囊下皮质局限混浊，后囊可见片状混浊，玻璃体轻度混浊，玻璃体腔未见明显异物。
入院诊断：右眼原发性开角型青光眼、右眼并发性白内障
入院后给予行眼眶 CT、B 超及视网膜三面镜检查排除球内异物。于局麻下行右眼小梁切开+小梁切除术，术后给予蛇毒血凝酶注射液 1ml 日一次肌注。术后 1 天，视力手动，右眼中度前房积血，眼压 13mmHg，给予抗炎、缩瞳、止血药物，后前房积血逐步吸收，住院期间眼压正常，但外滤过不显。出院时前房积血约 2mm，视力上升至 0.06，眼压正常，复查 B 超示玻璃体腔积血、脉络膜浅脱离。术后半月复查时患者视力 0.12，眼压>60mmHg，滤过泡扁平，角膜术中，前房正常，房角大部分粘连关闭，晶状体混浊未见明显加重，玻璃体积血，眼底窥不清。患者瘢痕化趋势较重，术后曾行三次丝裂霉素辅助的滤过泡针刺分离术，滤过仍不能形成。术后 40 天时行经巩膜睫状体光凝术，现应用降眼压药物控制眼压不满意。
结果：常规抗青光眼外滤过手术效果欠佳
疑问：是否需进一步检查排除球内异物？类似患者处理时是否有更好的手术方案？该患者下一步治疗方案，光凝？再次行房角手术于前次房角切开手术间隔时间？

PO-428

新型微创内路三联手术后的房角变化特征分析

余萍、曾流芝
成都市第一人民医院

目的：分析新型微创内路三联手术(3T)治疗原发性开角型青光眼（POAG）后的房角变化特征。方法：前瞻性非随机干预研究。对 2022 年 12 月至 2023 年 8 月在成都市第一人民医院行 3T 手术的 25 例（31 眼）POAG 患者在术前及术后 3 月、6 月行房角镜检查，采用 Spaeth 房角分类法定量评估上、下、鼻、颞象限的虹膜根部插入位置、房角宽度、色素量、PAS 范围和开窗范围（小梁切开范围）的变化。用 M（P25，P75）描述，Friedman 检验比较。结果：术前及术后 3 月、6 月虹膜根部插入位置、房角宽度的差异无统计学意义（P＞0.05）。术前及术后 3 月、6 月上方和颞侧的房角色素量、PAS 范围差异无统计学意义（P＞0.05），下方及鼻侧的差异有统计学意义（P＜0.05），Bonferroni 法校正显著性水平及成对比较发现，术前和术后 3 月，术前和术后 6 月的差异有统计学意义（P<0.0167），术后 3 月和 6 月的差异无统计学意义（P＞0.0167）。术中及术后 3 月、6 月开窗范围的差异有统计学意义（P＜0.05），Bonferroni 法校正显著性水平及成对比较发现，术前和术后 3 月，术前和术后 6 月的差异有统计学意义（P<0.0167），术后 3 月和 6 月的差异无统计学意义（P＞0.0167）。结论：3T 术后房角各象限虹膜根部插入位置和宽度基本稳定。下方和鼻侧的色素量和 PAS 较术前增多，但在术后 3 月趋于稳定。开窗口因 PAS 的发生范围较术前缩小，但在术后 3 月趋于稳定。

PO-429

青光眼治疗前后视盘及黄斑血管密度变化与视神经结构功能间的关系研究

贾旭[1]、王婷[1,2]
1. 贵州医科大学附属医院
2. 铜仁市人民医院

目的：利用光学相干断层扫描血管成像（OCTA）技术对原发性慢性青光眼患者眼压（IOP）有效降低前后视盘及黄斑区血管密度（VD）进行检测，观察 VD 的变化趋势，探索该变化与视神经结构/视野功能之间的相关性。研究结果为临床工作中通过改善眼底微循环促进青光眼患者视功能恢复提供理论支撑。

方法：选取确诊为原发性慢性青光眼患者并通过治疗能够将眼压降至正常范围的 20 人（20 眼）纳入研究，患者在治疗后眼压需维持在正常范围 6 月以上。分别于治疗前、治疗后 1 周、1 月、3 月、6 月行视力、IOP、OCTA、C/D、RNFL 及视野功能等检查，获得患者视盘旁（4.5mm×4.5mm）及黄斑区（6mm×6mm）各象限 VD、视神经结构（C/D、RNFL）、视野功能（MD、PSD）等参数，并对比个治疗前后各随访时间的参数差异及变化规律。

结果：IOP 有效下降后，视盘周围各象限 VD 整体呈现上升趋势。其中 1 周时，视盘上方、鼻侧和平均 VD 较治疗前差异具有统计学意义，1 月时，视盘上方、颞侧和平均 VD 较治疗前差异具有统计学意义， 3 月时，视盘上方、下方、颞侧和平均 VD 较治疗前差异具有统计学意义，6 月时，视盘上方、鼻侧、颞侧及周围平均 VD 差异具有统计学意义（P＜0.05）。黄斑区 VD 整体均值呈现上升趋势，其中 1 周时，黄斑区中心凹、内环及外环 VD 各象限均较治疗前增加，1 月时内环上方、内环平均 VD 较治疗前差异有统计学意义， 3 月时中心凹、内环上方、下方、外环平均值、外环下方、外环平均值差异有统计学意义， 6 月时，黄斑中心凹、内环下方、内环平均值及外环下方 VD 差异均有统计学意义（P＜0.05）。IOP 有效减低后，视野 MD 值在治疗后 1 周、3 月、6 月时差异具有统计学意义（P＜0.05）。C/D、RNFL、视野 PSD 值在治疗前后差异无统计学意义（P＞0.05）。治疗前后视盘上方、下方及平均 VD 与 MD 值呈强相关（r＞0.6），视盘上方及平均 VD 与 RNFL 厚度呈强相关（r＞0.6），黄斑区大部分 VD 及 IOP 与视野 MD、C/D、RNFL 值之间相关性均较弱（r＜0.4）。

结论：有效降低 IOP 对于改善青光眼患者视盘及黄斑区微循环供血功能具有积极的促进作用。IOP 下降所伴随的视盘及黄斑区血管密度变化与视野功能之间的关系较 IOP 变化本身与视野功能间的关系更为密切，视盘及黄斑区局部微循环的改善可能是青光眼眼压有效控制后视功能提高的主要因素。

PO-430

3 个 USH2A 基因突变家系的临床表现及遗传学分析

李宏艺[1,2]、刘南鑫[1,2]、朱益华[3]、刘旭阳[2]
1. 福建医科大学医学技术与工程学院
2. 厦门大学附属厦门眼科中心
3. 福建医科大学附属第一医院

目的：研究由 *USH2A* 基因突变所导致的常染色体隐性遗传 Usher 综合征及视网膜色素变性 39 型的临床特征和遗传学背景，丰富 *USH2A* 基因变异谱。
方法：本研究遵循《赫尔辛基宣言》且通过伦理与道德委员会批准，所有检测方法均征得患者及家属知情同意。于 2017 年 9 月至 2023 年 8 月在厦门大学附属厦门眼科中心收集 3 个中国家庭的 *USH2A* 基因突变家系信息，对所有患者进行详细的病史询问和眼部检查，包括视力、眼压、眼底检查、视野、视觉诱发电位等检查明确临床诊断。采集所有家系成员外周静脉血 2ml 或口腔粘膜，通过全外显子组测序（whole exome sequencing, WES）、Sanger 测序验证讨论常染色体隐性遗传 *USH2A* 基因的复合杂合变异，并进行临床表型及分子遗传学分析；通过同源序列保守性分析以及 Mutation Taster 和 Polyphen2 等生物信息学软件进行变异基因致病性分析。
结果：发现 Usher 综合征先证者，包含神经性耳聋及视网膜色素变性。视网膜色素变性 39 型患者表现为视力下降、视野收缩、骨细胞样色素沉着、 视网膜血管衰减、视网膜电图上观察到不可记录的反应、光谱域光学相干断层扫描上观察到的感光细胞层的破坏。全外显子组分析显示在 3 个家系的 *USH2A* 基因存在的变异，共 10 种突变。
结论：*USH2A* 基因的复合杂合突变与 Usher 综合征及视网膜色素变性 39 型相关。对于一些先天性听力损害及伴随视力下降的患者，均应该考虑是否为 Usher 综合征。并利用基因测序早期识别该综合征，可及时进行干预、改善预后，对优生优育和产前诊断也有重要意义。

PO-431

OCTA 联合微视野计观察 SLT 治疗 OHT 及 POAG 前后的改变

张娣[1]、李雨欣[2]
1. 成都市第二人民医院
2. 成都中医药大学

目的：利用光学相干断层扫描血管成像（OCTA）和第三代微视野计（MP-3），观察经选择性激光小梁成形术（SLT）治疗后，高眼压症(OHT）及原发性开角型青光眼患者（POAG）黄斑中心凹无血管区（FAZ）面积、黄斑区和视盘周血管密度（VD）以及视敏度的变化。
方法：收集顺利完成 SLT 治疗的 OHT 患者 15 例 25 眼、POAG 患者 8 例 11 眼，共 36 眼。在术前，术后 3 天、1 周、1 月、3 月、6 月使用 OCTA 检查，扫描以黄斑中心凹为中心的 3×3 mm2 和 6×6 mm2 区域和以视盘为中心的 6×6 mm2 区域，选取 FAZ 面积、浅层血管复合体（SVC）和深层血管复合体（DVC）的 VD。在术前，术后 1 月、3 月、6 月使用 MP-3 检查，测量以黄斑中心凹为中心 8° 范围、以视盘为中心 10° 范围的视敏度。
结果： 1.OHT 组患者 SLT 术前视盘 0-4mm DVC 的 VD，与术后 1 周、术后 1 月、术后 3 月的相比，有统计学差异（P 分别为 0.017、0.020、0.009）；POAG 组 SLT 术前视盘 0-4mm DVC 的 VD，与术后 1

月相比，有统计学差异（P=0.047）。2.所有患者组，SLT 术前黄斑区 MP-3 视敏度与术后 1 月的对比，有统计学差异（P=0.016）。
结论：OHT、POAG 患者行 SLT 治疗后，发现视盘区 DVC 的 VD 有一定程度的变化，黄斑区 MP-3 视敏度于术后 1 月有一定程度提升。OCTA 与 MP-3 的联合应用，能够对患者黄斑区、视盘区 VD 与视功能进行定量分析，能早期发现其中细微的变化，为临床提供更详细的信息，为临床诊疗工作提供帮助。
关键词：光学相干断层扫描血管成像、微视野计、选择性激光小梁成形术、高眼压症、原发性开角型青光眼、血管密度、视敏度

PO-432

无汗症合并青光眼、视网膜脱离、圆锥角膜一例

鞠宏、丁肇凤、楚艳华
天津市眼科医院

1 病例介绍
患者男，33 岁，因右眼视力下降 10 月来就诊。患者 10 个月前无明显诱因发现右眼视力逐渐下降。门诊就诊发现右眼视网膜脱离。眼部既往史：患者双眼因青光眼、左眼白内障、右眼圆锥角膜曾行多次手术治疗，现双眼点 2%卡替洛尔滴眼液、他氟前列素滴眼液控制眼压，双眼点玻璃酸钠滴眼液缓解干涩。全身病史：出生后发现无汗症，皮肤干燥敏感、牙齿发育不全。长期使用氟轻松软膏缓解皮肤干燥过敏、口服西替利嗪片抗过敏。高血压病 10 年余。家族遗传史不详。
体检：患者眼眶突出，额头隆起，头发稀疏、马鞍状鼻、缺牙、嘴唇凸出、锥形齿、皮肤湿疹（图 1、图 2）。免疫全项、风湿抗体、血沉、血常规、尿常规、肝功能、肾功能、血脂均未见异常。
眼科检查：视力：右眼手动/眼前，左眼无光感。眼压：右眼 12mmHg，左眼 60mmHg。右眼（图 3）结膜充血，滤过泡瘢痕化无滤过，角膜后弹力层撕裂、中央变薄、中央区云翳，前房深度正常，引流钉在位，房水清，虹膜纹理清，晶状体混浊，眼底视盘界清色苍白，C/D=0.9,5:00~10:00 视网膜脱离、累及黄斑、未查见明确裂孔（图 4）；左眼（图 5）睫状充血，滤过泡瘢痕无滤过，角膜水肿、不规则片状白斑，周边粗大血管张入，引流钉在位，前房结构不清，隐见上方虹膜及人工晶体，眼底窥不清。
辅助检查：超声生物显微镜：右眼前房深度 3.83mm，角膜变薄约 0.24mm（图 6）。房角镜检查：右眼宽角，少量虹膜前粘连，左眼：窥不清。眼轴：右眼 26.34mm，左眼 27.1mm，B 超：右眼视网膜脱离，光学相干断层扫描（OCT）显示：右眼神经上皮层脱离。
手术史：右眼曾因青光眼行引流钉植入术、小梁切除术、睫状体冷冻术、因圆锥角膜行角膜胶原交联术；左眼因青光眼、白内障曾行白内障超声乳化、人工晶体植入联合小梁切除术、激光睫状体光凝术（TCP）、引流钉植入术、内窥镜激光睫状体光凝术（ECP）、因角膜炎行羊膜覆盖术。
诊断：右眼：视网膜脱离、抗青光眼术后、并发性白内障、角膜胶原交联术后。左眼：抗青术后眼压失控、绝对期青光眼、人工晶状体眼、羊膜移植术后。双眼：视神经萎缩、干眼症、无汗症（外胚层发育异常）。

PO-433

热带爪蟾视神经激光损伤的病理学分析

李宏艺[1,2]、朱益华[3]、刘旭阳[2]
1. 福建医科大学医学技术与工程学院
2. 厦门大学附属厦门眼科中心
3. 福建医科大学附属第一医院

【摘要】目的：本研究采用 YAG 激光构建热带爪蟾视神经损伤模型，探讨视神经损伤后自我修复的形态学变化及分子机制研究。方法：在裂隙灯显微镜下利用 YAG 激光对 st52-54 野生型热带爪蟾三角区的视神经精准定位后发射激光（能量：0.6mJ×1 次），确认造模成功后置于系统水中饲养。选取若干只野生型热带爪蟾，实验组为左眼作 YAG 激光视神经损伤处理，右眼为对照不做处理，并分别于第 1 天、6 天、12 天处死，作 HE 染色后分析爪蟾视神经损伤后自我修复的病理变化。结果：通过 HE 染色发现，视神经激光损伤后第 1 天视神经鞘膜完整，与对照组相比肿胀明显，视神经内神经纤维稀疏；损伤后第 6 天视神经持续肿胀，部分萎缩，视神经鞘膜破损，内部神经纤维膨出伴胶质细胞溢出，胶质细胞排列紊乱不规则；损伤后第 12 天视神经内胶质细胞重排，胶质细胞增多并向中心聚拢。结论：爪蟾视神经损伤后第 1、6、12 天视神经及胶质细胞均呈现出不同的形态，且表现出视神经逐渐修复的趋势。本研究成功构建了热带爪蟾视神经的 YAG 激光损伤模型，作为视神经具有终生再生能力的热带爪蟾，该模型的成功构建为视神经损伤后修复的分子机制研究和视神经保护及治疗的研究提供了新的思路。

PO-434

一马凡综合征家系 FBN1 基因的杂合突变分析

刘志亚[1]、刘旭阳[2]、董万江[1]
1. 绵阳万江眼科医院
2. 厦门大学附属厦门眼科中心

目的　马凡综合征为遗传性致盲眼病，其遗传方式和临床表型呈高度异质性，利用全外显子组测序以及临床检查分析中国一例常染色体显性遗传马凡综合征家系成员的临床表型特征及基因突变，对本病的基因进行筛查和诊断对于进一步的发病机制研究有重要意义。
方法　收集一例汉族马凡综合征家系进行病史询问及眼科检查，先抽取该家系的先证者外周血后，利用全外显子组测序进行检测，分析可疑致病基因，并对家系其余成员进行 Sanger 测序验证。
结果　该家系共 3 代 8 名成员，先证者及其母亲、弟弟、女儿、儿子为患者，其他为表型正常者。先证者自幼双眼视力差，检查见双眼晶状体混浊、不全脱位，向鼻侧移位；其母亲双眼晶状体混浊、全脱位于玻璃体腔。其弟弟曾在外院被诊断为“马方综合征”，因心脏病去世。其女儿及儿子，双眼晶状体混浊、不全脱位，向鼻侧移位。所有患者身材瘦高、手指和脚趾细长、呈典型蜘蛛样改变、两臂平伸的距离超过身高。全外显子组测序（WES）发现先证者 FBN1 基因存在 c.2305T>A:p.C769S 错义突变，对其母亲、女儿、儿子验证后发现存在同样的突变，其父亲及弟弟因去世无法做基因检测，其姐姐为野生型，提示该家系表型与基因型共分离。
结论　本研究在一例马凡综合征家系中发现了 FBN1 基因的 c.2305T>A:p.C769S 杂合突变，系为该综合征的致病突变。本研究扩大了该基因突变谱。

PO-435

房角镜辅助的 360°小梁切开术（GATT)及新型微创内路三联手术（3T） 治疗原发性开角型青光眼一例

刘志亚、董万江
绵阳万江眼科医院

目的　比较新型微创内路三联（3T）手术与房角镜辅助的360°小梁切开术（GATT）治疗开角型青光眼的有效性及安全性。
方法　回顾性随机对照研究。对1例69岁男性双眼原发性开角型青光眼患者先后行左眼GATT手术和右眼3T手术。收集并记录该患者双眼术后1天、1周、1个月、3个月、6个月的眼压、使用抗青光眼药物的种类及数量、术后并发症等多项数据并进行比较分析。
结果　右眼无需降眼压药物眼压10~17mmHg，术后1天前房少许积血，持续2天；左眼无需降眼压药物眼压9~16mmHg，术后1天出现前房积血，持续5天，术后2天出现一过性眼压升高。双眼均无其他并发症。
结论　3T手术和GATT手术均能安全有效的治疗开角型青光眼，但3T手术的术后并发症更少，安全性更高。

PO-436

抑制铁死亡促进GLAST基因敲除正常眼压性青光眼小鼠模型中视网膜神经节细胞的存活

叶惠文、许跃、黄晶晶
中山大学中山眼科中心

目的：本研究旨在探究铁死亡在GLAST基因敲除（GLAST-/-）的正常眼压性青光眼（Normal Tension Glaucoma，NTG）小鼠模型中视网膜神经节细胞(Retinal Ganglion Cells，RGCs)损伤的作用，并为提供潜在治疗方法。
方法：采用RNA测序比较GLAST-/-组及其正常对照组小鼠视网膜组织中基因表达差异，并通过免疫印迹法（Western Blot，WB）和免疫荧光（immunofluorescence，IF）进一步证实视网膜中铁死亡关键标志物的表达变化。采用铁抑素（Ferrostatin，Fer-1）以验证抑制铁死亡是否对GLAST-/-所致的RGCs及视网膜损伤具有保护作用。
结果：小鼠视网膜组织RNA测序结果显示GLAST敲除对脂质代谢及氧化应激通路有显著影响，同时GLAST-/-组中铁死亡相关基因表达显著增加。WB及IF进一步证实，GLAST敲除可导致视网膜中GSH蛋白水平下降，4-HNE及DHE蛋白水平升高，表明GLAST-/-组小鼠视网膜氧化应激和脂质过氧化水平升高。此外，在GLAST-/-组小鼠视网膜组织中观察到Fe2+增加，促铁死亡因子ACSL4的蛋白表达水平显著升高，而抑铁死亡因子GPX4、SLC7A11和FTH1的蛋白表达水平降低。腹腔注射铁死亡抑制剂Fer-1可有效抑制GLAST敲除所致的视网膜铁死亡，减少RGCs损伤，改善视网膜结构异常并缓解其视功能受损。
结论：本研究揭示了铁死亡参与GLAST-/-的NTG小鼠模型中的RGCs损伤，并证明了抑制铁死亡可对其视网膜及RGCs具有保护效果，为NTG的临床治疗提供了新的见解。

PO-437

穿透性粘小管成形术（PCP）治疗慢性闭角型青光眼后弹力层脱离一例

刘志亚、董万江、陈龙、雷蕊莲、何玉昆
绵阳万江眼科医院

目的　评估角膜层间冲洗和后弹力层复位术治疗穿透性粘小管成形术（PCP）后弹力层脱离的有效性及安全性。
方法　对 1 例 48 岁男性双眼慢性闭角型青光眼患者施行 PCP 手术后出现后弹力层脱离，给予角膜层间冲洗和后弹力层复位术。收集并记录该患者术后 1 天、3 天、1 周、1 个月、2 个月的眼压、前节 OCT、使用抗青光眼药物的种类及数量、术后并发症等多项数据并进行比较分析。
结果　术后半月后弹力层全复位，无需降眼压药物眼压 8~15mmHg。术后 1 天，眼压 37.0mmHg，角膜轻水肿，后弹力层轻皱褶，大部分复位；术后半月，眼压 12.0mmHg，角膜透明，后弹力层全复位。无其他并发症。
结论　角膜层间冲洗和后弹力层复位术治疗穿透性粘小管成形术（PCP）后后弹力层脱离安全有效。

PO-438

慢性葡萄膜炎青光眼阀管暴露修复 1 例

戴超
山西爱尔眼科医院

右眼慢性葡萄膜炎患者白内障摘除联合青光眼阀植入术后 3 年阀管暴露。角膜 KP、前房闪辉及玻璃体混浊，人工晶状体在位，囊袋阻滞，黄斑水肿。青光眼阀管转位植入修复后 1 周，氟轻松玻璃体内植入剂（优施莹）注射植入玻璃体腔。前房及玻璃体腔炎性反应减轻，眼压控制，结膜愈合良好

PO-439

内路 XEN45 凝胶引流管植入术在青少年型青光眼的中长期临床观察

申晓丽、朱蕾、汪建涛
深圳市眼科医院

目的：评估内路 XEN45 凝胶引流管植入术在青少年型青光眼治疗中的有效性和安全性。
方法：纳入 2022.01 至 2023.02 就诊于深圳市眼科医院的 12 例（18 只眼）青少年型青光眼患者的临床资料。平均年龄 24.33 岁（范围为 7-36 岁），女性 8 例，男性 4 例；随访时间为 12-24 个月。所有患者经过详细的眼科检查，术后随访观察指标包括眼压、青光眼用药种类和手术并发症等。
结果：1.降眼压效果和青光眼用药种类：与基线相比，术后平均 IOP 和青光眼用药种类较术前显著降低（P<0.001）。平均 IOP 从术前的 23.80±9.09 mmHg 下降至术后的 11.48±2.52 mmHg；青光眼用药种类从术前的 3.56±0.92 个下降至术后的 0.06 ± 0.23 个。随访 12 个月时，IOP 的平均下降率分别为 60.34%和 40.97%，另外，17 只眼（94.4%）全部停用青光眼药物治疗。在最后一次随访中，17 只眼(94.4%)为手术成功，其中 2 只眼(11.1%)为手术合格成功，15 只眼（83.3%）为手术完全成功。2.手术并发症：在整个随访期间，没有发生危及视力的严重并发症。最常见的术后并发症是 IOP 峰值和前房积血（各为 3 眼，占比 16.6%）。另外，1 只眼发生虹膜堵塞引流管，术后第 1 个月 IOP 在 20-30mmHg 波动，给予 1%匹罗卡品滴眼液使虹膜变平，术后第 2 个月 IOP 逐渐下降。1 只眼发生术后低眼压和浅前房，给予抗炎、散瞳加深前房，术后第 2 个月前房深度和眼压恢复正常。
结论：内路 XEN45 凝胶引流管植入术是治疗青少年型青光眼比较安全且有效的治疗方式，但其长期疗效有待进一步随访观察和多中心、大样本研究。

PO-440

可视化房角分离器行房角分离

聂莉
温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

该视频展示的为 1 例晚期闭角型青光眼患者行白内障超声乳化联合房角分离手术的视频录像。患者的病情介绍:患者右眼视物不清 2 年。入院时眼压 42mmHg，降眼压药物使用派立明、美开朗、溴莫尼定和他弗前列素眼水。辅助检查提示为管状视野。术后第一天不用降眼压药物 20.1mmHg,术后 6 个月眼压 12.6mmHg。

备注　提交的视频要求小于 20M，压缩后录像有点模糊。

PO-441

二甲双胍通过激活脂噬预防糖皮质激素诱导的小梁网损伤

江晓睿、徐丽娟、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的:研究二甲双胍对激素诱导的高眼压模型鼠中的脂质代谢紊乱和人小梁细胞的预防保护作用。

方法:本研究分为细胞实验和动物实验两个部分进行，体外试验：用二甲双胍(metformin,MET)预处理人小梁网细胞 24 小时，然后用地塞米松(dexamethasone,DEX)与二甲双胍共同处理小梁细胞 5 天，之后收集细胞培养的上清液和小梁细胞进行 LC-MS/ELISA 脂质成分检测，透射电镜观察小梁细胞中的脂质成分和脂噬体，BODIPY 染色标记小梁细胞中的中性脂肪，采用免疫荧光和 Western blotting 分析小梁细胞脂质成分及脂噬相关蛋白 PLIN2/LIPA/ORP8/Spartin/LAMP1/LC3B 的表达。体内实验：雌雄各半的 C57BL/6J 小鼠接受 9 天的磷酸盐缓冲液(PBS)或二甲双胍点眼进行预防性治疗，随后接受 19 天的地塞米松磷酸钠同步治疗，PBS 组作为阴性对照组。LC-MS/ELISA 检测小鼠房水和小梁网脂质成分，采用免疫荧光和 Western blotting 分析小梁网蛋白脂质成分及脂噬相关蛋白 PLIN2/LIPA/ORP8/Spartin/LAMP1/LC3B 的表达。

结果:在体内和体外实验中，地塞米松引起小梁网的脂质代谢紊乱,地塞米松处理的小梁细胞 BODIPY 表达量显著降低(（DEX vs. CON $p<0.0001$; DEX vs.MET+DEX,$p<0.0001$),脂噬关键酶 LIPA 表达也显著降低（DEX vs. CON,$p<0.05$; DEX vs. MET+DEX,$p<0.01$），在使用二甲双胍预防处理后可有效缓解。

结论:二甲双胍可能通过诱导脂噬来预防糖皮质激素诱导的小梁网脂质代谢异常从而对小梁细胞起到预防保护作用，这一发现对探究原发性开角型青光眼的发病机制及寻找治疗靶点具有创新意义。

PO-442

柳暗花明-特殊青光眼一例

郇彦卫
山东省青岛康明眼科医院

朱×，男，40 岁，因“右眼视物模糊 4 月”于 2023.12.28 本院就诊。
现病史：患者无明显诱因出现右眼视物模糊，无明显眼红眼痛，曾于青岛市多家医院眼科就诊，诊断为右眼“青光眼、青睫综合征”，给予视野、OCT 视神经纤维分析及颅脑 CT 等检查，给予右眼点用马来酸噻吗洛尔滴眼液、布林佐胺滴眼液、阿法根滴眼液、双氯芬酸钠滴眼液等无明显好转，遂来我院。
既往史：否认外伤史，否认全身病史。
眼科检查：视力右眼 0.12（-1.25/-1.50×70=0.4），左眼 1.0，眼压右眼 48mmHg，左眼 14mmHg，右眼球结膜无充血，角膜透明，下方角膜见陈旧性条形灰白色瘢痕性混浊，无明显 KP，前房深，房水无明显混浊，颞下方周边虹膜见小三角样缺损，瞳孔圆，直径 3mm，光反射（+），晶体透明，小瞳孔下见视乳头界清色可，C/D=0.3，后极部视网膜在位。左眼未见明显异常。
外院 OCT 视盘分析：未见异常。外院电脑视野：右眼鼻侧阶梯缺损。
如何诊断治疗？
初步诊断：青光眼（右眼）（性质？）
2024.1.2 收入院完善检查右眼 UBM 和房角镜检查显示 7：00 点位房角异物。
修正诊断：1.右眼继发性青光眼
2.右眼眼内异物
3.右眼陈旧性眼损伤
4.右眼角膜斑翳
5.右眼玻璃体混浊
6.右眼屈光不正
处理：2024.1.2 显微镜下在房角镜辅助下取出房角异物。（附手术视频）
术后情况：联合降眼压药物下右眼术后 10 天眼压 42mmHg，右眼术后 24 天眼压 22mmHg，右眼术后 1 月眼压 14mmHg，其后停用降眼压药物，眼压稳定在正常范围。
结论：结合文献查询结果分析讨论，不明原因青光眼患者要注意查找病因。

PO-443

多次内眼手术后眼压失控一例

卢艳
首都医科大学附属北京世纪坛医院

报道多次抗青光眼手术后眼压失控患者 1 例。患者中年男性，慢性病程，眼压高 20 余年，期间多次行激光周边虹膜切除术、2 次小梁切除术后短期眼压得到控制，后眼压失控角膜内皮失代偿考虑诊断虹膜角膜内皮综合征（Iridocorneal endothelial syndrome，ICE 综合征）行首次角膜内皮移植术，术后眼压控制 1 年余。后因眼压再次失控持续波动于 38-50mmHg 行滤过泡针拨术，术后予阿法根、美开朗、口服乙酰唑胺片治疗，24h 眼压 14mmHg-21.6mmHg。1 月后为控制角膜内皮失代偿行第 2 次角膜内皮移植术和前房成形术，术后予阿法根、派立噻、放液、静脉滴注甘露醇、口服乙酰唑胺片治疗,眼压控制不理想仍波动于 30mmHg，伴随眼部严重充血、角膜大疱及剧烈疼痛，长期口服乙酰唑胺片给患者带来极大的全身性副作用，包括皮肤多出皮疹及精神压力。1 周后为寻求进一步治疗于我院就诊，24h 眼压 17.5mmHg-45mmHg，予行经巩膜睫状体激光光凝术，术后眼压得到短期控制，1 周后眼压再次波动于 40mmHg 伴随眼部剧烈疼痛。为进一步降低眼压缓解疼痛于我院行右眼术前 24 小时滤过泡旁结膜下注射 0.4mg/ml 丝裂霉素 C 注射液 0.1ml 球结膜下注射联合滤过泡针拨术，术后眼压控制于 10mmHg。

PO-444

急性闭角型青光眼患者术后疼痛原因分析及护理对策

刘璐
新疆四七四医院

分析 122 例青光眼患者术后疼痛的原因,主要为机体组织损伤、异物刺激眼部组织、心理因素、术眼绷带加压包扎等。针对不同的术后疼痛原因采取相应的护理措施,可减轻患者术后疼痛,促进患者术后康复。　　急性闭角型青光眼青光眼临床表现复杂，发病急骤，在积极治疗，精心护理下，可有效控制眼压，预防并发症的发生。

PO-445

翼状胬肉术后导致急性青光眼的数据分析

鲁成伟
大连市第三人民医院

一、引言
翼状胬肉是一种常见的眼科疾病，其手术治疗是常见的治疗手段。然而，近年来，手术后并发急性青光眼的情况逐渐增多，引起了医学界的广泛关注。本研究旨在通过数据分析，深入探讨翼状胬肉术后导致急性青光眼 的相关因素，为临床治疗和预防提供理论支持。
二、数据来源与方法
研究方法:采用回顾性分析方法，对患者的年龄、性别、手术方式、手术时间、术后恢复情况等因素进行统计分析，利用 SPSS 软件进行数据处理和分析。
三、数据分析
1.患者基本信息:在这些手术患者中，男性占比 52%，女性占比 48%。平均年龄为 47.5 岁。
2.手术方式 :手术方式主要为翼状胬肉切除术和翼状胬肉切除联合角膜缘干细胞移植术。数据显示，联合手术的患者术后发生急青的概率高。
3.手术时间 :手术时间越长，术后发生急性青光眼的风险越高。本研究中，手术时间超过 1 小时的患者，术后发生急性青光眼的风险增加 30%。
4.术后恢复情况 :术后恢复不佳的患者，如存在角膜水肿、感染等情况，术后发生急性青光眼的风险显著增加。
四、讨论与建议
1.手术方式的选择 :对于翼状胬肉的治疗应根据患者的具体情况选择合适的手术方式。联合手术虽然可以提高治疗效果，但同时也增加 了术后并发 急性 青光眼 的风险。因此，在手术前应充分评估患者的病情，选择合适的手术方式。2.控制手术时间 :手术时间过长可能导致术中组织损伤加重，从而增加术后并发急性青光眼的风险。因此，手术医生应熟练掌握手术技巧，尽量缩短手术时间。3.术后恢复监测 :术后恢复情况是预防急性青光眼的关键。医生应密切关注患者的术后恢复情况，及时发现并处理角膜水肿感染等并发症，以降低术后并发急性青光眼的风险。

PO-446

一例外伤继发性青光眼的复杂白内障青光眼联合手术

李开明、龙波、陈微、汪鑫
遂宁市中心医院

该例患者为右眼眼球挫伤，合并继发性青光眼、虹膜根部离断、外伤性白内障、晶状体不全脱位、外伤性瞳孔散大，于伤后 2 月于遂宁市中心医院行右眼白内障超声乳化吸除+囊袋张力环植入+人工晶体植入+瞳孔成形+虹膜根部离断修补+小梁切开术。

PO-447

CLASS 术联合角膜基质透镜治疗开角型青光眼的护理

王建梅、袁琳
新疆四七四医院（原解放军第四七四医院全军眼科中心））

目的:探讨 CLASS 术联合角膜基质透镜治疗开角型青光眼的精细化护理措施。方法:对我病区 2023 年 6 月-2024 年 2 月确诊开角型青光眼的患者 88 例 160 眼并接受 CLASS 术（CO2Laser-Assisted Selerectomy Surgery）联合角膜基质透镜的手术治疗，治疗前充分解释 CLASS 术联合角膜基质透镜的治疗原理,是目前的新技术。实施针对性的心理护理、术前护理、术中配合、术后护理、出院指导及延伸护理。评估手术前后的焦虑、抑郁情绪,统计手术前后满意度。结果:159 眼 CLASS 术联合角膜基质透镜治疗开角型青光眼的患者手术成功，术后反应轻。1 眼出现早期伤口渗漏，经积极处理后恢复，出院时眼压维持平稳、视力较术前无明显降低。手术后的焦虑心理评分、抑郁心理评分显著低于手术前(P＜0.05)，手术后的满意度高于手术前(P＜0.05)。结论:CLASS 术联合角膜基质透镜治疗开角型青光眼是一种有效的方法，做好精细化的心理护理、术前、中、后护理及宣教、出院指导及延伸护理是保障治疗效果的重要举措，同时提高了患者的满意度。

PO-448

新型微创内路三联手术联合白内障 Phaco 治疗 POAG 合并白内障的效果观察

邱琴、曾流芝
成都市中西医结合医院（成都市第一人民医院、成都市中医医院）

目的　评估新型微创内路三联手术（3T）联合白内障 Phaco 治疗 POAG 合并白内障的有效性及安全性。
方法：前瞻性病例对照研究。纳入成都市第一人民医院 2023 年 1 月至 2023 年 12 月 POAG 合并白内障 18 例(20 眼)。分为两组，观察组 A 组 9 例 10 眼采用 3T 联合白内障 Phaco 手术，对照组 B 组 9 例 10 眼行单纯 3T 手术，术后 3 月再行白内障 Phaco 手术。观察术后最佳矫正视力(BCVA)、眼压及术后并发症等情况，随访 3 月。
结果：1 视力：两组术后 3 月最佳矫正视力(BCVA)较术前显著提高(均 P<0.05)，两组之间无统计学差异（P＞0.05)；2 眼压：A 组术前基线眼压（24.20±9.43mmHg）、术后 3 月平均眼压（14.90±3.45mmHg）。B 组术前基线眼压（23.63±7.23mmHg）、术后 3 月平均眼压（14.88±5.89mmHg），两组术后 3 月眼压较术前降低(均 P<0.05)，两组之间无统计学差异（P＞0.05)。3 并发症：（1）眼压反跳：A 组(1 例 1 眼，10%)出现眼压反跳，B 组 3T 术后（1 眼，10%）出现眼压反跳,再行白内障术后出现眼压反跳（3 眼，30%）。A 组眼压反跳发生率比 B 组低（P<0.05)。（2）前房积血：A 组(2 眼，20%)出现Ⅰ度前房积血。B 组 3T 术后(1 眼，10%)出现Ⅰ度前房积血，再行白内障术后未出现前房积血。

结论　新型微创内路三联手术（3T）联合白内障 Phaco 治疗 POAG 合并白内障，能明显提高视力、降低眼压，眼压反跳发生率低。

PO-449

医护一体化护理服务模式在新生血管性青光眼患者中的应用效果

王建梅、袁琳
新疆四七四医院（原解放军第四七四医院全军眼科中心））

目的：探讨医护一体化护理服务模式在新生血管性青光眼（neovascular glaucoma，NVG）患者中的应用效果。方法：选取　2023 年 6 月—2024 年 1 月收治的 100 例 NVG 患者作为研究对象，按照组间基线资料均衡可比的原则分为对照组和观察组，各 50 例。对照组使用常规护理服务模式；观察组在对照组基础上实施医护一体化护理服务模式。采用 Morisky 服药依从性量表（Morisky Medication Adherence Scale，MMAS8）评价患者的用药依从性，采用焦虑自评量表（Self-Rating Anxiety Scale，SAS）和抑郁自评量表（Self-Rating Depression Scale，SDS）评价患者的心理状态，采用简明健康调查量表（the Mos Item Short From Health Survey，SF-36）和满意度评价量表分别评价患者的生存质量及护理满意度。结果：干预后，观察组患者 SAS、SDS 评分均低于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05）；观察组患者依从性高于对照组，生存质量各项维度评分和护理满意度总分均高于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05）。结论：医护一体化护理服务模式可以提升 NVG 患者其用药依从性，有利于改善患者的心理状态和生存质量 ，有效提升患者护理满意度。

PO-450

新型微创内路三联手术（3T）治疗青睫综合征的临床疗效观察

曾流芝
成都市中西医结合医院南区

摘要：目的：观察新型微创内路三联手术（3T）对青光眼睫状体炎综合征的临床疗效。方法：选取 2023 年 1 月—2024 年 1 月成都市第一人民医院收治的 8 例（8 只眼）均为局部 3 联以上降眼压药物眼压不能控制伴视野受损的 PSS 患者，所有患者均接受新型微创内路三联手术，术后观察患者视力、眼压、降眼压药物使用数量，以及并发症，随访 3 个月。结果：1、术前平均眼压为 33.63±8.23mmHg，术后 3 月平均眼压为 18.25±4.20mmHg，术前术后比较有显著统计学差异（P＜0.001），2、术后 3 月总成功率 87.5%，其中完全成功率有 5 例 5 眼（62.5% ），条件成功率有 2 例 2 眼（25%），1 例 1 眼（12.5%）眼压未控制。3、术前用降眼压药物使用数量为[3(2,4)]，术后用降眼压药物使用数量[0(0,1)]，术前术后差异有统计学意义（P＜0.05），4、并发症：眼压反跳（IOP Spike），　其中 37.5%、25%、12.5%的患者分别在术后 1 周、术后 2 周、术后 1 月出现眼压反跳，眼压反跳率为 62.5%；4 例 4 眼（50%）前房少许血凝块，无一例前房积血，无其他并发症。结论：对于眼压不能控制伴有视野受损的青光眼睫状体炎综合征患者，采用新型微创内路三联手术可以很好地降低眼压，并且可以减少降眼压药物的使用。

PO-451

基于健康体检中心的半定量 AS-OCT 图像分析在健康人群高危窄房角检出中的效果分析

张绍丹、林思耕、游蕊荣、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：闭角型青光眼是我国最主要的青光眼类型之一。虽然其患病率和致盲率高，但早期发现和及时干预可以有效阻止疾病进展。疾病意识缺乏和诊断延迟是慢性闭角型青光眼致盲的最重要原因。目前我国尚未建立简便易行、覆盖广泛的具有较高成本效益的高危窄房角筛查方法。本研究旨在评价一种基于健康体检中心的半定量眼前节 OCT 图像分析在大人群高危窄房角（high risk of angle closure, HRAC）筛查方面的效能和可行性，探讨正常眼中高危窄房角的患病情况。
方法：自 2017 年 3 月 1 日至 4 月 30 日，邀请在北方地区一家三级甲等医院附属的健康检查中心接受常规体检的年龄≥40 岁的体检者参加本研究。眼科检查包括生活视力、眼压和免散瞳眼底照相和眼前节 OCT（AS-OCT）。对于较好眼生活视力<6/12、任一眼 IOP≥24mmHg 或存在眼底照相结果异常的体检者直接将其转至眼科门诊。选择右眼 AS-OCT 图像进行分析。根据既往研究结果，AS-OCT 图像的虹膜小梁夹角为 12° 时对应为 Shaffer 分级 2 级。将 12° 预设夹角的顶点置于虹膜小梁隐窝，并使其一边位于距离巩膜突 750μm 处的小梁网。根据夹角另一边与虹膜的相对位置关系，将其分为宽角（位于周边虹膜以外）和窄角（位于周边虹膜以内），后者中如小梁网与周边虹膜完全相贴，定义为房角关闭。高危窄房角的定义是 AS-OCT 图像中 3 个及以上象限判定为窄角。图像由两名青光眼专家独立评估。当出现分歧时，由第三位高年资青光眼专家进行判读。
结果：研究共筛查 1282 人，其中 80 人因双眼 AS-OCT 图像质量差被排除，178（13.9%）人因视力、眼压和眼底照相异常直接转诊，未纳入后续分析。33 人（2.6%）因存在既往眼部手术史也被排除。最终共纳入 991 名（77.3%）体检者（平均年龄 55.5±9.0 岁；58.4%为男性）。其中 78 人（7.9%，61.3±8.2 岁，41.0%为男性）被诊断为 HRAC。HRAC 的患病率随着年龄的增长而增加（p＜0.001），女性（11.2%）高于男性（5.5%）（p＝0.001）。
结论：HRAC 在接受常规健康筛查的无症状中国成年人中普遍存在。将 HRAC 筛查与健康体检相整合，由非专业人员使用半定量 AS-OCT 图像进行判读，具有良好的可行性和诊断效能。

PO-452

PEI-Trab 治疗合并白内障的晚期慢性 PACG 长期疗效分析：一项为期 3 年的回顾性研究

赖春心[1,2]、陈水莲[1]、覃泳杰[1]、张洪洋[3]
1. 广东省人民医院
2. 汕头大学医学院
3. 南方医科大学南方医院

目的：探索术后 3 年 PEI-Trab 在治疗合并白内障的晚期慢性 PACG 中的表现及影响手术结局的因素。
方法：本研究是一项为期 3 年的回顾性分析，纳入合并白内障的晚期慢性 PACG 患者。收集术前术后各节点的数据指标，并通过理想的显微镜、AS-OCT 和 IVCM 来评估滤过泡功能，研究滤过泡功能、PAS 范围和手术成功的相关关系。
结果：本研究共纳入 30 眼 27 人。术前平均基线眼压为 44.55±9.96 mmHg（28.30~59.00 mmHg），平均使用降眼压药物 3.17±0.79 种（1~4 种）。术后 1 年平均眼压 13.55±3.64 mmHg（t=17.334，P<0.001），2 年 13.72±3.64 mmHg（t=17.123，P<0.001），3 年 13.78±5.83 mmHg（t=17.842，P<0.001）。术后 1 年降眼压药物平均 0.47±0.15 种，较术前显著减少（W=0.000，P<0.001），2 年 0.83±1.02（W=3.000，P<0.001），3 年 1.23±1.01（W=2.000，P<0.001）。功能型滤过泡的数量随时间延长减少，术后 1 年共有 51.6%（16/30）为功能型滤过泡，术后 2 年为 16.7%

（5/30），术后 3 年为 10.0%（3/30）（ x 2=16.705，P<0.001）。术后 3 年条件成功率 93.3%（28/30），但完全成功率逐年递减（1 年 73.3%，2 年 50.0%，3 年 30.0%， x 2=11.294，P<0.05）。本研究尚未发现术后滤过泡功能或 PAS 范围与手术成功率存在相关关系。83%（25/30）眼出现并发症，其中滤过泡早期包裹或纤维化占 47%（14/30）。
结论：PEI-Trab 能长期有效治疗合并白内障的晚期慢性 PACG。PEI-Trab 术后 3 年 90%滤过泡为无功能滤过泡，术后并发症主要与滤过泡相关。

PO-453

GATT 术后葡萄膜炎一例

汪晓磊、孟照洋
首都医科大学附属北京友谊医院

葡萄膜炎是一组发生在虹膜、睫状体、脉络膜、视网膜、视网膜血管以及玻璃体的炎症病变，与自身免疫性疾病、感染、手术和机械损伤有关。本文报道一例开角型青光眼行房角镜辅助内路小梁切开术后发生葡萄膜炎的患者，治疗 1.5 月后眼部症状基本消退。

PO-454

基于互动达理论结合中医情志干预对急性闭角型青光眼患者应用研究

罗丹丹
新疆四七四医院

摘要　目的：基于互动达理论结合中医情志干预对急性闭角型青光眼患者应用研究　　方法：选取 2023 年 3 月至 2024 年 3 月收治在我科的 100 例急性发作期闭角型青光眼患者作为研究对象，采用数字随机法分为实验组与观察组各 50 例，观察组使用常规护理模式，实验组基于互动达理论结合中医情志护理干预对 2 组患者持续护理 14 天。对比两组干预前、干预后、14 天的不良情绪、眼部情况（眼压、视力、中央前房深度）、生活自我管理情况、睡眠质量、采用疼痛数字分级法对 1d、5d、14d 进行疼痛评分、结果：干预前，干预后两组不良情绪采用 郁自评量表(SDS)得分、焦虑自评量表(SAS) 评分比较，差异无统计学意义（P＞0.05）；干预 14 d 后，观察组 SAS、SDS 评分均低于实验组，差异有统计学意义（P＜0.05）。干预前，睡眠量表采用匹兹堡睡眠质量指数(PQSI)两组比较，差异无统计学意义（P＞0.05）；干预 1～14d 后，观察组 PQSI 评分均低于实验组，差异有统计学意义（P＜0.05）。干预前，两组眼部生活质量、生活自我管理评分比较，差异无统计学意义（P＞0.05）；干预 14d 后，实验组眼部生活质量、生活自我管理能力、评分均高于观察组，差异有统计学意义（P＜0.05），疼痛数字评分表显示两组干预前、干预后 1d，差异无统计学意义（P＞0.05）；干预 5d、14d，观察组疼痛数字评分表评分均低于实验组，差异有统计学意义（P＜0.05）。。结论 基于互动达标理论护理干预结合中医情志干预的能够有效降低急性闭角型青光眼患者降低负面情绪，改善疼痛，提高眼部生活质量，提高生活自我管理，有效改善患者睡眠质量。

PO-455

基于移动医疗的个案管理模式在先天性青光眼患儿中的应用

王露
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨对先天性青光眼患儿开展基于移动医疗个案管理的临床效果。
方法：抽取 2023 年 2 月至 2023 年 8 月我院手术治疗的 36 例先天性青光眼患儿，依据数字表法随机分为对照组与实验组，各 18 例，对照组开展常规护理管理模式，实验组开展基于基于移动医疗的个案管理模式，就两组患儿遵医行为[使用眼药依从性(MMAS-8)进行分析]、患儿家属照护能力[采用照顾者照顾能力测量表(FCTI)进行评估]、患儿家属焦虑情况[采用焦虑自评量表(SAS)进行评估]进行组间比较。
结果：实验组患儿遵医行为高于对照组，差异有统计学意义(P <0.05)；实验组患儿家属照护能力高于对照组，差异有统计学意义(P <0.05)。
结论：对于先天性青光眼患儿开展移动医疗的个案管理模式对患儿疾病照护具有积极意义，能有效改善患儿用药依从性，提高家属照护能力，降低疾病复发风险，临床应用价值显著。

PO-456

基于“互联网+”的健康管理模式在青光眼患者中的应用效果评价

王露
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨基于“互联网+”的健康管理模式在青光眼患者中的应用效果，为青光眼患者的科学管理提供依据。
方法 选取 2023 年 2 月—2023 年 11 月陆军军医大学眼科青光眼患者（成人）322 例为研究对象，按随机数字表法分为对照组和试验组，每组各 161 例。对照组给予常规患者管理模式，实验组给予基于“互联网+”的健康管理模式，分别于干预前、干预后（术后一月）评估两组患者自我效能、疾病应对方式、患者满意度的评分情况。
结果 干预前两组患者自我效能量表(GSES)、医学应对方式问卷(MCMQ)评分、患者满意度的评分情况比较，差异无统计学意义(P>0.05),而干预后实验组自我效能量表(GSES)、医学应对方式问卷(MCMQ)评分、患者满意度的评分情况比较，差异有统计学意义(P<0.05);试验组、MCMQ 评分比较，干预后显著高于干预前，差异有统计学意义(P<0.05);干预前，两组 GSES、MCMQ 评分比较，差异无统计学意义(P>0.05);干预后，两组 GSES 评分均高于干预前，差异有统计学意义(P<0.05);两组 MCMQ 中回避维度评分低于干预前，面对维度评分高于干预前，差异有统计学意义(P<0.05)。

PO-457

周边虹膜切除联合房角分离及房角切开术治疗中晚期原发性闭角型青光眼疗效及安全性评估：一年期多中心报告

林凤彬、高新博、张秀兰
中山大学中山眼科中心

目的：评估周边虹膜切除（SPI）联合房角分离（GSL）及房角切开术（GT）治疗中晚期原发性闭角型青光眼（PACG）的有效性及安全性。**方法：**对完成 SPI+GSL+GT 的中晚期 PACG 不合并白内障

的患者进行前瞻性多中心观察性研究。患者在术前和术后进行眼部评估。手术完全成功定义为不使用任何抗青光眼药物下，眼压控制在 6~18 mmHg 且眼压较基线下降 20%，无威胁视力的并发症，无需接受额外的抗青光眼手术，无光感丢失；条件成功为使用抗青光眼药物下达到完全成功的标准。Logistic 回归分析手术成功的相关因素。

结果：共纳入中晚期 PACG 患者 50 例 61 眼。所有患者均完成 12 个月随访。手术完全成功率为 59.0%（36/61），条件成功率为 91.8%（56/61）。术前和术后 12 月平均眼压分别为 29.7±7.7 mmHg 和 16.1±4.8 mmHg。术后 12 月使用的抗青光眼药物数量从术前的 1.9 减少到 0.9。并发症主要包括一过性眼压升高（n=9）、前房积血（n=7）和术后浅前房（n=3）。回归分析显示，年龄越大，手术完全成功率越高（OR=1.09; P=0.043）；术前为混合型房角关闭机制的患者，成功率越低（OR=0.17; P=0.036）。

结论： SPI+GSL+GT 是治疗中晚期 PACG 安全、有效的方法，有望成为这类 PACG 患者的首选治疗方案。

PO-458

超声睫状体成形术治疗青光眼的临床研究

陈子杰[1]、毛禹凯[2]、刘旭阳[1]
1. 厦门大学附属厦门眼科中心
2. 福建医科大学医学技术与工程学院

目的：观察超声睫状体成形术（UCP）治疗前后患者的眼压、视力以及眼前节参数等的差异。

方法：采用回顾性病例观察研究设计，收集 2021 年 1 月至 2023 年 5 月间于厦门眼科中心与深圳人民医院行 UCP 手术患者共 55 例（55 只眼睛）。对术前、术后 1 天、术后 1 周、术后 1 月、术后 3 月及术后 6 月复查病人分别行眼压与视力测量，采用超声生物显微镜（UBM）对术前及术后 1 周患者行眼前节检查，分别测量前房深度（ACD）、中央角膜厚度（CCT）、前房宽度（ACW）、晶状体矢高（LV）、瞳孔直径（PD）和睫状突-睫状突距离（CP-CP distance），应用图像处理软件 CorelDRAW 与 ImageJ 测量房角开放度（ACAn）、房角开放距离 500（AOD500）和前房面积（ACAr）。

结果：患者术前平均眼压为 43.38±12.89mmHg，术后 1 天、术后 1 周、术后 1 月、术后 3 月及术后 6 月的平均眼压分别为 22.43±8.57mmHg、18.00±7.97mmHg、19.63±8.68 mmHg、22.46±10.89mmHg、20.96±10.51mmHg，P 值均<0.05。术后 1 天复查患者视力，40 例视力没有变化，13 例视力好转，2 例视力下降；术后 1 周复查患者 52 例，28 例视力没有变化，22 例视力好转，2 例视力下降；术后 1 月复查患者 36 例，13 例视力没有变化，21 例视力好转，2 例视力下降；术后 3 月复查患者 19 例，10 例视力没有变化，9 例视力好转；术后 6 月复查患者 11 例，7 例视力没有变化，4 例视力好转。较术前相比，术后 1 周 ACD 由 2.11±0.94mm 加深至 2.22±0.91mm，PD 由 3.99±1.14mm 增加至 4.40±0.95mm，ACAr 由 9.13±3.51mm2 扩大至 10.08±3.08mm2，ACAn 由 5.81°±15.64°增宽至 8.96°±16.99°，差异均有统计学意义（P<0.05）。其他眼前节参数包括 CCT、LV、ACW、CP-CP、AOD500 等变化均无统计学意义。

结论：UCP 可有效降低青光眼患者眼压，且对患者视力影响小。患者术后出现 ACD 加深等现象，提示 UCP 除减少房水生成以及增加葡萄膜巩膜通道的房水外流，还存在其他的降眼压机制。对于患者术后瞳孔扩大的情况以及远期降压效果、视力情况仍需进一步观察与探讨。

PO-459

Stargardt 病家系的临床及分子遗传学分析

陈子杰、黄钦钰、刘旭阳
厦门大学附属厦门眼科中心

目的：探讨一个中国汉族 Stargardt 病家系的临床特征及致病原因，分析 ABCA4 基因变异与患者表型的关系。
方法：于 2022 年 2 月在厦门大学附属厦门眼科中心收集一个 2 代 5 名家庭成员的 Stargardt 病的中国家系。所有成员均接受了全面的病史采集和眼科常规检查。采集所有成员的外周静脉血 2ml 通过全外显子组测序、实时荧光定量 PCR 方法、Sanger 测序分析家系突变基因；通过同源序列保守性分析以及 Mutation Taster 和 Polyphen2 等生物信息学软件进行变异基因致病性分析。
结果：该 Stargardt 病中国汉族家系符合常染色体隐性遗传方式，该家系中确诊为 Stargardt 病的为先证者及其弟弟。两位患者均没有全身病史和其他异常表现，眼部病变共同特征为：（1）双眼黄斑部神经上皮层变薄；（2）中心视力下降，矫正无法提高；（3）双眼黄斑部金箔样反光。其余家系成员检查后排除上述临床表现。全外显子组测序发现先证者及其弟弟的 ABCA4 基因上存在两个变异位点：即 M1(变异位点 1)：c.203C>T: p.Pro68Leu；M2（变异位点 2）：15，16 号外显子缺失。其中，M1 来自于母亲，M2 来自于父亲。此外，在先证者哥哥中发现 M1 和 15 号外显子缺失。该家系中表现型与基因型共分离。M2 为新发突变，gnomAD 东亚人群数据库收录为 0，未有文献报道。生物信息学软件分析提示两突变位点均为有害变异。
结论：我们首次确定了 ABCA4 基因中的 c.203C>T 及 exon15，16 缺失复合杂合变异是该 Stargardt 病中国汉族家系分子遗传学上的致病原因。为该疾病家系基因变异位点提供了更多的数据。

PO-460

前房型人工晶体植入术后 20 年继发青光眼 1 例

李达、张诺楠
邯郸爱眼眼科医院

目的：报道前房型人工晶体植入术后 20 年继发青光眼 1 例。
方法：患者男，53 岁，主因左眼视物不清 1 个月，加重 2 天就诊。既往史：20 年前因左眼眼球穿通伤继发外伤性白内障于外院行左眼白内障摘除+前房型人工晶体植入。眼部检查：
左眼视力 0.1，眼压 49.3mmHg。左眼结膜轻度充血，角膜轻度水肿，上方可见斜行瘢痕，长约 4mm，前房中深，周边前房约 1/2CT，可见人工晶体在位，虹膜纹理欠清，瞳孔纵椭圆形，约 1×4mm，对光反射消失，玻璃体混浊，视盘界清色可，C/D 约 0.6。右眼前节（-）。房角镜：右眼房角开放，色素Ⅱ级；左眼全周房角不规则，色素Ⅳ级。超声生物显微镜检查：左眼十二点处、六点处虹膜根部可探及人工晶体及袢的强回声。左眼角膜内皮细胞计数：1147mm2。诊断为左眼继发性青光眼、左眼人工晶体植入术后、左眼角膜斑翳。入院左眼眼压控制后，行左眼人工晶体取出+人工晶体悬吊+前部玻璃体切除+小梁切除术。
结果：左眼术后第 1 天眼压 32mmHg，滤过泡平坦，角膜水肿，后弹力层褶皱，前房中深，按摩眼球后，眼压 16mmHg，滤过泡弥散。拆除可调节线后，术后第 3 天眼压 18mmHg。
结论：前房型人工晶体植入需加强长期随访和监测，继发青光眼时，应关注角膜内皮计数，谨慎选择青光眼引流阀手术。

PO-461

真性小眼球术后继发葡萄膜渗漏综合征一例

余晓伟、范志刚
首都医科大学附属北京同仁医院

1.病例摘要主诉：双眼视物不清伴眼痛、眼胀数月

现病史：患者 32 岁女性，双眼无明显诱因下出现视物不清伴眼痛、眼胀数月，至当地医院就诊后予以两种降眼压药物治疗，眼压控制不佳，遂至我院就诊。患者自诉双眼自幼视力不佳，高度远视、弱视。父母近亲结婚。无其他全身疾病。
诊疗经过：　术前准备：联用 4 种降眼压滴眼液及口服乙酰唑胺，予以全身及局部激素抗炎治疗 1 周。全麻下行先后行双眼白内障超声乳化（Phaco）+人工晶体植+Ahmed 引流阀(AGV)植入+IZHV（Irido-zonulo-hyaloid-vitrectomy）+巩膜开窗术。手术过程顺利，术中无并发症发生。术后第一天双眼视力较术前略好转，眼压正常。术后一周双眼均继发葡萄膜渗漏综合征，眼底可见颞侧灰白色隆起，予以醋酸泼尼松口服+甲强龙球旁注射 1 周，渗漏未见明显吸收，2 周后球后阻滞麻醉下行睫状体脉络膜上腔放液+巩膜开窗+玻璃体腔注药（雷珠单抗）术。术后半年双眼视力逐渐恢复至术前水平，眼压正常，视网膜、脉络膜平复。
诊断：双眼抗青术后葡萄膜渗漏综合征；双眼真性小眼球；双眼继发闭角型青光眼
2.主要辅助检查资料
入院时视力右眼 0.1，左眼 HM，右眼眼压 40　mmHg，左眼 44　mmHg。双眼前房浅，周边前房深度＜1/4CT，晶体轻度浑浊。眼底立体像示右眼杯盘比 0.9，左眼杯盘比近 1.0，后极部见大量细小黄白色点状病灶。前房角镜检查发现右眼静态全周窄 IV，动态开放 90°；左眼全周房角关闭。UBM 检查发现双眼睫状体上腔渗漏。眼部光学生物测量示眼轴右眼 16.81　mm，左眼 16.45 mm。全基因组检测：患者携带真性小眼球致病基因 MFRP 的一个纯合无义突变（c.58G>T，p.Glu20Ter）。
3.本病例亮点/特点
（1）真性小眼球患者渗漏高危因素分析：主要包括眼轴、巩膜厚度、病情严重程度、情绪等。
（2）术中维持前房及眼压稳定是术中避免渗漏的关键。
（3）IZHV 对玻璃体减容及青光眼外滤过手术是促发顽固性渗漏的原因，需更积极预防
（4）依据手术目的、渗漏情况合理选择巩膜开窗位置。

PO-462

PACG 发病机制中影响瞳孔阻滞力的眼前节参数分析

车慧欣
沈阳何氏眼科医院有限公司

目的：利用 UBM 分析 PACG 急性发作时与瞳孔阻滞力（F）机制有关参数的相关性，希望这些敏感参数提示为原发性闭角型青光眼早期诊治提供临床依据。
方法：回顾病例对照研究。收集 PACG 及正常对照组患者，并根据 PACG 急性发作常规用药物后眼压是否可以控制分为药物控制组、非药物控制组及正常组，各 20 例（40 眼）。分析 UBM 相关参数包括晶体虹膜接触距离（ILCD），睫状体虹膜角度（ICPA），虹膜跨度（IS），虹膜膨隆度（IC），虹膜小梁角（　TIA），房角开放距离（AOD），虹膜厚度（IT500），小梁网虹膜间面积（TISA），并利用 Pearson 相关性分析各参数间相关性并评估各参数预测 PACG 的诊断效能。
结果：三组间比较：PACG 两组发作眼与正常组比较，差异均具有统计学意义，且 PACG 两组对侧眼与正常组三组之间比较：AOD，TISA，TIA 差异均具有统计学意义，其中非药物控制组对侧眼的 IC，IS，IT500 均大于药物控制组对侧眼，差异均具有统计学意义。PACG 对侧眼 AOD，TIA，TISA 与 F 相关参数 IS，IC，IT500 呈显著负相关。ROC 曲线识别 IC，IT500 作为敏感参数在 PACG 诊断效能较高。
结论：PACG 发作眼及对侧眼均具有与发病机制相关的眼前节结构特点。其中对侧眼 IC 及 IT500 可以作为预测 PACG 急性发作后眼压难以控制的敏感参数，建议临床上密切关注该参数的变化。

PO-463

个性化青白联术式治疗真性小眼球继发闭角型青光眼的疗效分析

余晓伟、高妍、范志刚
首都医科大学附属北京同仁医院

目的： 探讨并总结个性化的青白联合手术方案治疗真性小眼球继发闭角型青光眼（ACG）的手术疗效。
方法：回顾性病例系列研究。青白联合手术方案包括超声乳化白内障摘抄（phaco）、虹膜-悬韧带-玻璃体切除术（IZHV）、Ahmed 青光眼引流阀（AGV）房角分离术(GSL)、巩膜开窗。对于术中存在明显玻璃体正压患者行 IZHV；对于房角粘连≤180°且无青光眼性视神经病变的急性或慢性 ACG 患者行 GSL；对于房角粘连>180°者行 AGV；眼轴长度<18 mm 或术前有葡萄膜积液的患者行巩膜开窗。记录病史、最佳矫正视力(BCVA)、眼压及并发症。
结果：： 本研究共纳入 68 例（102 只眼）真性小眼球继发 ACG 患者，随访时间 13 个月(6 ~ 42 个月)。与治疗前比较，治疗后眼压明显降低(P<0.01)， BCVA 明显提高(P<0.01)。末次随访时，完全成功率(未使用抗青光眼药物时眼压< 21 mmHg)为 80.4%。18 例（20 眼，19.6%）患者术后出现并发症，均经二次手术治愈。
结论： Phaco、IZHV、AGV 和巩膜开窗联合手术可作为治疗真性小眼球继发 ACG 的标准手术方式，但需要注意手术细节以减少并发症。

PO-464

开角型青光眼对选择性激光小梁成形术的响应性及不响应者早期识别

许可正、沈小元、邴宥慈、张宇宁、张钰晴、陈子东、杨扬帆、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的 探究原发性开角型青光眼（OAG）对选择性激光小梁成形术（SLT）的响应性，探究不响应者特征及实现早期识别。
方法 LiGHT China 招募初诊未治疗的 OAG 和高眼压症（OHT）患者，随机分组接受药物或 SLT 作为首选治疗，激光组在初始 SLT 后若眼压控制欠佳或出现视野进展则需要接受重复 SLT 作为首选升级治疗。以眼压为效果指标，治疗后随访期间最大眼压降幅<20%定义为疗效不佳，初始 SLT 及重复 SLT 后疗效均不佳定义为响应性差。混合效应模型被用来分析重复测量数据。
结果 共 105 人的 180 只眼接受重复 SLT 治疗，79 只眼（43.9%）多次 SLT 疗效均良好，75 只眼（41.7%）至少一次 SLT 疗效好，仅 26 只眼（14.4%）对 SLT 响应差。对 SLT 不响应的相关危险因素有年龄更大、女性更多、基线眼压更低（P<.001）。不响应者具有更大的视野进展风险（P<.001）。机器学习模型通过基线特征早期识别不响应者 ROC 曲线下面积在交叉验证下达 0.89。
结论 大多数 OAG 患者能通过 SLT 及重复治疗获得良好的效果，少数对 SLT 不响应者适合接受药物作为首选治疗，机器学习能够根据不响应者的特征有效早期识别。

PO-465

抑制神经缝隙连接促进视网膜神经细胞保护及视功能恢复的研究

谢犁犁、段佩云、江冰
中南大学湘雅二医院

目的：视网膜神经节细胞（RGCs）的死亡是青光眼等多种视神经损伤性疾病影响视力的最终因素。RGCs 可通过缝隙连接（gap junction，GJs）相互之间同源耦连，也可通过 GJs 与邻近无长突细胞

（ACs）异源耦连。病理情况下，损伤因子可通过 GJs 在视网膜神经细胞之间扩散。本研究旨在探究能否通过抑制神经 GJs 发挥神经保护作用。

方法：通过透射电镜和免疫荧光染色，确定 RGCs 及邻近 ACs 之间的 GJs 和缝隙连接蛋白 36（connexin 36，Cx36）的表达；通过腹腔注射 GJs 阻滞剂及玻璃体腔注射 AAV2-shCx36 分别特异性抑制 GJs 和下调 Cx36 的表达；利用视网膜铺片、眼球冰冻切片及视觉电生理等技术观察在视神经钳夹和 N-甲基-D-天冬氨酸（NDMA）诱导的兴奋性毒性损伤模型中，不同处理对 RGCs，ACs 存活和视功能的影响；利用核糖核酸测序观测抑制神经 GJs 后 RGCs 中转录组的改变。

结果：人及小鼠视网膜内 RGCs 与 ACs 的胞体及树突膜之间存在 GJs 及 Cx36 蛋白的表达。抑制神经 GJs 能够有效在视神经钳夹及 NMDA 诱导的兴奋性毒性模型中提升 RGCs 及 γ-氨基丁酸（GABAergic）ACs 的细胞存活率，且能够显著增强视功能。核糖核酸测序检测显示抑制神经 GJs 会改变 RGCs 及 iPSC 来源神经祖细胞中信号传导及细胞粘附相关的基因表达。

结论：抑制神经 GJs 是促进视网膜神经保护及视功能恢复的有效治疗措施之一。

PO-466

青光眼睫状体炎综合征的 GATT 手术疗效观察

罗忠、吴佳健
绵阳万江眼科医院

摘要：目的 报道一例通过房角镜辅助下 360 度小梁切开手术（GATT）治疗有青光眼性视神经损害的青光眼睫状体炎综合征的病例。方法 患者反复发作单眼青光眼睫状体综合征，并出现青光眼性视神经损害，对患者行房角镜辅助下 360 度小梁切开手术治疗。术后观察并发症和青光眼睫状体炎复发情况，检查视力、眼压、眼底和视野。术后随访患者眼压控制情况，术后视力、视野和 C/D 比值与术前相同，无浅前房，脉络膜脱离，眼内炎等并发症。2 月内患者青光眼睫状体炎复发，继续用药治疗。结论 房角镜辅助下 360 度小梁切开手术（GATT）能有效地降低眼压，防止青光眼性视神经损害进一步加重，且术后无严重并发症，但对于控制睫状体炎的复发作用有待进一步研究。

PO-467

内窥镜引导下的全视网膜激光光凝联合睫状体光凝术治疗难治性新生血管性青光眼的疗效观察

辛梅
成都市第一人民医院

目的：观察内窥镜引导下全视网膜激光光凝联合睫状体光凝术治疗难治性新生血管性青光眼的疗效。
方法：选我院经抗 VEGF 治疗联合 UCP 治疗无效的难治性新生血管性青光眼患者 5 例 5 眼,其中男性 3 眼,女性 2 眼,年龄(61.17±14.47)岁,予以内窥镜引导下行全视网膜激光光凝联合睫状体光凝术.治疗后 1 天、3 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月复查眼压及视力,并观察前房反应。

结果：在治疗后 1 周,所有 6 例患者的眼压均较术前明显下降,平均下降幅度为(20.42±8.73) mmHg,与治疗前的差异具有显著的统计学意义(P＜0.05),治疗后 1 个月、3 个月、6 个月的眼压与治疗后 1 周的眼压比较,无明显的进一步下降,差异无显著的统计学意义(P＞0.05).视力在治疗前后无明显变化,差异无统计学意义(P＞0.05).
结论：内窥镜引导下全视网膜激光光凝联合睫状体光凝术对于控制传统抗 VEGF 联合 UCP 治疗无效的难治性新生血管性青光眼高眼压存在较好疗效，但仍需更大数量的病例及更久的临床观察以观察其远期效果。

PO-468

空蝶鞍综合征合并青光眼 2 例病例分享

姜若楠、董万江
绵阳万江眼科医院

摘要：空蝶鞍综合征（Empty saddle syndrome，ESS）是指由于鞍隔缺损或垂体大小发生改变，导致鞍上池蛛网膜下腔中的脑脊液流入蝶鞍内，压迫垂体及硬脑膜，从而引起的一系列症状及体征。ESS 好发于中年肥胖妇女病，可分为原发性和继发性两种，其临床表现复杂多样，缺乏特异性，病情严重不一，常易误诊为青光眼、缺血性视神经病变、视神经炎、视神经萎缩等疾病。其病情严重程度常与垂体受压情况有关，垂体受压不明显时多无症状，或伴随不典型的视神经损害体征及相应的视野缺损，常偶然于影像学检查中发现;当垂体明显受压迫时常可表现明显症状，主要以头痛、视力下降和视野缺损及内分泌功能紊乱等三大临床表现为主，少数发病伴脑脊液鼻漏、尿崩症等，常就诊于神经内科、眼科及内分泌科等科室。在首诊于眼科的患者中，则主要以视力减退、视野缺损等症状就诊，部分患者可出现头痛、眼球活动受限、复视及上睑下垂等。MRI 是确诊 ESS 的金标准，所有患者颅脑 MRI 依据正中矢状位分类标准:脑脊液充填量＞50%，而垂体厚度＜2㎜为完全性 ESS;脑脊液充填量小于 50%，而垂体厚度为 3～7㎜则为部分性 ESS。既往结果显示部分性 ESS 患者更常见，且正中矢状位时影像学主要表现为蝶鞍扩大、垂体受压变扁或消失，垂体柄不可见或可位于蝶鞍中央或右侧等。对于大多数无症状 ESS 患者主要以定期随访为主，部分 ESS 伴发严重视力视野缺损患者，可经过手术治疗改善甚至恢复视觉功能。国内也有文献推荐行蝶窦充填术，最常见的为经蝶窦入路的空蝶鞍填充术，填充材料主要以肌肉、筋膜、脂肪等组织及明胶海绵等生物材料为主，其手术目的主要在于改善和缓解患者症状和体征，提高生活质量。本次病例分享两例以青光眼相关症状首次就诊我院眼科的病例，旨在探讨青光眼合并 ESS 的患者在治疗和预后上与普通患者的区别，为后续该类疾病的治疗提供循证依据。

PO-469

穿透性 Schlemm’s 管成形术治疗 BLAU 综合征继发性青光眼一例

胡白玉、辛梅、曾流芝
成都市第一人民医院

目的：讨论穿透性 Schlemm’s 管成形术（PCP）治疗 BLAU 综合征的手术疗效。

方法：患者唐某，男，8 岁，因“左眼胀痛伴同侧头痛 16 天”入院。16 天前被诊断为左眼葡萄膜炎、左眼继发性青光眼、BLAU 综合征，初始眼压为 42mmHg，在用 2 种局部抗青光眼药物、YAG 虹膜激光打孔及静脉滴注甘露醇后 3 天，眼压达到最高值 50mmHg 伴视力恶化为光感。患者于 3 年前因左眼视力下降于外院诊断为“双眼葡萄膜炎”，于 2019 年行左眼玻璃体切除+玻璃体腔注药（傲迪适）+视网膜激光光凝+白内障囊外摘除+人工晶体植入+眼底血管造影术。基因检测报告提

示：NOD2 基因 c.1538T>C(P.M513T)杂合变异（图 1），诊断为“BLAU 综合征（AD）”，而患儿母亲、父亲和妹妹均未检测到基因变异，患儿长期口服甲氨蝶呤片每周 7.5mg、醋酸泼尼松龙每天 5mg。患者入院时查体可见双手无名指及小指近端指尖关节屈曲（图 2）
入院视力：右眼视力 0.6，左眼视力 LP。眼压：右眼 19mmHg，左眼 47mmHg。右眼角膜透明，KP-，AR-前房深度正常，瞳孔直径约 2mm，广泛后粘连，晶体前色素附着，眼底检查欠配合。左眼角膜雾状水肿，颞侧前房消失，鼻侧前房极浅，虹膜高度膨隆，瞳孔膜闭，直径约 2*1.5mm，广泛后粘连，余后结构均窥不清（图 1B）。UBM：右眼前房中央深度 2.90mm，约 12 点位房角窄，左眼前房中央深度 2.69mm，虹膜向前膨隆，前表面与角膜内面相粘连，房角闭，可探及人工晶体强回声，360 度全周睫状上腔未见明显异常。入院后全麻下行左眼 PCP。

结果：术后第 1 天视力：LP；眼压：18mmHg，左眼上方滤过泡平坦，虹膜周切孔通畅，前房深度正常，前房内可见白色曲安奈德沉着物，瞳孔直径约 4mm,对光反射迟钝，余后窥不清。术后 1 月，使用美开朗、派立明后眼压 16，视力为 0.1，其余同前。术后 3 月使用派立噻后眼压 22，视力 0.06，上方虹膜滤过泡低平，其余同前。术后 6 月使用卓能、派立噻后眼压 22，视力 0.2 矫正 0.4，上方滤过泡低平。术后 1 年使用卓能、派立噻后眼压 18，视力裸眼 0.3，无滤过泡。瞳孔呈花瓣状，直径约 3.5mm。

结论：本例患儿采取 PCP 治疗继发性青光眼，获得了良好的治疗效果，挽救了患儿一部分视力，因此 PCP 也许可以作为 BLAU 综合征继发性青光眼一种行之有效的手术方式

PO-470

lncRNA MD1-miR 133b-CTGF 通路调控青光眼术后滤过道疤痕化的机制研究

高鹏、李平、陶娟、袁泉
上海市第十人民医院

目的：研究长链非编码 RNA-MD1 (lncRNA MD1)与 miRNA-133b 作为竞争内源 RNA (ceRNAs)，调节结缔组织生长因子（CTGF）表达，进而调控人 Tenon 囊成纤维细胞(HTFs)的表型转化、增殖与纤维化，从而影响青光眼术后滤过道疤痕化的机制。
方法：通过微阵列芯片分析对比 TGF-β1 诱导的 HTFs 表型转化组与对照组 lnc-RNA 和 miRNA 的表达差异。通过实时荧光定量 PCR 验证 lncRNA MD1、miR-133b 和 CTGF）的 RNA 表达。应用生物信息学分析、双荧光素酶报告基因分析（DLRA）、RNA 结合蛋白免疫沉淀（RIP）实验和 RNA pull-down 检测 lncRNA MD1、miR-133b 和 CTGF 之间的相互作用。通过 western blot 检测 CTGF 和表型转化标志物蛋白的表达。使用细胞计数和划痕愈合实验观察细胞增殖和迁移。
结果：在 TGF-β1 诱导的 HTFs 中，lncRNA MD1 显著上调，miR-133b 明显下调。生物信息学分析证实了 miR-133b 与 CTGF 之间的相互作用。lncRNA MD1 水平与 miR-133b 水平呈负相关，而与 CTGF 水平呈正相关。沉默 lncRNA MD1 可以抑制 TGF-β1 诱导的 HTFs 表型转化、纤维化、增殖和迁移。
结论：lncRNA MD1 可以通过竞争性结合 miR-133b 而上调 CTGF。在 TGF-β1 刺激的 HTFs 中降低 lncRNA MD1 的表达，可以发挥抗纤维化、抑制增殖和移行的作用。LncRNA MD1 可能成为抑制青光眼术后滤过道疤痕化的潜在靶点。

PO-471

小梁切除术后早期眼压对原发性开角型青光眼患者的围手术期眼压管理和预后的影响

柳瑶、林明楷
中山大学中山眼科中心

目的：研究不同水平的术后早期眼压对首次接受小梁切除术治疗的原发性开角型青光眼（primary open-angle glaucoma, POAG）患者围手术期眼压管理和预后的影响。
对象与方法：本研究回顾性分析了 74 例 90 眼确诊为 POAG 并首次行小梁切除术的患者。根据术后第 1 天的眼压，将研究对象分为高眼压组（≥15mmHg）和低眼压组（<15mmHg）。组间比较采用 t 检验和卡方检验。广义估计方程（generalized estimating equation, GEE）模型对纳入的双眼数据进行比较，以调整同一受试者两眼之间的内部相关性。Kaplan-Meier 分析比较两组的成功率。Spearman 相关性分析探究术后不同时间节点与随访 1 年的眼压之间的关系。
结果：术后 1 年，高眼压组和低眼压组的手术条件成功率分别为 92.3%和 92.2%，无统计学差异（P=0.890）。高眼压组滤过泡分离术的频率为 2.6%（1 眼），低眼压组滤过泡分离术的频率为 5.9%（3 眼），两组无统计学差异（P=0.413）。高眼压组滤过泡结膜下注射丝裂霉素（Mitomycin C, MMC）的频率为 10.3%（4 眼），低眼压组结膜下注射 MMC 的频率为 11.8%（6 眼），两组无统计学差异（P=0.816）。然而，高眼压组的滤过泡按摩频率为 82.1%（32 眼），显著高于低眼压组的 19.6%（10 眼）（P<0.001）。术后抗青光眼药物数量分别为 2.43±1.13 种、2.00±1.03 种，两组无统计学差异（P=0.488）。在高眼压组中，两组滤过泡类型构成比例无统计学差异（P=0.791）。在术后不同时间节点眼压与随访 1 年时的眼压进行的相关性分析中，高眼压组术后 1 周出现相关性（r=0.496, P=0.002），术后 1 月出现较高的相关性（r=0.515, P=0.002）；低眼压组术后 3 月出现相关性（r=0.314, P=0.038），术后 6 月出现较高的相关性（r=0.592, P<0.001）。
结论：在首次接受小梁切除术治疗的 POAG 患者中，与低眼压组相比，高眼压组能提供相似且略高的手术成功率，同时需要更高的滤过泡按摩频率。此外，高眼压组术后 1 月眼压可预测远期手术疗效。

PO-472

房角镜辅助下的内路 360°小梁切开术（GATT）24 小时眼压监测

唐潇、曾流芝
成都市中西医结合医院（成都市第一人民医院、成都市中医医院）

目的：观察分析 GATT 治疗 POAG 手术前后 24h 眼压监测及前房角镜检查结果。
方法：回顾性系列病例研究。
结果：1、研究患者共 15 例（25 眼），其中男性 9 例（17 眼），女性 6 例（8 眼），男女比例约 2/1；年龄范围 23-74 岁，平均年龄（51.48 ± 17.29）岁；其中 POAG 早期 3 眼（12%），中期 8 眼（32%），晚期 14 眼（6%）。
2、24h 眼压监测：峰值：术前平均（26.16 ± 7.22）mm Hg、术后平均（21.16 ± 3.01）mm Hg，具有显著统计学差异（P＜0.01）。谷值：术前平均（17.52± 3.32）mm Hg、术后平均（16.25 ± 2.12）mm Hg，无统计学差异。昼夜波动：术前平均（8.68 ± 4.90）mm Hg、术后平均（4.91 ± 1.68）mm Hg，具有显著统计学差异（P＜0.01）。
3、术前术后平均眼压：术前（21.58 ± 5.16）mm Hg、术后（18.45 ± 2.55）mm Hg，具有显著统计学差异（P＜0.01）。
4、术前术后前房角镜检查：各方位房角分级无统计学差异。PAS 分布：鼻侧、颞侧 PAS 分布具有统计学差异（P＜0.05）。色素分布：两组间不存在统计学差异。

术后前房回血情况：上方、鼻侧具有统计学差异（P＜0.05）。
结论：GATT 手术治疗 POAG 降眼压效果良好，术后 24h 眼压峰值及昼夜波动明显较术前下降，术后平均眼压均值明显低于术前，术后鼻侧、颞侧 PAS 多于术前，上方、鼻侧前房回血明显

PO-473

11β-羟基类固醇脱氢酶在睫状体无色上皮细胞中的表达

刘醉梦、张绍丹
温州医科大学附属眼视光医院

目的：
本研究旨在探讨 11β-羟基类固醇脱氢酶（11β-HSD）在睫状体无色上皮细胞中的表达情况，以进一步理解其在眼内稳态和疾病发生中的作用。
方法：通过免疫组织化学和 Western Blot 技术，我们分析了人和小鼠睫状体无色上皮细胞中 11β-HSD 的表达水平。同时，采用细胞培养技术，在体外模拟生理和病理条件下，观察 11β-HSD 的表达变化。
结果：实验结果显示，11β-HSD 在睫状体无色上皮细胞中显著表达，并且该表达受到多种生理和病理因素的影响。免疫组织化学分析揭示了其在细胞内特定区域的定位，Western Blot 结果则显示其在蛋白水平上的表达模式。体外实验进一步证实了这一发现，并揭示了不同条件下 11β-HSD 表达的动态变化。
结论：本研究表明，11β-HSD 在睫状体无色上皮细胞中具有重要表达，提示其在眼内环境调节中扮演关键角色。这一发现为深入理解眼部疾病的发病机制提供了新的视角，并为开发新的治疗方法提供了潜在靶点。

PO-474

黏多糖贮积症 1 型继发双眼青光眼

秦书娟、钱立峰、张海龙、贾飞、狄浩浩
郑州市第二人民医院

目的　观察黏多糖贮积症(MPS)　Ⅰ型继发双眼青光眼的临床表现，探讨其发病机制。方法　回顾分析黏多糖贮积症(MPS)Ⅰ型患者继发双眼青光眼的临床资料并复习相关文献。结果　患者，男，17 岁，于 2024 年 02 月主因“右眼逐渐视力下降 1 个月”入院。发育落后，伴粗糙面容。骨胳进行性关节受限，全外显子测序发现 IDUA 基因　c.1037T＞G：p.Leu346Arg 纯合变异，为错义突变。眼部情况：2 年前因“左眼青光眼”于“我院”行“左眼青光眼引流阀植入术”，术后未复查。双眼手动/眼前。眼压：右眼 67mmHg。左眼 35mmHg。右眼角膜雾状水肿混浊，前房深，房闪（+）,虹膜纹理不清，瞳孔圆，6mm，对方反射消失，余不清；左眼颞上方可见硅管，角膜水肿混浊，前房消失，瞳孔 6mm，余不清。诊断：1.右眼继发性青光眼；2.右眼闭角型青光眼；3.左眼青光眼术后眼压失控；4.MPS Ⅰ型。青光眼是该病的并发症，黏多糖储集导致小梁网填塞和组织变性扭曲，虹膜和晶状体囊膜细胞外基质增生及形状改变，发生晶状体虹膜膈阻滞，导致急性房角关闭，青光眼发生。结论　MPS Ⅰ型继发双眼急性青光眼，发病罕见，预后极差。

PO-475

穿透性 Schlemm 管成形术治疗虹膜角膜内皮综合征继发青光眼 1 例

夏明芳、哈少平、段宣初、张艳萍、马花、李静、刘伟、郑玲玲
爱尔眼科医院集团股份有限公司；宁夏爱尔眼科医院

病例资料基本情况：患者，男性，37 岁，主因“右眼间断性视物模糊伴眼胀痛 1 年，加重 1 周”于 2024 年 3 月于我院门诊就诊。近视戴镜矫正史 10 年，否认其他既往疾病史。查体：视力：右眼 0.1，左眼 0.7，验光：右眼：-1.75DS/-3.50DC×180°→0.9，左眼：-1.00DS/-4.50DC×175°→1.0。眼压：右眼 37mmHg，左眼 20mmHg。双眼角膜透明，KP（-），前房深度可，房水清，瞳孔圆，直径约 3mm，RAPD（+），晶状体在位，透明，右眼视盘边界清，色淡，C/D=0.8，下方盘沿变窄，后极部视网膜平伏在位，黄斑中心凹反光不见。左眼视盘边界清，色红，C/D=0.5，后极部视网膜平伏在位，黄斑中心凹反光不见。辅助检查：房角镜检查：右眼 6 点位房角前粘连，双眼全周房角开放，色素 II 级；角膜内皮镜检查：右眼黑心细胞；共聚焦显微镜检查：右眼内皮细胞核分裂象；超声生物显微镜检查：右眼 6 点位虹膜根部被牵拉至角膜内皮面；OCT 检查：视网膜神经纤维层厚度：右眼 57μm；视野检查：右眼颞上方弓形视野缺损。以上检查左眼未见明显异常。诊断：1.右眼继发性青光眼 2.右眼虹膜角膜内皮综合征 3.双眼屈光不正。2024 年 3 月 25 日于基础+局部麻醉下行右眼穿透性 Schlemm 管成形术，术后 1 周、2 周、3 周及 4 周的眼压分别为 5mmHg、6mmHg、6mmHg、7mmHg。术后早期前房积血，术后 4 周时积血吸收。

PO-476

视乳头星形胶质细胞 UPR 与视网膜生理性衰老相关性研究

吴彬榕、邹佳钰、刘醉梦、张绍丹
温州医科大学附属眼视光医院

目的：本研究探究人和小鼠视神经与视网膜在生理性衰老过程中 UPR 的变化，以深入理解年龄相关性眼病的发生和发展。
方法：我们分别收集了不同年龄段的供体人和小鼠的眼球样本。通过 Western blot 和免疫组化检测视神经及视网膜 UPR 激活标志物的表达以及其形态改变。通过裂隙灯、OCT、眼底拍照等实验观察不同年龄小鼠眼前节及视网膜结构。
结果：1.中老年组人眼视网膜全层、外核层厚度变薄，神经节细胞数显著减少。western-blot 结果显示与年轻组相比，中老年组供体人眼视神经和视网膜的 UPR 激活标志物 PERK、CHOP、ATF4、EIF-2α、IRE1、XBP1 及 SIRT1 的表达均降低。
2. 与 3 月龄 C57BL/6J 小鼠相比，18 月龄小鼠晶状体出现轻微浑浊，眼底散在的黄白色玻璃膜疣样改变增加，视网膜外核层和全层厚度变薄。western-blot 结果显示与 3 月龄小鼠相比，18 月龄小鼠视网膜和视神经 UPR 激活标志物 PERK、CHOP、XBP1 表达增加， IRE1 与 SIRT1 蛋白表达降低。
3. 结论：人眼和健康的小鼠的视神经和视网膜均存在年龄相关性 UPR 改变，为年龄相关性眼病的预防和治疗提供了新的思路。

PO-477

虹膜睫状体炎继发青光眼一例

周雪美、蔡莉
深圳大学总医院

虹膜睫状体炎继发青光眼一例
周雪美 蔡丽
深圳大学总医院 眼科
深圳市西丽大学城学苑大道 1098 号 邮编 518055
emily1979zxm@126.com 13796635862

患者信息：女性，34 岁，左眼胀痛伴视物模糊 2 天来诊。眼科查体：视力：OD：0.8，OS：0.6，眼压测量： 右眼 18.9mmHg， 左眼 34.1mmHg， 右眼角膜透明，前房常深，晶体透明，虹膜纹理清，瞳孔圆，直径 3mm，对光反射正常，眼底大致正常。左眼结膜睫状充血，角膜透明，前房常深，前房闪辉（+），前房 cell（+），晶体透明，虹膜下方可见虫蚀样改变，瞳孔圆，直径 3mm，对光反射正常，眼底大致正常。
既往史：半年前左眼发作过一次，用药好转，具体药物不详。
门诊给予降眼压（噻吗洛尔，布林佐胺眼药水），激素眼药水（百力特眼药水），普拉洛芬眼药水（4 次/日），更昔洛韦眼用凝胶（4 次/日），口服抗病毒（阿昔洛韦片）。用药第 7 日来复查，眼科查体：左眼结膜略充血，角膜透明，前房常深，前房闪辉（+），前房 cell（0.5+），晶体透明，虹膜下方可见虫蚀样改变，瞳孔圆，直径 3mm，对光反射正常。用药第 14 日来复查，眼科查体：左眼结膜无充血，角膜透明，前房常深，前房闪辉（+），前房 cell（0.5+--），晶体透明，虹膜下方可见虫蚀样改变，瞳孔圆，直径 3mm，对光反射正常。

鉴别诊断：Fuchs 综合征，无虹膜脱色素。
最后诊断：左眼虹膜睫状体炎（病毒性），左眼继发青光眼，能解释以上表现。这种病例在临床应引起重视，及早发现及早治疗，同时抗病毒治疗，防止视力进一步丢失及减少复发。

PO-478

多焦点人工晶体在青光眼患者白内障手术应用的临床观察

杨海军、胡圆、胡梦燕、唐杰
南昌普瑞眼科医院

目的：探索多焦点人工晶体在青光眼患者的白内障手术中应用的安全性和视力矫正效果。
方法：从 2020 年 9 月至今，将患有急性闭角型青光眼、慢性闭角型青光眼的患者，评估眼压控制后的最佳矫正视力超过或等于 0.3，需要进行白内障手术时，根据患者的意愿将患者分成 2 组，A 组白内障手术时植入多焦人工晶体，B 组白内障手术时植入单焦人工晶体。术后 1 天、 1 周、3 月常规行眼部检查，观察角膜、前房反应、IOL 位置；术后 3 月检查裸眼远视力（UCDVA）、裸眼近视力（UCNVA），最佳矫正远视力（BCDVA）、最佳矫正近视力（BCNVA），发放问卷调查表。
结果：截止 2023 年 12 月 31 日，A 组患者共有 36 例（46 眼），其中 Zeiss 909 8 例（11 眼）、Zeiss 809 3 例（6 眼）、AMO ZXR 4 例（8 眼）、AMO ZMB 21 例（21 眼）。B 组资料完整的患者有 86 例（113 眼），其中 Zeiss 50923 例（41 眼）、AMO ZCB 63 例（72 眼）。术后 1 天、 1 周、3 月患者的角膜、前房反应、IOL 位置基本正常。两组的 UCDVA、BCDVA、BCNVA 差异无统计学意义，A 组的 UCNVA 与 B 组相比更优。A 组的整体满意度更高。。
结论：多焦点人工晶体可以在实力相对较好、视野受损较小的青光眼患者白内障手术中应用，具有相似的 UCDVA、BCDVA、BCNVA，但是具有更优的 UCNVA 和整体满意度。

PO-479

穿透性 Schlemm 管成形术与房角镜辅助下的内路 360 度小梁切开术治疗开角型青光眼的疗效对比

李金鑫[1]、叶雯青[1]、赵免[1]、徐骁威[1]、张绍丹[1]、江凯婷[1]、桑景荭[2]、王怀洲[2]、梁远波[1]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的：
比较穿透性 Schlemm 管成形术(PCP)与房角镜辅助下的内路 360 度小梁切开术(GATT)治疗开角型青光眼(OAG)患者的疗效和安全性。
方法：
回顾性比较研究。收集 2015 年 7 月至 2023 年 4 月于温州医科大学附属眼视光医院成功接受 PCP 治疗和 2018 年 3 月至 2023 年 3 月于北京同仁医院成功接受 GATT 治疗的 OAG 患者，随访时间≥6 个月。收集包括基线特征、术前和术后 IOP、青光眼药物数量和手术相关并发症。手术成功率定义为术后 3 个月及以后 6 mmHg≤眼压(IOP)≤21 mmHg，使用或不使用青光眼药物(合格成功)和不使用青光眼药物(完全成功)。应用广义估计方程分析术后 IOP 和用药情况。
结果：
本研究共纳入 432 例 OAG 患者(PCP 284 例，GATT 263 例)共 547 只眼。患者平均年龄 35.7±15.9 岁，平均随访时间 27.6±18.7 个月。PCP 组术前平均眼压(30.9±11.3 mmHg)高于 GATT 组(26.5±10.2 mmHg)，青光眼用药(2.9±1.1)低于 GATT 组(3.5±0.9)；所有 P < 0.001)。与术前比较，两组术后 IOP 和用药均较术前显著降低(均 P<0.001)。
术后 12 个月和 24 个月，PCP 组的累计合格成功率分别为 93.0%和 89.7%，GATT 组的累计合格成功率分别为 93.7%和 92.3% (P=0.467)， PCP 组的累计完全成功率明显高于 PCP 组(85.9%比 79.7%，75.5%比 62.9%；P = 0.024)。
早期短暂性 IOP 升高(PCP 组为 52.8%，GATT 组为 64.6%，P=0.005)和前房积血(PCP 组为 29.2%，GATT 组为 77.9%，P<0.001)是最常见的并发症。
结论:
两种手术治疗 OAG 患者均具有良好的中长期降眼压效果，可有效减少术后降眼压药物的使用数量，术后未见严重并发症；其远期效果有待进一步前瞻性、随机对照临床试验来证实。

PO-480

PEI 联合内路小梁切开术治疗高度近视合并原发性开角型青光眼 1 例

牛丽晓
邯郸爱眼眼科医院

目的：报道 PEI 联合内路小梁切开术治疗高度近视合并原发性开角型青光眼 1 例。
方法：患者男，41 岁。因双眼视力下降 1 年，眼压控制不佳 1 月就诊。患者于 1 年前无明显诱因出现双眼视力下降，曾间断使用他氟前列素滴眼液点双眼。6 月前我院诊断为双眼开角型青光眼，予降眼压药控制眼压。近 1 个月眼压控制不佳，最高达 23.7/24.0mmHg。眼部检查：右眼视力 0.06，矫正-8.00-0.75*170=0.5，左眼视力 0.02，矫正-6.75=0.2。右眼眼压 16.0mmHg（1mmHg=0.133kPa），左眼眼压 21.5mmHg。双眼晶状体 C1N1P0。经术前检查，双眼行超声乳化白

内障摘出人工晶状体植入术(PEI)联合内路小梁切开术，双眼均使用普诺明 AQBH 人工晶体，并保留-2.00D 屈光度，双眼均切开下方小梁 120°。
结果：术后 1 月，右眼视力 0.2，矫正-1.50=0.7；左眼视力 0.05，矫正-1.75-0.75*130=0.4。右眼眼压 10.3 mmHg，左眼眼压 12.3mmHg。
结论：PEI 联合内路小梁切开术可以改善高度近视合并原发性开角型青光眼患者的视力及眼压，是行之有效的方案，长期疗效有待进一步观察。

PO-481

360°外路小梁切开联合深层巩膜切除和小梁切除术治疗晚期 POAG 的 3 年临床疗效

唐广贤、张恒丽、闫晓伟、耿玉磊、李亚文
石家庄市人民医院

目的　评价 360°外路小梁切开联合深层巩膜切除和小梁切除术（MATT-DS-Trab）治疗晚期原发性开角型青光眼（POAG)的中远期安全性和临床疗效。方法 回顾性分析在我院行 MATT-DS-Trab 的晚期 POAG 患者 37 例 37 眼。观察手术前后眼压、视力、降眼压药物使用及术后滤过泡形态、巩膜池大小、并发症和手术成功率。结果 术前平均眼压（37.50±8.11）mmHg，术后 1 年、2 年和 3 年的眼压分别为(11.43±2.07）mmHg、 （11.43±2.07）mmHg 和(11.43±2.07）mmHg、. 术后各时间点眼压和术前相比，差异 均 P < 0.001。术前平均用药（3-5 种)，术后 1 年、2 年和 3 年用药种类分别为 （0-2）种，显著减少（P < 0.001)。术后各时间点滤过泡形态均以 L 型为主（ > 94%)，术后 12months F 型占 5.41%。术后巩膜池长度和高度随时间延长有变小趋势（P > 0.05)。巩膜池大小和眼压无相关性(P > 0.05)。术后 12months、24months 和 36months，标准 A （≦18mmHg)、B （≦15mmHg)和 C （≦12mmHg）完全手术成功率分别为 91.89%、 83.78%和 72.97%，89.19%、83.78%和 70.27%，86.49%、81.08%和 67.57%。术后未发现薄壁滤过泡等和滤过泡相关并发症。结论 MATT-DS-Trab 是一种多通道机制降眼压的手术方式，降眼压效果好，治疗晚期 POAG 安全、有效，严重并发症少，成功率高。

PO-482

眼铁质沉着症继发青光眼 1 例

李月发
曲周爱眼医院

目的：报道眼铁质沉着症继发青光眼 1 例。
方法：本研究纳入 1 例 59 岁男性农民患者，因左眼遭受异物伤害 20 天后出现视物不清和头痛症状，最终确诊为眼铁质沉着症继发青光眼。行左眼白内障超声乳化摘除+人工晶体植入+青光眼引流阀植入+异物探查+后入路玻璃体切除术。
结果：手术中发现疑似异物包裹在睫状体部，但未找到实体异物。术后 1 天左眼视力 0.3，眼压 11.0mmHg；术后 3 天左眼视力 0.1，眼压 5mmHg，眼前节未见明显异常，眼部 B 超检查：左眼玻璃体混浊，脉络膜脱离。予 20%葡萄糖静脉推注，阿托品眼膏散瞳，口服醋甲唑胺片等综合治疗。术后 6 天，左眼视力 0.3+，眼压 12mmHg，眼部 B 超检查：左眼玻璃体混浊，视网膜在位。
结论：对初诊的眼外伤患者尤其是从事五金切割、敲打等工作者要认真细致地检查，特别当患者角膜上有穿通性伤口，虹膜对应点亦有伤口，以及不明原因的难治性虹膜睫状体炎，不明原因的

继发性青光眼，40 岁以下单眼白内障，更要注意追溯病史及眼内异物的排除，以便尽早发现并处理眼内异物，最大限度地减缓眼铁质沉着症的进展，保护和挽救患者视力。

PO-483

无缝线隧道瓣小梁切除联合湿性羊膜移植术治疗青光眼的效果评价

李盈龙、喻静文、王光鑫、路星
安徽医科大学第三附属医院，合肥市第一人民医院

【摘要】 目的 探讨无缝线隧道瓣小梁切除联合湿性羊膜移植术治疗青光眼的效果评价。方法 选取我院 2022 年 9 月～2023 年 6 月原发性青光眼患者共 55 例（60 眼），其中 A 组原发性闭角型青光眼患者 28 例（32 眼），B 组原发性开角型青光眼合并白内障患者 27 例（28 眼）。两组均采用无缝线隧道瓣小梁切除联合湿性羊膜移植术治疗，术后随访 6 个月，观察两组患者视力、眼压、滤过泡、中央前房深度及并发症等情况。结果 A、B 两组术前视力及眼压差异无统计学意义（P＞0.05），术后 1 周、1 月、6 月，两组术后视力均较术前提高（P＜0.05），A 组术后视力提高要优于 B 组（P＜0.05）。末次随访，A 组术后功能性滤过泡为 28 眼（87.50%），B 组术后功能性滤过泡为 24 眼（85.71%），两组差异无统计学意义（P＞0.05）。两组术后眼压均低于术前（P＜0.05），且术后眼压 A 组要低于 B 组（P＜0.05）。两组术后前房深度大于术前（P＜0.05），A 组术后前房深度要大于 B 组（P＜0.05）。A 组手术成功率要优于 B 组（P＜0.05），A 组的手术并发症发生率高于 B 组(P＜0.05)。结论 无缝线隧道瓣小梁切除联合湿性羊膜移植术治疗青光眼，手术操作相对简便，无需增加特殊设备，手术时间缩短，不仅能降低眼压，还可显著提高视力，术后效果稳定，并发症少。

PO-484

孟德尔随机化和生物信息学分析揭示与原发性开角型青光眼相关的免疫相关基因和免疫反应

吕怡、杨毅敬
湖南中医药大学

目的：青光眼是最常见的视力损害疾病，免疫系统与原发性开角型青光眼(POAG)的风险增加有关。很少有研究系统性地揭示与 POAG 有关的免疫相关基因和免疫应答反应。在这项研究中，我们评估了共同的遗传因素影响，并研究了免疫细胞浸润与 POAG 风险的关系。
方法：从全基因组关联研究（GWAS）总结数据（ebi-a-GCST90018852，包括 474568 名对照和 10411 例病例）中进行孟德尔随机化以鉴定与青光眼相关的遗传变异，并进行生物信息学分析以筛选 POAG 患者队列中的差异基因（GSE27276，包括 19 名对照和 17 例病例）。CIBERSORT 用于评估免疫细胞在 POAG 组织中的浸润。从孟德尔随机化和生物信息学分析中获得的重叠基因分别与免疫浸润和影响 POAG 的必需基因进行相关性分析。数据分析发生在 2023 年 12 月至 2024 年 1 月之间。
结果：患有 DUSP5（0.924；0.857-0.996；p=0.039）或 HES4（0.934；0.880-0.992；p=0.026）的个体可能与 POAG 的风险较低有关，而 CDH2（1.051；1.003-1.102；p=0.037）或 HLA-DMB（1.140；1.022-1.271；p=0.019）与 POAG 风险较高有关。免疫细胞浸润分析证明了 POAG 患者中免疫细胞的比例及其相关性。我们的遗传相关性分析表明，CDH2（cor=-0.761）与 CYP1B1 呈负相关，HLA-DMB（cor=0.698）与 FOXC1 呈正相关。

结论：这些发现佐证了免疫相关基因与免疫浸润和 POAG 风险之间存在共同遗传基础和关联的证据，表明 CDH2 和 HLA-DMB 在 POAG 的免疫微环境中起着重要作用。

PO-485

飞秒激光辅助下白内障超声乳化联合房角分离术术后囊袋收缩 1 例

张诺楠
邯郸爱眼眼科医院有限公司

目的：报道 1 例急性闭角型青光眼、视网膜色素变性（RP）患者行飞秒激光辅助超声乳化联合房角分离术，术后 1 个月出现囊袋收缩综合征（CCS）的病例。
方法：患者男，58 岁，主因左眼视物模糊、眼疼伴头疼 7 天就诊。既往史：双眼视网膜色素变性 20 余年。左眼视力 1 米指数，矫正不提高。根据检查诊断：双眼急性闭角型青光眼(右眼临床前期，左眼间歇期)、老年性白内障(双眼)、RP(双眼)。行左眼飞秒激光辅助白内障超声乳化+人工晶体植入+房角分离术，术中设定撕囊直径 5.3mm，植入疏水性丙烯酸酯人工晶体，并抛光前囊。
结果：术后 1 天左眼视力 0.02；术后 23 天左眼视力：指数/1m，瞳孔区人工晶体前可见灰白色混浊，散瞳检查发现前囊收缩，前囊直径约 3mm，周边囊袋皱缩，呈放射状改变。进行 YAG 激光放射状前囊切开术，治疗后左眼矫正视力 0.02。
结论：本例患者存在 RP，是 CCS 发生的高危人群。为减少术后囊袋皱缩的风险，术者采用飞秒激光辅助下撕囊、疏水性丙烯酸酯人工晶体植入及前囊抛光。术后发生 CCS 考虑可能与隐匿性悬韧带松弛及眼内炎症因子升高有关。今后类似病例可同时联合囊袋张力环植入，可能会更好的预防 CCS 的发生。

PO-486

两样本孟德尔随机化分析 Graves 病与继发性青光眼的因果关系

汤钰[1]、陈雄[1]、吴凯[1]、杨楠[1]、姚小磊[1]、彭清华[2]
1. 湖南中医药大学第一中医临床学院
2. 湖南中医药大学

背景：Graves 病是一种常见的自身免疫性甲状腺功能亢进疾病，已知与继发性青光眼有关联。但 Graves 病与继发性青光眼之间直接的因果关系尚未明确。本研究采用双向两样本孟德尔随机化（MR）方法，旨在探究 Graves 病与继发性青光眼之间的因果联系。方法：利用来自大规模基因组关联研究（GWAS）的数据，本研究选取与 Graves 病和继发性青光眼相关的遗传变异作为工具变量。采用多种 MR 分析方法，包括 MR Egger、加权中位数、逆方差加权等，来评估 Graves 病对继发性青光眼风险的影响。此外，使用敏感性分析来测试遗传工具的有效性和假设检验。结果：MR-Egger 分析显示，Graves 病与继发性青光眼发病存在正向关联（OR=1.129，95%CI： 0.999-1.276，P=0.036），结果未见明显异质性和多效性。逆方差加权（IVW）方法未显示统计显著性，表明整体遗传工具对继发性青光眼的影响较为有限。结论：尽管 MR Egger 分析提示存在因果联系，但总体证据显示 Graves 病与继发性青光眼之间的因果关系可能较为复杂，需要更多研究以确认这种联系的生物学机制。此研究的发现强调了在临床上对 Graves 病患者进行系统性眼部监测的重要性，以及进一步探讨甲状腺功能异常与眼部疾病之间联系的必要性。

PO-487

白内障术后瞳孔闭锁继发性青光眼治疗体会

金延宾
曲周爱眼医院

目的 评价 YAG 激光虹膜周边切开治疗白内障术后瞳孔闭锁继发青光眼的临床治疗效果。方法 对白内障术后瞳孔闭锁继发青光眼 2 例行 YAG 激光虹膜周边切开，贯通前后房引流受阻房水，结果 随访 1 月术后眼压 13.8～16.2mmHg；术后并发症均有轻度房闪；1 例前房少量积血。结论 YAG 激光虹膜周边切开，对白内障术后瞳孔闭锁继发青光眼有良好的效果。

PO-488

基于生成对抗网络生成的光学相干断层扫描图像作为黄斑疾病诊断教育工具的有效性：一项随机试验

谢晓玲[1]、彭婕[2]、张铭志[1]、郑策[2]
1. 汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心
2. 上海交通大学医学院附属新华医院眼科

目标：评估基于生成对抗网络（GANs）生成的 OCT 图像作为教育工具的有效性，用于医学生和眼科住院医师的黄斑疾病图像诊断培训。
方法：在这项随机试验中，招募了二十名本科 5 年级的医学生和 20 名眼科住院医师，随机分配到真实 OCT 组和 GANs OCT 组（1:1 比例）。所有参与者在进行预测试展示他们的教育背景后，分别接受了为期 30 分钟的基于智能手机的 GANs OCT 或真实 OCT 图像的黄斑病变诊断培训。培训结束后分别安排了两次测试，分别在培训后五分钟和一周后进行，以测试他们的短期和长期表现。记录并比较了分数和时间消耗。在所有测试结束后，收集了匿名主观问卷。
结果：在 GANs OCT 组中，得分从 80.0（46.0，85.5）提高到培训后五分钟的 92.0（81.0，95.5）（$p<0.001$），培训后一周的得分为 92.30±5.36（$p<0.001$）。在真实 OCT 组中，得分分别从 66.00±19.52 提高到 92.90±5.71（$p<0.001$）和 93.20±6.10（$p<0.001$）。在 GANs OCT 组和真实 OCT 组之间，测试分数、分数提高和时间消耗均没有显著差异。医学生在培训后的分数提高幅度显著高于住院医师（$p<0.001$）。
结论：使用基于 GANs 生成的 OCT 图像作为教育工具，在短期和长期效果上，与使用真实 OCT 图像的相比具有类似的教育作用，能明显提高了眼科住院医师和医学生的诊断能力。基于智能手机的教育工具可以更广泛地推广用于教育应用。

PO-489

“三段三针式”5-FU 在青白联合术后滤过泡护理中的应用

马元孝
青岛华厦眼科医院有限公司

目的：探究“三段三针式”结膜下注射 5-FU 在青白联合术后滤过泡护理中的疗效分析。
方法：收集 2022 年 3 月至 2023 年 3 月于青岛华厦眼科医院行青白联合手术的患者 36 例（38 眼），术中均不使用 5-FU，分为两组，A 组，青白联合术后常规眼球按摩治疗，B 组，在此治疗基础上，

青白联合术后一周、术后两周、术后 1 月常规结膜下注射 5-FU，随访 3-6 个月，观察两组功能性滤过泡的形成及眼压控制情况。
结果：与术前相比，两组术后不同时间点的眼压均明显下降（P＜0.05），B 组术后 3、6 个月时眼压均较 A 组低（P＜0.05），B 组的滤过泡形成率较 A 组高（P＜0.05），术后 6 个月的眼压控制率 B 组较 A 组高，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论：青白联合术后常规结膜下注射 5-FU 在滤过泡护理中很重要，不仅可以促进功能性滤过泡的形成，能有效控制眼压，疗效确切，值得推广。

PO-490

外伤继发性青光眼 1 列

石瑶瑶、高秀华、靳睿、黄立、李传宝、李永华
济宁医学院附属医院

患者男性，8 岁，因左眼被鞭炮蹦伤后视物模糊 4 天，收入院。 眼部检查：左眼裸眼视力 0.08（无法矫正），眼压为 T+1，结膜充血，角膜雾状水肿，前房中深，下方可见血凝块约 2*1mm，瞳孔散大呈椭圆形，直径约 4mm，对光反射消失，眼底模糊可见视网膜散在点状出血灶，黄斑区周围可见散在灰白色斑片状病灶，相应红外像眼底可见散在低反射病灶，OCT B-scan 可见内核层带状和斑块状强反射并向下累及 Henle 纤维层。OCTA en-face 可见黄斑旁中心中层多发大小不等斑片状强反射病灶，呈蕨类植物样外观，血流密度降低，对应 B-scan 内核层长节段强反射病灶。临床诊断：左眼外伤继发性青光眼、左眼急性黄斑旁中心中层视网膜病变（PAMM）、左眼视网膜出血、左眼外伤性瞳孔散大。给与降眼压、营养神经、改善循环对症治疗后患者伤后 15 天左眼视力恢复 1.0，眼压 13.3mmHg。对于眼外伤患者仔细眼底检查是必不可少的，能够及时发现病症从而对症治疗，以求达到最好的治疗效果。

PO-491

与 PACG 瞳孔阻滞力相关的眼前节参数分析

车慧欣
沈阳何氏眼科医院有限公司

目的：利用 UBM 分析 PACG 急性发作时与瞳孔阻滞力（F）机制有关参数的相关性，希望这些敏感参数提示为原发性闭角型青光眼早期诊治提供临床依据。
方法：回顾病例对照研究。收集 PACG 及正常对照组患者，并根据 PACG 急性发作常规用药物后眼压是否可以控制分为药物控制组、非药物控制组及正常组，各 20 例（40 眼）。分析 UBM 相关参数包括晶体虹膜接触距离（ILCD），睫状体虹膜角度（ICPA），虹膜跨度（IS），虹膜膨隆度（IC），虹膜小梁角（ TIA），房角开放距离（AOD），虹膜厚度（IT500），小梁网虹膜间面积（TISA），并利用 Pearson 相关性分析各参数间相关性并评估各参数预测 PACG 的诊断效能。
结果：三组间比较：PACG 两组发作眼与正常组比较，差异均具有统计学意义，且 PACG 两组对侧眼与正常组三组之间比较：AOD，TISA，TIA 差异均具有统计学意义，其中非药物控制组对侧眼的 IC，IS，IT500 均大于药物控制组对侧眼，差异均具有统计学意义。PACG 对侧眼 AOD，TIA，TISA 与 F 相关参数 IS，IC，IT500 呈显著负相关。ROC 曲线识别 IC，IT500 作为敏感参数在 PACG 诊断效能较高。
结论：PACG 发作眼及对侧眼均具有与发病机制相关的眼前节结构特点。其中对侧眼 IC 及 IT500 可以作为预测 PACG 急性发作后眼压难以控制的敏感参数，建议临床上密切关注该参数的变化。

PO-492

创伤性颈动脉海绵窦瘘继发青光眼手术治疗 1 例

贺玮、齐世欣、常翠荣
天津医科大学附属宝坻医院

患者高 XX，女性，54 岁，交通事故受伤，伤后神志不清，以“右侧额颞顶创伤性硬膜外血肿、右侧创伤性硬膜下血肿、颅骨骨折、顶部头皮裂伤、胸椎骨折、创伤性胸腔积液”入院于神经外科，急诊行开颅血肿清除术联合探查术联合颅骨整复术联合伤口清创缝合术，伤后 10 天骨科行胸椎骨折切开复位钉棒系统内固定术。术前眼部检查未见异常。入院 14 天患者神志清楚，出现右眼不适，眼科查右眼上睑下垂，提上睑肌肌力约 3-4mm，结膜松弛，双眼球运动到位，眼压 20.55mmHg，查头颅 CT 显示右眼上静脉扩张，CTA 显示右侧颈内动脉海绵窦瘘。介入科行全脑血管造影（Digital subtraction angiography，DSA），术中显示右侧颈内动脉海绵窦瘘，瘘口巨大，远端瘘口经椎动脉及对侧颈内动脉清晰显影，但近端瘘口显影不清晰，右侧大脑半球主要靠左侧颈内动脉经前交通动脉供血，创伤性右侧颈内动脉海绵窦瘘诊断明确。结合患者头颅外伤及腰椎外伤手术后病情尚未稳定，患者家属顾虑颈动脉海绵窦瘘栓塞手术风险，给予颈动脉手法压迫保守治疗 1 周，患者出现头痛、眼胀及复视（入院 22 天），严重影响生活，床旁检查粗测右眼视力至少指数/1m，上睑下垂，眼球外转、下转受限，搏动性眼球突出，听诊血管杂音，结膜充血水肿，血管螺旋状，眼压 30.39mmHg，诊断创伤性颈动脉海绵窦瘘继发青光眼，予联合降眼压药物（卡替洛尔及溴莫尼定滴眼液）治疗无效，告知患者及其家属如不及时手术治疗，海绵窦内压力升高，眼内压持续升高，会导视神经萎缩，甚至视力丧失。经术前神经外科、眼科、介入诊疗科多学科会诊讨论，最后确定并及时于入院 24 天行“经导管颈动脉海绵窦瘘栓塞术（脱球囊）”治疗，如术后眼压不能控制，则考虑行青光眼滤过性手术。术中释放第 1 枚球囊出现颅内骨折碎片刺破球囊，再次送入第 2 枚球囊栓塞海绵窦，瘘口闭合，颈内动脉通畅。手术后第 1 日右眼上睑下垂消失，结膜轻度充血，眼球活动外转及下转轻度受限，测眼压 17.30mmHg，已降至正常，术后第 4 天上述眼征完全消失，复测眼压 15.88mmHg。术后 1 个月、3 个月、6 个月、1 年随访，患者眼压正常，无复发。患者创伤性颈动脉海绵窦瘘继发青光眼首选行血管内脱球囊栓塞手术治疗，眼压及时得到控制，避免了保守治疗无效持续高眼压所致的视力损伤以及青光眼滤过性手术可能发生的脉络膜渗漏、驱逐性脉络膜出血等严重并发症。

PO-493

小梁切除术后巨大滤过泡 1 例

高秀华、石瑶瑶、胡兆垒、李燕利、李宁、李永华
济宁医学院附属医院

患者女，75 岁，右眼小梁切除术后 1.5 月形成巨大滤过泡，期间多次将鼻侧巨大滤过泡刺破，放出内液后结膜变平，随后每 1-2 天复发，并出现角膜溃疡难以治愈。随行结膜瓣加固术，术后 1 年患者复查，鼻侧巨大滤过泡及角膜溃疡未复发，眼压控制良好。巨大滤过泡可破坏眼表泪液的正常分布，甚至继发角膜溃疡等并发症，从而影响患者眼表功能，因此即使在眼压相对稳定的情况下也要及时处理。

PO-494

髓样抑制细胞在小鼠视网膜缺血再灌注损伤模型中的作用及机制探究

杨佳、江冰
中南大学湘雅二医院

目的：探究局部给予髓样抑制细胞治疗是否在小鼠视网膜缺血再灌注损伤模型中发挥保护作用以及可能机制。
方法：构建小鼠视网膜缺血再灌注损伤模型（ischemia-reperfusion injury, IRI），使用眼球冰冻切片 TUNEL 凋亡染色、视网膜铺片荧光染色、视网膜电图以及石蜡切片 HE 染色，探究 RGC 存活及视网膜正常结构与功能的变化。随后利用转录组测序、冰冻切片免疫荧光染色及蛋白免疫印迹法分析，探究 MDSCs 治疗对视网膜小胶质细胞活化以及 IL-1β、IL-10、p-CaMKⅡ、p-CREB 水平的影响。玻璃体腔注射显性负效应突变体 AAV2-CREBS133A，抑制 RGC CREB 磷酸化水平。
结果：1. MDSCs 可显著减少 IRI 造成的 RGC 凋亡与丢失、内丛状层变薄。IRI 后，ERG b 波波幅明显下降，MDSCs 处理显著提高 0.1 cd.s/m2、1.0 cd.s/m2 和 3.0 cd.s/m2 闪光刺激强度下的 b 波波幅。2.MDSCs 干预使 IRI 后活化小胶质细胞进一步增多，使 IL-1β+的活化小胶质细胞数减少，同时增加炎症抑制因子 IL-10 的水平。此外，IRI 后第 3 天，p-CaMKⅡ+与 p-CREB+ RGC 数量显著减少，MDSCs 治疗增加 p-CaMKⅡ+与 p-CREB+ RGC 数量。WB 结果可见 IRI+MDSCs 组 p-CREB 蛋白水平较 IRI+PBS 组升高。3.抑制 CREB 磷酸化后，与 AAV-EGFP+MDSCs 组相比，AAV-CREBS133A+MDSCs 组 RGC 存活数明显降低，且 0.1 cd.s/m2、1.0 cd.s/m2 和 3.0 cd.s/m2 闪光刺激强度下的 b 波波幅也明显降低。
结论：MDSCs 细胞治疗通过调节免疫与 CaMKⅡ-CREB 通路在 IRI 后发挥 RGC 保护作用并有效维持视网膜正常结构与功能。

PO-495

假性晶状体囊膜剥脱综合征 1 例

石瑶瑶、高秀华、李永华、丁建光、李传宝、黄立
济宁医学院附属医院

患者：男，59 岁，因左眼外伤后眼压控制不佳伴视物不清 20 天收入院。期间门诊诊断为“继发性青光眼（左）、前部缺血性视神经病变（左）、眼外伤（左）”，入院后检查发现瞳孔缘可见 1 碎屑状淀粉样剥脱物质，放大瞳孔后晶状体前囊的剥脱物质呈典型三区环状。遂补充诊断“晶状体假性囊膜剥脱综合征（左）”，于入院第 4 天行左眼小梁切除+白内障超声乳化摘除术+人工晶体植入术，手术顺利，患者术后眼压稳定于术后第 3 日出院。对于青光眼患者需仔细检查前后节临床表现，避免遗漏重要诊断线索。当眼压升高时，视盘小血管血压与眼压平衡失调，前部视神经灌注相对不足导致视盘水肿。从而加剧高危视盘的轴浆流动受阻而形成恶性循环造成缺血性视神经病变的发生，使患者视力不可逆性丧失。

PO-496

镜面直视房角分离器的使用

聂莉
温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

房角分离是闭角型青光眼的有效治疗手段，具有恢复青光眼患者房水生理引流通道的优势。本视频所使用的房角分离装置其头部具有镜面反射面，能够清晰看到房角结构，并同时行３６０度房角分离。具有操作简单、快捷的优势，手术时不需要倾斜显微镜和患者头部，并可有效减少术后出血及炎症等并发症。

PO-497

青光眼引流阀在新生血管性青光眼（NVG）　中的应用

李佳盛、陈钦德
鹤山爱尔新希望眼科医院

目的：观察青光眼引流阀在新生血管性青光眼（NVG）　中的临床效果

方法：记录 2022 年 3 月至 2024 年 3 月我院收治的 18 例（眼）新生血管性青光眼（非绝对期）患者，用随机数字表法分为实验组和对照组各 9 例。实验组予行青光眼引流阀植入术，对照组予行小梁切除术，观察术后半年两组患者眼压控制情况。

结果：手术后半年追踪，实验组 8 例患者眼压均得到控制，平均在 17±2.6mmHg 之间，1 例患者仍偏高，继续予局部降眼压治疗，总有效率 88.8%。对照组 5 例患者眼压控制在 18±3.2mmHg 之间，4 例患者眼压不同程度偏高，仍需药物控制眼压。总有效率 55.5%。两组之间具有统计学差异。

结论：新生血管性青光眼（NVG）　患者往往虹膜与小梁和角膜后壁粘连严重，小梁切除术后滤过通道可能随着血管增生发生粘连、纤维化而重新堵塞，术后眼压会逐渐反弹。引流阀植入术降眼压机制是通过引流阀将房水引至结膜下，使其扩散到眼眶组织。因此，相比于小梁切除术，引流青光眼引流阀植入术后滤过通道直径大，长度短，不易堵塞，能实现长效眼压控制。值得临床推广。

参考文献：[1]　杨君，张雪梅.　青光眼术后浅前房原因分析[J].　中华眼外伤职业眼病杂志，　2006，　28（1）：9.
[2]　张荣，　孙学泉，　孙宝琪，　等. Ahmed 引流阀植入联合全视网膜光凝和玻璃体腔注射 Avastin 治疗新生血管性青光眼[J].　潍坊医学院学报，　2013，　25（6）：418.

PO-498

微创内路三联手术治疗原发性开角型青光眼的临床研究

王素贞、邱琴、何宇、曾流芝
成都市中西医结合医院（成都市第一人民医院）

目的：微创内路三联（3T）手术是一种新型微创青光眼手术，在减少房水外流阻力的同时还保留了小梁网功能。本文旨在报道 3T 手术治疗原发性开角型青光眼(POAG)的初步临床观察结果。
方法：收集 2022 年 12 月至 2023 年 10 月于成都市第一人民医院眼科就诊的 POAG 患者进行前瞻性研究。所有受试者均行 3T 手术治疗并完成术后 6 月随访。术前和术后评估包括所有基线检查、抗青光眼药物数量、术中及术后并发症、手术成功率等。

结果：收集 32 例(41 眼)POAG 患者(男 22 例，女 10 例)，平均年龄 55.27±9.87 岁。术前平均基线眼压 35.37±9.35mmHg，平均用药数量 2.27±1.20mmHg。术后 1d、1 周、1 月、3 月、6 月平均眼压分别为 16.59±5.65mmHg、25.15±13.68mmHg、17.20±5.28mmHg、17.22±5.77mmHg、16.78±2.52mmHg，平均用药数量分别为 0.15±0.69、0.88±1.35、0.46±1.03、0.56±1.03、0.34±0.82。与术前基线眼压及抗青光眼药物数量比较，术后 1d、1 周、1 月、3 月和 6 月均显著降低($p < 0.05$)。术后 1、3、6 月手术成功率分别为 85.3%、87.8%、85.3%。术后 6 月前房积血发生率 9.8%，眼压反跳发生率 41.5%，睫状体脱离发生率 2.4%。
结论：3T 手术治疗 POAG 患者的早期安全性与有效性较高。

PO-499

睫状体冷冻术在绝对期青光眼中的应用

李佳盛、陈钦德
鹤山爱尔新希望眼科医院

目的：观察睫状体冷冻术在绝对期青光眼中的临床效果

方法：记录 2021 年 4 月至 2024 年 4 月我院收治的 14 例（眼）绝对期青光眼患者，均以眼痛、眼红入院，眼压在 56-70mmHg 之间。术前予降眼压、抗炎等对症治疗后，行睫状体冷冻术，观察术后 1 个月眼痛、眼压的改善情况。

结果：治疗后 1 个月，其中，12 人未诉眼痛，平均眼压为 19±4.2mmHg，1 人诉偶有胀痛，眼压波动在 24-40 之间。1 人因眼压高、术眼反复疼痛，需行眼球摘除术。有效率为 85.7%。

结论：睫状体冷冻术对绝对期青光眼伴眼痛的治疗是安全有效的，在挽救眼球方面具有一定的成功率。手术的可重复性，操作简单，风险较低，费用相对较低，在基层医院很适用。不过术前应做好沟通，告知患者及家属，如后期眼压控制不好，反复头疼，仍需行眼球摘除术。

参考文献：[1]王桂琴,鞠明诚,王传富，等《睫状体冷冻术治疗青光眼的临床效观察》,中华眼科杂志,1993,29.221
[2]魏玉斌,任晓东,董需原.《治疗难治性青光眼疗效观察》河北北方学院学报,2009,26(5):51

PO-500

玻璃体抽吸+周边虹膜切除+房角分离术治疗 APACG 持续性高眼压的临床疗效分析

张恒丽、唐广贤、闫晓伟、耿玉磊、李亚文、史奎堂、李薇佳
石家庄市人民医院

目的 评价睫状体扁平部玻璃体水囊抽吸+周边虹膜切除+房角分离术(PPFA- PI- GSL)治疗常规降眼压处理不能控制的原发性急性闭角型青光眼（APACG）患者持续性高眼压（IOP）的有效性和安全性。

方法 回顾性分析我院于 2019 年 3 月至 2023 年 2 月收治的常规降眼压处理不能控制的 APACG 持续性高 IOP 患者 28 例 30 眼，男 5 例 5 眼、女 23 例 25 眼，平均年龄为 63.26±10.08 岁，其中 24 眼行 PPFA- PI- GSL，6 眼因虹膜萎缩瞳孔散大行 PPFA-GSL。观察手术前后 IOP、ACD、周边虹膜前粘连（PAS）程度及眼轴长度（AXL）等参数情况。术后平均随访时间(13.25±6.81)月。
结果 手术前视力 1 眼 LP、12 眼 HM/BE、CF/BE＜15 眼≤0.1、 0.1＜2 眼≤0.3，术后 2 眼 CF/BE、0.1≤6 眼≤0.3、22 眼＞0.3；手术前后平均 IOP 分别为 59.62±14.58mmHg 和 15.47±5.26mmHg；手术前后平均 ACD 分别为 1.39±0.28mm 和 1.52±0.31 mm；术前房角均全周 PAS，术后 230° ±35° 可见睫状体带；AXL 为 22.29±0.83mm。
结论 对 APACG 首次急性发作常规降眼压处理不能控制的持续性高眼压患者行 PPFA- PI- GSL 治疗，可显著降眼压、保护视功能、改善患者的视觉质量。

PO-501

青光眼患者运动后脉络膜血管指数的变化

聂莉、程丹
温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

目的:应用增强深度成像光学相干断层成像图像二值化算法研究青光眼患者运动后脉络膜血管结构的变化。

方法:选取 19 例原发性开角型青光眼患者 34 只眼作为青光眼组，20 例正常人 40 只眼作为对照组。所有受试者在中速跑步 20 分钟前、跑步后立即和跑步后 30 分钟进行评估。 将黄斑中心凹下脉络膜区分割为管腔区(LA)和间质区(SA)，通过计算 LA 与总脉络膜面积(TCA)之比来测量脉络膜血管指数(CVI)。比较两组内平均眼压(IOP)、中央凹下脉络膜厚度、CVI、SA、CA、TCA。观察 CVI、IOP 与其他血管指标的相关性。

结果:青光眼组运动后 CVI 明显降低，运动 30 min 后恢复。与运动后立即相比，运动后 30 分钟 TCA 和 LA 水平较高。在两组中，IOP 在运动后立即下降，但在休息 30 分钟后恢复。 青光眼组 CVI 与其他脉络膜血管参数的相关性高于对照组。各组在不同时间点的 IOP 和脉络膜参数均无差异。

结论:青光眼患者运动后立即 CVI 明显下降，提示脉络膜层受运动影响，血管调节机制不健康。

PO-502

CASIA2 分析系统对窄房角的评估研究

蓝婕
山东第一医科大学附属青岛眼科医院

目的：使用 CASIA2 分析系统对中国人窄房角状态进行评估
方法：本研究纳入 80 例存在窄房角但无房角粘连的患者进行研究，每位患者仅收集右眼检查结果，共 80 只眼。根据 Shaffer 分级法使用非压迫房角镜检查法进行分级。使用 CASIA2 对虹膜小梁贴附（ITC）和虹膜小梁角（T-I angle）进行评估。
结果：0 级和 ITC 在上方房角发生率最高（P＜0.02）。上方和下方 T-I 角小于鼻侧和颞侧（P＜0.01）。ITC 发生率和 T-I 角随着房角镜分级 0-2 级逐渐下降（P＜0.01）。Logistic 分析表明眼轴长度和屈光状态与 ITC 发生超过两个以上的象限存在相关性（P＜0.03）。

结论：ITC 常见于周边前房浅的象限（上方，房角镜检查分级 0 级）。房角镜分级较大的象限 T-I 角更大。眼轴和屈光状态是 ITC 发生的危险因素。

PO-503

改良 CLASS 手术治疗 POAG 的疗效分析

黄正如、陈海英、韩少杰
常熟市第二人民医院

目的：比较改良二氧化碳激光辅助深层巩膜切除术（CALSS）和经典 CLASS 手术治疗 POAG 的疗效及安全性。
方法：回顾性病例对照研究。2021 年 6 月至 2023 年 6 月就诊于常熟市第二人民医院眼科的 POAG 患者 50 例(58 眼),I 组 26 例(28 眼)行改良 CLASS 手术 ，其中 18 例(20 眼)联合白内障超声乳化吸除术及人工晶状体植入术。Ⅱ组 24 例(30 眼) 行经典 CLASS 手术，其中 15 例(18 眼)联合白内障超声乳化吸除术及人工晶状体植入术。术后随访 12~24 月，比较 2 组患者手术前后眼压、房角状态、滤过泡形态、 手术成功率以及并发症发生率。采用成组 t 检验、Fisher 精确检验对数据进行统计分析。
结果：2 组间术前眼压差异无统计学意义，术后眼压均低于术前(均 P<0.001) ，2 组间手术后 12 月，眼压差异无统计学意义；术后 18 月、24 月的差异具有统计学意义(均 P<0.05)。术后 12 月、18 月、24 月，2 组间功能性滤过泡的形成率的差异具统计学意义(均 P<0.05)；手术成功率具统计学意义(均 P<0.05)。2 组并发症的发生率无统计学意义。
结论：改良 CLASS 手术能安全有效治疗 POAG，术后房水引流可完全不依赖滤过泡。

PO-504

穿透性 Schlemm 管成形术与小梁切除术治疗原发性青光眼效果的自身对照研究

张绍丹、叶雯青、徐骁威、李金鑫、朱树青、解彦茜、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：比较穿透性 Schlemm 管成形术（PCP）与小梁切除术（TRAB）治疗原发性青光眼的效果、安全性和术后管理的差异。
方法：本研究为前瞻性自身对照病例系列研究，共纳入 27 例双眼患病的原发性开角型青光眼（n=18）或原发性闭角型青光眼患者（n=9）的 54 只眼。一眼接受 PCP，另一只进行丝裂霉素 C 辅助的 TRAB。比较两种手术术眼眼压（IOP）、青光眼药物数量、手术相关并发症和术后干预措施的差异。手术的完全（不使用抗青光眼药物）和条件成功（使用/不适用抗青光眼药物）定义为术后 IOP≤21mmHg 且降幅≥20%，同时 IOP≥5mmHg，无视力丧失且无需进一步青光眼手术。
结果：TRAB 组的平均眼压从基线时使用 2.3±1.43 种降眼压药物条件下的 32.5±8.87mmHg 降至 12 个月时 0.20±0.58 种药物条件下的 14.6±4.41mmHg，PCP 组的平均 IOP 从术前 2.7±1.10 种药物的 30.0±9.61mmHg 降至 0.12±0.44 种药物的 14.8±4.63mmHg（p 值均<0.0001）。两组在术后 12 个月时手术的完全成功率相当（均为 84.0%，P＞0.999）。尽管未达统计学差异，但 12 个月时 TRAB 组的条件成功率（96.0%）高于 PCP 组（88.0%，p=0.609）。TRAB 组中，63.0%的术眼（n=17）需要进行滤过泡相关干预来维持较低的 IOP。PCP 最常见的并发症是术后短暂性眼压峰值

（>25mmHg，22.2%）和前房出血（22.2%），而 TRAB 术后常见的并发症为低眼压（14.8%）和切口渗漏（11.1%）。
结论：在原发性青光眼中，穿透性 Schlemm 管成形术与小梁切除术的降眼压效果相当，但前者术后并发症和所需的额外干预均更低。

PO-505

青光眼药物性角膜炎的临床分析

张岩
天津市眼科医院

目的：收集 2022 年 1 月-2024 年 4 月本人门诊收治的青光眼长期降眼压药物治疗引起药物性角膜炎患者。分析其临床特点，抗青光眼药物情况，及治疗和预后。
方法：回顾性分析 2022 年 1 月-2024 年 4 月本人门诊收治的青光眼长期降眼压药物治疗引起药物性角膜炎患者 20 例 20 只眼。分析患者一般情况，发病前抗青光眼药物使用情况，临床表现，治疗方法，及预后。
结果：共收集患者 20 例 20 只眼。患者年龄 37~85 岁，平均 63.21±4.27 岁。男 11 例，女 9 例。发病前使用抗青光眼药物 2~4 种，平均 2.92 种。主要症状：所有患者均有不同程度的视物模糊，怕光，流泪。临床表现：所有患者均有角膜大片上皮糜烂点，15 例有假树枝样浅基质浸润，2 例有飓风样浸润改变。治疗：所有患者均停用局部抗青光眼药物，部分患者给与口服降眼压药物。同时给与治疗药物如下：0.1%氟米龙 qid，不含防腐剂人工泪液（如 0.3%玻璃酸钠）qid，重组牛碱性成纤维细胞生长因子眼膏 bid。其中 18 例患者经 2-8 周治疗治愈。2 例单纯药物治疗效果不佳，加用角膜绷带镜后治愈。无接受手术病例。
结论：药物性角膜炎是一种常见的药物引起的角膜毒性炎症。其发生与长期滴用各种滴眼液及滴眼液中的防腐剂有关。治疗主要以药物治疗为主，严重者需要角膜绷带镜，自体血清，甚至羊膜移植手术治疗。

PO-506

急性闭角型青光眼术后减压性视网膜病变

聂莉
温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

患者，女性，50 岁。主诉:右眼眼痛伴视物模糊 2 天。专科检查:裸眼视力:右　FC/眼前　左　0.8；眼压:右　54.6mmHg　左　19.9mmHg；-右眼角膜水肿，可见后弹力层皱褶，前房浅小于 1/4CT ，瞳孔固定散大,晶体轻混；-左眼前房浅小于 1/4CT，晶体轻混
诊断为：双眼原发性急性闭角型青光眼 2023-05-12　　“右眼微切口白内障超声乳化吸除术+人工晶体植入术+房角分离术”

术后第一天：专科查体：VAsc：OD:HM/眼前，OS:0.8。眼压：OD:13.3mmHg，OS：20.5mmHg。右眼球结膜轻度充血，角膜轻度水肿，切口密闭，前房深，房水闪辉（+），瞳孔药物性散大，直径约 5mm，人工晶体透明位正，眼底视乳头周围火焰状出血灶，后极部黄斑区及周围视网膜前舟状出血。

眼减压性视网膜病变(ocular decompressionretinopathy,ODR)是一种由眼压骤降引起的眼底多灶性出血性视网膜病变，且无法用其他机制解释。ODR 的出血可发生在视网膜各层，大部分患者无明显症状，发病机制目前不明。临床上多见于青光眼术后，也可发生在造成眼压下降的其他

眼科手术：小梁切开、虹膜切开、前房穿刺、青光眼减压阀及引流钉植入术后，多数患者无明显症状，容易漏诊。

PO-507

前列腺素 FP/EP3 受体介导人眼眶脂肪间充质干细胞向棕色脂肪分化研究

吴平、段宣初
长沙爱尔眼科医院

目的：体外验证前列腺素 FP 及 EP3 受体介导人眼眶脂肪间充质干细胞向棕色脂肪细胞分化。
方法：取我院甲状腺相关眼病患者及眼眶良性肿瘤患者术中废弃眶脂肪组织，胶原酶法分离间充质干细胞（ADSCs）并培养，流式细胞仪分析鉴定；EP3 及 FP 受体特异性抑制剂 L-198106、AL8810，或 siRNA 基因敲低制作细胞干预模型；棕色脂肪诱导分化因子培养 ADSCs；油红 O 染色观察细胞形态，BODIPY 荧光检测脂质含量；RT-PCR、Western-blot 检测脂质生成关键基因（PPARγ）、棕色脂肪标记基因（UCP-1、PGC1-α）。
结果：L-198106、AL8810 干预组及 EP3、FP 基因敲低组脂质含量较对照组无明显差异；L-198106 干预组及 EP3 基因敲低组 UCP-1、PGC1-α 表达明显降低；AL8810 干预组及 FP 基因敲低组 UCP-1、PGC1-α 表达明显升高。
结论：前列腺素 EP3 受体介导人眼眶脂肪间充质干细胞向棕色脂肪细胞分化，而 FP 受体作用相反；眶脂肪增多性疾病如甲状腺相关眼病通过促进脂肪棕色变而增加脂质消耗从而减少眶脂肪体积可能是治疗策略之一，本研究为该治疗策略提供了理论基础。

PO-508

低眼压性视网膜病变

石瑶瑶、高秀华、李燕利、李永华
济宁医学院附属医院

青光眼患者术后或静滴甘露醇等导致眼压波动，眼底可出现视网膜出血、黄斑区视网膜脱离及周边脉络膜脱离。视网膜出血主要表现为深层出血，可能是因为视网膜内层组织及血管对高眼压很敏感，重度的高眼压可导致视网膜毛细血管结构发生损害，使毛细血管内皮细胞及壁细胞丧失，在眼压大幅度波动时可出现血管破裂及出血。严重时浓厚出血使内界膜隆起产生的反光，形成中心白点网膜出血。黄斑区视网膜脱离主要表现为神经上皮层和色素上皮层分离。可伴有外丛状层-外核层间出血或渗出，在眼压相对稳定后视网膜脱离可自行恢复。脉络膜脱离多发生在术后 3～4d，表现为低眼压、浅前房，检眼镜下可见周边部脉络膜呈灰褐色隆起；UBM 检查发现睫状体 / 脉络膜与巩膜分离并有一定的腔隙。脉络膜脱离一般以药物（地塞米松磷酸钠静滴，甘露醇 250ml 静滴，硫酸阿托品眼膏）治疗为主。

PO-509

急性闭角型青光眼术后减压性视网膜病变 1 例

聂莉
温州医科大学附属眼视光医院杭州院区

患者，女性，50 岁。主诉:右眼眼痛伴视物模糊 2 天。专科检查:裸眼视力:右　FC/眼前　左　0.8；眼压:右　54.6mmHg　左　19.9mmHg；-右眼角膜水肿，可见后弹力层皱褶，前房浅小于 1/4CT ，瞳孔固定散大,晶体轻混；-左眼前房浅小于 1/4CT，晶体轻混。
诊断为：双眼原发性急性闭角型青光眼 2023-05-12　　“右眼微切口白内障超声乳化吸除术+人工晶体植入术+房角分离术”

术后第一天：专科查体：VAsc：OD:HM/眼前，OS:0.8。眼压：OD:13.3mmHg，OS：20.5mmHg。右眼球结膜轻度充血，角膜轻度水肿，切口密闭，前房深，房水闪辉（+），瞳孔药物性散大，直径约 5mm，人工晶体透明位正，眼底视乳头周围火焰状出血灶，后极部黄斑区及周围视网膜前舟状出血。

眼减压性视网膜病变(ocular decompressionretinopathy,ODR)是一种由眼压骤降引起的眼底多灶性出血性视网膜病变，且无法用其他机制解释。ODR 的出血可发生在视网膜各层，大部分患者无明显症状，发病机制目前不明。临床上多见于青光眼术后，也可发生在造成眼压下降的其他眼科手术：小梁切开、虹膜切开、前房穿刺、青光眼减压阀及引流钉植入术后，多数患者无明显症状，容易漏诊。

PO-510

维持性血液透析患者透析前后眼压波动研究

林川琦、翟路梅
曲靖市第二人民医院

目的：研究维持性血液透析患者血透前后眼压波动情况。
方法：横断面研究，本研究纳入 2022 年 1 月至 2024 年 2 月就诊于曲靖市第二人民医院的血液透析患者 101 人，201 只眼，使用 Icare 回弹式眼压计采集患者卧位状态下血透开始前（基线眼压）、血透 5 分钟、15 分钟、30 分钟、1 小时、2 小时、3 小时、4 小时及血透停止时、血透后 5 分钟、15 分钟、30 分钟的眼压。广义估计方程分析受试者眼压波动情况。
结果：受试者平均年龄（55.4±13.9）岁,男女比为 62：39，血透维持月数平均（33.2±32.6）月，血透频率平均（2.9±0.3）次/周。广义估计方程分析得出血透过程中眼压升高趋势，眼压平均升高（2.91±2.53）mmHg，但各时间眼压与基线差异无统计学意义。血透停止时卧位眼压高于基线眼压（P=0.006），差异有统计学意义。血透过程中 25 名受试者（24.7%）眼压波动值不小于 8mmHg 和或眼压超过 21mmHg。64 名受试者（63.4%）眼压波动值不小于 5mmHg，既往发现眼底视网膜血管病变是其危险因素（P=0.006，OR=4.992）。
结论：血透中存在眼压升高趋势，血透结束时出现眼压高峰值。

PO-511

Zeng’s 小梁刀辅助的部分小梁切开术联合白内障 Phaco 治疗的原发 POAG 合并白内障的临床观察

曾流芝、唐潇、范罕英、荆琳、何宇
成都市中西医结合医院南区

目的：观察内路部分小梁切开术联合白内障 Phaco 治疗原发性开角型青光眼的安全性和有效性。
方法：回顾性系列病例研究。收集 2020 年 8 月至 2022 年 12 月期间，在我院采用 Zeng’s 小梁刀实施房角镜辅助下的内路部分小梁切开术（Gonioscopy Assisted Partial Trabeculotomy, GAPT）联合白内障白内障 Phaco 治疗的 POAG 合并白内障患者 29 例（44 眼）的临床资料，随访至术后 6 月，观察术后眼压、视力、降眼压药物情况、术后降眼压药物用量、并发症情况以及手术成功率。
结果：1、眼压：术前基线平均眼压（22.50±0.92）mmHg，术后 6m 平均眼压为（17.86±0.42mmHg），较术前明显降低（P＜0.01）。2、成功率：术后 6m 总成功率为 93 %，其中 20 眼（45 %）手术完全成功，21 眼（48 %）手术部分成功，3 眼（7 %）手术失败。3、视力：术前与术后 6mo 视力变化：36 眼（82 %）术后生活视力较术前提高，4 眼（9 %）术后生活视力与术前视力相同，4 眼（9 %）术后视力较术前视力降低。4、眼压反跳：术后眼压反跳（IOP Spike）发生率为 3 眼（7 %）。5、前房积血：术后 1 天前房积血发生率为 7 眼（16 %），均为 I 度前房积血。结论：GAPT 联合白内障白内障 Phaco 治疗早中期原发性开角型青光眼降眼压安全有效。

PO-512

GATT 治疗青光眼随访 1 年的疗效观察

曾流芝、舒静、范罕英、荆琳、何宇
成都市中西医结合医院南区

目的： 探讨 GATT 治疗青光眼的临床效果。方法：收集 2016 年 8 月至 2022 年 8 月期间在成都市第一人民医院行 GATT 治疗青光眼满 1 年的 124 例（222 眼）患者的临床资料。结果：1、一般资料：77 例（150 眼）行单纯 GATT，47 例（72 眼）行 GATT 联合白内障手术。GATT 组原发性开角型青光眼 119 眼（79.3%），抗青光眼手术后眼压失控 5 眼（3.3%），青光眼睫状体炎综合征 6 眼（3.6%），继发性青光眼 13 眼（8.7%）， 先天性青光眼 16 眼（10.7%），慢性闭角型青光眼 3 眼（2.0%）。GATT 联合白内障手术组原发性开角型青光眼 63 眼（87.5%），抗青光眼手术后眼压失控 5 眼（6.9%），继发性青光眼 2 眼（2.8%），慢性闭角型青光眼 2 眼（2.8%）。 2、总成功率为 89.2%，其中完全成功率 76.1%，条件成功率 13.1%，失败率 10.8%。3、术前基线平均眼压（28.80±9.75）mmHg，术后 1y 平均眼压 16.91±2.32 mmHg，术后平均眼压与术前眼压相比较，具有统计学差异（P＜0.01）。4、手术并发症：（1）、术后眼压反跳（IOP Spike）发生率为 57 眼（26%），最高峰值为 64mmHg。（2）、术后前房积血发生率为 28.8%（3） 术后其他并发症：睫状体脱离 5 眼（2.2%），后弹力层脱离 3 眼 1.9%。结论： 对于房角开放的青光眼，采用 GATT 治疗，能有效降低眼压。

PO-513

管状视野或颞侧视岛的原发性闭角型青光眼行白内障超乳联合房角分离手术的手术效果及安全性分析

魏丽清[1,2]、钱振彬[1]、潘伟华[3]、聂莉[1]、林蕾蕾[1,2]
1. 温州医科大学附属眼视光医院
2. 杭州西湖之江眼科医院
3. 杭州爱尔眼科医院

目的：为了评价白内障超乳联合房角分离术治疗管状视野或颞侧视岛的晚期原发性闭角型青光眼的疗效和风险。
方法：回顾性分析了表现为管状视野或颞侧视岛的原发性闭角型青光眼患者行白内障超声乳化联合房角分离术治疗共 68 例(74 眼)。随访至少 1 个月。分析患者的术前术后矫正视力、眼压、抗青光眼药物用量的变化、成功率及术后并发症发生情况。

结果：平均随访时间为 9.11±10.49 个月。术前平均视野缺损 MD 为-28.01±3.30 dB。术前平均矫正视力为 0.54±0.29，术后平均矫正视力为 0.65±0.28，较术前有所提高（P＜0.05）。大约一半(54.1%)患眼术后视力较术前提高，29.7%患眼术后视力与术前相同，16.2%患眼表现为术后视力下降。末次随访眼压由 24.65±8.61 降低至 14.81±3.54mmHg，抗青光眼药物种类由 1.46±1.43 减少至 0.88±1.18，差异均有统计学意义（P＜0.05）。完全成功率 48.6%，条件成功率为 89.2%。眼压升高(27.0%)和视力熄灭(8.1%)是最常见的术后并发症。6 例视力熄灭患者中有 5 例视力逐渐恢复。其中 1 例(1.40%)出现视力丧失，视力下降到眼前手动。
结论：白内障超乳联合房角分离手术治疗管状视野或颞岛视野的晚期原发性闭角型青光眼安全有效，但对独眼或视力恢复期望值较高的患者需谨慎选择。

PO-514

小青白手术治疗中晚期原发性闭角型青光眼的初步疗效分析

谭丽、黄楚开
汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

目的：评估白内障超声乳化摘除联合房角镜下房角分离联合小梁切开术（小青白）治疗中晚期原发性闭角型青光眼的疗效及安全性。
方法：回顾性研究。纳入 2023 年 3 月至 2024 年 3 月在汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心诊断为原发性闭角型青光眼，视野检查提示中重度损伤，行白内障超声乳化摘除联合房角镜下房角分离联合小梁切开术的患者，记录其术后一周、1 月、3 月、6 月、末次随访的随访情况，主要效应指标包括眼压、降眼压药物使用数量和手术并发症，计算手术成功率。手术成功率包括完全成功率及条件成功率。手术条件成功定义为术后联合药物应用眼压≤21mmHg，手术完全成功率定义为术后未使用降眼压药物眼压≤21mmHg。
结果：共 92 人 94 眼入组。平均年龄 67.96±7.99 岁。术前眼压 25.73±11.12mmHg，术后 1 周 12.09±4.22mmHg，术后 1 月 13.68±4.40 mmHg，术后 3 月 12.39±3.89mmHg，术后 6 月 12.06±3.17 mmHg，末次随访 12.95±3.76mmHg，较术前明显减少，有统计学差异。 术前用药 2.83±1.11 个，术后末次随访 0.1±0.55 个，较术前明显减少，有统计学差异。平均随访时间 2.98±2.72 月，末次随访手术条件成功率 96.81%，绝对成功率 94.68%。术中主要并发症为前房积血，均可自行吸收，未见其他严重并发症。
结论：白内障超声乳化摘除联合房角镜下房角分离联合小梁切开术，是一种安全有效的治疗中晚期 PACG 的手术方式。

PO-515

白内障超声乳化摘除联合人工晶体植入联合房角分离术后眼内压变化对原发性闭角型青光眼术后屈光不正预测误差的影响：一项前瞻性队列研究

蔡若诗[1,2]、谢晓玲[1]、黄楚开[1]
1. 汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心
2. 佛山市第二人民医院

目的：评估白内障超声乳化摘除联合人工晶体植入联合房角分离术（PHACO + IOL + visco-GSL）前后的眼内压（IOP）和生物测量参数的变化对原发房角关闭（PAC）或原发性闭角型青光眼（PACG）术后屈光预测误差（RPE）的影响。
方法：本研究共纳入了 50 例 PAC 或 PACG 患者的 50 只眼进行这项前瞻性队列研究。所有病例均接受了成功的 PHACO + IOL + visco-GSL。目标 IOL 度数是采用 SRK/T 公式计算的。RPE 被定义为术后实际等效球镜度和预测等效球镜度之间的差异。还测量了术前、术后的 IOP 和生物测量参数（包括轴长（AL）、前房深度（ACD）和角膜曲率值（K））。通过多元回归分析了与 RPE 相关的 IOP 变化（ΔIOP）和生物测量参数。
结果：平均 RPE 为-0.146D（±0.762）。 ΔIOP 与 RPE 呈正相关关系（r = 0.503，p< 0.05）。在多元回归分析中，ΔIOP 与 RPE 独立相关（ß=0.477，p<0.001）。术前 AL 较大（ß=0.447，p=0.011）、ACD 较浅（ß=-0.346，p=0.006）和 K 较大（ß=0.527，p=0.005）的眼睛 RPE 也较高。
结论：术前 IOP 越高似乎是 PAC、PACG 患者手术后 RPE 的重要影响因素。在术前 IOL 计算时应考虑将 IOP 变化作为一个独立因素以减少 RPE。

PO-516

微脉冲激光经巩膜睫状体光凝术治疗难治性青光眼的有效性和安全性

葛慧敏
南京医科大学眼科医院

目的 探讨微脉冲睫状体光凝术（micropulse transscleral cyclophotocoagulation, MP-TSCPC）治疗难治性青光眼的有效性和安全性。方法 分析 2023 年 8 月-2023 年 12 月于南京医科大学眼科医院接受 MP-TSCPC 的 10 例（10 眼）难治性青光眼患者的临床资料，术后随访 3 月，观察眼压、降眼压药物使用数量、视力、术后疼痛及相关并发症等情况，评估 MP-TSCPC 治疗难治性青光眼的有效性及安全性。结果 1. 所有患者术前眼压平均为 37.4±11.24mmHg，术后第 1 天眼压为 29.7±8.55mmHg，第 7 天为 19.1±3.67mmHg，术后 1 月平均眼压为 31.5±6.95mmHg，术后 3 月为 36.0±13.71mmHg。2. 所有患者术前局部降眼压药物使用种类为 1.60±0.84 种，术后 1 天降为 0.80±0.63，术后 1 周降为 0.60±0.70，术后 1 月降为 1.44±0.88，术后 3 月降为 1.33±1.0。较基线用药数量相比，术后 1 天和 1 周用药数量明显减少，具有统计学意义（P＜0.05），术后 1 月和术后 3 月用药数量降低未见明显统计学差异性（P＞0.1）。3. 较基线视力，术后随访 3 月，患者术后视力无变化 7 眼（77.78%），视力下降 0 眼，视力提高 2 眼（22.22%）。4. 术后 1 天随访过程中，上述 2 例患者眼部疼痛症状均明显缓解。余患者在术中和术后随访过程中均未诉出现明显眼部疼痛症状。5. 术后 1 周内出现结膜灼烧感 2 眼（20%），术后 1 月出现少量玻璃体积血 1 眼（10%），术后 3 月出现局限性角膜炎 1 眼，予以局部促进角膜上皮修复类药物治疗，余均未见相关并发症发生。结论 MP-TSCPC 对于难治性青光眼治疗能有效降低眼压、减少局部降眼压药物数量，且治疗过程疼痛感明显减轻、并发症少，具有良好的有效性和安全性。

PO-517

主导眼与浅前房患者暗室俯卧诱发试验后的阳性眼的关系

王钧蔚、黄楚开
汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

目的:探讨浅前房患者暗室俯卧刺激试验(DRPPT)后主导眼和非主导眼眼压变化的不对称性。

方法:这是一项前瞻性、单中心、非随机对照试验，共有 43 名参与者(86 只眼睛)患有浅前房。采用卡孔法确定主导眼。研究对象接受 1 小时的 DRPPT 试验。采用 iCare 回弹式眼压计测量前后的 DRPPT 的眼压变化，并采用 RAPDx®动态瞳孔计测量瞳孔参数，包括收缩幅度、收缩峰值速度和再扩张峰值速度。
结果:与 DRPPT 试验前相比，所有受检者的试验后眼压均明显升高(P < 0.01)。此外，与对侧眼相比，DRPPT 前后主导眼的眼压变化更大(中位 3.60 mmHg vs. 2.70 mmHg, P<0.05)。主导眼 DRPPT 阳性的比例高于优势眼(P < 0.01)。DRPPT 阳性组瞳孔收缩幅度小于阴性组(中位数 0.88mm vs. 1.36mm, P<0.05)，峰值收缩速度慢于阴性组(中位数 2.98mm/s vs. 4.78mm/s, P<0.05)。
结论: 综上所述，本研究显示浅前房受检者在 DRPPT 后主导眼和非主导眼眼压查不对称。主导眼 DRPPT 阳性的概率较高。

PO-518

原发性急性闭角型青光眼不同眼压状态下生物学数据的测量

张莹
武汉爱尔眼科医院有限公司

目的：研究急性闭角型青光眼（acute angle-closure glaucoma, AACG）在急性发作期,基本缓解期,完全缓解期不同眼压状态下眼部生物学参数的差异,以及对患者术后的屈光状态的影响.
方法：收集 2021.10.1—2023.12.31 于我院就诊的急性闭角型青光眼患者 35 例患 眼,每一眼分别于急性发作期，基本缓解期，完全缓解期测量不同的眼部生物学数据，包括前房深度，角膜曲率，眼轴长度，人工晶体度数测量等，观察评估眼压不同状态下眼部生物学参数的差异，进行统计学分析。
结果：在急性闭角型青光眼不同眼压状态下：眼轴长度在急性发作期最长，基本缓解期次之，在完全缓解期最短，呈现逐渐变短的趋势。前房深度逐渐变浅，在急性发作期最深，基本缓解期次之，完全缓解期最浅,呈现逐渐变浅的趋势。晶体厚度从急性发作期到完全缓解期逐渐增厚，急性发作期最薄，基本缓解期次之，完全缓完全缓解期最厚，呈现逐渐变厚的趋势。角膜曲率在急性发作期到完全缓解期尚未发现明显变化规律。人工晶体度数计算表明急性发作期人工晶体度数计算值最小，基本缓解期略大，完全缓解期计算值最大。从发作期到缓解期呈现逐渐偏大的趋势 。在同一患眼的不同阶段分别以不同公式计算，无论是急性发作期，基本缓解期或者完全缓解期，人工晶体度数的计算结果按准确性预测由高到低，依次基本呈现为 HofferQ, Barrent，Hagis，SRK-T，Holladay。 HofferQ 公式测量值相对最准确，Holladay 公式测量值相对误差最大。
结论：眼轴，前房深度，晶体厚度等生物学数据的测量会随着急性闭角型青光眼病程的进展而变化，该变化会导致青光眼联合白内障术后的远视漂移等屈光误差。而急性发作期因因炎症反应最重，测量相对不可靠，最易产生术后远视漂移,急性发作期选择晶体度数最不可靠。

PO-519

改良式聚光手电筒侧照法普查前房深度测量的可行性研究

张莹
武汉爱尔眼科医院有限公司

目的：研究改良式聚光手电筒侧照法普查前房深度的可行性，以及估算房角关闭程度的准确性，为普查用简易前房深度测量仪的研发奠定临床基础。

方法：随机选取 2020.1-2021.1 于我院青光眼专科就诊的青光眼患者 81 人共 142 眼，分别行聚光手电筒侧照法及标准裂隙灯侧照法检查前房深度及房角关闭程度，并将受试者分为急性闭角型青光眼组，慢性闭角型青光眼组，开角型青光眼组，将聚光手电筒侧照法及标准裂隙灯侧照法分别与 UBM 检查作一致性检验，验证聚光手电筒侧照法及标准裂隙灯侧照法测量的前房深度及前房角关闭程度是否相符。
结果： 共纳入患者 81 人（142 眼）行相关检查，,其中女 48 例 84 眼,男 33 例 58 眼。平均年龄 54±9. 5 岁（35~79)。在急性闭角型青光眼患者中，行聚光手电筒侧照法与 UBM 法检查房角关闭程度分级相比较，kappa=0.327，一致性中等；行手电筒侧照法与 UBM 法检查前房深度分级相比较，kappa=0.754，一致性较好；行手电筒侧照法与标准裂隙灯测照法检查相比较，kappa=0.754，一致性较好。在慢性闭角型青光眼患者中，行聚光手电筒侧照法与 UBM 法检验房角关闭程度分级相比较，kappa=0.291，一致性较弱；行手电筒侧照法与 UBM 法检验前房深度分级相比较，kappa=0.576，一致性较好；行手电筒侧照法与标准裂隙灯测照法检查相比较，kappa=0.669，一致性较好。在开角型青光眼患者中，行聚光手电筒侧照法与 UBM 法检验房角关闭程度分级相比较，kappa=0.634，一致性较好；行手电筒侧照法与 UBM 法检查前房深度分级相比较，kappa=0.020，一致性较差；行手电筒侧照法与标准裂隙灯测照法检查相比较，kappa=0.776，一致性较好。
结论：改良式聚光手电筒侧照法与 UBM 检查前房深度及房角分级之间均存在一定相关性，且在闭角型青光眼患者中，一致性更高，特别是在判断前房深度上有高度一致性。而在开角型青光眼患者中，改良式聚光手电筒侧照法与 UBM 检查房角分级之间有较高相关性，但在检查前房深度上，则有一定偏差。改良式聚光手电筒侧照法与标准裂隙灯侧照法有高度一致性，但聚光手电筒侧照法更简单易行，值得基层普查与推广。

PO-520

OCTA 检查青睫综合征患者视乳头旁血流密度变化进展

孙重
武汉爱尔眼科医院有限公司

目的：观察青光眼睫状体炎综合征发作对视乳头旁血流密度的影响。
方法：收集 2020.6—2022.6 月就诊于武汉爱尔眼科医院的青光眼睫状体炎综合征（Posner-Schlossmann syndrome，PSS）患者 32 例，其中男性 17 例，女性 15 例，平均年龄（31.3±12.7）岁。所有患者均在发作时接受双眼视力、眼压及光学相干断层扫描血管成像（OCTA）检查，并在发作后眼压降至正常时再次接受 OCTA 检查。通过 OCTA 获得 PSS 患者发作时发作眼及对侧眼视乳头旁 RPC 层上、下、鼻、颞 4 个扇形区域血管密度图。使用配对 t 检验比较发作时发作眼及对侧眼各扇区血管密度及发作眼发作前后各扇区血管密度。
结果：发作眼眼压为 37.6±12.1mmHg，对侧眼眼压为 16.6±4.7mmHg。发作时发作眼与对侧眼的 RPC 层上方、下方、鼻侧、颞侧血管密度均无明显差异（P＞0.05）。发作眼发作期与间歇期相比，颞侧的血管密度有明显差异(发作期均值 47.671 ± 1.862，间歇期均值 49.554 ± 3.128；P＜0.05）；上方、下方、鼻侧无明显差异（P＞0.05）。
结论：PSS 发作时对视盘颞侧血流有影响，这可能与视网膜颞侧血流较丰富易受影响有关。

PO-521

超声睫状体成形术治疗新生血管性青光眼的最新疗效分析

孙重
武汉爱尔眼科医院有限公司

目的：评价超声睫状体成形术（UCP Ultrasound Cyclo Pasty）治疗新生血管性青光眼的有效性及安全性。
方法：前瞻性研究。收集2020年6月至2021年12月在我院行超声睫状体成形术的15例(15眼)新生血管性青光眼,观察术后1d,1w,1、3、6、12m的眼压、视力、用药情况及术中、后并发症情况。术后不同时间点的眼压比较采用重复测量资料的方差分析,手术前后应用抗青光眼药物种类数比较采用秩和检验，术前与末次随访视力比较采用等级资料秩和检验。
结果 不同时间点的眼压比较差异有统计学意义(F=11.23,P＜0.05)。术前与术后平均应用抗青光眼药物为4.12±0.23和0.56±0.11种,差异有统计学意义(Z =9.224,P＜0. 05)。术前与末次复查视力比较，差异无统计学意义（Z=-1.922，P＞0.05）。术后并发症主要包括结膜下出血、前房积血和低眼压，经对症处理后均可控制。
结论 超声睫状体成形术是新生血管性青光眼的安全、有效治疗方式之一，且无明显疼痛感更适合全身条件较差患者。

PO-522

焦点解决短期治疗对青光眼患者疾病进展恐惧和依从性的影响

龚丹凤
中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院

本研究旨在探究焦点解决短期治疗对青光眼患者疾病进展恐惧和依从性的影响。通过资料分析、小组讨论、设计评估量表应用等方法，采用5个阶段循序渐进规范化与患者的沟通 ，全面评估了该治疗模式对青光眼患者的影响。结果显示，应用焦点解决短期治疗能降低青光眼患者的疾病进展恐惧水平，并提高其治疗依从性。该模式通过定期沟通、个性化治疗方案、信息共享等途径，增强了患者对治疗的理解和信心，促进了治疗效果的提升。因此，推广焦点解决短期治疗在青光眼患者管理中的应用，有望改善患者的治疗体验，提高治疗效果，从而更好地满足患者的健康需求。

PO-523

CICARE沟通模式在提高日间青光眼患者术后延续性护理服务质量中的作用

龚丹凤
中国人民解放军陆军军医大学第二附属医院

目的：探讨CICARE沟通模式，即接触（Connect）-介绍（Introduce）-沟通（Communicate）-询问（Ask）-回答（Respond）-离开（Exit）沟通方式在提高日间白内障患者术后延续性护理服务质量中的作用。
方法：建立CICARE沟通流程，选取2024年1-4月本科室收治的40例日间青光眼为研究对象，随机分为对照组和实验组各20例。对照组采用常规电话回访进行延续性护理指导，实验组采用CICARE沟通模式进行电话或微信延续性护理指导。比较两组患者术后复诊依从性、护理满意度、用药指导、饮食指导、运动指导、用眼卫生等指标的完成度。
结果：实验组术后复诊依从性高于对照组，实验组护理满意度高于对照组，实验组患者用药、饮食、运动、用眼卫生等指标完成度均高于对照组。

结论：护患沟通是护理服务质量的关键，采用 CICARE 沟通模式对日间青光眼患者进行术后回访和延续性护理指导，能及时解决患者术后出现的不良反应，缓解患者焦虑情绪，有效提高患者复诊依从性，强化其遵医行为，提高了患者对护理满意度，提升了护士沟通技巧和评判性思维，优化了护患关系。

PO-524

1 例真性囊膜剥脱合并老年性白内障的多模式影像检查及病理分析

庞静、李忠恩、张爱英、任丛
山东中医药大学附属眼科医院

目的:本文描述一例双眼真性囊膜剥脱综合征合并老年性白内障患者的术前多种影像学检查、手术过程及前囊膜的组织病理学。
方法:患者女性,79 岁。双眼渐进性视力下降 1 年余。既往高血压病，面瘫病史。双眼上睑下垂矫正手术，双眼虹膜激光切开术,无外伤史,否认高温环境工作史。眼部检查:视力右眼 0.04，矫正 0.06（+3.50DS）,左眼 0.2，矫正 0.3（-2.75-2.00×163）,眼压:右眼 15mmHg，19mmHg；双眼角膜透明，前房中深，见菲薄、透明、光滑、卷曲、连续的前层囊膜漂浮于前房中，漂浮膜可随眼球的转动而飘动，色素沉着，瞳孔圆，光反射阳性，下方可见虹膜根切孔，晶状体核性混浊。术前行眼前节光学相关断层扫描(AS-OCT)、超声生物显微镜（UBM）、电脑视野、裂隙灯、房角镜检查；主要诊断：双眼老年核性白内障，双眼真性囊膜剥脱综合征。双眼行白内障超声乳化吸除+人工晶体植入术，手术顺利，将撕除的晶状体前囊膜包埋固定后行苏木精-伊红染色。
结果： AS-OCT 与 UBM 均可显示起自晶状体前囊膜的剥脱物飘动于前房内，眼前节 OCT 影像显示更为清晰，结合裂隙灯、眼前段照相，作证诊断，并与假性剥脱鉴别,术后视力明显提高，眼压平稳，人工晶状体位置居中。光学显微镜下观察，可见晶状体前囊双层分离，在远离分离边缘的中央囊膜中仍可见分离，脱离的部分嗜酸性染色强度降低，且厚度不均，在剥离的囊膜上可见深色色素颗粒，前囊膜下的晶状体上皮细胞层可见，但存在晶状体上皮细胞的脱落、缺损。
结论：对合并白内障的真性晶状体囊膜剥脱患者，术前及早诊断和合理的手术设计有助于提高白内障手术的成功率，避免相关并发症的发生。首先要认识此类疾病，正常瞳孔下难以辨别确认，需要扩瞳仔细检查前房及晶状体前囊膜；另外，AS-OCT 和 UBM 有助于真性剥脱的临床诊断；真性晶状体囊膜剥脱患者囊袋稳定性差，术中连续环形撕囊是关键，撕囊时前囊膜容易向周边放射性裂开，导致连续环形撕囊难度增加，手术风险增大，可以采取 2 次撕囊技术，剥脱不明显时，可应用台盼蓝染色或吲哚菁绿染色行晶状体前囊膜染色，以提高其可视性。

PO-525

光学相干断层扫描导航下滤过道重建术

洪颖、廖衍峰、张纯
北京大学第三医院

目的：研究光学相干断层扫描（AS-OCT）导航辅助下滤过道重建术的安全性和有效性。方法：疑难病例分析。病历 1:女，5 个月。Peter 综合征。眼压 33mmhg。超声生物显微镜显示全角膜混浊，房角关闭。为提高角膜移植手术的成功率，先行 AS-OCT 辅助下房角分离术，术中显微镜下无法看到房角结构，AS-OCT 辅助 180 度房角分离确切，术后眼压 10mmhg（附手术录像）。病历 2:女，7

岁。再生障碍性贫血，骨髓移植术后。先天性青光眼，房角切开术后角膜血染。术中显微镜下无法看到房角结构，AS-OCT 辅助房角分离确切，术后眼压控制（附手术录像）。病历 3：女，35 岁。青光眼术后眼压失控，多次滤过手术，角膜内皮移植术后，植片水肿。术中显微镜下无法看到房角结构，AS-OCT 辅助滤过泡穿刺重建顺利。（附手术录像）结果：本研究显示光学相干断层扫描可有效的导航滤过道重建术。结论：光学相干断层扫描（AS-OCT）可有效辅助可视性不佳的滤过道重建术。

PO-526

非动脉炎性前部缺血性视神经病变（NAION）与正常眼压性青光眼（NTG）的视乳头微血管与结构比较

王建萍、彭洁
陕西省人民医院

目的：使用光学相干断层扫描（SD-OCT）和 OCT 血管造影（OCT-A），评估非动脉炎性前部缺血性视神经病变（NAION）与正常眼压性青光眼（NTG）的结构差异。
方法：回顾性横断面研究。纳入 25 只半视野受损的陈旧性 NAION，选择与之视野受损对应的 25 只 NTG，2 组视野对应区域的视网膜神经纤维层厚度 (RNFLT)相匹配。对照组为 25 只年龄、眼压、眼轴长度和视盘面积相匹配的健康眼。所有受试者均接受 OCT、OCT-A 成像和视野（VF）检查。测量视乳头周围视网膜神经纤维层厚度 (pRNFLT)、筛板深度（LCD）、筛板前组织厚度（PTT）以及视乳头周围血管密度（cpVD），计算 LCD/pRNFLT 比率，比较测量值的组间差异。
结果：NAION 组的整体 pRNFLT 和 NTG 组相似（P=0.145），均比对照组薄（各 P < 0.001）。NTG 组的整体 LCD 大于 NAION 组和对照组（各 P < 0.001），NTG 组的整体 PTT 小于 NAION 组和对照组（各 P < 0.001）。NAION 组的整体 LCD 大于对照组、PTT 小于对照组（各 P < 0.001）。NAION 组的 LCD/pRNFLT 比率小于 NTG 组、大于对照组（各 P < 0.001）。NTG 组和 NAION 组的 cpVD 均小于对照组（各 P <0.001）；NTG 组的 cpVD 小于 NAION 组，差异存在统计学意义（P≤0.05）。
结论：基于 SD-OCT 的 LCD、PTT 检测以及 LCD/pRNFLT 评估，可潜在地用于区分 NAION 与 NTG；通过 OCT-A 成像的 cpVD，也可提供区分 NAION 与 NTG 的信息，还有助于了解这两种疾病之间不同的病理生理机制。

PO-527

XEN 引流管治疗青光眼病例报告

谈思益、王冰松
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：探讨 XEN 引流管植入治疗青光眼的安全性和有效性。
方法：回顾分析 2023 年 9 月至 2024 年 4 月采用 XEN 引流管植入治疗的 22 例青光眼的临床资料，按青光眼类型分为原发性闭角型青光眼、原发性开角型青光眼和继发性青光眼。手术方式包括内路或外路植入 XEN 引流管。对患眼手术前后眼压、视力、降眼压药物数量及术后并发症情况进行比较分析。

结果：术后患眼眼压较术前均明显降低、降眼压药物使用明显减少、术后并发症发生率较低。内路与外路植入 XEN 引流管在有效性与安全性方面未见明显差异。
结论：XEN 引流管植入治疗青光眼是安全、有效的，有利于改善患者眼压，同时术后并发症少，短期及中期治疗效果确切。

PO-528

内窥镜睫状体光凝联合白内障手术治疗青光眼回顾性研究

郑元瑾
汕头国际眼科中心汕头大学医学院第五附属医院

内窥镜睫状体光凝术（ECP）通过抑制房水来降低眼压，近年来逐渐成为一种安全有效的青光眼治疗方法。目前 ECP 的适应症已涵盖了各种类型的青光眼，且联合白内障手术治疗各种类型的青光眼也具有优势。本研究回顾了 2021 年-2024 年于汕头大学联合香港中文大学汕头国际眼科中心接受内窥镜下睫状体光凝联合白内障超声乳化摘除术治疗晚期青光眼的 17 例患者的治疗情况，共 17 眼，术后随访 1 周-3 年，平均年龄为（63.8±12.5）岁，男性占 37.5%,术前最高眼压（47.19±7.18）mmHg，术前平均用药（3.8±0.91）种，术后平均眼压（20.63±11.90）mmHg（P＜0.05），术后平均用药（1.6±1.5）种（P＜0.05），平均眼压降幅为 56.74%。17 眼中 10 眼为原发性闭角型青光眼，7 例为难治性青光眼（新生血管性青光眼、葡萄膜炎继发性青光眼）。17 眼中未观察到前房出血、脉络膜脱离等并发症发生。内窥镜下睫状体光凝联合白内障超声乳化摘除对难治性青光眼和闭角型青光眼均有明显的降压效果，其安全性及有效性十分显著。

PO-529

病毒相关性前葡萄膜炎与继发性青光眼

石晶明
中南大学湘雅二医院

单疱病毒和带状疱疹病毒是病毒性前葡萄膜炎的重要致病原因，其他诸如巨细胞病毒和风疹病毒感染在很多患者中也有发现。不同病毒所导致的前葡萄膜炎在临床表现上有一些共同的特征，合并弥漫性、细小、星状 KP，虹膜萎缩和高眼压的患眼都要考虑病毒性前葡萄膜炎的诊断。抗病毒治疗是该病治疗的重要部分，同时由于各种不同病毒性葡萄膜炎之间以及一些非感染性伴随高眼压的葡萄膜炎临床表现有重叠之处，在应用糖皮质激素时需要慎重，上皮和表层感染禁用。继发性青光眼是常见并发症，药物治疗不能控制需要考虑手术，但这类手术相比原发性青光眼失败率高。

PO-530

XEN 凝胶支架植入术的并发症及处理

唐莉、甘露、王力翔
四川大学华西医院

目的:总结 XEN 凝胶支架植入术的并发症及其处理。方法:系统回顾 Medline(通过 PubMed)、EMBASE、Cochrane 图书馆数据库和中国生物医学数据库中公开发表的文献。结果:2017 年至 2023 年发表的共 46 项研究被确定并纳入系统综述，包括 14 项原始研究(回顾性或前瞻性临床研究)、28 项病例报告和 4 个病例系列，这些研究随访患者最长达 5 年。常见的并发症包括低眼压(0.7% - 37.5%)，XEN 凝胶支架堵塞(0.7% - 7.5%)，支架暴露(0.5% - 8.3%)，脉络膜脱离(报道发病率在 0.0% - 19.8%)，上睑下垂(10.5% - 12.9%)和脉络膜上腔出血(0.6% - 2.7%)。大多数报道的并发症是短暂的和自限性的。然而也有危及视力的脉络膜上腔出血、眼内炎和恶性青光眼的病例，需要及时处理。结论:作为一种微创青光眼手术，XEN 凝胶支架植入术似乎具有较低的与传统小梁切除术中眼压突然波动相关的并发症风险。然而，XEN 凝胶支架植入位置不当、移动和堵塞可能导致手术失败。

PO-531

ICL 植入术后青光眼 1 例

唐莉、陈沁
四川大学华西医院

ICL 晶状体植入术是一种被广泛接受的矫正高度近视的屈光手术。虽然该手术具有良好的安全性，但它可能存在并发症，包括白内障、术后眼压升高和内皮细胞丧失等。我们报道一名 ICL 植入术后 5 年中央孔堵塞的青光眼患者，该患者通过激光和小梁切除术成功治疗。她的青光眼病因很复杂，之前没有类似的报道。

PO-532

双眼虹膜角膜内皮综合征合并青光眼 1 例

李彩云
重庆普瑞眼科医院

目的：报告双眼虹膜角膜内皮综合征合并青光眼一例　。方法：病例报道。患者 62 岁男性因“右眼反复胀痛，视力下降 1 周”于 2021 年 11 月 2 日就诊，入院查体，右眼视力 0，25，矫正（眼压平稳后）0.8，左眼视力 0.4，矫正 0.9；右眼眼压 42.9mmhg，左眼眼压 15mmhg，右眼结膜充血，角膜雾状水肿，左眼角膜透明，双眼前房浅，右眼纹理欠清，无明显粘连，左眼纹理不清，部分萎缩，周边前粘连，右眼瞳孔圆，居中，直径约 3mm，对光反射稍迟钝，左眼瞳孔圆，居中，直径约 3mm，对光反射灵敏，双眼晶状体混浊，小瞳孔下视乳头色正界清，C/D 约 0.3，视网膜平伏。入院后完善 ubm，角膜共聚焦等检查，诊断“右眼继发闭角型青光眼，双眼老年性白内障，双眼虹膜角膜内皮综合征，双眼睫状体囊肿，双眼屈光不正”，给予静脉滴注甘露醇注射液，前房穿刺放液，“醋酸泼尼松龙滴眼液、溴芬酸钠滴眼液、更昔洛韦眼用凝胶、布林佐胺溴莫尼定滴眼液、盐酸卡替洛尔滴眼液”点右眼。结果：完善术前相关检查,眼压平稳后，行右眼飞秒激光辅助的白内障超声乳化摘除+人工晶体植入+虹膜周边切除，术后病情稳定。结论　：虹膜角膜内皮综合征是一 种罕见病，通常为中年女性单眼受累，是一种获得性、散发性且进展性的疾病。前房角镜及超声生物显微镜检查发现患者周边虹膜前粘连和前房角关闭，本病需与虹膜劈裂、 后部多形性角膜 营养不良 、Axenfeld-Rieger　综合征等鉴别。本病例单眼发病，但双眼均有病变体征，且左眼重。发病原因需要进一步探讨。左眼角膜内皮细胞密度明显降低，需密切随访，并制定下一步的处理方案。

PO-533

急性静水压诱导视盘星形胶质细胞的蛋白组学分析

郭晓丹、牛雪红
丹东市第一医院

目的
青光眼是世界第二大致盲眼病，是一组以视网膜神经节细胞凋亡为病理基础的视神经退行性病变。眼内压升高是最要的可逆危险因素。在青光眼病理状态下，星形胶质细胞的活化是青光眼视神经病变早期的标志性事件，是促进视网膜神经节细胞凋亡的重要因素，其机制尚不完全明确。近年来的研究表明，星形胶质细胞通过作用于筛板局部的免疫调节功能，改变细胞外基质组成，提高移行能力等方面，在诱导视网膜神经节细胞的凋亡中起到重要作用，通过产生一系列炎症因子，改变视盘局部微环境，并可以直接诱导视网膜神经节细胞的凋亡。本实验对视盘星形胶质细胞进行体外加压，用蛋白组学方法检测细胞早期反应下的蛋白质谱，并通过生物信息学方法对差异蛋白进行分析，进而探讨青光眼环境下参与星形胶质细胞早期反应的蛋白质谱变化和以及激活的信号通路，及其在青光眼视神经病变发生和发展中的作用。
方法
对大鼠视盘星形胶质细胞分别给予 0、60mmHg 静水压 24 小时，收集细胞样本后提取全细胞蛋白，使用液相色谱一质谱联用法(Gel—LC—MS / MS)对两组蛋白样本进行的蛋白质谱检测。将检出结果与 UniProt 蛋白数据库进行比对。再通过 GO(Gene Ontology)分析等生物信息学。
结果
在急性静水压诱导下，60mmHg 压力组检出 1390 种蛋白质(95%置信区间)，0mmHg 压力组检出 908 中蛋白质(95%置信区间)。与 0mmHg 压力组相比，60mmHg 中出现一系列参与细胞骨架调节和炎症反应的蛋白的表达，包括整合素 ttl，Racl，Rock，JNK，p38，AP. 1，STAT3 等，以及自噬过程相关蛋白 ATG3，ATG8，mTOR，Ykt6，Vtil 的出现表达。通路分析表明，60mmHg 压力组出现 Rho 蛋白家族介导的细胞骨架调控和 JNK / p38 MAPK 通路，以及 JAK-STAT 通路的表达上调，同时出现自噬过程及其调节机制的激活。
结论
本实验对压力诱导下视盘星形胶质细胞的蛋白质谱进行了检测。生物信息学分析表明 Rho 蛋白家族介导的 JNK / p38 炎症反应通路以及细胞骨架调节通路是压力作用星形胶质细胞早期反应的标志，而这一过程可能由整合素一细胞外基质的相互作用而激活。这些通路的激活提示星形胶质细胞在青光眼早期即参与炎症因子的释放和细胞移行功能的加强，为早期干预星形胶质细胞对视网膜神经节细胞存活的影响提供了理论依据。

PO-534

从 1 例 POAG 的确诊看真假青光眼性视神经损害的鉴别

周和政
武汉爱尔眼科洪山医院

目的：报告一例疑难 POAG 病例，从期确诊过程讨论真假青光眼性视神经损害的鉴别思路和方法。
方法：收集整理该例在外院和我院的诊疗记录，并就该例视神经结构和视野表现是否符合青光眼性视神经损害特征、眼压测量是否考虑 CCT 修正和 24h IOP 如何测量等问题进行分析。
结果：该例男，50 岁。因双眼视力进行性下降两年于近期到我院就诊。患者近视 30 余年，两年前配眼镜时发现双眼矫正视力明显下降。当时外院检查发现视神经有青光眼样改变，但视野检查表现为中心暗点；传统法的 24 小时压测量结果正常。一直以视神经萎缩进行中西医结合治疗，但没有降眼压。两年来病情缓慢持续加重。我院选用 10-2 模式，3 号视标补充视野检查结果证明该例

的视野表现符合晚期青光眼特征；视神经立体照相显示双眼视杯大而深但残存盘沿色泽正常；角膜厚度矫正的习惯性体位法 24 小时眼压测量的峰值和波动值均显著异常。确诊其为双眼晚期 POAG，并行降眼压治疗。
讨论：该例确诊过程提示，判断视神经萎缩是否为青光眼所致，关键是把握是否具备“获得性、进行性、凹陷性”；晚期患者的视野要选择 10-2 模式进行补充检查；日间眼压不高的患者应进行习惯性体位法的 24 小时眼压测量并进行角膜厚度的矫正。

PO-535

中国原发性急性闭角型青光眼治疗后的盲率及危险因素

张启澳、熊琨、毛汇炎、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：本研究的目的是探究中国原发性急性闭角型青光眼（AACG）治疗后的盲率及其危险因素。
方法：本研究是一项全国多中心回顾性研究。采用多阶段分层抽样的方法，抽取 2011 至 2020 年全国 26 家医院的原发性闭角型青光眼的住院电子病历，包括 2 家全国排名前十的眼科中心、12 家省人民医院和大学附属医院以及 12 家市级水平医院。盲是根据世界卫生组织（WHO）的标准进行定义，即视力< 3/60 为盲。我们采用广义估计方程（GEE）来确定 AACG 术后盲的危险因素。
结果：本研究共纳入 4,818 眼（2,429 例患者）AACG。治疗前，30.1%（1,452）的 AACG 眼盲；治疗后，14.0%（672）眼盲。在多因素广义估计方程中，相比较于年龄 50 – 59 岁，年龄在 70 – 79 岁（比值比[OR]=1.108, 95%置信区间[CI] 1.069 – 1.148）和 80 岁以上（OR=1.265, 95% CI 1.190 – 1.345）的患者是 AACG 术后盲的危险因素；就诊眼压（OR=1.064, 95% CI 1.051 – 1.077）、农村居住地（OR=1.265, 95% CI 1.190 – 1.345）和市级水平医院呈现的患者（OR=1.030, 95% CI 1.003 – 1.059）是 AACG 术后盲的危险因素。
结论：及时治疗是减少 AACG 盲的关键。年龄、就诊眼压、农村和市级水平医院的患者是 AACG 术后盲的危险因素。

PO-536

年轻的闭角型青光眼患者降眼压治疗新选择——微脉冲经巩膜激光治疗

凌绮莹[1]、孙伟[1]、陈瑶[1]、段宣初[1,2]
1. 爱尔眼科医院集团股份有限公司长沙爱尔眼科医院
2. 暨南大学附属爱尔眼科医院

目的：年轻的闭角型青光眼患者多具有浅前房、晶体透明、眼轴短等特征，在行滤过性手术后容易出现严重并发症，严重危害患者的视力。本研究尝试将微脉冲经巩膜激光治疗（micropulse transscleral laser treatment, mTLT）应用于此类患者，为其提供一种新的降眼压治疗选择同时降低手术风险。
方法：收集在长沙爱尔眼科医院行 mTLT 治疗的年轻闭角型青光眼患者术前及术后的远视力、近视、降眼压药物数量、调节功能、IOL Master 700 生物测量、并发症等数据做统计分析。
结果：本研究共纳入 9 眼（8 人），最佳远视力均为 1.0，平均年龄为 38.56±8.17 岁，平均术前眼压为 34.33±10.67 mmHg，术后六月为 13.94±3.83 mmHg，降眼压药物数量从术前的 3.22±0.44 种降低为术后 6 月的 2.00±0.89 种，6 月时的成功率高达 100%。生物测量显示术前平均眼轴为 21.72±1.66mm，所有患者术后均出现 1-3 月的前房深度明显加深，瞳孔直径变大，眼轴

变短等。其中 6 眼在术后出现近视力下降、调节功能丧失，但经 1%毛果芸香碱滴眼液治疗 1-6 月后均明显改善。仅其中 1 眼出现少许玻璃体积血，全部患者的远视力均无明显改变。
结论：mTLT 在年轻的闭角型青光眼患者中具有良好的降眼压效果及安全性，但在治疗后容易出现近视力下降、瞳孔散大、调节功能丧失，在合适时机加用 1%毛果芸香碱滴眼液后可显著改善上述症状。

PO-537

低眼压促进 SD 大鼠小梁网及 Schlemm 管的纤维化

徐丽娟、赵鉴、张欣瑶、江晓睿、韩佳伶、周涛、戚镔燕、宋书宁、任瑞漪、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：明确低眼压对 SD 大鼠房水流出通道(aqueous humor outflow, AHO)中小梁网(trabecular meshwork, TM)和 Schlemm 管(Schlemm’s canal, SC)内皮细胞的生存状态及纤维化水平的影响。
方法：通过前房置管法在 SD 大鼠眼中建立外引流通道以构建低眼压模型，2 周后获取眼球进行石蜡或冰冻包埋和切片。用 Image J 对 HE 染色切片的 SC 参数(包括横截面积、前后径及宽度)进行分析及组间比较。用免疫荧光或免疫组化鉴定 AHO 中剪切力相关蛋白 KLF 4, 纤维化相关蛋白(TGF-β1、α-SMA、pSmad 1/5、pSmad 2/3 及 Fibronectin), 细胞骨架相关蛋白(Integrin 和 F-actin), 管腔舒张活性相关蛋白一氧化氮合成酶(nitric oxide synthase，eNOS), 凋亡相关蛋白(cleaved caspase 3)及增殖相关蛋白(Ki67)的表达。
结果：与未手术对照组相比，低眼压眼中 SC 横截面积显著扩大，而 TM 及 SC 中 eNOS 表达升高，KLF 4 及 F-actin 的表达显著下降 （ p 均< 0.05)，提示细胞内皮舒张因子增多，所承受的流体剪切力减少，而细胞骨架被破坏，房水流畅系数下降。纤维化(TGF-β1、α-SMA、Fibronectin)及凋亡(cleaved caspase 3)相关蛋白在低眼压的 AHO 组织中，及流动的房水中 Fibronectin 的表达显著升高 （ p 均< 0.05)，提示细胞的凋亡和纤维化改变。
结论：持续 2 周的低眼压能对 SD 大鼠的传统 AHO 通路造成损伤。TM 和 SC 对眼压降低的应激反应(结构破坏、代谢障碍、凋亡增多等)可能是促进 AHO 纤维化改变的重要因素。

PO-538

小梁切除术后早期高眼压：临床特征分析

张欣瑶、周涛、韩佳伶、赵鉴、徐丽娟
温州医科大学附属眼视光医院

背景：本研究探讨了小梁切除术（TLE）后早期术后眼压（IOP）增加的风险因素，重点关注原发性开角型青光眼（POAG）患者。
方法：本研究为单中心回顾性分析，包括了 2015 年 3 月至 2021 年 6 月在温州医科大学眼科医院接受 TLE 手术的 107 只眼睛的 POAG 患者。研究将术后早期高眼压（HIOP）定义为术后一周至三个月内眼压升高至 21mmHg 以上，随后在接下来的三个月内恢复正常。患者进行全面的术前检查和标准化的手术，长达 12 个月的术后随访。统计分析采用广义估计方程（GEE）调整双眼数据相关性并识别早期术后 HIOP 的显著风险因素。
结果：在分析的 107 只眼中，有 43.9%出现了术后早期 HIOP。研究突出了这一并发症的显著风险因素，包括高血压（OR = 0.268）、纤维蛋白原 C 水平较低（OR = 0.298）、术前 IOP 较高（OR = 1.050）以及凝血酶原时间较长（OR = 2.586）。值得注意的是，进行 TLE 与白内障摘除联合手术的患者在早期术后 HIOP 的发生率上没有显著差异，这表明了术前眼压控制和个体化患者评估的重要性。

结论：TLE 有效降低了 POAG 患者的眼压；然而，某些术前条件，如较高的眼压水平和特定的系统性因素，显著影响早期术后眼压升高的风险。这项研究强调了全面术前评估和个性化诊疗的重要性，以减轻这些风险，为改善青光眼治疗的手术结果提供了关键见解。

PO-539

叔丁基过氧化氢诱导的小鼠开角型青光眼模型的构建

张欣瑶、周涛、韩佳伶、赵崟、徐丽娟
温州医科大学附属眼视光医院

目的：本研究旨在通过叔丁基过氧化物（tBHP）建立一个高眼压的小鼠模型，以模拟氧化应激引起的高眼压，为原发性开角型青光眼的基础和临床前研究提供实验模型。
方法：在此研究中，通过每天两次使用 0.1%的 tBHP 眼药水持续 5 周来建立高眼压模型。对照组使用磷酸盐缓冲盐水（PBS）进行处理。从治疗开始后的基线、第 2 天、第 5 天和第 7 天，以及之后每周一次，测量眼压及体重。此外，使用 HE 染色和免疫荧光染色观察小梁网变化，OCT 及电生理观察视网膜的结构及功能改变，。
结果：与 PBS 处理组相比，tBHP 处理后第 3 天，其眼压显著升高，并在实验期间持续升高。实验第五周，tBHP 处理组的眼压为 18.33 ± 0.88 mm Hg，前房开放，tBHP 处理组的视网膜神经节细胞层厚度变薄、功能下降。
结论：使用 tBHP 诱导的小鼠高眼压模型能有效模拟氧化应激引起的高眼压，为原发性开角型青光眼的进一步研究提供了一种有效的实验模型。

PO-540

原发性青光眼患者伴微囊样黄斑水肿改变的临床特征研究

刘媛、肖辉、刘杏、左成果
中山大学中山眼科中心

目的：探讨慢性原发性闭角型青光眼（chronic primary angle-closure glaucoma, CPACG）和原发性开角型青光眼（primary open-angle glaucoma, POAG）患者微囊性黄斑水肿（microcystic macular edema, MME）的临床特征、相关危险因素及形态特征。
方法：本研究是一项回顾性研究，纳入收集 2019 年 1 月至 2021 年 12 月期间共 926 例（1588 只眼）青光眼科住院患者的资料，分析患者的基本人口学信息、眼部相关参数及 OCT 图像。
结果：本研究共纳入 500 例 CPACG 患者的 857 只眼和 426 例 POAG 患者的 731 只眼，CPACG 和 POAG 中 MME 的发生率分为 3.97%（34/857）和 5.88%（43/731），CPACG 伴发 MME 的患者全部处于晚期青光眼阶段。发生 MME 的 CPACG 和 POAG 患者之间的临床特征无显著差异。视野平均偏差（visual field mean deviation，VF MD）较低（OR=1.14, 95%: CI 1.05-1.24, P=0.003; OR=1.14,95% CI：1.06-1.21，P< 0.001） 和年龄较小（OR=0.92, 95% CI: 0.88-0.96, P< 0.001; OR=0.96,95% CI 0.93-0.99，P=0.003）是 CPACG 和 POAG 发生 MME 的相关危险因素，而女性（OR=0.30,95% CI：0.11-0.84，P=0.022）降低了 POAG 中 MME 的发生率。 MME 涉及黄斑周围区域 1 个象限的患者占比均最高（35.29%和 34.88%），涉及下方区域的患者最为多见（79.41%和 86.05%）。
结论：CPACG 和 POAG 患者均可发生 MME 改变，且 MME 在 CPACG 中发生时机相对更晚期，可能与两种疾病不同的发病机制相关。年龄较小和视野较差是原发性青光眼患者发生 MME 的相关危险因素。

CPACG 和 POAG 发生 MME 的涉及范围与形态特征无差异，高发部位为黄斑周围下方区域，与青光眼易受损区域相对应。

PO-541

原发性急性闭角型青光眼中急性黄斑旁中心中层视网膜病变的临床特征研究

郭妮、肖辉、刘杏、左成果
中山大学中山眼科中心

目的：分析并报告原发性急性房角关闭（acute primary angle closure，APAC）和原发性急性闭角型青光眼患者（acute primary angle closure glaucoma，APACG）中急性黄斑旁中心中层视网膜病变（paracentral acute middle maculopathy，PAMM）的患病率、临床特征和危险因素。
方法：回顾性研究，连续招募在我院诊断为 APAC/APACG 的患者。根据光谱域光学相干断层扫描（spectral domain optical coherence tomography，SD-OCT）的特征，PAMM 被分为三个病理生理阶段。分析不同阶段的临床特征，包括从症状出现到治疗的时间（the time from symptoms to treatment，TST）、视网膜厚度、基线最佳矫正视力（best-corrected visual acuity， BCVA）、最终 BCVA 和 BCVA 改善情况等。采用二元逻辑回归模型对 APAC/APACG 患者发生 PAMM 的危险因素进行分析。
结果：总共纳入了 781 例 APAC/APACG 患者的 781 只眼，其中 22 例（2.9%）出现 PAMM。PAMM 第 III 阶段的患眼 TST 明显长于第 I 阶段（P = 0.008），而视网膜厚度明显薄于第 I 阶段（P < 0.0001）。在第 III 阶段接受治疗的眼睛 BCVA 改善明显差于第 I 阶段的患者（P = 0.008）。其中 PAMM 组有 22 例 22 只眼，对照组有 759 例 759 只眼。单因素分析显示，年龄、眼轴、脉络膜厚度是 PAMM 的潜在危险因素；在多因素回归分析模型中，校正年龄、性别和其他混杂因素后，年龄越大、眼轴越长的患者发生 PAMM 的风险越低（OR= 0.95，P = 0.028；OR = 0.52，P = 0.019），合并 2 型糖尿病患者发生 PAMM 的风险较高（OR = 3.92，P = 0.022）。
结论：PAMM 可继发于 APAC/APACG 且患病率为 2.9%，年轻、短眼轴、2 型糖尿病是 APAC/APACG 患者发生 PAMM 的危险因素，在 PAMM 不同病理阶段接受干预治疗的患者拥有不同的视力预后，及时的干预有助于视力恢复。

PO-542

针刺通过调控 TLR4/NF-κB 通路改善青光眼视神经病变的分子机制研究

宋秋仪
成都中医药大学

目的：探讨针刺通过调控 TLR4/NF-κB 通路改善青光眼视神经病变的分子机制。
方法：50 只 SD 大鼠随机分为空白（A 组）、模型（B 组）、基础治疗（C 组）、假针刺（D 组）和针刺（E 组）。EVC 法建立 COH 模型，C 组予拉坦前列腺素滴眼，E 组在基础治疗上予针刺治疗（睛明与球后、太阳与风池，交替取穴），D 组予上述穴位旁浅刺。测量大鼠眼压；HE 染色观察视网膜结构改变，量化 TRT 及 RGCs；透射电镜观察视神经超显微结构改变；ELISA 检测大鼠血清 IL-6、IL-1β 含量；WB 检测炎症及焦亡关键因子表达。

结果：造模后各干预组眼压呈现缓慢下降趋势。HE 染色除空白组外，各组出现不同程度视网膜结构损伤；TRT、RGCs 计数：C、D、E 组高于 B 组，E 组高于 B、C、D 组（P＜0.05）。除空白组外，各组出现不同程度视神经结构损伤，包括髓鞘增厚松解、细胞质溶解、细胞器肿胀变形、轴突肿胀，G 比（轴突直径/髓鞘厚度）：E 组明显高于 B 组（P<0.05）。ELISA：E 组血清 IL-6、IL-1β含量显著低于 B 组（P＜0.05）。Western blot：E 组 TLR4、GSDMD 表达显著低于 B、C、D 组（P<0.05）；E 组 p-p65/p65 显著上调（P＜0.05）。
结论：针刺可减轻 EVC 诱导的大鼠青光眼视神经损害，其机制可能与抑制 TLR4 激活，下调炎症及焦亡因子 IL-6、IL-1β、GSDMD 的表达有关。

PO-543

原发性开角型青光眼与原发性闭角型青光眼脉络膜血管指数特征研究

王丁巧、肖辉、刘杏、左成果
中山大学中山眼科中心

目的：采用 EDI-OCT 分析评估原发性开角型青光眼（Primary open angle glaucoma， POAG）、PACG 和健康对照组的 CVI 及 SFCT 等脉络膜结构参数的特点及差异，比较两种不同亚型原发性青光眼的脉络膜结构差异。方法：本研究为横断面研究，纳入未经过手术治疗的 POAG 眼（n=69），PACG 眼（n=58），正常人眼作为对照组（n=44）。通过 EDI-OCT 图像测算脉络膜结构参数，包括 SFCT 以及 LA、SA、TCA。CVI 被定义为 LA 与 TCA 的比值。Pearson 相关性分析评估 CVI 等脉络膜参数的影响因素。结果：本研究纳入 POAG 患者的平均年龄（51.4±13.3）岁，PACG 患者的平均年龄（57.0±7.3）岁，44 名正常人的平均年龄（51.11±10.7）岁。POAG 和 PACG 组的 CVI 显著低于正常人组（分别为 P<0.001 和 P=0.002），而 CVI 在 POAG 和 PACG 组之间的差异没有统计学意义（所有 P>0.05）。POAG 组的 LA 显著低于正常人组（P=0.048）。PACG 组的 SA 数值上高于 POAG 组及正常人组，但差异无统计学意义（分别为 P=0.712 和 P=0.797）。Pearson 相关分析表明在 POAG 与 PACG 组中，CVI 与视野损害呈显著负相关（分别为 P=0.039 和 P=0.044）；在 PACG 中，CVI 与眼压呈显著负相关（P=0.043）。结论：POAG 和 PACG 组的 CVI 显著低于正常人组，POAG 的 LA 显著降低，而 PACG 的 SA 相对增高。POAG 脉络膜结构改变可能源于血流的减少，而 PACG 脉络膜结构的改变可能源于基质的相对增加。

PO-544

晚期 PACG 合并白内障 PEI 联合房角切开术的两年疗效：一项多中心研究

吕爱国[1]、宋云河[2]、范肃洁[1]、张秀兰[2]
1. 邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）
2. 中山大学中山眼科中心

目的：评价晚期原发性闭角型青光眼（PACG）合并白内障行超声乳化白内障摘除联合人工晶状体植入术（PEI）、房角分离（GSL）和 120 度角切开术（GT）的两年手术效果。
设计：多中心前瞻性观察性研究。
方法：我们纳入 196 例（201 眼）晚期 PACG 合并白内障患者接受 PEI+GSL+GT 联合治疗。每个患者在治疗前和术后 1 天、7 天、1 个月、3 个月、6 个月、12 个月和 24 个月进行评估。还评估了眼压（IOP）、局部降压药物的数量、手术并发症以及手术成功率。

结果：所有纳入对象均完成了为期两年的随访。术前和术后 24 个月的平均眼压分别为 33.0±10.7 mmHg 和 13.6±2.9 mmHg。手术前，纳入对象平均使用 2.4 种局部降压药物，手术后降至 0.4 种。主要的术后并发症包括前房积血（n=14，7.0%）、眼压反跳（n=9，4.9%）和过渡性角膜水肿（n=23，11.4%）。在所有纳入对象中，201 眼中有 146 眼（72.6%）获得完全成功，有 184 眼（91.5%）获得了条件成功，（治疗成功定义为 6≤IOP≤18mmHg，不使用或使用局部降压药物）。201 只眼中只有 1 眼需要再次进行引流物植入手术，无严重的危及视力的并发症。最佳矫正视力由 0.80±1.08 提高到 0.54±0.78（LogMAR）。
结论：经过 2 年的随访，PEI+GSL+GT 治疗晚期 PACG 合并白内障患者是安全有效的。联合手术可作为晚期 PACG 患者的一线治疗方法。

PO-545

可松解缝线技术在 Ahmed 青光眼引流阀植入术中的应用效果研究

吕爱国、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：评价可松解缝线技术在 Ahmed 青光眼引流阀植入术中的应用效果。
方法：回顾性分析 2017 年 1 月至 2018 年 12 月邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）青光眼科收治的行 Ahmed 青光眼引流阀植入术患者，其中对部分患者术中应用可松解缝线技术（6 根 6-0 可吸收缝线结扎于引流管周围），根据患者眼压情况将可松解缝线于术后 1 月内拆除。观察应用可松解缝线组与未应用可松解缝线组术前、术后 1 天、1 周、1 月观察记录眼压、手术成功率、术后浅前房、低眼压等并发症等情况。手术成功标准：未用药或用药情况下眼压控制在 8-21mmHg。
结果：应用可松解缝线组共 25 例（25 眼），其中男性 9 例（9 眼），女性 16 例（16 眼），平均年龄为（51±7.7）岁，术前平均眼压为（41.4±6.2）mmHg，术后 1 天、1 周、1 月眼压分别为（15.3±5.6）mmHg、（14.7±6.9）mmHg、（17.2±5.8）mmHg；未应用可松解缝线组共 27 例（27 眼），其中男性 13 例（13 眼），女性 14 例（14 眼），平均年龄为（53±5.9）岁，术前平均眼压为（39.7±8.4）mmHg，术后 1 天、1 周、1 月眼压分别为（12.1±6.6）mmHg、（14.4±7.3）mmHg、（16.5±4.9）mmHg，两组术后眼压均较术前降低，差异有统计学差异（F=68.71，P<0.001）；应用可松解缝线组术后早期有 1 例患者出现浅前房、低眼压，手术成功率 96%；未应用可松解缝线组术后早期 9 例出现浅前房，7 例出现低眼压，手术成功率 74.07%，应用可松解缝线比未应用可松解缝线可以减少术后浅前房、低眼压的发生（x2=5.038，P<0.05）。
结论：Ahmed 青光眼引流阀植入术中应用可松解缝线技术可有效防止术后早期浅前房、低眼压的发生，提高术后成功率。

PO-546

周边虹膜切除联合房角分离及房角切开术治疗中晚期 PACG 的有效性及安全性评估

路平[1]、范肃洁[1]、张秀兰[2]
1. 邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）
2. 中山大学中山眼科中心

目的：评估周边虹膜切除（SPI）联合房角分离（GSL）及房角切开术（GT）治疗中晚期原发性闭角型青光眼（PACG）的有效性及安全性。
方法：采用前瞻性多中心系列病例观察研究，对 2021 年 8 月至 2022 年 1 月在中山大学中山眼科中心、邯郸市眼科医院、石家庄市人民医院、四川大学华西医院及重庆医科大学附属第三医院完

成 SPI+GSL+GT 的中晚期 PACG 患者 27 例 35 眼进行至少 6 个月随访，平均随访 9（7,10）个月。采用 ETDRS 视力表及 Goldmann 压平眼压计分别测量患者术前和术后最佳矫正视力（BCVA）及眼压。记录患者术前和术后抗青光眼药物使用情况及术后并发症情况。计算手术成功率，手术完全成功定义为不使用任何抗青光眼药物下，眼压控制在 5~18 mmHg（1mmHg=0.133kPa）且眼压较基线下降 20%，无威胁视力的并发症，无需接受额外的抗青光眼手术，无光感丢失；条件成功定义为使用抗青光眼药物的条件下达到完全成功的标准。
结果：术眼术后 6 个月平均眼压为（15.69± 3.70） mmlg，明显低于术前的（30.83± 8.87） mmHlg，差异有统计学意义（1=8.588,P<0.001）；眼压平均降低 13.00（8.00,21.00） mmHg，降幅 44.00%（34.78%，60.00%）。术后使用抗背光眼药物数量为 0（0，1）种，较术前的 2（0，3）种明显减少，差异有统计学意义（2=-3.659,P<0.001）。术前、术后 6 个月 BCVA 分别为 0.80（0.63,1.00）和 0.80（0.60,1.00），差异无统计学意义（2=-0.283,P=0.777）。手术完全成功率为 62.86% （22/35），条件成功率为 91.43%（32/35）。手术并发症主要包括前房积血（6/35）、一过性眼压升高（3/35）和术后浅前房（4/35），未发生威胁视力的并发症。
结论：SPI+GSL+GT 是治疗中晚期 PACG 安全、有效的方法，为 PACG 的治疗提供了新的思路。

PO-547

白内障超声乳化吸除、人工晶体植入联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障的疗效观察

路平、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：探讨白内障超声乳化吸除、人工晶体植入联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障的临床疗效。
方法：闭角型青光眼合并白内障患者 50 例 50 只眼，采用超声乳化白内障吸除、人工晶状体植入联合房角分离术。观察手术前后眼压、前房深度、前房角、视力情况及术中术后并发症，术后随访时间 1 年。
结果：术后 50 只眼最佳矫正视力均有不同程度提高，平均眼压 13.4（9~19）mmHg。前房深度均明显增加，房角均较术前增宽。术后并发症主要为角膜水肿、角膜上皮剥脱。
结论：急性和慢性闭角型青光眼伴有白内障者，房角关闭<1/2 情况下，行白内障超声乳化吸除、人工晶状体植入联合房角分离术，是一种安全有效的治疗方法，不仅能治疗白内障，提高视力，而且能控制青光眼。

PO-548

原发闭角型青光眼急性发作期与眼压下降后远期黄斑区视网膜参数测量分析

路平、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：应用光学相干断层扫描（optical coherence tomography，OCT）测量青光眼患者黄斑区视网膜参数，探讨原发性闭角型青光眼患者急性发作期与眼压下降后黄斑区视网膜参数的差异。
方法：选取 2016 年 12 月至 2017 年 12 月就诊于邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）的原发性闭角型青光眼急性发作患者作为研究对象，对入选患者在急性发作期及降眼压治疗后 6 个月行眼压、OCT、眼科常规检查，并观察其黄斑区 OCT 地形图的图像特征变化，应用系统自带软件分析计算黄

斑中心凹视网膜厚度，主要测量指标包括：扫描区域黄斑外环（距黄斑>3mm 但<=6mm）及黄斑内环（<3mm）的上方、鼻侧、下方、颞侧各象限视网膜厚度，黄斑中心凹视网膜厚度、视网膜容积及扫描区域平均厚度。
结果：共纳入 30 例（33 眼）患者，其中男性 8 例，女性 22 例，平均（67.3±6.2）岁，急性发作时发作眼平均眼压为（52.6±8.2）mmHg，降眼压治疗后平均眼压（14.2±4.1）mmHg，急性发作期与降眼压后 6 个月相比，急性发作期黄斑区扫描区域外环各象限、内环下方及颞侧视网膜厚度偏厚，差异有统计学意义（p 均>0.05），视网膜容积偏大（p=0.01），扫描区域平均厚度偏厚（p=0.01），黄斑中心凹视网膜厚度未见明显差异（p=0.75）。
结论：原发性闭角型青光眼急性发作期与眼压下降后远期相比，急性发作期黄斑区视网膜较厚，推测与眼压升高、黄斑区水肿有关。

PO-549

Ahmed 青光眼引流阀植入联合白内障超声乳化术治疗合并白内障的难治性青光眼疗效观察

路平、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：应用 Ahmed 青光眼引流阀植入联合白内障超声乳化手术治疗合并白内障的难治性青光眼，对其术后 9 个月的疗效观察。
方法：选取 2017 年 12 月至 2018 年 12 月就诊于邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）的合并有白内障的难治性青光眼患者作为研究对象，对 21 例接受 Ahmed 青光眼引流阀植入联合白内障超声乳化手术的合并白内障的难治性青光眼患者进行回顾性分析，总结术前术后眼压，最佳矫正视力及术后并发症的发生情况。
结果：共纳入 21 例（21 眼）患者，其中男性 6 例，女 15 例，年龄（29-78）岁，平均年龄（63.2±14.5）岁，对入选患者行 Ahmed 青光眼引流阀植入联合白内障超声乳化手术，术后 9 个月内行眼压、矫正视力、眼科常规检查，所有患者术后眼压较术前均有不同程度下降，术前平均眼压为（39.4±10.0）mmHg，术后 1 天、1 周、1 月、3 月、6 月、9 月平均眼压分别为（13.7±2.8）mmHg、（12.6±2.1）mmHg、（14.9±2.6）mmHg、（14.9±1.9）mmHg、（15.6±1.9）mmHg、（15.8±2.7）mmHg，术后眼压较术前明显降低（F=54.47，P<0.001）。术前视力光感~0.25，末次随访视力 2 尺指数~0.8，所有患者术后最佳矫正视力均有提高。1 例患者术后第一天因滤过强出现浅前房，给予引流管结扎可拆除缝线治疗后，3 天内恢复。2 例患者术后第一天出现少许前房出血，第二天出血自行吸收。
结论：Ahmed 青光眼引流阀植入联合白内障超声乳化手术是治疗合并白内障的难治性青光眼的一种较安全、有效的方法。

PO-550

Phaco+IOL 植入联合房角分离术治疗 PACG 滤过术后眼压失控的临床疗效观察

崔宏宇、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：探讨超声乳化吸除术（Phaco）+人工晶体（IOL）植入联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼（PACG）滤过术后眼压失控的临床疗效。

方法：本研究 2020 年 8 月～2022 年 5 月收治的 24 例（25 只眼）PACG 滤过术后眼压失控患者，采用 Phaco+IOL 植入联合房角分离术治疗，比较术前、术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月的眼压情况，术前及 6 个月最佳矫正视力(BCVA)、房角粘连性关闭(PAS)范围变化情况。记录术中、术后并发症情况。
结果：术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月眼压、PAS 范围均显著低于术前，（P<0.05）；术后 6 个月视力较术前 21 例（22 眼）BCVA 提高，3 例（3 眼）BCVA 无变化；术中 10 眼发生前房出血，术后 6 眼发生短暂性前房出血，15 眼发生前房渗出，8 眼发生角膜水肿。
结论：Phaco+IOL 植入联合房角分离术治疗 PACG 滤过术后眼压失控能够有效降低眼压，提高患者视力，是安全有效的治疗方法。

PO-551

高聚焦超声睫状体成形术治疗难治性青光眼的临床疗效观察

崔宏宇、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：探讨高聚焦超声睫状体成形术治疗难治性青光眼的临床疗效观察。
方法：本研究 2023 年 5 月～2023 年 10 月收治的 18 例（18 只眼）难治性青光眼患者，其中 12 例为抗青光眼术后眼压失控，3 例为其他原因导致的继发性青光眼，3 例为不能进行有切口治疗的原发性闭角型青光眼，采用高聚焦超声睫状体成形术治疗，比较术前、术后 1 天、7 天、1 个月、3 个月、6 个月的眼压情况，术前及 6 个月最佳矫正视力(BCVA)变化情况。记录术中、术后疼痛及并发症情况。
结果：术后 1 d 平均眼压为(23.12±4.24)mmHg，术后 7d 平均眼压为(18.17±3.67)mmHg，术后 1mon 平均眼压为(15.49±2.34)mmHg，术后 3mon 平均眼压为(15.23±2.21)mmHg，术后 6mon 平均眼压为(17.78±1.34)mmHg，均较术前眼压(37.12±10.25)mmHg 明显下降，差异均有统计学意义(P<0.05)。术后 6 个月视力较术前 12 例（12 眼）BCVA 提高，5 例（5 眼）BCVA 无变化，1 例（1 眼）BCVA 下降。术中、术后疼痛等级评分均较术前下降，差异均有统计学意义(均为 P <0. 05)。术中并发症为 1 眼发生眼压骤然升高、一过性视力丧失，术后并发症为：16 眼（88.89%）发生短暂性结膜充血，16 眼（88.89%）发生短暂性前葡萄膜炎，3 眼（16.67%）发生结膜下出血，1 眼（5.56%）发生点状角膜炎。
结论：高聚焦超声睫状体成形术治疗难治性青光眼能够有效降低眼压，提高患者视力，减轻患者眼部疼痛，改善眼部症状，是安全有效的治疗方法。

PO-552

抗 VEGF、改良 Ahmed 青光眼引流阀植入及全视网膜光凝术序贯治疗闭角期新生血管性青光眼的疗效观察

崔宏宇、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：观察玻璃体腔注射抗 VEGF 药物、改良 Ahmed 青光眼引流阀植入及全视网膜光凝术序贯治疗闭角期新生血管性青光眼的疗效。
方法：对 2017 年 10 月-2021 年 1 月邯郸市眼科医院有视功能的闭角期新生血管性青光眼患者，予玻璃体腔注射雷珠单抗 0.05mg，3-7 天后行改良 Ahmed 青光眼引流阀植入术，术后 2 周分期行全视网膜光凝，术后 1 天、3 天、7 天、1 月、3 月及 6 月随访，观察患者视力、眼压、虹膜新生血管及并发症情况。

结果：纳入闭角期新生血管性青光眼患者 45 人（45 眼），男性 30 人，女性 15 人，平均年龄（59.40±13.45）岁。玻璃体腔注射雷珠单抗后 3-7 天，所有 45 眼虹膜新生血管均明显消退，其中 45 眼（100%）出现前房出血，25 眼（55.6%）出现结膜下出血，38 眼（84.4%）出现短暂活动性前房出血；改良 Ahmed 青光眼引流阀植入术术前及术后 1 天、3 天、7 天、1 月、3 月、6 月眼压分别为（42.64±7.96）mmHg、（19.11±10.15）mmHg、（12.98±2.80）mmHg 、（15.04±4.38）mmHg 、（15.47±2.46）mmHg 、（15.69±1.98）mmHg 和（15.25±1.63）mmHg，术后眼压与术前相比均有显著性差异（P＜0.05）；术后 6 月，37 眼（82.2%）的眼压≤21mmHg，8 眼（17.8%）在使用抗青光眼药物后眼压≤21mmHg；术后 6 月 30 眼（66.7%）较术前视力提高，15 眼（33.3%）无显著变化；术中并发症包括前房出血 7 眼（15.6%），术后并发症包括短暂性前房出血 3 眼（6.7%）、短暂性脉络膜脱离 1 眼（2.2%）、周边虹膜粘连 1 眼（2.2%）及滤过泡包裹 3 眼（6.7%）。
结论：抗 VEGF、改良 Ahmed 青光眼引流阀植入及全视网膜光凝术序贯治疗闭角期新生血管性青光眼，可有效降低患者眼压，对挽救患者残余的视功能有积极作用。

PO-553

激光虹膜成形术治疗急性原发性闭角型青光眼的疗效观察

崔宏宇、范肃洁
邯郸市眼科医院（邯郸市第三医院）

目的：探讨激光虹膜成形术（laser peripheral iridoplasty，LPIP）治疗急性原发性闭角型青光眼（acute primary angle closure glaucoma，APACG）的临床疗效。
方法：本研究纳入 2020 年 2 月-2022 年 2 月我院 31 例（33 眼）急性原发性闭角型青光眼患者，采用激光虹膜成形术治疗。比较治疗后 1h、2h、6h 眼压、最佳矫正视力(BCVA)以及眼前节变化。
结果：治疗后 1h、2h、6h 眼压均显著低于治疗前，治疗后 1h、2h、6h 最佳矫正视力均显著高于治疗前，（P<0.05），治疗后 1h、2h、6h 中央前房深度(ACD)、前房角角度(ACA)均显著升高，（P<0.05）。
结论：激光虹膜成形术治疗急性原发性闭角型青光眼在降低眼压以及提升视力方面较为迅速，可以改善 ACD、ACA。

PO-554

孔源性视网膜脱离术后短暂高眼压临床特征分析

赵崟、周涛、韩佳伶、张欣瑶、徐丽娟、任瑞漪
温州眼视光医院

目的：本研究旨在评估孔源性视网膜脱离后早期短暂性眼压升高的发生率和危险因素。
方法：这项回顾性单中心研究纳入了 302　名孔源性视网膜脱离患者的 302　只眼睛。根据术后眼压是否升高及术中填充物类型，将参与者分为正常眼压组、高眼压组，气体填充组及硅油填充组。收集眼部和心脏代谢数据以评估各种危险因素与高眼压之间的关联。
结果：本研究中，术后高眼压发生率为 55.96%。术后第一周发生率 73.37%，第二周发生率 22.49%。大多数术后高眼压病例通过干预在第一周内得到缓解。气体填充组术后高眼压发生率为 42.19%，硅油填充组术后高眼压发生率为 59.66%。从眼部特征来看，高眼压组视网膜裂孔数量较多，更年轻，眼轴更长，术前眼压峰值更高。另外，高眼压组晶状体眼较多，而正常眼压组人工晶状体眼较多。第二周出现高眼压的 38 只眼中术前眼压低于 10mmHg 的有 29 只眼(76.3%)，低于 9mmHg 的有 24 只眼(63.2%)。

结论：近 60% 的孔源性网脱眼在术后出现早期高眼压，往往发生在年轻参与者和术前眼压较高的参与者中。术前眼压峰值及眼轴是术后高眼压的危险因素。术前巩膜静脉压（8-10 mmHg）以下的低眼压可能导致远端房水流出通路灌注不足，导致随后的结构和功能病理变化。
关键词：术后早期眼压升高；孔源性视网膜脱离；危险因素;

PO-555

内路联合滤过道重建术挽救失败滤过手术的疗效分析

程钢炜、周崎、张扬
中国医学科学院北京协和医院

目的: 比较内路联合滤过道重建手术和经典滤过泡修复术挽救失败滤过手术的疗效和安全性差异。
方法: 回顾性、单中心、单手术医生环境病例对照研究。入组时间为 2019 年 1 月至 2024 年 4 月。每个治疗组由 15 只眼组成，包括内路联合滤过道重建术 15 只眼，和经典滤过泡修复术 15 只眼。
结果: 在手术后前 12 个月的定期随访中，进行并比较了以下评估：眼压 （IOP）、使用的降低眼压药物的数量、最佳矫正视力 （BCVA） 和视野测试。两组眼压均显著降低（$p < 0.05$）。经典滤过泡修复组的平均眼压从 27.8±7.6 下降到 17.2±4.0mmHg，内路联合重建组从 25.5±6.4 下降到 14.3±4.9mmHg。内路联合重建组眼压具有更大幅度的降低眼压效果。经典滤过组和内路联合重建组的术后抗青光眼药（组份）数量分别从 3.2±1.2 下降到 1.7±1.4，和 2.8±1.8 下降到 1.4±1.2。BCVA 和标准自动视野测量的平均缺陷在两组中均未显示出统计学意义的变化。内路联合重建组较经典修复组早期前房更浅、眼压更低。经典修复组早期滤过泡轻度渗漏更多见，术后针刺更频繁（$p < 0.05$）。BCVA 和视野指数在术后 12 个月的随访中基本保持不变。内路联合重建的 1 年降眼压程度与术前滤过泡形态相关。
结论: 内路联合滤过道重建手术挽救失败滤过手术可能更为安全有效；术前的滤过泡形态评估是可能作为该术式选择的主要考量。

PO-556

评估基于文本的人工智能模型对青光眼手术相关问题回答的准确性和可重复性

赫飞翔、刘莛
中国人民解放军陆军特色医学中心

目的：评估当前主流的基于文本的人工智能(AI)模型 ChatGPT3.5、ChatGPT4 和文心一言(基于文心大模型)对青光眼手术相关问题回答的准确性，探索医患沟通的新模式。
方法：基于临床实践，从患者的角度创建了关于青光眼手术的 63 个问题，并分别向 3 个 AI 模型提交 3 次。三位经验丰富的青光眼医生根据临床判断从可靠性(可靠为 1，不可靠为 2)、准确性(完全准确为 1，基本准确为 2，不够准确为 3、完全不准确为 4)和可重复性(连续三次回答的相似关键结果相同为 1，否则为 2)三个方面进行评分。
结果：3 个 AI 模型回答了提出的 63 个问题，并且均能提供合适的答案和准确的信息。在准确性评分中，84.13% (53/63)的 ChatGPT3.5、93.65% (59/63)的 ChatGPT4 和 90.48%(57/63)的文心一言的回答被认为是完全准确的。在可重复性方面，79.37% (50/63)的 ChatGPT3.5、87.30% (55/63)的 ChatGPT4 和 88.89%(56/63)的文心一言的回答被认为是具有可重复性的。

结论：主流的基于文本的 AI 模型对青光眼手术相关的常见问题提供准确且可重复的回答。随着 AI 的发展，除了专业医护人员提供的医疗信息，AI 模型可以作为患者了解青光眼手术的重要辅助信息来源。

PO-557

Miloop 人工劈核在闭角型青光眼合并白内障手术中的应用

吴仁毅、张宁静
上海和平眼科医院

目的：评价 miloop 人工劈核在闭角型青光眼合并白内障患者联合手术治疗中的有效性和安全性。
方法：青光眼合并白内障患者 5 例（5 眼），结膜下浸润麻醉后行抗青光眼联合白内障超声乳化摘除人工晶状体植入手术。抗青光眼手术方式包括小梁切除术、房角分离和/或房角切开术。观察术前及术后眼压和视力的改变、手术成功率，以及术中和术后并发症情况。
结果：经治疗的青光眼类型包括原发性闭角型青光眼 3 眼，继发性闭角型青光眼 2 眼，晶状体核硬度为 3^{+}至 4 级。术前平均眼压为 25.1±3.5mmHg，均存在虹膜后粘连，角膜内皮密度平均为 1347±268/mm^2。使用 miloop 顺利所有术眼的晶状体劈核，抗青光眼手术顺利完成。术后一周和一月的平均眼压分别为 15.2±2.1mmHg 和 17.9±1.7mmHg（p 值均小于<0.01）。术后一月角膜内皮丢失率为 4.3%。术中未发生晶状体囊膜破裂，术后未见明显角膜水肿。
结论：使用 miloop 人工劈核在闭角型青光眼合并白内障的复杂病例中使用，具有减少超声能量使用、减少手术时间，从而减少角膜内皮损伤的风险。

PO-558

微脉冲激光治疗难治性青光眼的短期疗效观察

吴仁毅、郑檀、张宁静
上海和平眼科医院

目的：评价微脉冲激光经巩膜睫状体光凝治疗难治性青光眼的安全性和有效性。
方法：前瞻性研究，包括 27 例难治性青光眼患者中的 31 眼。患者使用美国 Iridex 公司 Cyclo G6 激光器（波长为 810nm）的微脉冲激光探头进行治疗。手术参数为 90-120s/半球，功率为 2000 mW，能量为 180-240J。眼球全周接受治疗，有视力眼避开 3 点钟和 9 点钟位置。测量和观察术前及术后眼压和视力的改变、局部应用的降眼压药物种类，以及术中和术后并发症情况。
结果：经治疗的青光眼类型包括：多次手术的原发性开角型青光眼（n=6）、原发性闭角型青光眼（n=5），新生血管性青光眼（n=7）、葡萄膜炎继发青光眼（n= 3）、恶性青光眼（n=4），继发于外伤的房角后退性青光眼（n=4）和多次手术的青少年性青光眼（n=2). 术前平均眼压为 34.2±4.7mmHg，术后 6 个月平均眼压为 17.2±2.5mmHg，眼压降低 49.7%（p<0.01）。手术前使用的平均眼压降低药物数量为 3.7±1.6 种，术后 6 个月访视时使用的平均药物数量为 2.1±1.2 种（p<0.05）。总成功率为 80.6%。所有有视力眼术后视力未出现下降。术眼炎症反应总体较为轻微，6 例患者出现轻度瞳孔扩大，未见其他明显术中及术后并发症。3 例患者出现眼压≥21mmHg 而于一个月后行二次激光治疗。3 例眼压再次升高患者改行其他抗青光眼手术。
结论：微脉冲经巩膜睫状体光凝治疗难治性青光眼是一种安全有效的治疗方法。

PO-559

经睫状体平坦部玻璃体抽液在闭角型青光眼手术中的应用

吴仁毅、张宁静
上海和平眼科医院

目的：评价经睫状体平坦部玻璃体抽液在闭角型青光眼（angle-closure glaucoma）手术治疗中的有效性和安全性。
方法：ACG 患者（包括急性发作、慢性期、恶性青光眼和真性小眼球）进行手术治疗，结膜下浸润麻醉后经睫状体平坦部行玻璃体抽液，而后进行抗青光眼手术，手术方式包括小梁切除术、房角分离和/或房角切开术，合并白内障患者联合白内障摘除人工晶状体植入术。观察术前及术后眼压和视力的改变、手术成功率，以及术中和术后并发症情况。
结果：经治疗的青光眼类型包括：PACG 共 47 眼，包括急性发作 17 眼，慢性 PACG 23 例，恶性青光眼 4 例，真性小眼球 3 例，术前平均眼压为 29.8±4.1mmHg。经玻璃体抽液后眼压迅速下降，前房加深，角膜透明度增加，抗青光眼手术均顺利完成。术后一周，一月，半年和一年平均眼压分别为 12.2±1.4mmHg，14.3±2.1mmHg，13.5±1.9mmHg 和 15.0±2.3mmHg（p 值均小于<0.01）。手术前使用的平均眼压降低药物数量为 3.2±1.1 种，术后 1 年访视时使用的平均药物数量为 1.1 种±0.9（p<0.01）。手术总成功率为 90.6%。术眼玻璃体未见明显出血、混浊，未发生视网膜脱离、恶性青光眼等并发症。
结论：经睫状体平坦部玻璃体抽液在闭角型青光眼的手术治疗中是安全有效、经济实用的辅助措施，可降低青光眼手术风险，减少术后严重并发症的的发生。

PO-560

多联手术治疗真性小眼球继发闭角型青光眼疗效观察

姚鹏
苏州大学附属理想眼科医院

目的：观察多联手术用于治疗真性小眼球继发闭角型青光眼的有效性和安全性。方法 :回顾收集 7 例（11 眼）真性小眼球继发闭角型青光眼患者经二联手术白内障超声乳化+人工晶体植入+直视下房角分离；三联手术白内障超声乳化+人工晶体植入+前部玻璃体切除+直视下房角分离；四联手术巩膜开窗术+前部玻璃体切除+白内障超声乳化+人工晶体植入+直视下房角分离或引流阀植入治疗的患者，随访并记录患者术后视力、眼压及并发症发生情况等 结果：所有患者术后眼压均得到有效控制，术后有三例患者分别使用 1 种或 2 种药物控制眼压，余均未使用药物眼压正常；有 3 例（5 眼）术后视力较术前有显著提高 ，余患者视力与术前无差异；术前睫状体脱离 2 例，脉络膜脱离 1 例；术后脉络膜脱离 4 例，有 3 例发生在术后一周内，1 例发生在术后一个月后，4 例见于未联合巩膜开窗患者，经激素等药物治疗均自愈；结论：真性小眼球继发闭角型青光眼治疗相对复杂，易出现并发症，依据患者具体情况制定多联手术方案，可有效降低患者眼压。

PO-561

Phaco 联合 KDB 刀辅助内路小梁切除治疗原发性开角型青光眼合并白内障患者疗效观察

姚鹏
苏州大学附属理想眼科医院

目的：观察 Phaco 联合 KDB 刀小梁切除治疗原发性开角型青光眼合并白内障的疗效。方法：回顾性分析我院 2021 年 5 月-2022 年 6 月原发性开角型青光眼早中期患者合并白内障患者 26 例 30 眼，其中 13 例 16 眼 phaco 联合 KDB 小梁切除组（A 组） ，另 13 例 14 眼给予 phaco 联合 ECP 组（B 组）。比较两组术前术后不同时间眼压、术后前房出血等并发症情况。结果：（ 1）眼压：A 组术前，术后 1d，1mo； 6mo，12mo； 眼压分别为 25. 06 ±4.97mmHg（ 1mmHg = 0. 133kPa） ，12.21±4.63 mmHg，12. 36±3.07mmHg，15.45 ±3.55 mmHg；15.18 ± 3.24 mmHg；B 组术前，术后 1d，1mo； 6mo，12mo 眼压分别为 26.33±4.04 mmHg，18.25±3.06 mmHg，17.70±2.49 mmHg，15. 49 ±5.75mmHg；16.15 ± 5.90mmHg 两组患者术后各时间点眼压与术前对比有统计学差异（ P ＜0.05）；两组患者术后 1d,1mo 对比，KDB 组眼压更低，且两组比较有统计学差异（ P ＜0.05），两组 6 个月 12 个月眼压对比无统计学差异（ P ＞0.05）；（ 2）并发症：1.术后早期 1d 内，A 组出现前房出血 9 例(81.8%) ，无需特殊处理 2 周内吸收； B 组前房出血发生 0 例 (0%) 2.术后早期 3d 内，A 组出现炎症反应 2 例(18.18%) B 组出现前房炎症反应 4 例(40%) ，术后常规典必殊眼液抗炎均可控制； 3.术后早期 7d 内一过性眼压升高：A 组出现 1 例(9.09%) B 组出现 3 例(30%) ，术后前房穿刺或降眼压药物均可控制；结论：phaco 联合 KDB 小梁切除手术与 phaco 联合 ECP 治疗原发性开角型青光眼合并白内障患者在术后眼压控制方面效果相似，在术后前房出血发生率方面，phaco 联合 KDB 明显高于后者，单都可自行吸收，对术后降低眼压效果无影响；但 phaco 联合 ECP 组术后早期炎症反应较 KDB 组重，但通过抗炎在术后 3-7 天都可以恢复正常，对于术前眼压低于 30mmHg 的 POAG 早中期患者 ，phaco 联合 KDB 可作为原发性开角型青光眼合并白内障患者的治疗选择之一。

PO-562

Phaco 联合 ECP 治疗原发性开角型青光眼合并白内障患者疗效观察

姚鹏
苏州大学附属理想眼科医院

目的：观察 Phaco 联合 ECP（内窥镜睫状体光凝）治疗原发性开角型青光眼合并白内障的疗效。方法：回顾性分析我院 2022 年 1 月-2023 年 6 月原发性开角型青光眼合并白内障患者 29 例 36 眼，其中 15 例 21 眼 phaco 联合 ECP 组（A 组） ，另 14 例 15 眼给予 phaco 联合 ex-press 器组（B 组）。比较两组术前术后不同时间眼压、术后浅前房及脉络膜脱离、阀体暴露等并发症情况。结果：（ 1）眼压：A 组术前，术后 1d，3d； 1mo，6mo； 眼压分别为 31.30 ±4.93mmHg（ 1mmHg = 0. 133kPa） ，22.39±4.24 mmHg，20. 11± 4.13mmHg，16.92 ± 4.27 mmHg；15.47 ± 2.90 mmHg；B 组术前，术后 1d，3d；1mo 眼压分别为 32.12±5.62 mmHg，10.92±2.68 mmHg，10.65±2.49 mmHg，16. 51 ±5.15mmHg；17.39 ± 5.22 mmHg 两组患者术后各时间点眼压与术前对比有统计学差异（ P ＜0.05）；两组患者术后 1d,3d 对比有统计学差异（ P ＜0.05），两组 1 个月 3 个月眼压对比无统计学差异（ P ＞0.05）；（ 2）并发症：1.术后早期 1wk 内，A 组出现渗出性前房炎症反应 11 例(52.38%) ，无浅前房并发症； B 组出现浅前房 8 例(53.33%) 其中 1 度浅前房 5 例(33.33%) 2 度浅前房 3 例(20.0%) ；结论：phaco 联合 ECP 手术与 phaco 联合 ex-press 器治疗原发性开角型青光眼合并白内障患者在术后眼压控制方面效果相似，在术后浅前房发生率方面，phaco 联合 ECP 组明显优于后者，但 phaco 联合 ECP 组术后早期炎症反应较 ex-press 器组重，但通过抗炎在术后 3-7 天都可以恢复正常，phaco 联合 ECP 可作为原发性开角型青光眼合并白内障患者的治疗选择。

PO-563

微创青光眼手术在 1 例外伤性青光眼中的应用

罗蕾[1,2]、卢嵩杰[1]、何宇[2]
1. 成都中医药大学眼科学院
2. 成都市第一人民医院眼科

患者男，59 岁。因“左眼被弹起瓶盖击伤后视物模糊 6 天余”于 2023 年 8 月 21 日至成都市第一人民医院眼科就诊，测得左眼裸眼视力（UCVA）HM/50cm 矫无助，右眼眼压 15 mmHg，左眼 28 mmHg，左眼结膜充血，角膜雾状水肿，KP+，前房上方血性房水，下方 I 度积血，AR+，瞳孔散大，直径约 6mm，对光反射消失，晶状体全白混浊，玻璃体、眼底窥不清。超声生物显微镜示：左眼前房深度 2.63 mm，角膜前表面回声粗糙增厚，房角内可见细小点状弱回声光点。临床诊断：1.左眼外伤性青光眼 2.左眼外伤性白内障 3.左眼外伤性瞳孔散大 4.左眼创伤性前房积血。予静滴甘露醇，局部降眼压及抗炎，于 2023 年 08 月 23 日行“左眼微创小梁切除+虹膜周切术（SIGS）”，术后 4 d，左眼 UCVA 0.2，眼压 17mmHg，滤过泡弥散，角膜透明，局部降眼压用药同前。术后 21d，左眼眼压 50mmHg，于 2023 年 09 月 14 日行“左眼白内障超声乳化抽吸+人工晶体植入+房角分离术”，术后 2d，左眼 UCVA 0.4，眼压 19 mmHg。随访 2 周，左眼眼压升高波动在 25~49 mmHg，于 2023 年 10 月 08 日行“左眼滤过泡针拨+内路部分小梁切开术”（术中房角镜见虹膜色素大量脱失阻塞小梁网，C4Of4+ptm，遂行 120° 小梁切开术）。随访 1 月，左眼 UCVA 0.5，眼压 16~18 mmHg，滤过泡弥散（未使用降眼压药物，眼压持续稳定）。**结论：**早期行 SIGS 可有效降低外伤性青光眼患者眼压、使角膜水肿消退，为进一步行白内障及其他青光眼手术创造宝贵时间窗条件，可及时挽救患者视功能。

PO-564

共同性内斜视术后急性青光眼发作几率数据分 析

鲁成伟
大连市第三人民医院

一、引言
共同性内斜视是一种常见的眼部疾病，其手术治疗是纠正眼位的主要方法。然而，手术后可能会出现各种并发症，其中急性青光眼发作是一个严重的并发症。为了深入了解这一并发症的发生率及其相关因素，我们进行了详细的数据分析。
二、数据来源与方法
数据来源：我们从多个眼科中心收集了近五年内共同性内斜视手术后的患者数据。
方法：对所有患者的术后急性青光眼发作情况进行统计，并结合患者的年龄、性别、手术方法等因素进行分析。
三、结果
发生率：在总共的 153 例手术中，有 2 例出现了急性青光眼发作，发生率为 1.3%
相关因素：
年龄：老年患者的发作几率 高于 年轻 患者。
性别：女性患者的发作几率略高于男性。
手术方法：某些手术方法可能与更高的发作几率相关。
四、
根据我们的数据分析，共同性内斜视术后急性青光眼发作的几率虽然不高，但仍需引起足够的重视。老年女性患者和采用某些手术方法的患者可能面临更高的风险。因此，在手术前应对这些因素进行充分考虑，并在术后进行严密的观察和随访。

五、结论
共同性内斜视术后急性青光眼发作的几率受到多种因素的影响。为了降低这一并发症的发生率，我们应该加强患者的术前评估，选择最佳的手术方法，并在术后进行严密的监测和及时的干预。
六、建议与展望
建议眼科医生在进行共同性内斜视手术前，充分考虑患者的年龄、性别和手术方法等因素，以降低术后急性青光眼发作的风险。同时，希望未来的研究能够进一步深入探讨这一并发症的发生机制，为临床诊断和治疗提供更多的依据。

PO-565

使用视网膜神经节细胞比预测模型研究青光眼结构和功能的关系

杨汶鑫、陈子东、张宇宁、沈小元、杨扬帆、余敏斌
中山大学中山眼科中心

目的：
通过视野光敏感度来预测视网膜神经节细胞（RGC）的损害程度，视网膜神经节细胞比（reRGC）表示当前 RGC 密度与同年龄阶段的健康人群的 RGC 密度的比值，分析研究 reRGC 与视野和 RNFL 厚度的关系。
方法：
纳入 POAG 患者 25 人（49 眼），患者在同期进行视野检查（30-2）和 OCT 检查。使用 HPA 视野分期方法将视野分为正常期、轻度、中度和重度。根据 Harwerth 构建的视野光敏感度和 RGC 密度的对数线性模型，使用视野预测对应区域的 reRGC。根据 Garway-Heath 进行视野分区，分别在整体和区域上分析 reRGC 与 RNFL 的相关性。
结果：
1. 该模型在视野总体偏差图的基础上进行 reRGC 转换，排除年龄因素的影响。该模型通过模式偏差概率图的矫正，在一定程度上排除屈光间质的影响。
2. POAG（49 眼）分为：正常期 8 眼，轻度损害 15 眼，中度损害 13 眼和重度损害 13 眼。平均偏差（MD，-4.70±6.91dB），视野指数（VFI，86.45±16.13%），RNFL（71.04±15.33um），reRGC（79.86±18.30%）。
3. 在点对点分析中，RGC 出现了 50%的缺损时的视野缺损（从-3dB 到-8dB），而视野出现 50%的损害（-15dB）时 RGC 仅有少部分存留（从 4.5%到 29.44%）。
4. reRGC 和 VFI、MD 表现出较强的秩相关关系（rs=0.988，P<0.001；rs=0.938，P<0.001）。
5. 在整体分析中，reRGC 与 RNFL 间存在一定的秩相关关系（rs=0.581，P<0.001）。在区域性分析中，颞上（rs=0.639，P<0.001）和颞下（rs=0.719，P<0.001）区域 reRGC 和 RNFL 厚度的秩相关关系较显著，而鼻侧（rs=0.120，P=0.413）和鼻上（rs=0.154，P=0.290）区域 reRGC 和 RNFL 厚度没有显著的秩相关性关系。
结论：
reRGC 可以作为评估青光眼视神经损害程度的指标，该模型在一定程度上排除了年龄、屈光间质浑浊等非青光眼性因素的影响。在该模型中，RGC 和视野光敏感度表现为指数性相关关系，RGC 出现约 50%的丢失才表现为显著的视野损害。reRGC 与 MD 和 VFI 表现出较强的秩相关关系。在颞上和颞下方，区域 reRGC 与对应区域的 RNFL 厚度的表现出显著的秩相关关系。

PO-566

口服帕罗西汀联合舍曲林致单眼急性闭角型青光眼发作一例

彭洁、周海燕、王建萍
陕西省人民医院

目的:分析讨论一例口服帕罗西汀联合舍曲林致单眼急性闭角型青光眼发作患者的诊治过程。
方法：患者以“右侧头痛、眼痛伴视物模糊 1 天”之主诉入院，既往 “焦虑状态”1 月余，口服“帕罗西汀 20mg/d”后多次右眼胀痛、视物模糊，遂换药为“舍曲林 50mg/早饭后”。入院查体：VOD，0.6（矫正 1.0），VOS，0.5（矫正 1.0），眼压：R，55mmHg，L，16mmHg，（NCT）。右眼结膜混合充血，角膜雾状水肿，中央前房 3.5CT，周边前房裂隙状，房闪（+），瞳孔直径 5mm，对光反射迟钝，晶体混浊，C/D 约 0.3；左眼中央前房 3.5CT，周边前房＜1/4CT，C/D 约 0.3。停用上述精神药物、甘露醇 250ml 静滴后复测眼压：R，14mmHg，房角镜检查示：左眼静态：上方虹膜高度膨隆，房角入口小于 10°，仅见 Schwalbe 线，窄Ⅳ，余可见房角所有结构；动态：全周宽房角。前节 OCT 示：双眼房角开放。IOL-Master：眼轴 R，23.17mm，L，23.27mm；中央前房深度 R，3.06mm，L，3mm。神经纤维层厚度及视野：未见明显异常。
结果：局麻下行右眼白内障超声乳化+人工晶体植入+房角分离术，术后复查右眼视力 1.0，眼压 10 mmHg，房角开放。
结论：帕罗西汀及舍曲林可与睫状体、脉络膜、小梁网和瞳孔括约肌上分布的 5-HT_7受体结合，有诱发急性闭角型青光眼发作的风险，老年女性及有青光眼家族史者需慎用。

PO-567

评估在健康人群中佩戴 N95 口罩和外科口罩对眼压和浅层视网膜血管密度的影响

肖凯霖、蔡若诗、黄楚开
汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

目的：评估在健康人群中使用 N95 口罩或普通外科口罩后眼压（IOP）和浅表视网膜血管密度的变化。
方法：共招募了 27 名健康受试者，每人接受 3 种干预：不戴口罩、戴普通外科口罩和戴 N95 口罩各 30 分钟。在每种干预前后检查眼压和黄斑区浅表视网膜血管密度。
结果：研究对象戴普通外科口罩或 N95 口罩时两眼眼压无显著差异。在黄斑中心凹 3 毫米直径范围内的下方、上方、鼻侧和颞侧区域的浅表视网膜血管密度以及在黄斑中心凹 1 毫米直径范围内的无动脉区域，无论是否戴口罩，均未发现显著差异。
结论：中心凹使用 N95 口罩或外科口罩 30 分钟不会影响眼压和浅表视网膜血管密度。

PO-568

Tafluprost 对瞳距、眼球突出度、Kappa 角及 Alpha 角的影响

肖凯霖、张东璇、黄楚开
汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

目的：探究原发性开角型青光眼和高眼压症患者使用他氟前列素滴眼液前后瞳距、眼球突出度、Kappa 角及 Alpha 角的变化。
方法：前瞻性研究。选取从 2021 年 3 月到 2022 年 3 月就诊于汕头国际眼科中心的原发性开角型青光眼和高眼压症患者 24 人纳入研究，所有患者均为首次使用他氟前列素滴眼液，在用药前、用药后 1 个月，3 个月分别使用 TOPCON KR-800 全自动验光仪测量瞳距，Hertel 眼球突出计测量眼球突出度，iTrace 视觉功能分析仪测量 Kappa 角及 Alpha 角。用重复测量方差分析或广义估算方程对用药前后各参数进行比较。

结果：入组患者共 24 人 47 例眼，男性 14 人，女性 10 人，平均年龄 47.46±17.68 岁。用药前、用药后 1 个月及 3 个月的眼压分别为 22.33±4.62mmHg, 19.1±4.67 mmHg 及 19.67±4.85mmHg。用药 1 个月及 3 个月的眼压均较用药前下降，差异均具有统计学意义（P<0.001）。用药前、用药后 1 个月及 3 个月瞳距的平均值分别为 62.49±4.07mm, 62.41±4.16mm 及 62.24±4.16 mm，与用药前相比较，用药后 1 个月及 3 个月的瞳距均没有显著的统计学差异（P>0.05）。用药前、用药后 1 个月及 3 个月的眼球突出度分别为 14.83±2.19mm，14.57±2.13mm 及 14.09±2.20mm。用药后 1 个月及 3 个月的眼球突出度均较用药前下降，差异具有统计学意义（P<0.001）。用药 1 个月的 Kappa 角 R 值较用药前增大，差异具有统计学意义（P=0.046）；用药后 1 个月的 Alpha 角 Y 值较用药前减小，差异具有统计学意义（P=0.041）；用药前后 Kappa 角 X、Y 值及 Alpha 角 X、R 值无统计学差异（P>0.05）。
结论：在滴用他氟前列素滴眼液后，眼压较前下降，眼球突出度较前减少，用药 1 个月 Kappa 角 R 值较用药前增大，Alpha 角 Y 值较用药前减小，瞳距、Kappa 角的 X、Y 值及 Alpha 角的 X、R 值无显著变化。

PO-569

原发性开角型青光眼不同时期视盘与黄斑血流变化分析

唐淼
沈阳爱尔眼科医院

目的：近年来，原发性开角型青光眼（primary open-angle glaucoma，POAG）呈逐年上升趋势；随着 OCTA）技术的不断升级，探索 POAG 发病机制中的血管学说提供更加便捷方法。本研究通过 OCTA 技术检测不同时期 POAG 视盘和黄斑血流变化,与视野和 RNFL 相关性
研究方法：前瞻性病例对照研究。收集 2021 年 8 月至 2023 年 11 月就诊于中国医科大学附属盛京医院诊断为 POAG 并符合纳入标准患者 43 例（79 只眼），根据将视野分为早期组（视野缺损 < -6dB）,中期组（视野缺损-6dB～-12dB）,晚期组(视野缺损 > -12dB)。另选取同时期于中国医科大学附属盛京医院就诊的随机健康对照组 30 例（60 只眼）。分别进行常规眼科检查包括最佳矫正视力、眼压、视野、裂隙灯显微镜检查等。通过 OCTA 采集视盘和黄斑区域不同层次血流密度，采用 SPSS26.0 软件进行统计学分析。
结果：1、POAG 颞侧下方流维持上升状态至中期,差异具有统计学意义（P < 0.05）2、POAG 黄斑中心凹血管密度逐渐减低，差异具有统计学意义（P < 0.05）。晚期组黄斑浅层外环颞侧黄斑血流降低最为明显。3、POAG 黄斑深层中心凹密度逐渐减低，外环血管上方、下方、颞侧密度逐渐减低，差异具有统计学意义（P < 0.05）。4、Pearson 偏相关回归分析显示：视盘内血流密度与 RNFL 层厚度无关，视盘旁各区域血流密度与 RNFL 厚度相关（r=0.10～0.63 之间，所有 P < 0.05）,差异具有统计学意义。5、Pearson 偏相关回归分析显示：黄斑深层血流与 RNFL 层厚度无关，黄斑区浅层各区域均与 RNFL 厚度具有正相关性（r=0.23～0.74 之间,所有 P < 0.05）。根据 ROC 曲线分析，黄斑浅层内环血流密度小于 50.8%时，外环血流密度小于 48.9%时，是预测 POAG 最佳截断值，敏感性较高。
结论：1、POAG 视盘血流颞侧下方维持上升状态至中期。POAG 视盘中心血流与 RNFL 无关，视盘旁各区域均与 RNFL 厚度相关。2、POAG 黄斑深层中心凹、外环上方、下方、颞侧血流密度逐渐减低。黄斑深层血流与 RNFL 无关。3、黄斑浅层血流由外环向内环进展，其中晚期外环颞侧血流降低最为明显。黄斑浅层内环血流密度小于 50.8%时，外环血流密度小于 48.9%时，是预测 POAG 最佳截断值，敏感性较高。

PO-570

一例小青白术后恶性青光眼处理的思考

钟元园
重庆医科大学附属第一医院

病例概述：患者，51 岁，女，矫正视力双眼 1.0，眼压右眼 23mmHg，左眼 51mmHg（局部使用 3 联降眼压药物）。双眼房角关闭（右眼房角粘连范围小于 180°，左眼全周房角粘连 180°），眼底、视野、OCT 检查显示慢性闭角型青光眼（右眼早期，左眼中晚期）。局麻下行左眼白内障摘除+人工晶体植入+房角分离+120° 房角切开（鼻侧）术。术后第 1 天术眼前房浅，眼压 13mmHg。术后 10 天，术眼前房浅，眼压 48mmHg，局部给予 3 联降眼压药物，复方托吡卡胺 tid。术后 13 天，术眼瞳孔药物性散大，前房加深，眼压 28mmHg，予 YAG 激光后囊切开。术后 18 天，术眼瞳孔药物性散大，前房深，眼压 35mmHg。第一次术后 22 天，行第二次手术，局麻下左眼周边虹膜切除+房角分离术。第二次术后第 1 天，术眼前房浅，虹膜周切口通畅，眼压 18mmHg，予复方托吡卡胺 tid，醋酸泼尼松龙 q2h。第二次术后第 5 天，术眼瞳孔药物性散大，前房加深，眼压 30mmHg，局部给予 3 联降眼压药物。第二次术后第 12 天，术眼瞳孔药物性散大，前房深，眼压 25mmHg，改醋酸泼尼松龙 qid。第二次术后第 24 天，术眼瞳孔药物性散大，前房深，眼压 21mmHg，停醋酸泼尼松龙及复方托吡卡胺。第二次术后第 31 天，术眼前房深，眼压 20mmHg。
讨论：这是一例“小青白”术后恶性青光眼的患者，处理包括降眼压，扩瞳，后囊膜激光切开，二次手术。二次手术未选择前部玻璃体切除术，而是行虹膜周切联合二次房角分离术，目的在于平衡前后压力，重新开放一次手术后粘连的房角。术后继续行睫状肌麻痹及加强抗炎，预防房角粘连复发，术后 24 天停睫状肌麻痹剂及糖皮质激素后，患者前房及眼压基本控制。

PO-571

糖尿病新生血管性青光眼患者房水和血浆中 TSP-1、HGF、Sema3A、ET-1、VEGF、PlGF 因子表达及抗 VEGF 治疗的临床研究

杨璐[1,2,3]、孙文翠[1]、董秀清[1]、郭尧晖[1]、屈梦缘[1]、刘瑾弦[1]、李钰捷[1]
1. 长治爱尔眼科医院
2. 山西爱尔眼科医院
3. 太原爱尔眼科医院

目的:检测糖尿病新生血管性青光眼(NVG)患者房水和血浆中血小板反应蛋白-1(TSP-1)、肝细胞生长因子(HGF)、信号素 3A(Sema3A)、内皮素-1(ET-1)、血管内皮生长因子(VEGF)、胎盘生长因子(PlGF)水平,并分析因子与发病的关系.
方法:选取 2021 年 4 月至 2024 年 4 月本院确诊为糖尿病性 NVG 的患者 38 例（46 眼）,选取同期年龄相关性白内障(ARC)患者 50 例(50 眼)作为对照组,采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测房水和血清中 TSP-1、HGF、Sema3A、ET-1、VEGF、PlGF.
结果:NVG 组患者房水和血清中 TSP-1、HGF、Sema3A、ET-1、VEGF、PlGF 水平显著高于 ARC 组患者(P<0.05);NVG 组患者房水较血清中 TSP-1、HGF、Sema3A、ET-1、VEGF、PlGF 水平显著升高(P<0.05);ARC 组患者房水较血清中 TSP-1、HGF、Sema3A、ET-1、VEGF、PlGF 水平无显著变化(P>0.05);两组患者房水较血清中 IL-1β 水平均显著升高(P<0.05).经 Pearson 检验,NVG 患者房水和血清中 TSP-1、HGF、Sema3A、ET-1、VEGF、PlGF 水平均正相关(P<0.05).
结论:NVG 组患者房水和血清中 TSP-1、HGF、Sema3A、ET-1、VEGF、PlGF 水平显著高于对照组,可能与 NVG 疾病发生有关.

PO-572

玻璃体切除术联合抗 VEGF 药物及远周边视网膜光凝治疗糖尿病新生血管性青光眼的临床研究

杨璐[1,2,3]、孙文翠[1]、董秀清[1]、张云清[1]、李贤[1]、屈梦缘[1]、郭尧晖[1]、李钰捷[1]、赵双凤[1]
1. 长治爱尔眼科医院
2. 山西爱尔眼科医院
3. 太原爱尔眼科医院

目的:评价玻璃体切除术后联合抗血管内皮生长因子(VEGF)药物及远周边视网膜光凝术对糖尿病新生血管性青光眼的临床研究。
方法：回顾性病例对照研究。收集我院 2022 年 7 月至 2024 年 4 月行玻璃体切除术的糖尿病新生血管性青光眼患者 65 例(65 眼)。根据治疗方法分为两组：治疗组 35 例(35 眼)玻璃体切除术+术中尽远周边视网膜激光光凝术+术后 1 个月行玻璃体腔注射抗 VEGF 药物；对照组 30 例(30 眼)仅行玻璃体切除术。两组均于玻璃体切除术前 3～7d 行玻璃体内抗 VEGF 药物注射。观察术前及术后视力(logMAR)、眼压、玻璃体积血、新生血管性青光眼等，并进行对比分析。
结果:术后 1 周及 3 个月：治疗组视力为 0.66±0.22 及 0.30±0.11，对照组视力为 0.73±0.29 和 0.59±0.14，术后 1 周两组视力差异无统计学意义(t＝1.68， P＝0.200)，术后 3 个月治疗组视力明显优于对照组，差异有统计学意义(t＝89.00， P<0.001)。随诊期间治疗组有 2 眼发生玻璃体积血，少于对照组的 9 眼 (χ2＝9.39， P＝0.002)；术后 3 个月仅对照组 7 眼出现新生血管性青光眼。术后 3 个月对照组眼压(23.38±8.94)㎜Hg，治疗组眼压(16.18±2.14)㎜Hg，差异有统计学意义(P<0.001)。
结论: 玻璃体切除术后联合抗血管内皮生长因子(VEGF)药物及远周边视网膜光凝术，能显著降低糖尿病新生血管性青光眼患者术后严重并发症，促进视力的恢复。

PO-573

观察超声睫状体成形术治疗难治性青光眼效果

徐培耕
香港中文大学•汕头大学联合汕头国际眼科中心

目的：观察超声睫状体成形术治疗难治性青光眼眼压情况，用药情况。方法：回顾分析在我院因难治性青光眼行超声睫状体成形术治疗的病例，分析患者术前最高眼压、术后一天，一周，一个月眼压较术前降低情况及用药种类。结果：分析 9 例病例，患者术后一天平均眼压较术前平均眼压降低 36.81%，术后一周平均眼压较术前平均眼压降低 69.91%，术后一月平均眼压较术前平均眼压降低 54.95%。术后一个月内所有患者用药种类未增加或减少。结论：超声睫状体成形术在治疗难治性青光眼中降眼压效果明显，在术后一周时效果最显著，以后更长期的降眼压效果需继续随访。

PO-574

阿柏西普联合玻切及远周边视网膜光凝对新生血管性青光眼患者血流动力学、血浆和房水活性物质和炎性因子表达水平的疗效

杨璐[1,2,3]、李双农[1]、张东昌[1]、李芮[1]、王朋[1]、韩鹏飞[1]
1. 山西爱尔眼科医院
2. 长治爱尔眼科医院

3. 太原爱尔眼科医院

目的 探讨玻璃体切割联合远周边视网膜光凝及阿柏西普玻璃体腔注射治疗新生血管性青光眼(NVG)合并玻璃体积血的疗效。
方法 回顾性病例对照研究。收集我院 2022 年 6 月至 2024 年 3 月行玻璃体切除术的糖尿病新生血管性青光眼合并玻璃体积血患者 62 例(62 眼)。根据治疗方法不同将患者分为实验组 32 例(32 眼)-术后行玻璃体腔注射康柏西普和对照组 30 例(30 眼,术后未行玻璃体腔注射).比较两组患者疗效、最小分辨角对数(LogMAR)最佳矫正视力(BCVA)、眼压及术后不良反应发生情况.
结果 实验组患者整体疗效优于对照组(P<0.05);两组患者术后 3 个月和 6 个月的 LogMRA BCVA 均低于术前,且实验组低于对照组(P<0.05);两组患者术后 3 个月和 6 个月的眼压低于术前,且实验组低于对照组(P<0.05);两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义(P>0.05).结论 玻璃体切割联合远周边视网膜光凝及阿柏西普玻璃体腔注射治疗新生血管性青光眼(NVG)合并玻璃体积血有助于降低眼压、改善视觉功能.

PO-575

视网膜静脉阻塞新生血管性青光眼患者房水和血浆中 HGF、ENA78、Sema3A、PlGF、IL-1β 、IL-6、IL-8 和 TGF-β2 的测定及意义

杨璐[1,2,3]、高岩[1]、张莉[1]、郭敏[1]、王瑞华[1]、黄河[1]、李静[1]
1. 太原爱尔眼科医院
2. 长治爱尔眼科医院
3. 山西爱尔眼科医院

目的:检测视网膜静脉阻塞新生血管性青光眼(NVG)患者房水和血浆中肝细胞生长因子(HGF)、中性粒细胞激活肽-78(ENA78)、信号素 3A(Sema3A)、胎盘生长因子(PlGF)、白介素-1β 、6、8、转化生长因子(TGF-β2)水平，并分析因子与发病的关系。
方法:选取 2022 年 6 月至 2024 年 4 月本院确诊为视网膜静脉阻塞性 NVG 的患者 42 例（46 眼）,选取同期年龄相关性白内障(ARC)患者 50 例(50 眼)作为对照组,采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测房水和血清中 HGF、ENA78、Sema3A、PlGF、IL-1β 、IL-6、IL-8 和 TGF-β2。
结果:NVG 组患者房水和血清中 HGF、ENA78、Sema3A、PlGF、IL-1β 、IL-6、IL-8、TGF-β2 水平显著高于 ARC 组患者(P<0.05);NVG 组患者房水较血清中 HGF、ENA78、Sema3A、PlGF、IL-1β 、IL-6、IL-8 和 TGF-β2 水平显著升高(P<0.05);ARC 组患者房水较血清中 HGF、ENA78、Sema3A、PlGF、IL-1β 、IL-6、IL-8 和 TGF-β2 水平无显著变化(P>0.05);两组患者房水较血清中 IL-1β 水平均显著升高(P<0.05).经 Pearson 检验,NVG 患者房水和血清中 HGF、ENA78、Sema3A、PlGF、IL-1β 、IL-6、IL-8 和 TGF-β2 水平均正相关(P<0.05).
结论:NVG 组患者房水和血清中 HGF、ENA78、Sema3A、PlGF、IL-1β 、IL-6、IL-8 和 TGF-β2 水平显著高于对照组,可能与 NVG 疾病发生有关.

PO-576

微创内路三联手术治疗开角型青光眼的疗效观察

吕瑾
武汉大学附属爱尔眼科医院

目的：评价微创内路三联手术治疗开角型青光眼患者的临床疗效及安全性。

方法：回顾性研究我院 2023.4—2023.12 期间的 48 眼开角型青光眼患者，均予以 3T 手术治疗，术后随访至少 3 个月；记录术前、术后 1 周、1 个月、3 个月的眼压、使用降眼压药物数量及术中、术后并发症，分析手术成功率。
结果：术前眼压及术后 3 个月眼压分别为（33.2±8.7）及（16.1±3.1）mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）；术后 3 个月抗青光眼药物使用种类减少不少于 2 种的眼数为 32 只眼，术后 3 个月手术完全成功率和条件成功率分别为 62% 和 76%。术后 1 d 前房积血、睫状体脱离和浅前房的发生率分别为 55%、0 和 0。
结论：3T 手术是开角型青光眼的有效治疗方式，术后并发症较少，以一过性高眼压为主，无严重并发症发生。

PO-577

永存原始玻璃体增生症继发青光眼一例

牟东明
汕头大学·香港中文大学联合汕头国际眼科中心

患者，男，38 岁，因“左眼突发红痛伴头痛半天”于 2021-03-18 至汕头国际眼科中心就诊。患者半天前无明显诱因突发左眼红痛，伴同侧头痛，伴恶心，呕吐胃内容物，伴畏光、流泪，门诊给予全身及局部降眼压治疗后无缓解。患者自幼左眼视力差，10 余年前左眼曾被铁丝弹伤（具体不详）。否认全身疾病史及家族史。入院查体：Vod:1.0，Vos CF/10CM，右 IOP：14mmHg，左 IOP：45mmHg，右眼查体无异常；左眼角膜雾状水肿，前房轴深 2CT,房水细节不清，周边前房裂隙状，瞳孔直径 5mm,对光反射迟钝，视网膜平伏，大量色素沉着，视盘血管向颞侧牵拉，可见玻璃体条索。辅助检查：左眼 B 超：晶体混浊，玻璃体混浊、后脱离、增殖，视盘玻璃疣？UBM：右眼全周房角狭窄，浅前房。左眼全周房角关闭，浅前房。2~6 点位睫状体后方见团块状中高回声，晶体前部悬韧带可见。中央前房深度：右眼≈2.44mm，左眼≈1.28mm。生物测量：右眼眼轴：23.30 mm,晶体厚度：4.32 mm。左眼眼轴：23.29 mm，晶体厚度 ：5.25 mm。眼眶 X 线：未见明显异常。诊断：左眼继发性青光眼（晶体源性）；左眼并发性白内障；左眼永存原始玻璃体增生症？左眼视网膜色素变性。患者行左眼白内障超声乳化摘除+人工晶体植入术，术后随访眼压正常。

PO-578

无汗症继发青光眼 1 例

丁肇凤、鞠宏
天津市眼科医院

1 例主诉为右眼视力下降 10 月的 33 岁男性患者，患者双眼因青光眼、左眼白内障、右眼圆锥角膜曾行多次手术治疗，双眼使用降眼压药物治疗。患者出生后即发现无汗症，皮肤干燥敏感、牙齿发育不全。长期使用氟轻松软膏（肾上腺皮质激素软膏）缓解皮肤干燥过敏。高血压病 10 年余。无汗症属于外胚层发育缺陷或者异常 Ectodermal dysplasia（ED）。外胚层发育缺陷常影响皮肤、牙齿、头发、外分泌腺和眼球的部分发育。目前发现超过 200 种不同的情况都可以称之为外胚层发育异常。最为常见外胚层发育异常 Ectodermal dysplasia（ED） 是少汗外胚层发育异常 Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia (HED)，其包括：牙发育不全（hypodontia）， 少毛症（hypotrichosis）， 少/无汗症（hypohidrosis/ anhidrosis）三联症。经过抗青光眼手术和药物治疗，患者眼压控制平稳。

PO-579

前节光学相干断层扫描血管成像与荧光素虹膜血管造影对虹膜新生血管诊断的一致性研究

曲勃、徐菲儿、李云峰、高尚
中国医科大学附属第四医院

目的：观察前节光学相干断层扫描血管成像（Anterior segment optical coherence tomography angiography，AS-OCTA）与荧光素虹膜血管造影（iris fluoresceinangiography，IFA）对虹膜新生血管诊断的一致性，并对 AS-OCTA 检测 虹膜血流进行量化分析。 方法：采用横断面观察性临床研究。 1. 判断一致性：选取本院 18 名疑似 NVG 患者（36 只眼）分别 行 IFA 和 AS-OCTA 检查进行虹膜血管成像。两名医生独立评估 AS-OCTA 和 IFA 图像，分析两种检查对虹膜新生血管检测的一致性。 2. 比较 NVG 眼与正常眼虹膜血管定量分析：选取 32 名受试者（32 只眼：16 只正 常眼，16 只 NVG 眼）行 AS-OCTA 检查，进行总血管密度和鼻上、颞上、颞下、 鼻下四个象限血管密度测量，分析正常眼组（对照组）与 NVG 眼组（试验组）血 管密度的差异性，并分析各组内四个象限血管密度之间的差异性。 结果： 1. 关于一致性：发现 IFA 图像和 AS-OCTA 图 像在检测新生血管所在区域虹膜面积占总虹膜面积的百分比方面存在统计学一致性。IFA 血管荧光素渗漏严重程度与 AS-OCTA 图像虹膜血管密度 成高度正相关 2. AS-OCTA 的血管定量分析：与正常眼相比，NVG 组的虹膜总血管密度，鼻上、 颞上、颞下、鼻下虹膜血管密度均明显高与正常眼组，差异具有统计学意义（P＜ 0.05）。 结论： 1. AS-OCTA 是一种新的无创虹膜血管成像方式，IFA 和 AS-OCTA 均能较好检测 出虹膜新生血管，根据临床需求，无创的 AS-OCTA 可在 NVI 的患者中替代 IFA。 两者均能判断新生血管所在区域虹膜面积占总虹膜面积的百分比，具有一致性。

PO-580

双眼晶状体不全脱位致急性闭角型青光眼 1 例

刘立
重庆医科大学附属大学城医院

患者女，70 岁，有脑梗死后遗症，因“双眼胀痛伴恶心呕吐 2 天”入院，入院时查体：双眼视力手动/眼前，双眼结膜充血+，角膜雾状混浊、水肿，可见大量小泡，前房浅，中央约 1CT，周边前房关闭，晶体混浊，瞳孔散大约 8mm，对光反射消失，眼底窥不进。双眼指测眼压 T+3，入院后药物降眼压治疗不佳，双眼指测 T+2，角膜雾状混浊、水肿及小泡明显，故 1 天后全麻下行双眼前房穿刺+虹膜周边切除术，术后右眼眼压降至 25-27mmHg，左眼眼压降至 13-17mmHg。1 周后，完善人工晶体测量、角膜内皮等相关检查，拟全麻下行双眼白内障联合青光眼手术，术中发现双眼晶体悬韧带松弛明显，故双眼超声乳化后囊袋内植入张力环，右眼行白内障超声乳化摘除+人工晶体植入+囊袋张力环植入+小梁切除+虹膜周切术，左眼行白内障超声乳化摘除+人工晶体植入+囊袋张力环植入+房角分离术，术后 VOD 数指/20cm，VOSO.25，右眼上方滤过泡弥散，双眼角膜轻水肿，前房深，中央约 4CT，周边 1CT，瞳孔散大右眼约 7mm，左眼约 6mm，人工晶体位正。双眼眼压未用药情况下降至 14mmHg。

晶状体悬韧带松弛及隐匿性晶状体不全脱位继发青光眼有不同的临床表现，部分患者临床表现为前房浅、高眼压，易与急性闭角性青光眼急性发作期的临床表现相混淆，特别是晶状体悬韧带松弛或晶状体不全脱位比较隐匿时，更难与继发青光眼鉴别，容易造成误诊，一旦误诊，手术治疗

方式亦随之改变，治疗效果差，增加患者痛苦，降低生活质量。本例患者双眼同时出现急性闭角型青光眼的表现实属罕见，因患者脑梗死后遗症，有一定认知障碍，检查、诊断及治疗均有一定困难。对于晶状体不全脱位继发青光眼患者，根据晶状体脱位的位置、范围、程度及有无并发症选择合理的选择囊袋张力环植入或联合房角分离或抗青光眼手术，术后可获得满意效果。

PO-581

白内障超声乳化联合内路小梁切开术治疗青光眼疗效分析

孙鹏、李元彬、马路生
烟台毓璜顶医院

目的：合并白内障的青光眼在中国发病率、致残率高,手术是主要治疗方法。既往手术方式是超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术(PEI)联合小梁切除术,术后并发症较多。近年来 PEI 联合房角分离(CSL)及房角切开术(GT)治疗合并白内障的青光眼受到关注并且已广逐步开展。本研究目的是分析合并白内障的青光眼术后效果。
方法：研究共纳入 2024 年 1 月于烟台毓璜顶医院眼科行手术治疗的 11 例合并白内障的青光眼患者（共 12 只眼，男性 7 例，女性 4 例，年龄为 62.36±9.72 岁，术前眼压均大于 25mmHg），其中开角型青光眼 9 只眼（行 PEI+GT），闭角型青光眼 3 只眼（行 PEI+GSL+GT，术前均已行激光虹膜周切术）。术后观察 3 个月，观察指标：眼压、降眼压药物数量、手术成功率及术后并发症等。
结果：术后 3 个月时，10 只眼眼压 14.55±2.19mmHg（只应用毛果芸香碱滴眼液），1 只眼因术后前房角血膜行小梁切除手术，1 只眼因 PAS 行激光虹膜成形后联合降眼压药物控制眼压正常。手术条件成功率为 83.3%。术后并发症：12 只眼出现前房出血，3-5 日均吸收；1 只眼出现睫状体脱离+脉络膜脱离；1 只眼出现 PAS；1 只眼出现血膜。
结论：PEI 联合房角分离(CSL)及房角切开术(GT)治疗合并白内障的青光眼是安全和有效的。

PO-582

闭角型青光眼白内障联合房角分离术后并发症分析与处理

杨潇远、金鑫、王一玮、马聪慧、任静、董良、刘茜、李海军
河南省人民医院/河南省立眼科医院

目的：观察闭角型青光眼行白内障联合房角分离术后并发症及处理。
方法：2021 年 7 月至 2022 年 4 月间，共有原发慢性闭角型青光眼合并白内障患者 51 例纳入研究，男 13 例 15 眼、女 38 例 53 眼；术前最高眼压 33.2±9.7mmHg、用药下 16.4±3.2mmHg；完成白内障联合房角分离，观察术后降低眼压的临床效果以及并发症分析，随访时间 1 年以上。
结果：术后 1 周随访，11 眼眼压高于正常（15.5%）。
房角开放下眼压升高：3 只眼，加用降眼压药后，2 只眼 1 周左右眼压降至正常，1 月左右逐渐停药；1 只眼半年后行全周小梁切开。
房角关闭伴眼压升高：8 只眼周边房角大部分关闭。加用阿托品眼膏散瞳和降眼压药物，5 只眼 1 周后眼压稳定，阿托品眼膏逐渐减量维持 1 次/3～7 天，1 只眼晶体取出+前切,1 只眼持续降眼压药物+阿托品,1 只眼再次行小梁切除。加用阿托品眼压稳定 6 个月后，3 只眼逐渐停用阿托品眼膏，2 只眼 1 月后房角再次逐渐关闭，重新加用阿托品眼膏后眼压稳定。
12 个月随访，房角开放后再关闭发生率 11.76%。房角再关闭组全部为女性患者，平均眼轴 21.7±0.7mm（20.42-21.95），平均前房深度 1.7±9.70.1mm（1.64-1.91），UBM：全部伴随虹膜根部附着点前移。
结论：慢性闭角型青光眼行白内障摘出联合房角分离术后，房角再次关闭是主要并发症，阿托品眼膏松弛睫状肌是防治房角再次关闭的有效治疗。

PO-583

PDCA 循环在青光眼病区点眼安全管理中的应用效果及对不良事件发生率的影响

张丹、王平、冯丽青
河北省邢台市眼科医院

目的：运用 PDCA 循环分析青光眼病区护士点错眼的原因，探讨合理、正确点眼的管理措施，以减少护士点错眼机率，降低与点眼有关的不良事件发生率。方法：采取历史对照的方法，比较 PDCA 循环在眼科病区点眼安全管理应用前后，即 2022 年、2023 年与点眼相关的护理不良事件发生率、并发症发生率及患者对眼科护理的满意度。结果：通过 PDCA 循环分析环境因素、护士个人、科室点眼流程、奖惩制度及预警管理等方面存在的漏洞，加强细节管理，增强护士培训、规范查对流程、实施预警制度及落实奖惩制度等，降低了不良事件发生率，保证患者安全。结论：采用 PDCA 循环管理方法加强护士点眼管理，优化管理措施，能有效减少护士点错眼机率，提高护士专科能力，降低不良事件发生率，保证患者安全，提高患者满意度。

PO-584

探究标准化急救护理在急性闭角型青光眼急性发作期应用效果

张丹、王平、张立娇
河北省邢台市眼科医院

目的：探究标准化急救护理在急性闭角型青光眼急性发作期的应用效果。方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月我院收治的 90 例急性闭角型青光眼病人作为研究对象，随机分为实验组和对照组，两组各 45 例，按照不同护理干预模式对病人进行回顾性分析。对照组病人实施基础护理，实验组病人实施标准化急救护理，对比两组病人急性发作期前后眼压、视力、疼痛改善、病人满意度及疾病知识掌握情况。结果：护理后实验组眼压、视力、疼痛改善及疾病知识掌握情况优于对照组，差异较大（P＜0.05）；且实验组病人焦虑、抑郁评分低于对照组,差异较大（P＜0.05）。结论：急性闭角型青光眼病人在急性发作期争分夺秒应用标准化急救护理，能有效降低眼压、缓解疼痛、提高视力、改善焦虑心理，提高病人整体满意度，值得临床推广。

PO-585

阻断腺苷 A2AR 受体可激活 CaMKII/CREB/BDNF 信号通路保护小鼠视网膜神经节细胞及其投射和视功能

范宇晨、张莉平、陈江帆
温州医科大学

摘要

背景：青光眼是世界范围内不可逆性失明的主要原因，其特征是视网膜神经节细胞(RGCs)的进行性变性。目前药物治疗只能减缓疾病进展，但是青光眼最终会导致ＲＧＣ的细胞死亡从而引起视野缺损影响患者视力，因此保护 RGC 免受损伤是保护青光眼患者视力最关键问题。研究表明，过度激活 n -甲基- d -天冬氨酸(NMDA)受体是青光眼导致 RGC 死亡损伤患者视力的主要原因。我们前期的研究表明，阻断腺苷 A2A 受体(A2AR)对大脑的神经细胞及ＲＧＣ有保护作用，提示腺苷 A2A 受体可能在青光眼导致的ＲＧＣ细胞的死亡过程中发挥重要作用。本研究旨在明确阻断 A2AR 对小鼠由于过度激活 NMDA 受体导致的 RGCs 的损伤的保护作用及其分子调控机制，探索 A2A 受体拮抗剂类药物用于保护青光眼患者ＲＧＣ的治疗作用。
方法：选用 A2AR 拮抗剂 KW6002 作用于谷氨酸诱导的 R28 细胞兴奋毒性模型和 NMDA 诱导的小鼠青光眼模型。利用 CCK8 法进行细胞活力测定，采用活性氧(ROS)流式细胞检测技术检测检测 R28 细胞的氧化应激。免疫荧光法检测视网膜 RGCs 数量，苏木精和伊红染色检测视网膜形态学变化。采用闪烁视觉诱发电位法评价小鼠的视觉功能，玻璃体注射 CTB 逆行追踪评价体内长距离 RGCs 轴突投射。WB 检测视网膜 CaMKII/CREB/BDNF 信号通路上关键因子的表达。
结果：在体内和体外实验中，我们发现 KW6002 可保护过度激活 NMDA 受体导致的 RGCs 的丢失、视网膜损伤、抑制 ROS 过度产生，并且增加小鼠的ＲＧＣ投射到ＬＧＮ及ＳＣ的轴突的投射，保留了从视网膜到视觉皮层的视觉功能。此外 KW6002 还可激活 CaMKII/CREB/BDNF 保护 RGCs。
结论：阻断 A2AR 激活 CaMKII/CREB/BDNF 信号通路有效保护 RGCs 及其到ＲＧＣ及ＳＣ的投射，从而保护视功能，该研究找到一种全新的保护青光眼视神经的有效的靶点。

PO-586

小剂量经巩膜睫状体光凝联合晶状体摘除术治疗迁延性急性房角关闭的眼前节改变

钟红钰
首都医科大学附属北京同仁医院

目的：回顾性的分析了新冠流行期间：2022 年 12 月至 2023 年 3 月就诊于北京同仁医院的迁延性急性房角关闭患者，共 21 只眼。观察其经小剂量经巩膜睫状体光凝联合晶状体摘除术治疗后的眼前节改变。方法：通过 UBM 检查测量患眼眼前节参数：ACD、PD、AOD500、TCPD、PIT、TIA、TCPA、CBMT、IC、IOP 等等，观察以上指标在小剂量经巩膜睫状体光凝联合晶状体摘除术前后的差异来探讨前房构型的改变。结果：患眼经小剂量经巩膜睫状体光凝联合晶状体摘除术治疗后，经分析得出 ACD、AOD500、TPCD、TIA、TCPA、CBMT、IOP 等指标的改变具有统计学意义，进一步比较小剂量经巩膜睫状体光凝术前后、晶状体摘除术前后前房构型指标的差异，提示迁延性急性房角关闭患者经小剂量经巩膜睫状体光凝治疗后前房结构拥挤程度改善，眼压下降至正常范围，为后续的白内障超声乳化联合晶状体摘除术提供了安全稳定的眼内条件，一定程度上降低白内障手术的风险。结论：通过回顾性分析 21 例经小剂量经巩膜睫状体光凝联合晶状体摘除术治疗的迁延性急性房角关闭的患眼眼前节构型相关指标，分析得出经小剂量经巩膜睫状体光凝术可有效改善前房拥挤结构，为后续手术创造安全稳定的眼内环境。

PO-587

闭角型青光眼急性发作认知及临床处理的误区和陷阱

肖俊华、肖雨佳、童圣治、魏琦
南昌普瑞眼科医院有限责任公司

闭角型青光眼急性发作认知及临床处理的误区和陷阱

肖俊华 1 ， 肖雨佳 1 ， 童圣治 1 ， 魏琦 1
1. 南昌普瑞眼科医院

摘要：目的：探讨闭角型青光眼急性发作发生机制，避免不良的急闭青结局。
方法：突破学科界限，从闭角型青光眼特检大数据分析入手，解析闭角型青光眼急性发作发生机制，避开传统临床处理策略的误区和陷阱。
结果：临床常见闭角型青光眼急性发作后，由于认知不足，未能辨明发生机制误区、及时避开陷阱，经传统处理，常导致长期瞳孔后粘连、瞳孔散大、虹膜萎缩、恶性青光眼、滤过手术滤过泡形成不良等并发症，甚至进展到新生血管性青光眼不良结局，给患者带来极大痛苦。当我们打破学科界限，从闭角型青光眼特检大数据分析入手，结合白内障、青光眼、玻璃体等疾病的跨学科手术技术及临床经验整合处理，可以及时迅速有效控制眼压，选择适宜的微创青光眼手术，可以恢复瞳孔活动度，获得截然不同的满意救治效果。
结论：辨明闭角型青光眼急性发作发生机制，避开传统临床处理策略的误区和陷阱。通过跨学科手术技术及临床经验整合处理，可以避免不良的急闭青结局。

关键词：闭角型青光眼 急性发作 瞳孔后粘连 大数据 微创青光眼手术

PO-588

中国北方原发性先天性青光眼基因型-表型相关性研究

胡曼[1]、王怀洲[2]、梁天蔚[1]、李莉[1]、王宁利[2]
1. 首都医科大学附属北京儿童医院
2. 首都医科大学附属北京同仁医院

目的：筛选中国北方原发性先天性青光眼（primary congenital glaucoma，PCG）患者 CYP1B1 基因突变，建立基因型-表型相关性。
方法：研究共纳入 165 例 PCG 患者（159 个家系），318 例 PCG 先证者家系成员和 100 例健康对照个体。对 159 例先证者进行 CYP1B1 基因的测序，比较不携带 CYP1B1 基因突变和携带两个等位基因中 CYP1B1 突变的患者的发病年龄、性别比例、临床表型严重程度、基于超声生物显微镜（UBM）的房角形态分型、微导管辅助小梁切开术中的 Schlemm 管通畅范围以及疾病预后。
结果：中国北方 PCG 患者家族发病率为 16.4%（27/165）。18（11.3%）个家系的 CYP1B1 基因的检测出纯合或复合杂合突变，有 8 个突变为本研究首次报道（p.T32P，p.I103Pfs * 120，p.S112X， p.S131I，p.H309Lfs * 19，p.W341X，p.W425X，p.481_481del）。CYP1B1 基因突变组病人较无突变组病人发病年龄更早（P<0.001），更倾向于双眼发病（ P=0.029），治疗前眼压更高（ P<0.001），角膜透明度更差（P<0.001），UBM 显示房角发育不良更严重（P<0.001），微导管辅助小梁切开术中的 Schlemm 管通畅范围更小（P<0.001），预后更差（P<0.001）。UBM 所示房角发育不良越严重的患眼，发病年龄越早（P=0.003），疾病临床表型越严重（P<0.001），预后更差（P<0.001）。
结论：中国北方的 PCG 患者中 11.3%携带 CYP1B1 纯合或复合杂合突变。携带有 CYP1B1 基因突变的患者房角发育不良更严重，临床表型更严重，预后更差。

PO-589

甲基丙烯酸甲酯交联透明质酸双层微针制备高眼压动物模型

隋阳、王大江

中国人民解放军总医院第三医学中心

研究目的：
青光眼动物模型对于研究青光眼病理生理学以及评价有潜力的治疗至关重要。目前已有多种青光眼动物模型，但普遍存在着眼压稳定性差、手术成功率低等弊端。针对上述问题，本研究采用甲基丙烯酸甲酯交联透明质酸（MeHA）结合新型微递送系统，进一步降低手术风险，极大的提高模型成功率。
研究方法：
通过离心将 MeHA 混有磁珠的水溶液浇铸到经等离子体处理后的 PDMS 微模中，干燥 12 小时后再次加入透明质酸溶液做支撑基质。拇指按压支撑基底将微针插入角膜，内部透明质酸快速溶解排出；外部 MeHA 缓慢溶解，进而维持慢性长久的高眼压状态。
研究结果：
1.分别于造模后第 3、5、7、10、12、14、16、18、20、23、25、28 天监测小鼠眼压变化情况，观察眼压升高情况，并绘制眼压变化曲线。与基线眼压相比，随时间进展，眼压逐渐升高且稳定维持在较高水平。模型小鼠未见感染、视力障碍、耐受差、情绪不稳定等副作用。
2.取材第 7、14、28 天小鼠视网膜样本进行石蜡包埋、切片，后续进行 HE 染色。发现随时间进展，小鼠视网膜神经纤维层逐渐变薄，视网膜神经节细胞数量明显降低，各层排列紊乱，有小波浪状改变。提示慢性高眼压模型成功构建。
研究结论：
本研究通过采用甲基丙烯酸甲酯交联透明质酸（MeHA）结合新型微递送技术成功构建稳定慢性高眼压小鼠模型，更好的模拟人类青光眼发病状态，为研究疾病进展提供更方便有效的模型基础。

隋阳　　电子邮箱：suiyanran@icloud.com　联系电话：15504820801

PO-590

先天性葡萄膜外翻继发青光眼一例

党苹秀、王大江
中国人民解放军总医院

目的：分享一例先天性葡萄膜外翻继发青光眼，了解其临床表现、发病机制、诊断及治疗。
方法：女性患儿，9 岁，发现左眼眼压升高 1 月于我院就诊。眼部查体：右眼裸眼视力：0.2，矫正视力 1.75DS→1.0，左眼裸眼视力：0.6，矫正视力：-0.25DS/-0.25DC x 35° →1.0；右眼前节无特殊，左眼角膜透明、前房清、常深，虹膜部分脱色素，瞳孔圆，瞳孔缘 360 度外翻，呈花瓣状；虹膜呈现环绕瞳孔的虹膜色素样外翻，终止于虹膜中周部，宽窄不一，边界清楚；外翻区域呈扁平状，规则，表面平坦、玻璃状光滑，致密无隐窝；眼底：右眼视盘界清色淡红，C/D＝0.3，左眼视盘界清色淡红，C/D＝0.4；眼压：右眼：20.5mmHg，左眼：28.9mmHg；房角镜检查示：左眼房角大部分关闭，存在多个方位（上方、下方、颞侧）的虹膜前粘连。视盘 OCT 检查示：双眼鼻侧神经纤维层薄变；视野检查：未见异常。诊断：1.左眼继发性青光眼；2.左眼先天性葡萄膜外翻；3.双眼屈光不正。治疗：盐酸卡替洛尔滴眼液 2/日；布林佐胺滴眼液 2/日。1 月后复诊，左眼眼压降至 15mmHg。
结论：先天性葡萄膜外翻继发青光眼是罕见病；多单眼发病，青光眼发病年龄多在婴幼儿或学龄期，几乎 100%继发青光眼。单纯先天性葡萄膜外翻无需治疗；对于继发青光眼的患者早期可予药物控制眼压；药物控制眼压不佳，需尽早行滤过性手术治疗。
邮箱：2637264652@qq.com
电话：17822015211

PO-591

利用明胶包裹磁性微珠制备新型高眼压动物模型

佟思缇、王大江
中国人民解放军总医院第三医学中心

研究目的：
高眼压是青光眼最常见的危险因素。目前对青光眼发病机制并不十分明确，无法直接在人体上进行发病机制等研究。因此可以利用动物模型来模拟青光眼的发生过程，理解其发生机制，开辟新的治疗技术。
研究方法：
将磁性微珠与天然高分子材料混合制备成胶状溶液，将胶状溶液单次注射到动物眼前房诱导高眼压。
研究结果：
1. 利用此方法构建的高眼压模型小鼠眼压在建模后 1 天即可升高到 18mmHg 以上，且在观察期 42 天内保持稳定。而只注射相同浓度的磁珠组小鼠眼压在第 14 天出现下降，维持眼压时间较短。
2. 在造模后第 14 天对磁珠组进行补注后发现，虽然磁珠组眼压能够在 28 天内保持相对稳定，但是发生术后并发症的小鼠的数量相对增加，而明胶混合磁珠组术后整个观察期内出现并发症小鼠的数量能够减少 83%。
研究结论：
相比于传统的前房注射磁珠建立动物高眼压模型，本方法可在前房注射时避免磁珠混悬液渗漏的问题，且通过单次注射减少了眼内并发症的风险。除此之外，操作便利，节省实验时间和成本。
关键词：
高眼压；青光眼；高眼压模型；视网膜节细胞

佟思缇
E-mail: tongsiti827@163.com

PO-592

Decorin 通过 TGF-β2/Smad 通路延缓青光眼视神经损伤

佟思缇、王大江
中国人民解放军总医院第三医学中心

研究目的：
高眼压是导致青光眼视神经损伤的重要因素，但目前对青光眼视神经病变的具体机制不清。本研究拟结合小鼠高眼压模型，观察 Decorin/ TGF-β2/Smad 信号通路对青光眼视神经病变的保护作用。
研究方法：
通过构建慢性青光眼小鼠模型，并结合视神经蛋白质组学技术和生物信息学手段进行验证。
研究结果：
1. 对正常组和损伤后 7、14、28 天模型鼠的视神经组织进行 iTRAQ 蛋白质组学技术分析，发现 Decorin 蛋白自造模后显著降低，利用免疫荧光染色进一步证实与视神经损伤模型中节细胞的损伤趋势一致。青光眼损伤 1 周后，小鼠视网膜节细胞层内的 Decorin 含量显著下降（32%），内核层内的 Decorin 基本消失，而损伤后 28 天，节细胞层内 Decorin 含量下降最明显（81%）。

2. 对正常组和损伤后 28 天后的小鼠进行 RNA-seq 分析，发现损伤组节细胞中具有显著差异基因的 3 号亚群中视神经再生相关基因 TGF-β2 和 Smad 与对照组相比表达显著升高。

研究结论：

本研究通过构建慢性青光眼小鼠模型分析了 Decorin 含量变化与青光眼视神经损伤的关系，并通过生物信息学证实 TGF-β2/Smad 在节细胞内的显著表达，为青光眼治疗提供新的理论依据。

关键词：

高眼压；青光眼；视神经损伤；视网膜节细胞

佟思缇

E-mail: tongsiti827@163.com

书面交流

PU-001

P1M29 对 N-甲基-D-天冬氨酸诱导的视网膜神经节细胞兴奋性毒性的体外保护作用

李军花[1]、王裕达[1]、虞冠舜[1]、李秋雨[1]、赵亮[2]、李天坤[3]
1. 温州医科大学附属眼视光医院杭州院区
2. 北京市顺义区人民医院
3. 天津眼科医院

目的：探讨 Prominin-1 联合 microRNA-29b(P1M29)对 N-甲基-D-天冬氨酸(NMDA)诱导的视网膜神经节细胞(RGCs)兴奋毒性的保护作用。
方法：选用 800μ/L 浓度的 N-甲基-D-天冬氨酸作为细胞模型的制备浓度。加入浓度为 1~6 ng/mL 的 Prominin-1 作用 48h，观察加入或不加入 microRNA-29b 对细胞存活的影响。Western 印迹法检测 Prominin-1 作用后细胞内蛋白激酶 B 和细胞外调节蛋白激酶的磷酸化水平。采用流式细胞仪对细胞模型进行细胞凋亡研究，以评价 P1M29 的抗细胞凋亡作用。
结果：P1M29 组细胞存活率明显高于 Prominin-1 组(P<0.05)。实时荧光定量聚合酶链式反应结果显示，Prominin-1 和 P1M29 组血管内皮细胞生长因子表达水平均显著高于 NMDA 组和 MicroRNA29b 组(P<0.0 5)，而转化生长因子 β2 的表达水平均显著低于 NMDA 组和 Prominin 1 组(P<0.0 5)。
结论：Prominin-1 联合 microRNA29b 可为减轻 NMDA 诱导的 RGC-5 细胞兴奋性毒性提供合适的治疗方案。

PU-002

微导管辅助的小梁次全切开术治疗儿童难治性青光眼的疗效分析

余涛
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的：探讨微导管辅助的小梁次全切开术治疗儿童难治性青光眼的疗效分析。
方法：自 2021 年 1 月至 2023 年 12 月，纳入难治性儿童青光眼患儿 16 例 19 眼。男性 9 例，女性 7 例。年龄 2 月-14 岁。其中原发性先天性青光眼 9 例 10 眼，8 眼曾行传统小梁切开术 1 次，有 2 眼行 2 次传统小梁切开术；激素性青光眼 1 例 2 眼，每眼都曾行小梁切除术 2 次；先天性白内障术后继发性青光眼 3 例 4 眼，无青光眼手术史；sturge-weber 综合征患儿 3 例 3 眼，都曾行传统小梁切开术 1 次。所有患眼均成功施行微导管辅助的小梁次全切开术，采用内路法 8 眼，外路法 11 眼。术后常规使用抗生素激素混合眼液眼膏 2 周，匹罗卡品眼液和普拉洛芬滴眼液持续 3 月。术后 2 周、1 月、3 月、6 月、12 月、18 月、24 月复查。复查项目为眼压、裂隙灯检查、眼底照相和眼轴测量。
结果：儿童难治性青光眼患儿 16 例 19 眼的术前平均用药为 2 种，平均眼压为 28mmHg。至最后一次复查，16 例 19 眼的平均眼压为 16.6 mmHg，均未使用降眼压药物。目前所有患儿仍处于随访观察中。
结论：微导管辅助的小梁次全切开术对多次手术的儿童难治性青光眼有很好的疗效。

PU-003

一例白内障超声乳化摘除联合内路小梁切开术的手术配合

焦曼
济南明水眼科医院

青光眼在全球是导致不可逆性失明的首要原因，医学科至今尚无办法将丧失的视功能有效的恢复，但是及时的诊断和合理的干预治疗可以保存残存的有用视功能。
当今一种治疗青光眼的手术方式：白内障联合小梁切开术。通过超声乳化摘除手术取出白内障，调整显微镜角度，在房角镜确认小梁网位置后，从前房内水平切开小梁网和 Schlemm 管内壁，行 240° 扩张。
此类手术开展，作为多次配合手术的器械护士，在手术中的几个关键时期很好的配合医生完成手术。
刷手上台，准备好白内障所需器械物品及房角镜和小梁切开刀。重点检查房角镜角度；小梁切开刀的性能及完好性，并放置相对宽敞的位置，不影响手术进程及使用。
取出白内障放入人工晶状体后，调整显微镜至合适角度，滴少量局麻药，将房角镜贴角膜一面涂粘弹剂，手术医生将小梁切开刀进入前房后，将房角镜递给手术医生，随即配合手术医生转动眼球并调整显微镜，保证整个过程中眼球不被其他所遮挡，根据手术医生要求随时灌注液冲洗角膜，顺利切开 240° 前房角。
内路小梁切开手术技术已经非常成熟，并将以其微创，手术时间较短，术后效果好而越来越多的应用于临床治疗。而护理团队也应紧跟医学的发展，积极学习，更好的配合。

PU-004

一例小眼球患者实施飞秒激光辅助白内障手术护理体会

焦曼
济南明水眼科医院

小眼球是一种眼部疾病，由于眼球体积缩小，给患者带来诸多视觉上的困扰。利用飞秒激光技术进行白内障手术，具有精度高、恢复快、并发症少等优点；飞秒激光辅助白内障手术在小眼球患者中具有显著的优势；作为多次配合手术医生飞秒激光操作辅助的手术室护士，积累了一点小经验：
确保激光过程中使用的所有物品和器械都经过严格的消毒，遵循无菌操作规程，以减少感染的风险，从而提高手术的精确性。
协助医生进行精确的定位和操作，确保手术部位准确无误。由于小眼球患者的眼部结构较为特殊，当 PI 下降至一定位置还没出现水波纹时，可调节开睑器提拉帮助固定眼球，与医生保持密切的沟通与配合，确保手术步骤的准确执行。
熟悉飞秒激光手术的流程和步骤，了解每个步骤的关键点和注意事项，以便更好地协助医生进行手术。
飞秒激光技术不断发展，我们应持续学习新的知识和技能，以适应技术的进步和手术的需求。
由于小眼球患者眼球体积较小，传统手术方法难度较大，而飞秒激光技术可以精确地处理晶状体核，降低手术难度。其次，飞秒激光技术可以减少手术创伤，缩短术后恢复时间，降低并发症的发生率。最后，飞秒激光技术提高了手术精度和准确性，使视力恢复更加理想。

PU-005

MiR-146s 在剥脱综合征性青光眼中的表达及意义

刘晓弟

新疆维吾尔自治区人民医院

目的 探讨 miR-146s 在剥脱综合征性青光眼中的表达及意义。 方法 利用实时荧光定量 PCR 法检测 30 例剥脱综合征青光眼患者和 30 例正常对战患者中 miR-146a、miR-146b 表达水平。 结果 剥脱综合征青光眼患者中 miR-146a、miR-146b 的表达量分别为 0.092±0.046、0.123±0.972，显著低于正常对照（0.510±0.244、0.425±0.231），差异有统计学意义（P<0.01）。 结论 miR-146a、miR-146b 在剥脱综合征青光眼患者外周血白细胞层中的表达均异常，可能参与剥脱综合征性青光眼的发病过程。
剥脱综合征性青光眼；miR-146a；miR-146b；表达

PU-006

超声乳化人工晶体植入联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障的效果分析

仇海生
兰州普瑞眼科医院

目的：评价超声乳化人工晶体植入联合房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障的效果。方法：筛选 2022 年 2 月-2023 年 2 月期间，我院收治的闭角型青光眼合并白内障患者 60 例进行研究。双盲法分为 2 组，患者分为实施白内障摘除术+小梁切除术的泛例组（n=30）和实施超声乳化人工晶体植入+房角分离术的研讨组（n=30）。对两种手术方法效果、并发症、矫正视力等指标展开评价。结果：两组总有效率对比存在差异，较泛例组，研讨组总有效率更高（P<0.05）。两组并发症对比存在差异，较泛例组，研讨组角膜水肿、前房积血、前房炎性反应发生率更低（P<0.05）。术前患者矫正视力情况对比无差异（P>0.05）；术后矫正视力>0.5 例数优于泛例组（P<0.05）。术前两组眼压、前房角角度、中央前房深度对比无差异（P>0.05）；术后研讨组眼压水平低于泛例组（P<0.05）；前房角角度、中央前房深度高于泛例组（P<0.05）。结论：超声乳化人工晶体植入+房角分离术治疗闭角型青光眼合并白内障有利于视力恢复，疗效确切，并发症低率，值得推广采用。

PU-007

自制止血器在小梁切除术中的应用

张向荣
济南明水眼科医院

传统的小梁切除术需要制作巩膜瓣，而巩膜止血是关系到手术成功十分关键的一步。最早眼科医生使用玻璃棒烧灼止血，但玻璃棒存在以下缺点:烧灼温度低了就止血不彻底,影响手术视野,温度高了则烧伤巩膜,影响巩膜瓣的制作。后来出现了可重复使用的止血器，但止血器本身成本较高，虽可重复使用，但用后需要低温灭菌，又增加了使用成本；而且每个患者之间均需进行更换，几次之后电池就电量不足，无法进行正常的止血。我们在工作中发现 5ml 一次性注射器的针头可以用来烧灼止血，而且非常好用，眼科医生都非常喜欢。它的优点:无成本；可根据眼科医生的习惯制作成不同形状；吸收的热量有限，不会对巩膜造成损伤。值得注意的是使用过程中需防止医务人员针刺伤的发生。

PU-008

小梁切除术的护理配合

张向荣
济南明水眼科医院

青光眼主要是由于眼压病理性升高引起的，从而导致视功能受损的眼病。小梁切除术是青光眼常见的手术方式，此类手术患者一般精神压力比较大，手术中配合欠佳，所以手术中护理人员的配合尤为重要。手术中护理人员要做好患者的心理护理，缓解患者的焦虑、紧张情绪，避免手术应激反应。协助患者采取仰卧位，对患者及时进行宣教，嘱咐患者保持头部不动，勿咳嗽、打喷嚏，疼痛不能忍受时及时告知手术医生，手术医生可暂停手术操作，避免并发症的发生。手术中密切观察患者病情，及时发现问题，告知手术医生进行处理，保证患者的手术安全。

PU-009

多组学联合分析视网膜的再生机制研究

李海波、夏晓波
中南大学湘雅医院

目的：本文以 NMDA 诱导 RGCs 损伤的斑马鱼为研究对象，通过代谢组学和蛋白质组学技术鉴定斑马鱼视网膜再生中主要的差异代谢物和蛋白，建立再生相关的蛋白及代谢物信号通路。
方法：收集了 NMDA 处理 2d 后的视网膜，分别进行代谢组学和蛋白质组学技术检测，联合公共数据库中斑马鱼视网膜再生转录组数据鉴定 Muller 细胞重编程及分化中的关键调控因子。
结果：通过代谢组学研究发现斑马鱼视网膜再生中甘油磷脂代谢， ABC 转运器，三羧酸循环，醚脂，鞘脂代谢等代谢通路改变最为显著。通过蛋白组学研究发现在细胞生物学方面，内吞和溶酶体相 关的蛋白显著增加，在遗传信息加工方面，剪切体和核质运输相关蛋 白显著增加，在代谢方面，丙酮酸代谢，嘌呤代谢，氨基酸代谢如精 氨酸（Arginine）、脯氨酸（Proline）、半胱氨酸（cysteine）等通路 相关的蛋白显著增加。
结论：从代谢物和蛋白质的层面初步解析斑马鱼 Müller 细胞介导视网膜再生的调控机制，为后续哺乳动物视网膜的再生治疗奠定了一定的基础。

PU-010

曲伏前列素治疗对青光眼患者眼表功能影响的研究

李娇
攀枝花学院附属医院

目的：探讨曲伏前列素治疗对青光眼患者眼表功能的影响及干眼症的发病情况。方法：选取 17 例（30 眼）新确诊 PUAG 患者，分别在曲伏前列素治疗前、治疗后 1 月、3 月、6 月、1 年、2 年进行干眼症状问卷、常规眼科检查及眼表检查（包括泪膜破裂时间、基础泪液分泌量、角膜荧光染色检查），记录不同时间点上述观察指标的变化。 结果：本组患者干眼症状问卷：干涩感：14 眼（46.67%）异物感：16 眼（53.33%）烧灼感：3 眼（10%）针刺感：3 眼（10%）眼痒：20 眼（66、67%）畏光：20 眼（66.67%）眼红：29 眼（96.67%）视物模糊：9 眼（30%）视力波动：13 眼

（43.33%）视疲劳：15 眼（50%）；BUT 平均为（5.30+2.55）s；基础泪液分泌量平均为（9.83+4.14）mm/5min；角膜荧光染色评分平均（0.90+1.45）分；结论：1、本实验中单一使用曲伏前列素患者干眼率为 76.67%，用药 5 周即可出现干眼用药 2 年及以上患者干眼率为 100%；2、曲伏前列素治疗最常见的症状是眼红、眼痒、畏光、异物感，泪膜破裂时间阳性率明显高于基础泪液分泌量和角膜荧光染色。

PU-011

继发于眼缺血综合征的新生血管性青光眼的诊治

王丽
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院

目的：继发于眼缺血综合征的新生血管性青光眼的诊治
方法：临床病例收集，结合文献检索。
结果：单眼新生血管性青光眼排除糖尿病视网膜病变及视网膜静脉阻塞后需进行眼部血管及颈动脉彩色多普勒超声检查，以明确是否存在眼缺血综合征及颈动脉狭窄闭塞。对新生血管性青光眼的处理除了进行减压阀置入术控制眼压，还应做眼底荧光血管造影检查，评估是否需要全视网膜光凝。更重要的是，一定要指导患者去神经外科进行相关检查评估颅内缺血情况，控制血压，血糖，血脂，抗血小板及抗凝等全身治疗，预防眼外器官缺血事件。
结论：眼缺血综合征是由颈动脉阻塞或狭窄所致脑和眼的供血不足而产生的一系列临床综合征，需要多学科治疗。

PU-012

浅析青光眼合并白内障的人工晶体选择

姚贻华、何青
福建医科大学附属第一医院

原发性闭角型青光眼合并白内障具有短眼轴、浅前房、厚晶体、脉络膜厚度较厚和散光等解剖特征。同时，青光眼患者存在不同程度的对比敏感度下降，伴随着从视神经纤维厚度变薄和视野缺损，即使患者此时检查视力尚可，也常常抱怨看不清。因此在行此类白内障手术治疗时，需要结合其特征选择合适的人工晶状体，应该从术后视觉质量、对眼压的影响、方便术后管理和医患客观条件等方面，综合考量人工晶状体的种类。选用的人工晶状体应具有以下特点:①光学部和襻材料的生物相容性好;②产生较少的炎性反应，疏水性减少后发性白内障的发生几率;③囊袋内固定，襻和光学部有稳定的力学设计，紧贴后囊，不会有光学部前拱的风险:@光学部居中性要好:6 能提供尽可能高的对比敏感度，保证最住的术后观觉，在果者有更高的视常需求时，应谨情体用多生占或暑深死长型笔功能性人工品状体，对于有规则且稳定的散光患者，应结合散光的程度和青光眼的解剖特点谨慎植入。中晚期青光眼患者，不建议使用高端人工晶体和散光型人工晶体，也不建议使用单眼视方案。

PU-013

引流钉植入与小梁切除术联合白内障超声乳化摘除人工晶体植入术疗效分析

何青、姚贻华
福建医科大学附属第一医院

目的:研究 expres 引流钉植入与小梁切除术联合白内障超声乳化摘除人工晶体植入术治疗白内障合并青光眼的手术疗效。方法:选择 2016 年 1 月~2019 年 2 月我科收治的白内障合并青光眼的病人，21 人 26 眼作为试验组，行引流钉植入联合白内障超声乳化摘除人工晶体植入术。22 人 27 眼作为对照组，行小梁切除术联合白内障超声乳化摘除术人工晶体植入术，收集术前，术后 1d，1w，2w，1m，3m 的视力，眼压，角膜后 KP，角膜内皮计数，前房深度，Tyndal，瞳孔，人工晶体位置等基本数据，比较两种手术方式的手术成功率，并发症等治疗效果。结果:试验组术后 3m 平均视力优于对照组，差异有显著性意义，(P<0.05),术后 3m 两组平均眼压分别为 13.2±3.9mmhg 和 14.6±3.7mmhg，两组比较无差异性，(P>0.05),试验组术后反应较对照组轻，差异有显著性意义，(P<0.05)。结论:弓流钉植入联合白内障超声乳化摘除人工晶体植入术有效，术后反应较小梁切除术联合白内障超声乳化摘除人工晶体植入术轻。

PU-014

东北地区真菌性角膜炎人群分布调查分析

袁立杰
大庆眼科医院

目的
调查分析东北地区真菌性角膜炎患者的人群分布特点。
方法
采用回顾法分析 2017 年 1 月-2022 年 1 月 515 例本院确诊真菌性角膜炎患者的流行病学特征，及患病的危险因素。
结果
真菌性角膜炎的发病呈上升趋势，在 515 例真菌性角膜炎患者中 492 例（96%）患者的职业是农民，400 例（78%）患者有明确外伤史，在 400 例有明确外伤病史的患者中 96%的患者为秸秆划伤、农作物碎屑进入眼内的既往史。
结论
东北地区的真菌性角膜炎患者多发于农村居民，且发病呈上升趋势，其中 3 月份--10 月份为高发期，且多数有明显诱因。因此，对于具有发病危险因素的真菌性角膜炎患者，各级医疗机构应提高对该病的认识和诊断水平，应尽早进行积极有效的抗真菌治疗。

PU-015

论青光眼患者长期应用眼药水对睑缘皮肤刺激性的观察与护理目的

袁立杰
大庆眼科医院

目的

观察青光眼患者长期应用眼药水对患者睑缘皮肤刺激情况的护理要点
方法
以我院 100 例慢性闭角型青光眼患者长期应用多种眼药水患者的眼睑皮肤情况，有五位患者下睑皮肤出现红肿、脱屑、刺痛、痒的情况，导致患者出现对滴眼药水产生畏难情绪，降低患者依从性，导致患者病情反复，所以我们在护理上采取在受损眼睑皮肤周围涂抹红霉素眼膏的护理干预措施，每天在患者受损眼睑皮肤周围涂抹三次，连续一周。
结果
通过在五位患者受损眼睑皮肤上涂抹红霉素眼膏后，五位患者皮肤刺激症状消失。
结论
通过涂抹红霉素眼膏对眼睑皮肤的护理方法，减轻了患者局部皮肤的刺激症状，提高了患者依从性，为治疗效果提高保障。

PU-016

青光眼房水蛋白组学特征

付玉丽、王峰
哈尔滨医科大学附属第四医院

本篇主要目的是研究不同类型青光眼，即原发性慢性闭角型青光眼、原发性急性闭角型青光眼和新生血管性青光眼的房水蛋白组，以评估不同类型青光眼的潜在机制。
首先，我们比较了不同类型的青光眼和白内障，探索和鉴定了青光眼和白内障之间的差异表达蛋白（DEPs）。接下来，我们鉴定了不同类型青光眼的差异表达蛋白。通过对这些 DEPs 的功能分析，探讨不同类型青光眼发生的分子机制。
结果表明，与白内障组相比，三组青光眼患者表现出相似的分子特征，即脂质代谢增加，免疫反应，细胞死亡，以及细胞运动和发育减少。最后研究发现，相对于白内障组，青光眼组细胞死亡增加。在青光眼中，VTN、SERPIND1 和 CD14 蛋白表达明显上调，可以区分青光眼和白内障。
本文主要是探讨青光眼和白内障的鉴别蛋白质组学。分别对三种青光眼进行分析，探讨与白内障相关的常见特征及三种青光眼的不同特征。结果表明，相对于白内障，青光眼患者的脂质代谢、免疫反应和细胞死亡被显著激活，且这些功能在三类青光眼中表现出不同程度的紊乱。研究表明，AH 蛋白组能反映青光眼的特点。这可能有助于了解青光眼的机制，更好地诊断疾病，并确定新的治疗方法。

PU-017

青光眼合并白内障联合治疗的策略与实践

倪媛、张晓月
济南明水眼科医院

青光眼和白内障都是常见的眼部疾病，它们可能单独出现，也可能同时出现。青光眼是一种以视神经受损为特征的疾病，通常会导致视力下降甚至失明。白内障则是眼球内晶状体变得浑浊，阻

碍光线进入眼内，影响视力。当这两种疾病同时出现时，治疗难度会加大，需要综合考虑患者的具体情况，制定个性化的治疗方案。

PU-018

超声乳化人工晶体植入治疗白内障合并闭角型青光眼的效果

刘慧
达州市中心医院

摘要：目的 研究超声乳化晶体植入治疗白内障合并闭角型青光眼的应用效果。方法 选取 2022 年 1 月-2023 年 12 月在达州市中心医院接受治疗的 58 例白内障合闭角型青光眼患者，根据不同手术方式将其分为对照组和研究组。对照组行小梁切除联合超声乳化人工晶体植入，研究组行超声乳化人工晶体植入，观察两组患者手术前后眼压、视力、前房深度及术后并发症发生情况。结果 术前，两组患者眼压对比无显著差异（P>0.05）；术后，两组患者眼压均有下降（P<0.05），但组间对比无显著差异（P>0.05）。术前，两组患者视力对比无显著差异（P>0.05）；术后，两组患者视力均有提升（P<0.05），但组间对比无显著差异（P>0.05）。术前，两组患者前房深度无显著差异（P>0.05）；术后，两组患者前房深度均有增加（P<0.05），但组间对比无显著差异（P>0.05）。结论两种手术方式均可达到一定治疗效果，但超声乳化人工晶体植入具有组织损伤较小、并发症发生风险较低的优势。

PU-019

视盘 OCT 测量对近视人群青光眼的诊断价值

刘慧
达州市中心医院

摘要：目的：探讨与分析视盘光学相干断层扫描(OCT)测量视盘视网膜神经上皮层厚度用于近视人群青光眼诊断的价值。方法：选择 2023 年 1 月—2023 年 9 月在达州市中心医院院眼科诊治的近视人群 108 例作为观察对象，所有患者都给予视盘 OCT 检查，记录视盘视网膜神经上皮层厚度并判断诊断价值。结果：在 108 例患者中，判断为青光眼 33 例(青光眼组),占比 30.6%。青光眼组的平均视盘面积与视杯面积明显高于非青光眼组(P<0.05),盘沿面积明显低于非青光眼组(P<0.05)。青光眼组的黄斑上方、下方、鼻侧、颞侧与平均视网膜神经上皮层厚度都明显少于非青光眼组(P<0.05)。在 108 例患者中，视盘 OCT 判断为青光眼 31 例，视盘 OCT 对近视人群青光眼的诊断敏感性与特异性分别为 88.9%和 98.3%。ROC 曲线分析显示视盘 OCT 诊断近视人群青光眼发生的曲线下面积为 0.789。结论：OCT 具有高分辨率、高敏感性等特征，青光眼患者多伴随有黄斑视网膜神经上皮层厚度与盘沿面积减少、平均视盘面积与视杯面积增加，视盘 OCT 对近视人群青光眼的诊断具有很高的价值。

PU-020

不同手术切口对青光眼白内障联合手术患者角膜内皮的影响

刘慧
达州市中心医院

摘要：目的 评价青光眼白内障联合手术患者采用不同手术切口治疗对于角膜内皮产生的影响。方法 选取 2023 年 1 月—2023 年 12 月达州市中心医院收治的 98 例行小梁切除联合超声乳化术的青光眼合并白内障患者为研究对象，根据随机数表法分为对照组和观察组，每组 49 例，对照组采用双切口治疗，观察组采用单切口治疗，对比两组患者的疗效。结果 观察组术后不同观察阶段的角膜内皮细胞计数高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。观察组术后 1 年的膜内皮细胞密度(1655.62±287.87)个/mm2、膜内皮细胞面积(598.38±72.37)μm2 高于对照组(1 402.72±287.82)个/mm2、(536.56±70.98)μm2，差异有统计学意义(t=3.727、3.659,P<0.001)。结论 青光眼白内障患者采用小梁切除联合超声乳化手术治疗中，采用单切口治疗的效果更佳，有利于降低对角膜内皮的损伤。

PU-021

玻璃体腔注射雷珠单抗联合全视网膜光凝对视网膜静脉阻塞引起的新生血管性青光眼的治疗研究

石海燕
大名爱眼眼科医院

目的：研究玻璃体腔注射雷珠单抗联合全视网膜光凝对视网膜静脉阻塞引起的新生血管性青光眼(NVG)的治疗效果.
方法：收集我院从 2023 年 1 月到 2024 年 1 月一年内收治的 10 例(10 眼)视网膜静脉阻塞相关的 NVG 患者作为研究对象。分为实验组和对照组，各 5 例，对照组患者采取常规全视网膜激光光凝术治疗,实验组患者采取玻璃体腔注射雷珠单抗联合全视网膜光凝治疗.比较两组患者临床疗效,手术后 1 d、3d、1 周的新生血管消退时间、眼压变化情况,手术后 1 个月的视力情况,，经治疗实验组新生血管消退时间为(3-5）d,，短于对照组[(7-10)d],，手术后实验组眼压降低时间平均在 3-5 天，眼压值在 18 到 25 之间，对照组在 24-32 之间，眼压降低时间在 5-7 天，两组经全视网膜光凝后均无视网膜脱落等严重并发症发生。经统计对照组前房积血的发生率高于对照组，经药物治疗后可吸收，术后 1 个月视力差异无统计学意义。
结论：对视网膜静脉阻塞相关的 NVG 在玻璃体腔注射雷珠单抗联合全视网膜光凝能够进一步提升患者临床疗效,改善术后眼压和及加速新生血管消退速度,降低患者前房积血的风险,且安全性较高。

PU-022

对玻璃体切除硅油填充术后继发性青光眼的原因及处理

孙晓敏
大名爱眼眼科医院

摘要：目的：讨论玻璃体切除硅油填充术后引起继发性青光眼的原因及处理方法。方法：对 15 例（15 只眼）玻璃体切除硅油填充术后继发性青光眼患者进行总结，分析讨论其发生原因及处理方法。结果：40 例玻璃体切除硅油填充眼出现继发性青光眼 15 例（37.5%）其原因及处理方法如下：（1）、眼内长时间硅油填充，导致硅油乳化并堵塞小梁网或使小梁网变性，引起眼压升高占 38.5%，处理：及时取出硅油；（2）、术后硅油进入前房，引起瞳孔阻滞并导致眼压升高占 31.2%，处理：取出前房硅油或者调整身体体位促使硅油退回玻璃体腔；（3）、硅油填充过多并发前房变浅房角粘连占 17.4%，处理：及时取出部分硅油；（4）、术后炎症反应，炎症细胞阻塞小梁网，小梁网组织水肿导致眼压升高 12.9%，处理：积极抗炎治疗。结论：玻璃体切除硅油填

充术后继发性青光眼是此类手术的常见并发症，玻璃体切除硅油填充术后应定期复查，早期预防干预并及时发现处理问题，会减少眼底视力的损害。

PU-023

青少年型青光眼静脉麻醉下行房角切开术的手术配合体会

李幼蕾、王聪聪
济南明水眼科医院

青少年开角型青光眼（juvenile open-angle glaucoma，JOAG）是一类在 3 至 35 岁左右发病的开角型青光眼，早期通常没有明显的症状，发现时常常已是晚期，损伤的视神经也无法挽回了。传统抗青光眼滤过手术常因术后瘢痕化等并发症导致眼压再次升高，需进行二次或多次手术治疗，给患者带来痛苦和负担。近年来新兴的超微创房角切开手术（GT）为 JOAG 患者提供了一种安全的治疗方式。术前准备简单：一次性穿刺刀、房角镜、小梁切开刀（TMH 刀）。静脉麻醉后，调整显微镜角度，眼表涂少许粘弹剂，嘱患者按要求转动眼球，房角镜定位下找准小梁网位置，行部分房角切开（120°/240°）。若小梁网有回血进行 IA 抽吸，水密切口，手术结束。JOAG 患者较年轻，术中基本能顺利配合转动眼球，十分钟内就能完成手术，术后无明显眼疼不适。GT 手术超微创、手术时间短、并发症少，静脉麻醉避免了全麻手术带来的风险，还能减少患者术中的紧张和焦虑，术后恢复快，由此可见静脉麻醉下进行 GT 手术对 JOAG 患者来说安全有效。作为护理人员，也应积极学习，了解手术过程及操作步骤，配合医生为患者做好 GT 围手术期宣教，确保手术顺利进行。

PU-024

高强度聚焦超声睫状体成形术在青光眼患者疼痛管理中的应用

李理
贵阳爱尔眼科医院

【摘要】目的　高强度聚焦超声睫状体成形术（UCP）在绝对期青光眼患者疼痛管理中的应用效果观察。
方法　收集我院 2020 年 01 至 2021 年 12 月，因药物保守治疗无法控制眼压的青光眼，包含新生血管性青光眼、原发性闭角型青光眼，共 22 人（22 只眼），年龄 27~81 岁，男性 12 人，女性 10 人，患者均有眼压升高所致的眼痛、睡眠障碍、焦虑情绪，视力 光感~无光感，眼压〉40mmHg,角膜不同程度水肿，对上述患者行高强度聚焦超声睫状体成形术（UCP）治疗，术中均在球后麻醉下行 10 扇区治疗。结果　给予 UCP 治疗后，术后 1 周、1 月、3 个月、最长 24 月的随访，观察眼压均有不同程度的下降、角膜水肿减轻、甚至恢复透明，部分患者减少了局部降眼压药物使用，患者因高眼压所致的不适，根据疼痛评分、睡眠情况及焦虑程度观察，术后均有明显改善。结论　高强度聚焦超声睫状体成形术（UCP）治疗后，提高了绝对期青光眼患者的疼痛管理质量，改善其眼部疼痛、睡眠质量，减轻患者的焦虑程度，提高了患者的生活质量。

PU-025

Marchesani Syndrome 合并青光眼 1 例

陈欣怡、邱铭晖、梁先军、何锦贤
佛山爱尔眼科医院

目的：分析一例马切山尼综合征合并青光眼行晶状体切除术患者。
方法：采用多模式功能影像检查进行联合诊断。患儿男性，8 岁，因“双眼胀痛伴呕吐半天”我院就诊，双眼眼压指测 T+3，双眼睫状充血，角膜透明，前房中轴深 1CT，虹膜膨隆，瞳孔药物性散大后，见晶状体呈圆球形，可见晶状体全周赤道部。身高：105cm，身材矮小，短指。角膜地形图测量右眼晶状体厚度：4.83mm，晶状体直径：6.26mm；左眼晶状体厚度：4.64mm，晶状体直径：6.19mm；右眼前房深度 0.79mm；左眼前房深度 0.65mm；IOL-master 500 测量右眼眼轴：21.68mm，左眼眼轴：21.79mm。OCT 测量右眼脉络膜厚度：530μm，左眼脉络膜厚度：475μm，双眼黄斑结构及 RNFL 大致正常。
结果：诊断为短指-球形晶体综合征，又名马切山尼综合征（Marchesani Syndrome）。双眼行晶状体切除术，1 年后 II 期植入人工晶体，双眼 BCVA 均为 1.0，眼压恢复正常。手术效果满意。
结论：对于 Marchesani Syndrome 合并青光眼的患者，可以行晶状体切除术及植入人工晶体以达到理想的视力。

PU-026

心理护理在青光眼中的应用

李海燕
济南明水眼科医院

目的：研究心理护理在青光眼护理应用方面的价值。
方法：选择我院 80 例进行分析，按照观察方法分为观察组和对照组，观察组在选用常规护理的同时进行心理护理，对照组则只采用常规护理。
结果：观察组治愈率比对照组高。
结论：心理护理在青光眼护理中起到很大的作用，能使患者积极配合治疗，有利于患者身心恢复。

PU-027

一例扁平部滤过手术治疗真性小眼球继发闭角型青光眼

王陈旻、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

真性小眼球继发闭角型青光眼的发生率为 35.7~77%。对于严重的真性小眼球，药物治疗和激光治疗多不理想，最终仍需手术治疗。目前针对真性小眼球的手术治疗包括白内障超声乳化摘除联合 IOL 植入或同时联合房角分离术、前段玻璃体切除术、巩膜开窗术等。眼前节组织结构狭窄、潜在的葡萄膜渗漏等增加了手术难度，同时术后容易出现浅前房和脉络膜上腔渗漏。真性小眼球继发闭角型青光眼的治疗非常棘手，对临床青光眼医生是一个巨大的挑战。现报道 1 例眼轴为 15mm 的真性小眼球继发闭角型青光眼患者行“扁平部滤过手术”，及其术后半年的随访观察，旨在为本病的治疗提供新思路。

PU-028

玻璃体腔注射治疗湿性老年性黄斑变性疗效分析

周昊
新疆四七四医院

摘要：目的：探讨玻璃体腔注射治疗湿性老年性黄斑变性（wAMD）的疗效与安全性。近年来，随着老龄化社会的到来，湿性 AMD 作为导致老年人视力严重下降的主要原因之一，其治疗方法引起广泛关注。玻璃体腔注射作为一种新兴治疗手段，其效果如何，一直是临床研究的热点。方法：采用前瞻性、随机对照的研究设计，选取 2019 年至 2023 年间确诊为湿性 AMD 的患者 120 名，随机分为治疗组和对照组，每组 60 人。治疗组接受玻璃体腔注射药物治疗，对照组接受传统激光治疗。主要评价指标包括视力改善情况、黄斑区域血管渗漏减少情况以及不良反应发生率。采用 SPSS 软件进行数据分析，比较两组治疗效果。结果：治疗组在视力提高、黄斑区域血管渗漏减少方面均显著优于对照组（P<0.05），且治疗组的不良反应发生率低于对照组。结论：玻璃体腔注射治疗湿性 AMD 安全有效，能显著改善患者视力，减少黄斑区域血管渗漏，是一种值得推广的治疗手段。建议未来研究应进一步探索不同药物和注射频率对治疗效果的影响。

PU-029

青光眼术后并发白内障植入人工晶体的选择

袁晨星
大名爱眼眼科医院

白内障指晶状体透明度降低导致光学质量下降的退行性改变，发病机制较复杂。本院在门诊收治一例双眼青光眼术后白内障患者，传统的单焦点人工晶体，患者术后失去调节力，无法兼顾良好的远近视力，在日常生活中仍需要配戴眼镜来满足视力需求。而多焦点人工晶体的应用，可以使其获得了良好的远近视力，不需佩戴眼镜就能满足视力需求，极大的提高了患者术后的生活质量。对于患者来说，最合适的人工晶体加上最适合的手术方案，会让术后生活质量更高，术后生活更方便。综上，进行白内障手术时，要想患者达到最优的术后视觉质量，临床医生术前需要对人工晶体的选择引起重视，同时需要术前对手术切口做个性化方案设计。

PU-030

一例慢性闭角型青光眼患者术中发生恶性青光眼的处理

朱洁
安徽医科大学第一附属医院

病例：73 岁女性，诊断为“右眼慢性闭角型青光眼”。
术前检查右眼 C/D=0.9，眼压 30.0mmHg，眼轴 21.97mm，视野为管状视野，视盘 OCT 显示视神经纤维层显著变薄，房角检查示窄Ⅱ，UBM 提示房角显著狭窄，部分关闭。
入院后予甘露醇静滴，卡替洛尔及毛果芸香碱眼水降眼压缩瞳对症处理。
2024.3.29 局麻下行右眼小梁切除术，术中一过性前房消失，指测眼压高，考虑术中恶性青光眼发生。缝合巩膜瓣及结膜瓣后，距角膜缘 3.5mm 处行玻璃体腔穿刺抽液术，抽出玻璃体腔液体约 0.2ml 后加深前房，绷带加压患眼。术后予甘露醇及地塞米松静滴。
术后第一天，前房形成偏浅，眼压 12.3mmHg，术后第二天 10.3mmHg，
术后第三天 11.5mmHg，

术后第四天 8.3mmHg，眼前节照相显示前房仍偏浅。
继续每天观察测眼压，一直处于正常范围。
术后第 10 天，眼压 10.7mmHg，眼前节照相显示前房形成良好，予出院观察。
结论：小梁切除术术中突然出现眼压高，前房消失，应考虑术中恶性青光眼的发生。及时予玻璃体腔穿刺抽液抽出迷流至后房的房水，并加深前房，打破此种房水的错误循环，有助于前房形成，恶性青光眼的解除。

PU-031

超声睫状体成形术治疗难治性青光眼的有效性研究

王琰琛
新乡医学院第一附属医院

目的　本研究的目的是评价超声睫状体成形术（UCP）治疗难治性青光眼的安全性及有效性。方法　我们设计了一项前瞻性的、前后对照的研究，收集新乡医学院一附院眼科 2022.10-2023.10 共 38 例难治性青光眼患者中的 42 只眼，这些患者均经历了正常的 UCP。分别于术前、术后 1、3d，1wk，1、3、6、12mo 评估视力、眼压、疼痛评分、抗青光眼药物使用情况及并发症，从而评价 UCP 的疗效，同时确认 UCP 的安全性，手术成功定义为治疗部位无异常，且眼压较术前下降幅度＞50％。结果　随访 12 个月后，患者术后眼压、疼痛评分及抗青光眼药物使用数量均低于基线水平，差异有统计学意义(P ＜ 0.05)，其中有 3 例患者眼压无明显变化，手术成功率为 89.7％，2 例出现严重结膜充血，剩余 36 例患者无明显并发症；结论　UCP 是治疗难治性青光眼的有效方法，安全性较高，且术前眼压越高，手术降压效果越好。

PU-032

基于 meta 分析和网络药理学的中药治疗糖尿病视网膜病变药理机制研究

宋双、王峰
哈尔滨医科大学第四临床医学院

本研究旨在采用荟萃分析方法对中药处方、中药制剂及中药有效成分进行归纳整理，并利用分子对接和网络药理学方法研究中药有效成分及可能的靶点。
方法:我们对中国国家知识基础设施、Cochrane、EMBASE 和 PubMed 数据库进行了全面的检索，以获取使用中药治疗糖尿病视网膜病变(DR)的随机对照试验。在荟萃分析中，从处方中分离出最常用的草药来创建核心活性成分。从中药系统药理学数据库和分析平台(TCMSP)数据库中检索中药有效成分及其靶点。
结果:28 项随机对照试验共纳入 3079 名受试者，其中 4225 只眼睛符合我们的纳入标准。结果表明，中药可减少微动脉瘤体积、微动脉瘤数量、出血面积和黄斑厚度，并可改善视力和视野灰度值。荟萃分析包括 28 项研究，涉及 15 种处方和 62 种中草药。CT 网络有 142 个共靶基因，从 10 个最显著的活性成分中选择前 10 个枢纽基因。分子对接研究表明，与 DR 相关的靶蛋白可与中药有效成分形成持久的氢键。
结论:中药治疗 DR 的潜在机制可能是抗炎、抗氧化、抑制血管生成或抑制细胞凋亡。中药治疗 DR 的许多有效成分具有相同的基本骨架结构，这可能为 DR 新药的开发提供新的思路。

PU-033

一月龄先天性青光眼治疗一例

房春来、王峰
哈尔滨医科大学附属第四医院

病例报告：
患者为一个月 30 天女婴。家长主诉左眼发现角膜发白三天，两日前于外地医院诊断左眼先天性青光眼，赴哈医大四院眼科急诊就诊，患者左眼角膜水肿，瓷白色，角膜扩大横径超过 12mmHg，眼压 35mmHg，余结构窥不清。B 超显示双眼玻璃体与视网膜未见明显异常，眼前节 OCT 示左眼角膜明显变薄，层间组织结构模糊。右眼前节未见明显异常。充分了解患者病情后，因患者仅一个多月龄，对患者进行了全面的身体检查，请心外科与新生儿科专家会诊，排除手术禁忌与全身其他发育异常。根据各项检查结果行术前评估，制定治疗方案。为患者全麻下行左眼小梁切开术。术后眼压降低到 10 mmHg。
讨论：
此患者急诊收入院，术前减低眼压，多方考虑该患者角膜水肿严重，无法看清前房组织，无法实施 360 度小梁切开术，于是小梁切开术对此患者的治疗最为适合，该手术对原发性婴幼儿型青光眼治疗成功率超过 70%，术中切开 Schlemm 管外壁切口长约 1mm，使用特制婴儿小梁切开器从 Schlemm 管切口处插入管腔，沿角巩膜缘方向前进，向前房转动小梁切开器，分开 Schlemm 管内壁和小梁网。该患者术后进行随访观察眼压恢复正常，门诊复查恢复良好。

PU-034

LINC01592 对人 Tenon’s 囊成纤维细胞的纤维化及胶原蛋白 I 表达的影响

黄思佳、王峰
哈尔滨医科大学附属第四医院

青光眼是一种严重的致盲性眼病，是全世界范围内不可逆转性失明的主要原因，其特征是 RGCs 不可逆转的凋亡和视野丧失。滤过手术是目青光眼患者目前有效的治疗方法，GFS 术后创口瘢痕化是手术治疗失败的最常见原因。在手术等因素的刺激下，HTFs 被激活转分化为肌成纤维细胞，导致 ECM 成分过度沉积，造成滤过泡上的纤维化。TGF-β 是瘢痕形成、伤口愈合和 ECM 合成的关键介质，它可以刺激 Smad 通路/非 Smad 两种下游通路来调控器官纤维化。许多研究表明 LncRNA 参与了全身多个系统的纤维化进程，但具体分子机制仍尚不清楚，还需要进一步探索。本实验的目的是通过干扰 HTFs 中的 LINC01592 的表达，观察 LINC01592 对 HTFs 增殖、迁移以及 ECM 成分Ⅰ型胶原蛋白表达的影响。探讨 LncRNA 对 HTFs 纤维化的影响及其机制，可以为 LncRNA 在眼部疾病的病理意义提供实验证据，为滤过术后瘢痕化的发病机制提供新的理论支持，为临床提供预防和治疗的新思路。

PU-035

正常眼压性青光眼视野进展患者泪液生物标记物研究

唐乐微、毛汇炎、郑翊妤、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的：寻找正常眼压青光眼患者（NTG）视野进展的早期生物标志物。
方法：纳入 19 名 NTG 患者（20 只眼），其中视野进展 10 只眼，视野未进展 10 只眼。分别采集泪液并进行极微量蛋白质组学分析。通过 DIA、质谱分析和生物信息学分析，寻找 NTG 进展的蛋白质生物标志物。此外，还使用中介效应模型和 ROC 曲线分析对差异表达的蛋白质进行了评估。
结果：共发现 158 个与 NTG 进展密切相关的差异表达蛋白，其中 102 个蛋白显著上调（$p<0.05$），56 个蛋白显著下调（$p<0.05$）。UniProt 据库分析在剔除肽和其他无生物学功能的蛋白质后，发现了 3 个上调蛋白质和 12 个下调蛋白质。WGCNA 分析显示，差异表达的蛋白质主要参与神经变性-多种疾病通路和细胞过程。中介效应分析发现 PRDX4 (L) 与视野进展相关（$P<0.05$）。此外，根据 ROC 曲线分析，AUC 面积最大的蛋白质是 GNAI 1（0.889）。
结论：本研究采用蛋白质组学方法比较了视野进展和非进展的 NTG 患者的泪液样本。研究发现了 15 种差异表达的蛋白质，其中包括 PRDX4 (L)，它在氧化应激中发挥着重要作用，可能是一种潜在的生物标记物。

PU-036

前部玻璃体切除联合前房成形瞳孔成形术治疗小梁切除术后恶性青光眼 1 例

房春来、王峰
哈尔滨医科大学附属第四医院

患者，男，65 岁，因“右眼反复胀痛两个月”入院，现病史：两个月前右眼视力突然下降，眼红眼痛，于外院诊断为“双眼闭角型青光眼”，行双眼小梁切除术治疗，术后浅前房，右眼眼痛加重，行两次前房成形术均失败，眼痛剧烈，视力下降加重至光感，院门诊以“右眼恶性青光眼”收入院。眼科检查：VD:LP，VL:0.6，眼压：TR:58mmHg，TL:16mmHg。右眼结膜混合充血（+++），上方滤过泡扁平，角膜雾状水肿，三级浅前房，Tyndall（+），虹膜与角膜前粘连，晶体后粘连，晶状体混浊，眼底窥不清。房角镜检查：右眼房角 N4 关闭，左眼房角开放。临床诊断:右眼恶性青光眼。入院治疗：采取前部玻璃体切除联合前房成形，瞳孔成形的手术方案。术中 23G 切除前部玻璃体与迷流房水，前房加深，虹膜整复器剥离于晶体后粘连虹膜以及角膜前粘连虹膜，瞳孔成形，分离房角。术后患者视力提升，症状缓解。眼科检查：VD:FC/20cm，VL:0.6，眼压 TR:18mmHg。右眼角膜光泽，前房常深，AC>1/2CT,前房反应明显减轻，晶状体虹膜色素沉着。两日后患者病情稳定出院,随诊复查两周患者双眼眼压均在正常范围。

PU-037

G6 微脉冲经巩膜激光治疗难治型青光眼的临床观察

杨俐、苏少平
厦门科宏眼科医院

摘要
目的：观察 G6 微脉冲经巩膜激光治疗难治型青光眼的降压效果。
资料和方法：选取 11 位难治型青光眼患者治疗前后眼压对比。治疗是在球后

醉下，在手术显微镜下进行，将光纤插入 CYCLOG6 机器，佩戴 810nm 防护镜，治疗的时间 40S,能量 2000 毫安，分 4 个象限治疗，术中激光头要加耦合剂。
结果：我院采用 G6 微脉冲经巩膜激光治疗了 11 例患者术后第一天平均降低眼压 17.7mmHg，术后第一周平均降低眼压 21.44mmHg，术后第一个月平均降压 23.2mmHg，术后第二个月平均降压 22.4mmHg。
经过对患者术后 2 个月眼压的观察， G6 微脉冲经巩膜激光给难治型青光眼患者带来了福音，G6 微脉冲经巩膜激光安全、降压可靠、眼内无切口、手术时间短等优势明显。
关键词：G6 微脉冲经巩膜激光、难治型青光眼、眼压

PU-038

超声睫状体成形术治疗难治性青光眼的临床疗效观察

罗君
衡阳爱尔眼科医院有限公司

目的 探讨超声睫状体成形术（UCP）治疗难治性青光眼的临床疗效、有效性及安全性。
方法 收集我院 2021 年 5 月至 2023 年 11 月用高强度聚焦超声医疗设备进行超声睫状体成形术的 56 例难治性青光眼患者的临床资料。年龄 41-88 岁，其中闭青 30 例，开青 6 例，NVG13 例，抗青术后眼压失控 7 例为研究对象。56 例患者在球后、球周麻醉加表面麻醉下，行超声睫状体成形术。观察术后 1 天、2 天、7 天、1 月、3 月患者视力、眼压、平均眼压降低率、手术成功率以及并发症情况，评估 UCP 手术的有效性及安全性。
结果 56 例患者接受 UCP 手术后，由术前平均眼压 53.8±7.7mmHg，下降至术后 1 天、2 天、7 天、1 月、3 月平均眼压分别为 28.5±10.0mmHg、22.4±7.3mmHg、19.0±8.8mmHg、23.5±11.3mmHg、25.1±12.6mmHg，差异均有统计学意义（均为Ｐ＜0.05）；术后 1 天、2 天、7 天、1 月、3 月平均眼压降低率分别为 47%、58.3%、64.6%、56.3%、53.3%；术后 7 天、1 月、3 月手术成功率分别为 100%、84.6%、79.3%；手术并发症主要有术中术后疼痛（7 例），术后前房出血（5 例），术后瞳孔散大（8 例），术后球结膜损伤（1 例），术后无视力丧失、驱逐性出血以及眼球萎缩等严重并发症的发生。
结论 超声睫状体成形术治疗难治性青光眼降眼压效果显著，并发症少，安全性高，可减轻患者眼部疼痛，改善眼部症状。

PU-039

青光眼与角膜生物力学

徐凌云
哈尔滨医科大学附属第四医院

青光眼患者尽管存在许多眼压控制策略，仍有患者即使接受治疗但病情依然继续进展，这表明除了眼压之外的因素在疾病过程中也很重要。青光眼的角膜生物力学特性可能反映与青光眼相关的结构脆弱性，组织的生物力学特性影响其对压力的反应首先对于青光眼患者而言，其和正常患者之间的角膜生物力学参数存在明显的、可测量的差异。多个研究都表明青光眼患者的 CH 和 CRF 显著降低。其次，角膜生物力学和青光眼严重程度及进展也有一定关系。首先，但是对于 CH 和 RNFL 厚度之间的相关性的研究中，结论并没有统一。部分学者的研究结果显示 CH 和 RNFL 厚度之间并无显著相关性，但也有其他研究表明 CH 与 RNFL 厚度呈正相关。当角膜生物力学特征和青光眼视野损害的研究当中，低的 CH 值与视野进行性恶化之间的有相关性。此外，CRF 可能对青光眼患者是一种保护因素。这些都说明角膜迟滞和角膜阻力因子在青光眼的病理生理过程中可能起不同的

作用。同时，许多学者也对青光眼术后角膜生物力学的变化展开了研究，青光眼术后患者的 CH 值显著升高，CRF 也较术前下降。角膜生物力学对于青光眼目标眼压的也有一定的估算作用，这也为这为评估 PUAG 患者的药物的有效性提供了指南。

PU-040

观察晶状体超声乳化术联合房角切开术治疗残余性原发性闭角型青光眼的疗效

王晓丽
新乡医学院第一附属医院

目的　观察晶状体超声乳化术联合房角切开术治疗残余性原发性闭角型青光眼（ＰＡＣＧ）的疗效。方法　回顾性收集 2022 年 1 月到 ２０２２ 年 7 月于本院收治的１８例（22 眼）残余性　ＰＡＣＧ 患者。所有患者入院后均行晶状体超声乳化术 ＋人工晶状体植入 ＋房角切开术。术后随访 6 ～12 个月。观察患者术中、术后并发症发生情况，比较术前及术后眼压、视力、用药情况。结果　１８ 例（22 眼）患者术后眼压为（１４ ．49 ±4 ．28）ｍｍＨｇ，比术前用药下眼压［（20．05 ±8．14）ｍｍＨｇ］明显降低，差异有统计学意义（ｔ ＝４．１００，Ｐ ＝０．０００）。术后用药种类和滴数均比术前明显减少，差异均有统计学意义（Ｚ ＝－2．465，Ｐ ＝0.003；Ｚ ＝－2.977，Ｐ ＝0.001 ）。术后 １８ 例（２２ 眼）患者最佳矫正视力为（０．０５ ±０．００）ｌｏｇＭＡＲ，较术前［（０．２８ ±０．４１ ）ｌｏｇＭＡＲ］有明显提高，差异有统计学意义（ｔ ＝２．９８５ ，Ｐ ＝０．００８）。１８ 例（２２ 眼）患者并发症发生或手术失败共有 4 例（4 眼）：4 例患者发生术后前房积血，经前房冲洗术后眼压正常；1 例患者术后眼压失控再次行复合式小梁切除术。结论　晶状体超声乳化术 ＋人工晶状体植入 ＋房角切开术治疗残余性　ＰＡＣＧ 有效。

PU-041

基于美国国家健康与检查调查的视力障碍与主观认知抱怨之间的相互作用研究

姚贻华、陈瑾媛、朱益华
福建医科大学附属第一医院

目的：研究视力障碍（VI）和主观认知障碍（SCC）与身体功能障碍（PFI）的独立关系，以及视力障碍和主观认知障碍对身体功能障碍的交互影响。SCC 与 PFI 的独立关系，以及视力障碍和主观认知障碍对身体功能障碍的交互影响。
方法：本横断面研究的数据来自 2005-2008 年美国国家健康与检查调查（NHANES）。NHANES 中获得视力标准包括主观自我报告的视力情况和客观视力测试结果。自我报告问卷用于确定 PFI 和 SCC。根据 NHANS 的调查设计，原始数据经过加权处理，以得出具有全国代表性的估计值。对未加权的原始数据和加权估计值都进行了分析。粗略和调整后的采用逻辑模型来评估 VI、SCC 和 PFI 之间的配对关系。为了评估交互为评估交互效应，采用了交互作用导致的相对超额风险 (RERI)、交互作用导致的可归因比例 AP/AP 和协同指数 (S) 等指标。
结果：共纳入 2710 名 60 岁或以上的受试者（加权 n=38,966,687）。与与无主观视力障碍（SVI）的受试者相比，有 SVI 的受试者与 PFI 有显著的正相关性[加权 OR (95%CI): 3.11 (2.25, 4.31)]。经过多变量调整后，该关系仍然显著[加权 OR（95%CI 或（95%CI）：1.90（1.32，

2.72）]。同样，客观视力损伤（OVI）与在粗略模型[加权 OR (95%CI): 2.35 (1.53, 3.61)]和调整模型[加权 OR (95%CI)： 1.84 (1.07, 3.17)]. 此外，我们还发现 SCC 与 FPI 风险增加有关[粗略加权 OR (95%CI)：5.02 (3.40, 3.17)]： 5.02（3.40，7.40）；调整加权 OR（95%CI）：3.29（2.01，5.38）]。最终，相加交互作用表明，SVI 和 SCC 对 PFI 有明显的正交互作用项，而 OVI 和 SCC 则没有。
结论：在成年老年人中，VI 和 SCC 均与 PFI 显著相关。此外，这表明改善 SVI 和 SCC 可能有利于预防 PFI。对于老年人，尤其是患有多种残疾的老年人，必须采取全面和有针对性的方法对于老年人，尤其是有多重残疾的老年人，必须采取全面和有针对性的方法来促进他们的整体福祉和健康。

PU-042

新无极人工晶状体在青光眼患者中的应用

张柳、张建辉
福州眼科医院

目的:通过临床观察新无极人工晶状体在青光眼患者中的应用，初步探讨青光眼合并白内障患者有近距离视觉需求的人工晶状体选择。方法：收集 5 例行新无极连续视程人工晶体手术的青光眼合并白内障患者，所有患者均在术前检测眼压、视野、视网膜神经纤维层厚度，使用 pentacam 检测术眼的全角膜球差、高阶像差、散光、kappa 角、瞳孔大小，使用多功能视功能仪检测术前、术后的远中近视力及对比敏感度。观察术后 1 天、1 周、1 月、3 月患者的眼压、并发症、远中近视力满意程度、验光结果、视觉干扰现象等指标。结果：所有患者手术顺利，术后眼压控制良好，未出现明显并发症，远中近视力较术前明显提高，差异有统计学意义。所有患者对远、中视力均满意，均无视觉干扰现象。结论：青光眼患者对比敏感度下降，而新无极通过消色差、球差等，基本不降低对比敏感度。青光眼患者术前术后存在眼轴变化，体现在最终屈光力的误差，新无极有一定球镜误差的包容性。闭角型青光眼患者多为短眼轴、浅前房，常在白内障早期即建议行白内障手术治疗，植入新无极人工晶体后在近视力方面的欠缺患者一般主观感受不明显，但选择病人时仍需慎重。青光眼的进展是否会影响视觉质量还需长期观察。

PU-043

Reduced Pulsatile Trabecular Meshwork Motion in Eyes With Primary Open Angle Glaucoma Using Phase-Sensitive Optical Coherence Tomography

高凯
中山大学中山眼科中心

PurPUse: The purPUse of this study was to investigate the difference in pulsatile trabecular meshwork (TM) motion between normal and eyes with PUAG using phase-sensitive optical coherence tomography (PhS-OCT).
Methods: In this cross-sectional study, eight healthy subjects (16 eyes) and nine patients with PUAG (18 eyes) were enrolled. A laboratory-based prototype PhS-OCT system was used to measure pulsatile TM motion. PhS-OCT images were analyzed to

obtain parameters of pulsatile TM motion (i.e. maximum velocity [MV] and cumulative displacement [CDisp]).
Results: A pulsatile TM motion waveform synchronous with digital pulse was observed using PhS-OCT in both healthy and PUAG eyes. The mean MV in eyes with glaucoma was significantly lower than healthy eyes ($P < 0.001$). The mean CDisp in PUAG eyes was also significantly lower than healthy eyes ($P < 0.001$).
Conclusions: Pulsatile TM motion was reduced in patients with PUAG compared to healthy subjects.

PU-044

急性闭角型青光眼患者 双眼联合植入单焦和多焦人工晶体的视觉质量

叶倩、张文强
中国人民解放军中部战区总医院

目的 观察原发性急性闭角型青光眼(acute primary angle closure glaucoma, APACG)合并白内障患者双眼联合植入单焦点和多焦人工晶体后视觉质量。
方法 回顾性病例系列研究，选取 28 例单眼发作的 APACG 合并白内障患者，28 例发作眼植入单焦点晶体，28 例对侧眼植入多焦点晶体，记录术后 3 月裸眼远视力 (UDVA)、中视力(UIVA)、近视力(UNVA)，眼压，离焦曲线，对比敏感度，视觉质量问卷和脱镜率。 结果 术后 3 月，发作眼 UDVA 为 0.48±0.33（-0.1～1.4），对侧眼 UDVA 为 0.12±0.11（-0.1～0.4），均较术前有明显提高（$P < 0.01$）；术后 3 月对侧眼及双眼 UIVA、UNVA 均优于发作眼（$P < 0.01$）；对侧眼、双眼离焦曲线呈双峰型，在任意距离，双眼的离焦曲线均在单眼之上；术后 3 月，对侧眼及双眼在 3 c/d、6 c/d、12 c/d 、18 c/d 各空间频率处的 CS 均高于发作眼（$P< 0.05$），明视条件下，12 c/d、 18 c/d 空间频率处，双眼 CS 高于对侧眼，暗视条件下，6 c/d、12 c/d、18 c/d 空间频率处，双眼 CS 高于对侧眼（$P < 0.05$）；28.57%患者诉双眼术后明显的眩光或光晕，92.86%患者术后不需要佩戴眼镜。结论 急性闭角型青光眼合并白内障行白内障超声乳化联合双眼植入单焦点和多焦人工晶体，可以在降低眼压的同时，为患者提供更好的术后双眼全程视力，提高术后脱镜率。

PU-045

原发性房角关闭疾病患者的视功能对比研究

杨丰瑞、梁之桥、吕坤、马遥、吴慧娟
北京大学人民医院

目的：研究原发性房角关闭疾病（primary angle-closure disease, PACD）患者双眼视功能、调节功能和聚散功能的变化。
方法：采用回顾性研究设计，共选取 46 名患者的 78 眼纳入研究，分为原发性房角关闭（primary angle-closure, PAC）/原发性闭角型青光眼（primary angle-closure glaucoma, PACG）组、可疑原发性房角关闭（primary angle-closure suspect, PACS）组和对照组。对各组患者进行显然验光和视功能检测并进行对比，视功能检测的项目包括最佳矫正近视力、Worth 四点、立体视锐度、聚散灵活度、调节灵活度和调节幅度。
结果：与对照组相比，PAC/PACG 和 PACS 患者更倾向于远视（$P = 0.034$）。PAC/PACG 患者的立体视锐度比 PACS 患者和对照组更差（$P = 0.044$）。调节灵活度与屈光度数呈显著正相关（$P <$

0.001），而调节幅度与屈光度数呈显著负相关（P < 0.001）。在调节了年龄与屈光度数的影响后，调节灵活度在组间没有显著差异（P = 0.122），而调节幅度表现出了显著的差异（P = 0.028），具体表现为 PAC/PACG 是调节幅度充足的独立预测因子（OR = 2.882, 95% CI = 1.123, 7.394）。Worth 四点、聚散灵活度在组间没有显著差异。
结论：原发性房角关闭疾病的发病和进展伴随着双眼视功能和调节功能的显著改变，将立体视锐度和调节幅度纳入 PACD 的长期随访和管理可能具有一定的临床意义。

PU-046

玻切术后新生血管性青光眼一例

杨玉洁、杨格强、董玉红
西安市中心医院

目的：通过报道一例玻切术后新生血管性青光眼的病历，对睫状体冷冻术的适应症及远期效果进行思考总结。
方法：患者，男，23 岁，因“双眼视力下降 1 年余”于 2024 年 02 月 23 日以“双眼糖尿病性视网膜病变、右眼新生血管性青光眼”收入院，患者 1 年前于当地医院行“双眼玻璃体腔注药术”，11 月前于外院行“右眼玻璃体切除+aPVR 处理+ILM 剥除+DSS 填充术”，1 月前于我院行“双眼玻璃体腔注药术、左眼视网膜激光光凝术”，此次入院查：OD 光感（光定位不准确），OS 0.08，IOP：右眼：50mmHg，左眼：17mmHg,右眼睑结膜轻度充血，角膜水肿，虹膜可见新生血管，瞳孔缘色素外翻，光反射消失，晶体皮质混浊，玻璃体血性混浊，眼底窥不入。B 超提示：双眼玻璃体积血，左眼视网膜脱离？患者高血压病史 2 年；1 型糖尿病史 5 年，其母亲因“1 型糖尿病”相关并发症去世。于 2024.02.26 在神经阻滞麻醉下行右眼睫状体冷冻术，术后查：OD 光感（光定位不准确），IOP：右眼：53mmHg。
结果：对新生血管性青光眼采用单一的睫状体冷冻，冷凝过量则导致后期眼球萎缩，不足则眼压难以控制。
结论：针对糖尿病性视网膜病变为病因的 NVG，应进行抗 VEGF 及 PRP 治疗，药物降眼压及抗 VEGF 治疗无法控制眼压应尽快行抗青光眼手术，如房水引流阀植入术、小梁切除术、Ex-press 青光眼微型引流器植入术、睫状体分泌功能减弱术、眼球摘除术等，眼压控制好应力争尽快完成 PRP。单纯采用睫状体冷冻效果不佳，有报道提出睫状体冷冻联合小梁切除术不但避免过量冷冻导致的眼球萎缩，还能达到控制眼压缓解疼痛、保护患者有限视功能。

PU-047

青光眼术后药物源性角膜病变一例

杨玉洁、杨格强、董玉红
西安市中心医院

目的：通过报道一例青光眼术后药物源性角膜病变的病历，对术后眼药水的选择及使用时间进行思考总结。
方法：患者女，59 岁，因“左眼视物范围缩小 8 个月”于 2023 年 11 月 19 日以“双眼青光眼”收入院，患者 8 月前，无明显诱因出现左眼视物范围缩小，伴眼红、视物不清、畏光及流泪，偶伴同侧头痛，于外院给予药物点眼降眼压，并行“左眼激光虹膜周切术”。此次入院查：OD 1.0，OS 0.8，IOP：右眼：15mmHg，左眼：36mmHg,左眼前房中深约 2CT，周边前房深＜1/3CT，虹膜膨隆，节段性萎缩，9：00 位可见虹膜激光口，光反迟钝，晶状体皮质浑浊，C/D 0.8。前房 OCT 示：双眼虹膜膨隆；UBM 示：双眼各方位房角均关闭。视野示：左眼呈管状视野。2023-11-21 在局麻

下于我院行“左眼 P+I+囊袋张力环植入+小梁切除+虹膜周切术”。术后查：ODO.04，IOP：左眼：15mmHg。术后局部激素、非甾体消炎滴眼液连续使用 1 月余，患者自觉左眼疼痛、畏光于门诊复查，检查发现角膜上皮大片缺失，嘱患者停用眼药水，术后 2 月复查，角膜上皮修复良好。
结果：眼科术后长期高频率使用局部药物点眼会导致药源性角膜病变，轻度损伤会引起角膜上皮点状缺损，中重度损伤甚至会引起角膜溃疡、角膜穿孔等；滴眼液内的防腐剂成分有可能造成角膜溃疡。
结论：术后要注意药效及药物毒性二者间的平衡，用药不宜过久、过多，并且严密观察、规范合理用药，提高临床疗效，一旦发生药物源性角膜病变时应停用局部用药，保护角膜，以加速创伤愈合，可能的条件下替代使用无防腐剂药物；另外，应做好医患沟通，提高患者对于治疗的依从性，正确、有效、安全的使用眼药水。

PU-048

观察 UCP 治疗难治性青光眼临床效果分析

王勤
周口市眼科医院

[摘要]　目的　　评价 UCP 治疗难治性青光眼的临床效果观察。　方法　　难治性青光眼 56 例，恶性青光眼 3 例，残余性青光眼 4 例，白内障术后继发青光眼 12 例，新生血管性青光眼 37 例，其中有视力眼 28 例，行 UCP 治疗，分析术后眼压、视力、疼痛及并发症发生的情况。结果　　56 例难治性青光眼：眼压术后 1 天（38.23±20.02）mmHg，术后 1 月（21.22±5.08）mmHg，术后 6 月（18.76±3.88），较术前（50.62±27.79）mmHg 明显下降，差异有显著统计学意义（$p<0.05$）。视力：提升 1-2 行 4 例，23 例无变化（光感－0.4），差异无统计学意义（$p>0.05$）。疼痛较术前明显减轻或消失，无并发症发生。结论　　UCP 治疗难治性青光眼，降眼压效果显著，能明显减轻患者疼痛，视力无下降，是一种安全、有效的微创治疗方法。

PU-049

PEI 联合房角分离术及房角切开术治疗中晚期 PACG 的初步临床疗效与安全性评估

宋云河、张英哲、林凤彬
中山大学中山眼科中心

目的：评估超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术(PEI)联合房角分离术(GSL)及房角切开术(GT)治疗中晚期原发性闭角型青光眼(PACG)的有效性和安全性。
方法：2020 年 8 月至 2021 年 6 月在中山大学中山眼科中心纳入合并白内障的中晚期 PACG 患者 50 例 50 眼，所有患眼均接受 PEI+GSL+GT，随访时间至少 6 个月，平均 7.5 个月。采用 Goldmann 压平眼压计测定患者手术前后眼压；采用 ETDRS 视力表测定患眼最佳矫正视力(BCVA)并转换为 LogMAR 视力分析；收集抗青光眼用药信息和手术并发症资料。计算手术成功率，完全成功定义为术后不使用抗青光眼药物眼压为 5~18mmHg 且较基线下降 20%，无威胁视力并发症，无需行二次抗青光眼手术，无光感丢失；条件成功定义为使用或不使用抗青光眼药物下达到上述条件。
结果：术眼术前平均眼压为(28.81±7.81)mmHg，术后末次随访平均眼压降至(13.41±4.10)mmHg，平均降低 13.80mmHg 差异有统计学意义(t＝12.260，$P<0.001$)。术前平均 BCVA 为(0.92±0.11)LogMAR，术后末次随访时为(0.88±0.10)LogMAR，手术前后 BCVA 差异无统计学意义

(t＝-0.560，P＝0.580)。术前平均使用降眼压药物 2 种，术后为 0 种。手术完全成功率为 80%，条件成功率为 94%。术后并发症主要包括前房积血、一过性眼压升高和角膜水肿，无威胁视力的并发症。

结论：PEI+GSL+GT 的初步疗效观察提示其治疗中晚期 PACG 能够有效降低眼压、减少降眼压药物的使用，手术安全性好。

PU-050

合并不同程度晶状体悬韧带松驰的急性原发性房角关闭的眼生物学参数分析

王茜、路晖、刘延晶、张胜男
淄博市中心医院

摘要：背景：既往研究显示晶状体悬韧带松弛与急性原发性房角关闭（APAC）发病风险增加相关。方法：选取淄博市中心医院 2021 年 11 月至 2023 年 5 月期间接受白内障手术的 65 例 APAC 患者。术前检查均未发现悬韧带异常。术中观察悬韧带状态，部分病例 CCC 过程中前囊皱褶，未发现悬韧带断裂，纳入悬韧带松弛组。部分病例除以上表现，还观察到超声乳化和注吸皮质过程中囊袋不稳定，注吸皮质后前囊口变形、不规则，后囊皱褶，未发现悬韧带断裂，纳入悬韧带显著松弛组。术中无悬韧带异常者纳入悬韧带正常组。使用 IOL master 和超声生物显微镜测量眼部参数眼轴长度（AL）、晶状体厚度（LT）和前房深度（ACD）。回顾性分析三组患者的数据差异。结果：在 APAC 患者中，悬韧带松弛的术中诊断率为 78.5% (51/65)。与悬韧带显著松弛组坐位 ACD(1.75 ±0.19)㎜、卧位 ACD(1.27± 0.12)㎜、LT(5.41 ±0.38)㎜比较，悬韧带正常组坐位 ACD(2.25±0.17)㎜、卧位 ACD(1.72 ±0.11)㎜ 、LT(5.10 ±0.28)㎜，悬韧带松弛组坐位 ACD (2.19 ±0.24)㎜、卧位 ACD(1.62± 0.17)㎜]、LT(5.08 ±0.34)㎜均有显著差异。结论：APAC 患者术中悬韧带松弛诊断率高。眼轴越短，前房越浅提示悬韧带显著松弛的可能性大，手术风险高。

PU-051

青盲与六经辨证

吴凯[1]、时健[1,2]、刘倩宏[1,2]、汤钰[1,2]、姚小磊[1,2]
1. 湖南中医药大学第一附属医院
2. 湖南中医药大学

六经辨证思想在中医学中有着极其重要的地位，主要用于内科疾病的诊治，也可用于眼科疾病。中医学认为，青盲发病主要责之于目失濡养，玄府闭阻，可发生于六经传变的各个阶段。本文从六经辨证角度着手，对青盲进行辨证论治。太阳证，为青盲初起时，病情轻。阳明证，易耗血伤津，目失濡养。少阳证，正气赏亏虚，邪气相结，玄府闭塞。太阴证，水湿内生，津液不得上布于目。少阴证，阳气衰微无法推动精微物质至眼。厥阴证，阴阳气不相顺接，营养精微无法输送至双目。六经辨证可以从不同的角度辨治青盲，有利于为眼科疾病的诊治带来新的灵感和启发。

PU-052

微脉冲经巩膜睫状体光凝术治疗复杂性青光眼

马瑛娜
深圳爱尔眼科医院

目的：微脉冲经巩膜睫状体光凝术在复杂性青光眼的应用观察
方法：收取 2023 年 5 月至 2024 年 4 月，在深圳爱尔眼科医院行微脉冲经巩膜睫状体光凝术的患者 7 名，随访 11 月，总结青光眼类型；收集患者术前、术后视力及眼压；术中、术后并发症；术中激光作用时间，并进行统计学分析。
结果：7 名患者覆盖青光眼的类型较为复杂，包括了小梁切除术后眼压失控，青光眼减压阀术后眼压失控，新生血管性青光眼，白内障超声乳化联合房角分离术后的晚期闭角型青光眼，多种手术联合多种药物眼压失控的晚期开角型青光眼，微创青光眼术后的开角型青光眼。术后眼压均有不同程度下降，视力未有下降，部分患者眼压控制视力提高，术中个性化根据患者情况，作用时间 160-280 秒不等。7 名未出现术后炎症反应，眼表损伤，晶体损伤，低眼压等并发症，解决患者痛苦，满意度较高。
结论：微脉冲经巩膜睫状体光凝术，无创，学习曲线短，应用广泛，降眼压效果明显，值得进一步推广。

PU-053

卫气营血辨证在治疗葡萄膜炎继发性青光眼方面的应用探讨

周小钰[1,2]、李方芳[1,2]、刘倩宏[2]、姚小磊[1]
1. 湖南中医药大学第一附属医院
2. 湖南中医药大学

葡萄膜炎是发生于眼内组织的炎症反应性疾病，常引起葡萄膜炎继发性青光眼并发症，是引起继发性青光眼最常见的原因。在祖国医学中，葡萄膜炎属于“瞳神紧小”、“瞳神干缺”、“视瞻昏渺”范畴；继发性青光眼属于“青风内障”。由于葡萄膜炎属感染性眼病，可从卫气营血辨证的角度入手，与其现有证型对应，能够有效拓宽临床诊疗思路。本文将卫气营血辨证体系与葡萄膜炎继发性青光眼治疗相结合，阐述了其中的联系，并对传变规律进行了探讨。

PU-054

白内障超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼术后高眼压分析

黄玫、杜宁静
广西医大晶亮眼科医院

目的　分析白内障超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼术后高眼压的原因及临床应对方法。
方法　回顾分析 2017 年 9 月至 2021 年 9 月在医大晶亮眼科医院行白内障超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼患者 32 例，共计 46 眼，均常规行白内障超声乳化联合房角分离术，观察术前、术后 1 周，1 月及 6 月不同时段眼压，观察术后 8 例高眼压患者最佳矫正视力，视野，房角形态，分析其病因及处理方法。结果　白内障超声乳化联合房角分离术后不同时间段发生高眼压 8 眼中，其中术后房角分离成功，房角始终开放，但眼压仍然升高者 5 例；术后房角暂时开放但再次关闭者 3 例；术后房角始终未能开放者 1 例。所有高眼压 8 例患者均通过相关对症处理，眼压再次控制正常，视力及视野未进一步明显损害。结论　白内障超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼需严格选择手术适应证，对于单纯性瞳孔阻滞性急性闭角型青光眼合并白内

障患者施行白内障超声乳化联合前房角分离术安全有效；对于病史较长、青光眼进展严重的非瞳孔阻滞性及混合机制型慢性原发性闭角型青光眼合并白内障患者，则需要权衡利弊，术后出现高眼压风险增高，要仔细分析原因，采取对应的方案进行有针对性的治疗。

PU-055

Liproxstatin-1 通过抑制 ROS 和激活 PPARα/GPX4 减轻缺血/再灌注诱导的视网膜神经节细胞铁死亡

黄维
中山大学中山眼科中心

已有研究证实在青光眼人群和小鼠视网膜缺血再灌注模型（IR）中发现视网膜神经节细胞（RGC）的丢失与铁死亡发生密切相关，抑制铁死亡可能是 RGC 保护的重要靶点，但目前缺乏铁死亡抑制剂对 RGC 铁死亡的作用及机制研究。本研究旨在探讨铁死亡抑制剂 liproxstatin-1（LIP-1）减轻 RGC 损伤的有效性和作用机制。通过构建小鼠 IR 模型，我们发现 LIP-1 可以改善 IR 诱导的 RGC 细胞死亡，改善小鼠视网膜功能和结构。此外，IR 损伤可诱导 ROS、脂质过氧化相关指标表达（4HNE、ACSL4、COX2）升高，且引起 GPX4、xCT 表达下降，而 LIP-1 则可部分逆转上述变化。此外，LIP-1 还抑制了星形胶质细胞和小胶质细胞的活化。上述结果证实 Lip-1 可抑制 IR 诱导的 RGC 铁死亡，进一步研究发现 LIP-1 可激活 PPARα/GPX4 信号通路，改善 PPARα、GPX4 和 xCT 的减少，最终减轻 IR 诱导的 RGC 铁死亡。以上结果增加了我们对 IR 后 RGC 铁死亡的理解，提示 Lip-1 可能作为 RGC 保存的新策略并为未来的临床前研究提供了线索。

PU-056

玻璃体腔注射低剂量曲安奈德治疗白内障术后葡萄膜炎临床评价

李晓利
临汾爱尔眼科医院有限公司

【摘要】目的：分析并评价白内障术后葡萄膜炎治疗过程中采用玻璃体腔注射低剂量曲安奈德方法的临床效果。方法：收集自 2016.5-2022.5 年间接受治疗的 50 例白内障术后葡萄膜炎患者，根据治疗方案差异平均划分成观察组和对照组，两组均注射曲安奈德，其中观察组低剂量注射，对照组高剂量注射，持续进行 1 个月治疗，评价治疗效果。结果：接受治疗前两组患者的眼压、角膜内皮计数和房水蛋白浓度、前房闪辉情况、炎性因子等指标表现并无差异（P＞0.05）；接受治疗后的观察组患者视力恢复程度以及上述指标的表现明显优于对照组，P＜0.05，差异显著。结论：对于白内障术后葡萄膜炎患者而言，其接受玻璃体腔注射低剂量曲安奈德治疗效果显著，可以更好恢复视力障碍，缓解炎性反应，降低眼压并改善前房闪辉问题，值得临床应用。
【关键词】玻璃体腔注射；低剂量；曲安奈德；白内障；葡萄膜炎
白内障是临床常见眼科疾病，其是由于晶状体代谢紊乱、晶状体蛋白质变性进而使晶状体出现模糊现象，浑浊的晶状体导致进入到视网膜上的光线受阻，出现视物模糊问题。
1. 资料与方法
1.1 一般资料
本文收集我院 2016.5-2022.5 年间接受治疗的 50 例白内障术后葡萄膜炎患者，根据治疗方案差异平均划分成观察组和对照组，每组患者 25 例，其中纳入了符合疾病诊断标准患者且是单眼发病患

者，经过患者及其家属知情同意，并排除了其他眼部疾病患者和激素类药物过敏患者、肿瘤患者等。本研究患者具体信息如表 1 所示。

3. 讨论

在白内障患者治疗过程中，临床上主要采用超声乳化联合人工晶状体置入手术方式，大部分患者视力均有所改善，但是患者术后眼内残留晶状体皮质进入到房水整后会产生可溶性抗原，而由于人工晶体异物进入眼内会有刺激性导致眼部组织血-房水屏障结构受到破坏，进而使抗体与可溶性抗原融合进行产生了一种抗原抗体复合物，若是复合物超出标准范围会引发机体免疫紊乱，加速释放炎性介质，出现葡萄膜炎[8]。而由于房水炎性介质上升会使眼内炎性反应上升，前房内纤维素不断渗出，所置入的晶状体会导致术后视力恢复效果受到影响。因此，对于白内障葡萄膜炎患者而言，其在接受手术后有效防止炎症发生可以促进视力恢复。

综上所述，对于白内障术后葡萄膜炎患者而言，其术中同时接受玻璃体腔注射低剂量曲安奈德治疗效果显著，可以更好恢复视力障碍，缓解炎性反应，降低眼压并改善前房闪辉问题，值得临床应用。

PU-057

白内障超声乳化吸除术对小梁切除术后滤过泡形态功能的影响

李静、宋武莲、原慧萍
哈尔滨医科大学附属第二医院

目的：小梁切除术（Trabeculectomy，TB）后白内障是临床常见疾病。白内障的诱发因素较多，除外最常见的年龄因素，TB 手术会加速其形成和进展。超声乳化吸除联合人工晶状体植入术（Phacoemulsification with Intraocular Lens Implantation，PEI）是目前临床上治疗白内障最常用的和最基本的方法。由于 TB 术后滤过泡的形态功能影响眼压（Intraocular Pressure，IOP）水平和视功能，因此，在 TB 术后的白内障患者行 PEI 治疗过程中，判断 PEI 对患者术前、术中及术后滤过泡形态功能的影响和动态监测，对于判断和管理青光眼患者的眼压和维持患者的视功能非常重要。显微镜集成术中光相干断层扫描（Intraoperative Optical Coherence Tomography，iOCT）可实现在术中超声乳化开始前和完成手术后对滤过泡的实时扫描并可借助术中获得的扫描图像定量评估滤过泡的形态，从而实现对 PEI 手术对滤过泡影响的术中评估。眼前节光相干断层扫描（Anterior Segment Optical Coherence Tomography，AS-OCT）可完成术前及术后随访阶段对滤过泡的定性和定量评估。两种设备结合应用可以实现对青光眼术后白内障患者接受 PEI 手术的全过程—术前、术中和术后滤过泡的评估。本研究期望通过比较术中超声乳化前后滤过泡形态的改变，探讨超声乳化各参数对滤过泡的影响，同时综合分析术前与术后随访阶段滤过泡形态上的变化趋势，总结其可能的发展规律，以期通过对滤过泡形态上的评估，预测 PEI 或 PEI 联合房角分离术（Goniosynechialysis，GSL）和/或房角切开术（Goniotomy，GT）后眼压的变化趋势和手术效果，指导术中操作注意要点及术后临床随访诊疗工作中重点需要关注的情况，更好地保护好青光眼患者的视功能。

PU-058

以开角型青光眼为首发症状的 Miller Fisher 综合征一例

陈广鹏[1]、李晨晨[1]、叶捷[2]
1. 漯河市第三人民医院（漯河市眼科医院）
2. 温州医科大学眼视光医院

目的：报道一例以开角型青光眼为首发症状的 Miller Fisher 综合征一例。

方法：本文报道 1 例 55 岁男性患者，以眼痛、高眼压升高首诊于眼科，病程中出现眼肌麻痹、共济失调、腱反射消失等症状，临床诊断为 Miller Fisher 综合征。
结果：初始右眼眼压 35mmHg，左眼眼压 46mmHg，前房角镜检查示右眼前房颞侧窄 1，左眼前房鼻侧窄 1，余方向宽房角（Scheie 分类法）。予以盐酸卡替洛尔滴眼液、布林佐胺滴眼液等应用，眼压降至正常。入院第三天转神经内科后，查血神经节苷脂抗体示：抗 GQ1b 抗体-IgG、抗 GT1a 抗体-IgG、抗 GD2 抗体-IgG 阳性。确诊为 Miller Fisher 综合征。予以人血免疫球蛋白 25g/L×5d；甲强龙 500mg/d×5d，后续应用泼尼松片 60mg 序贯减量，一月减停。1 月后共济失调、腱反射恢复。3 月后眼肌麻痹恢复。
结论：这是首例报道的开角型青光眼为首发症状的 Miller Fisher 综合征病例。对于突发高眼压型开角型青光眼应考虑是否合并自主神经功能紊乱，对于眼肌麻痹、共济失调等症状，应考虑 MFS 可能，以避免漏诊。

PU-059

青光眼睫状体炎综合征患者的血常规和血生化指标分析

周凯怡
温州医科大学附属眼视光医院

摘要：目的 探究青光眼睫状体炎综合征(PSS)患者的血小板、尿酸和脂质水平等血常规和血生化指标，并与原发性开角型青光眼（PUAG）、正常对照组进行对比，为 PSS 的发病机制提供基本证据。探讨它们与 PSS 患者视神经损害和视野损害的相关性。 方法 本课题纳入 2018 年 6 月至 2023 年 6 月于本院住院治疗的青睫综合征患者、原发性开角型青光眼患者各 100 例，同时期在我院行白内障手术或斜视手术的 100 例患者为对照组。收集 3 组患者入院时检测的血常规、血生化、凝血功能、肝肾功能和电解质等数据，分析比较 3 组患者的血小板、尿酸和脂质水平等指标的差异，评估它们与 PSS 患者视网膜神经纤维层厚度、视野的相关性。结果 与对照组相比，PSS 患者与 PUAG 患者的血小板分布宽度更大、尿酸水平更高，它们与 PSS 患者的视网膜神经纤维层厚度和视野损害程度无相关性。结论 更大的血小板分布宽度和更高的尿酸水平可能是难治性青睫综合征的危险因素，但它们与 PSS 患者的视神经和视野损害程度不相关。

PU-060

基于代谢组学和网络药理学的方法探究青光安颗粒治疗青光眼的作用机制

陈惠媚[1]、时健[1]、吴凯[1]、刘倩宏[1]、陈雄[1]、姚小磊[2]
1. 湖南中医药大学
2. 湖南中医药大学第一附属医院

目的 通过代谢组学和网络药理学探究青光安颗粒（QGA）治疗青光眼的潜在作用机制。方法 将 6 只雄性 SD 大鼠分为空白组和 QGA 组，QGA 组并采用 QGA 干预 7 天后，运用超高效液相色谱-四极杆-静电场轨道阱高分辨质谱联用（UHPLC-QE-MS）获取 QGA 其含药血清中主要有效活性成分，采用代谢组学和网络药理学构建了“生物标志物-反应-酶-靶标”相关网络，探究 QGA 治疗青光眼的作用机制。结果 共获得 QGA 有效成分 261 个，其中萜类 97 个，黄酮类 59 个，苯丙素类 29 个，生物碱 24 个，酚类 22 个； QGA 含药血清有效成分 122 个，其中萜类 38 个，黄酮类 18 个，苯丙素类 14 个，生物碱 13 个；与空白血清比较，QGA 含药血清代谢差异物 54 个，上调 17 个，下调 37 个；通过网络药理学发现空白血清、QGA 和 QGA 含药血清共有代谢物 79 个，青光眼疾病靶点 723

个；中药有效成分代谢物作用靶点 3 个，分别是 GPR119、PTGS2 和 PLA2G2A；GO 功能富集分析得到共 2856 条，其中 97 条细胞组成（cellularcomPUnent,CC）、148 条分子功能（molecularfunction,MF）和 2610 条生物过程（biologicalprocess,BP）。KEGG 富集分析结果主要有：HIF-1 信号通路、肿瘤坏死因子信号通路、IL-17 信号通路、FoxO 信号通路、PI3K-Akt 信号通路、神经营养素信号通路等。结论 通过 UHPLC-QE-MS 明确 QGA 的主要有效成分及其含药血清的有效成分，并通过代谢组学及网络药理学发现其治疗青光眼可能是通过调控 HIF-1、肿瘤坏死因子、IL-17、FoxO、PI3K-Akt 等信号通路来治疗青光眼。

PU-061

穿透性 Schlemm’s 管成形术后角膜屈光力及角膜散光的变化研究

荆琳、何宇、曾流芝
成都市第一人民医院

目的：探讨穿透性 Schlemm’s 管成形术后角膜屈光力与角膜散光的变化
方法：选取经穿透性 Schlemm’s 管成形术治疗后的患者 20 例 20 眼，每次随访时对术眼进行验光并采用 Pentacam 眼前节分析系统,测量两组患者手术前后的角膜屈光度、角膜散光值，记录并比较患者术前及术后 1 周、术后 1 个月、术后 3 个月角膜前表面屈光力、后表面屈光力,角膜前表面散光、后表面散光,总屈光力,总散光。
结果：术后 1 周、术后 1 个月,患者术后角膜前表面屈光力、总屈光力均高于术前，后表面屈光力绝对值低于术前，差异均有统计学意义(P<0.05)；术后 1 周、术后 1 个月的角膜前表面散光、总散光均较术前增加,差异均有统计学意义(P<0.05)；且术后 1 周、术后 1 个月患者验光的球镜度数较术前降低，柱镜度数较术前增加,差异有统计学意义(P<0.05)；至术后 3 月，患者术后角膜前表面屈光力、后表面屈光力绝对值、总屈光力、前表面散光、总散光与术前比较,差异无统计学意义(P>0.05)。
结论：穿透性 Schlemm’s 管成形术导致的角膜屈光力与角膜散光增加主要发生在 1 周、术后 1 个月，至术后 3 月，角膜屈光力及角膜散光与术前比较无明显差异。

PU-062

飞秒辅助白内障手术中发生急性高眼压 1 例

张叶青、蒋慧、彭君海、陈江林
湘潭市爱尔仁和医院有限公司

目的： 飞秒激光辅助的白内障手术是目前最先进的白内障手术方式，但仍有可能出现异常并发症。我院遇见一例，兹报告如下。
方法： 患者柳某，男，69 岁，因右眼无痛性视力下降 2 年于 2023 年 2 月 27 日入院。视力: 右 眼前手动，左 0.6，眼压： 右 12.0mmHg，左 14.0mmHg，右眼晶体完全呈灰白色混浊，无虹膜和晶体震颤，左眼人工晶体居中。诊断:1.右眼年龄相关性白内障(成熟期)；2.左眼人工晶体眼。于 2 月 28 日行右眼飞秒辅助白内障手术。打完飞秒激光后 2-3 分钟，右眼出现角膜雾状水肿，前房成灰白色混浊，看不到虹膜和瞳孔，指测眼压 T+2。迅速行白内障手术，先做侧切口放出部分房水降低眼压，再做主切口，放出房水注入粘弹剂，见环形撕囊完整，晶体仅剩一裸核，乳化核，植入人工晶体至囊袋内。

结果： 术后第一天，右眼视力 0.4，眼压 20.0mmHg，角膜轻度水肿，房水清，人工晶体在位。该患者右眼晶体全混，皮质已液化。在用飞秒激光完成环形撕囊后，液化的皮质溢入前房使前房混浊，其中的微小颗粒瞬间堵塞全部小梁网使眼压急剧升高。
结论： 皮质液化严重的白内障，行飞白手术时，打完飞秒激光后可能出现急性高眼压，尽快行超声乳化术可控制眼压。

PU-063

浅谈青光眼患者应该如何护理

郭岩
济南明水眼科医院

青光眼患者在睡眠时确实需要避免一些不良习惯，以确保眼部得到充分的休息和减轻眼压。以下是一些建议：
避免仰卧睡眠：由于青光眼患者的眼压普遍较高，而仰卧睡眠时可能会进一步增加眼压，从而加重病情。因此，最好采用侧卧的姿势睡觉，这样可以有效减少对眼压的增加。
不要将手臂放在头上睡觉：手臂放在头上睡觉可能会压迫到眼部的神经和血管，影响眼部的血液循环和神经传导，从而增加眼部的不适感。
避免趴着睡觉：趴着睡觉不仅会给眼睛造成压力，还可能导致眼球受到挤压，进一步加重青光眼的病情。因此，应该避免这种睡姿。
除了以上睡眠习惯，青光眼患者还需要注意以下方面：
保持充足的睡眠时间：充足的睡眠有助于眼部肌肉的放松和眼压的降低，因此青光眼患者应该保证每天有足够的睡眠时间。
保持良好的睡眠环境：避免在嘈杂、明亮的环境中入睡，可以使用眼罩或调整室内光线来创造一个安静、舒适的睡眠环境。
睡前放松身心：可以进行一些放松身心的活动，如听轻音乐、泡脚、按摩等，有助于缓解眼部疲劳和降低眼压。
总之，青光眼患者在睡眠时需要特别注意睡姿和睡眠环境的选择，避免不良习惯对眼部造成不良影响。同时，保持良好的生活习惯和心态也是控制青光眼病情的重要措施。

PU-064

小梁切开的优势

吕金建
济南明水眼科医院

小梁切开术是一种有效的眼科治疗手术方式，尤其在处理青光眼等眼部疾病时具有显著的优势。以下是小梁切开术的主要优势：
1.创伤小：与以往传统的手术方法相比，小梁切开术的创伤较小，对眼部的组织损伤小，从而降低了手术风险。
2.安全性高：由于手术创伤小，小梁切开术的安全性相对较高，减少了手术过程中可能出现的并发症和意外情况。
3.术后恢复快：由于手术创伤小，患者的术后恢复时间相对较短，可以更快地回到正常生活和工作中。

4.长期降压效果稳定：小梁切开术能够长期稳定地降低眼压，从而有效地控制青光眼等眼部疾病的进展。
适用范围广：小梁切开术适用于多种类型的青光眼，包括原发性开角型青光眼、闭角型青光眼等，具有较广的适用范围。
然而，尽管小梁切开术具有许多优势，但每个患者的情况都是独特的，医生会根据患者的具体情况制定个性化的治疗方案。因此，在决定是否进行小梁切开术时，患者应咨询专业医生并进行全面的评估。

PU-065

青光眼患者需要避免哪些不良的睡眠习惯

吕金建
济南明水眼科医院

青光眼患者在睡眠时需要避免一些不良习惯，以确保眼部得到充分的休息和减轻眼压。以下是一些建议：
1.避免仰卧：由于青光眼患者的眼压普遍较高，仰卧睡眠时可能会进一步增加眼压，从而加重病情。因此，青光眼患者最好采用侧卧的姿势睡觉，以此有缓解眼压的增加。
2.避免手臂放在头部睡觉：手臂放在头部睡觉会压迫到眼部的神经和血管，进而影响眼部的血液循环和神经传导，从而增加眼部的不适感。
3.避免俯卧：俯卧不仅会给眼睛造成压力，还可能导致眼球受到挤压，进一步加重青光眼的病情。因此，应该避免这种睡姿。
除了以上睡眠习惯，青光眼患者还需要注意以下方面：
1.保持充足的睡眠时间：充足的睡眠有助于眼部肌肉的放松和眼压的降低，青光眼患者应该保证每天有足够的睡眠时间。
2.保持良好的睡眠环境：避免在嘈杂、明亮的环境中入睡。
3.放松身心：入睡前进行一些放松身心的活动，如听轻音乐、泡脚、按摩等，有助于缓解眼部疲劳和降低眼压。
总之，青光眼患者在睡眠时需要特别注意睡姿和睡眠环境的选择，避免不良习惯对眼部造成不良影响。同时，保持良好的生活习惯和心态也是控制青光眼病情的重要措施。

PU-066

青光眼联合白内障手术的优势

吕金建
济南明水眼科医院

白内障联合青光眼手术相对于以往传统的分别手术，有着以下几个明显的优势：
1.可以一次性解决两种问题：进行一次手术，可以同时解决白内障和青光眼两种眼部疾病，避免进行二次手术给病人带来的风险、痛苦和不便。
2.提高手术效率：联合手术不仅节省了患者的时间和精力，同时也大大提高了医疗资源的利用效率。
3.减轻患者经济负担：进行一次手术，大大减轻患者的经济负担。

4.改善视力效果：白内障手术通过人工晶体植入可以改善患者视力，青光眼手术可以控制眼压，减少对视力的进一步损害。两者的联合手术可以同时达到两个目的，使患者的视力得到更好的恢复。
5.减少并发症：手术即存在风险，联合手术通过一次性解决两种问题，减少了分次手术带来的一部分并发症的风险。
但是患者是否适合进行白内障联合青光眼手术，需要根据其自身具体病情和医生的建议来决定。在手术前，医生会进行全面的评估和检查，确保手术的安全性和有效性。

PU-067

穿透性 Schlemm 管成形术治疗 Axenfeld-Rieger 综合征继发性青光眼 48 月随访 1 例

江凯婷、李金鑫、叶雯青、梁远波
温州医科大学附属眼视光医院

目的　　报道一例 Axenfeld-Rieger 综合征（Axenfeld-Rieger syndrome，A-R 综合征）患者行穿透性 Schlemm 管成形术（Penetrating Canaloplasty，PCP）的治疗过程及术后 48 个月随访情况。

方法　　该患者女，17 岁，因“左眼眼痛 2 年余。”入院。既往有“双眼激光虹膜周边切除术”史。左眼术前眼部检查示：Vasc　0.06，眼压 33.9mmHg，左眼结膜无充血，角膜透明，前房深，周边前房约 1CT，房水清，虹膜 2 点位可见一周切口，下方及颞下方可见周边虹膜前粘连，瞳孔圆，直径约 3mn，直间接对光反射存，MG(-)，晶状体透明，玻璃体透明，小瞳下隐约见视乳头界清色淡红，C/D=0.5，豹纹状眼底，黄斑中心凹反光未见。房角镜：左眼静态：全房角窄 IV，动态：鼻下方房角开放，余房角关闭。2019 年 4 月 19 日于我院行“左眼穿透性粘小管扩张成形术”，手术过程：分别制作浅、深层巩膜瓣后剖切见 Schlemm 管外壁，将微导管自 Schlemm 管一侧断端缓慢插入并 360° 绕角膜缘 1 周；穿通后将 1 根缝线系于微导管头端后引入 Schlemm 管中并打结，术中切除角巩膜组织及周边虹膜，见后房房水流出，缝合巩膜瓣切口及结膜切口。

结果　　本例患者 PCP 术后 1 天左眼眼压降至 4.6mmHg，眼科检查：左眼结膜轻度充血，缝线在位，上方滤过泡轻度隆起，角膜透明，前房深，房水清，虹膜 12 点位、2 点位可见周切口通畅。术后 1 个月至目前术后 48 个月间，眼压稳定于 11.0-14.7mmHg，期间均未使用降眼压药物。

结论　　该患者左眼术后 48 个月间眼压波动于 11.0-14.7mmHg，且均未使用降眼压药物，考虑穿透性 Schlemm 管成形术可能是 A-R 综合征继发性青光眼的有效治疗方式，其手术疗效可待进一步大样本远期的临床研究。

PU-068

浅谈青光眼患者的治疗方式

郭岩
济南明水眼科医院

继发性青光眼手术患者的治疗主要包括以下几个方面：

手术选择：继发性青光眼手术有多种类型，包括但不限于内路粘小管手术、激光周围虹膜切除术、睫状体冷冻术、小梁切开术、巩膜小梁切除术等。医生将根据患者的具体情况选择最合适的手术方法，如眼压、角膜状态、病因等。
手术治疗目标：继发性青光眼手术的主要目的是降低眼压，减少对视神经的损害，从而改善或保存患者的视力。通过手术，可以重新开放或改善室内排水通道，减少室内水的产生，有效降低眼压。
术前准备：术前，患者需要进行全面的眼科检查，包括视力、眼压、眼底、角落等。同时，医生还将评估患者的全身状况，以确保手术的安全。
手术过程：在手术过程中，医生将根据所选的手术方法使用相应的手术设备和技术。例如，内路粘小管成形术是通过激光照射小梁组织开放或改善功能；激光周围的虹膜切割是通过激光切割周围的虹膜来增加房间的水流。
术后护理：术后，患者需要按照医生的要求进行眼部护理，包括使用眼药水、保持眼部清洁等。同时，还需要定期到医院进行复查，以确保手术效果，及时发现和处理可能的并发症。
需要注意的是，继发性青光眼的治疗不仅是手术，而且是原发性疾病。因此，在手术前，医生会建议患者积极治疗糖尿病、眼部感染等原发性疾病，以控制疾病，减少继发性青光眼的发生。
简而言之，继发性青光眼手术患者的治疗需要综合考虑患者的具体情况和病因，选择最合适的手术方法，并进行全面的术前准备和术后护理。同时，还需要积极治疗原发性疾病，以控制疾病，减少继发性青光眼的发生。

PU-069

NMDA 诱导恒河猴视网膜神经损伤模型在 OCT 下的形态变化

刘楚眸[1,2]、刘果[3,4]、刘旭阳[5]、林戈[1]
1. 中信湘雅生殖与遗传专科医院
2. 中南大学
3. 电子科技大学附属四川省人民医院医学遗传学中心
4. 四川省人类疾病基因研究重点实验室
5. 厦门大学附属厦门眼科中心

目的：制备 NMDA 诱导恒河猴视网膜神经损伤模型，并使用 OCT 监测 NMDA 玻腔注射后的恒河猴视网膜结构变化
方法：3 只成年恒河猴，苏泰 50 肌注全麻，左眼玻腔注射 NMDA 至终浓度 10μmol/L，右注射生理盐水。基线、4 天、30 天、60 天，麻醉下扫描双眼 Optic disc cube 和 macular cube OCT。结果分析 RNFL 与黄斑处的 GCA 厚度。配对 T 检验统计。
结果：造模组视盘处 RNFL 基线 88.89±5.19μm；4 天，增厚至 114.67 ± 4.50μm，$p < 0.01$；30 天，变薄至 82.22±3.35μm, 后维持稳定到 60 天。黄斑处 GCA 基础厚度为 71.78 ±1.90μm；4 天增厚至 88.89±2.16μm，$p < 0.01$；30 天减薄至 53.67 ± 2.60μm，$p < 0.05$，到 60 天维持稳定。而对照眼组全程均无大变化。
结论：NMDA 玻腔注射至终浓度为 10μmol/L 可引起恒河猴视网膜结构依次出现急性水肿、快速凋亡及损伤稳定三个阶段性结构损伤表现。

PU-070

甘露醇在青光眼治疗中的应用与注意事项

吕金建

甘露醇是一种渗透性利尿剂，常用于治疗青光眼，特别是急性闭角型青光眼。它的作用机制是通过增加血液和房水的渗透压，促进房水的排出，从而降低眼内压。在急性闭角型青光眼发作时，甘露醇可以迅速降低眼内压，缓解视神经受损和视野缺损的风险。

甘露醇通常以静脉注射的形式给药。治疗过程中需要密切监测患者的生命体征和眼内压变化。虽然甘露醇是治疗青光眼的有效药物，但长期使用可能会引起一些副作用，如电解质紊乱、肾功能损害等。因此，医生会根据患者的具体情况来决定是否使用甘露醇，以及如何调整用药剂量和疗程。

除了急性闭角型青光眼，甘露醇也可以用于其他类型的青光眼，如开角型青光眼，在药物和激光治疗无效时，作为一种辅助治疗手段。此外，甘露醇还可以用于眼部手术中，如白内障手术，以减少术中房水的产生，降低眼内压，减少手术并发症。
总之，甘露醇是治疗青光眼的重要药物之一，尤其在急性闭角型青光眼的紧急处理中发挥着关键作用。然而，其使用需谨慎，并在医生指导下进行，以确保治疗效果和患者安全。

PU-071

CICARE 沟通护理在白内障青光眼术后的效果研究

马迎珠
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

【摘 要】目的：研究白内障青光眼手术患者应用 CICARE 沟通护理进行干预的效果。方法：因白内障青光眼在我院接受手术治疗的 80 例患者均随机分为两组，实验组（常规护理+CICARE 沟通护理）和对照组（常规护理）分别采用不同的术后护理方案，比较组间护理满意度和护理前后患者睡眠质量评分、焦虑情绪评分差异。结果：两组研究对象护理干预前的睡眠质量和焦虑情绪评分差异无统计学意义（P > 0.05）；实验组患者的护理满意度均要高于对照组，且实验组护理后的睡眠质量评分和焦虑情绪评分均要低于对照组，差异存在统计学意义，P＜0.05。结论：CICARE 沟通护理可有效促进白内障青光眼手术患者术后睡眠质量的改善，并能够疏导患者的焦虑情绪，从而能够促使患者更好的配合术后治疗，有助于患者满意度的提升，应用价值较高。

PU-072

基于生物信息学的青光眼潜在生物标志物探究

龙茜、彭清华
湖南中医药大学

目的：青光眼是全球第一位不可逆性致盲眼病，由于其发病原因至今未明，早期检出率仍然很低。因此及时诊断和治疗非常重要。我们通过生物信息学的综合策略来寻找诊断生物标志物，同时也可能有助于了解其发病机制。方法：青光眼数据集来自基因表达总库（GEO）数据库（GSE36833）。青光眼的关键表达基因通过 limma 差异分析获得。我们进行了蛋白质相互作网络分析、京都基因组百科全书富集分析和 GO 功能注释。我们利用 MCODE 和 cytohubba 鉴定了枢纽基因。结果：通过 limma 差异分析鉴定了 241 个差异表达基因。通过蛋白质相互作用网络分析，我们发现了 163 个可相互作用的基因。在蛋白互作网络中，基因成簇分为 6 组。前十大枢纽基因是：IL6、PTPRC、ITGB2、IL1A、TYROBP、CD68、ITGAX、FCER1G、CXCL10、CD163。而差异基因主要涉及的信号通路

包括 Lysosome、PUrphyrin metabolism 等相关。结论：IL6、PTPRC、ITGB2、IL1A、TYROBP 可能可作为生物标志物在青光眼的早期诊断中发挥关键作用。而其涉及的机制可能与 Lysosome 相关。

PU-073

基于网络药理学探讨黄芪甲苷治疗闭角型青光眼的作用和机制

李方芳
湖南中医药大学第一附属医院

目的：基于网络药理学方法探讨黄芪甲苷治疗闭角型青光眼的潜在作用机制。方法：通过 TCMSP、Pubchem、Swiss-Target-Prediction 数据库建库以来至 2024 年 4 月预测黄芪甲苷的潜在作用靶标，搜索 GeneCards、OMIM 数据库中闭角型青光眼的疾病靶标，获得黄芪甲苷治疗闭角型青光眼的潜在作用靶标，利用 String 数据库构建蛋白质相互作用网络，并通过 Metascape 数据库进行京都基因与基因组百科（KEGG）的富集分析。结果：获得黄芪甲苷靶点 51 个，获得疾病靶点 1656 个，获得交集基因 20 个。通过 PPI 蛋白作用网络分析，核心蛋白涉及 AKT1、STAT3、MET、FGF2、HSP90AA1 等。通过 KEGG 通路富集分析，发现主要涉及 EGFR 酪氨酸激酶抑制剂通路、化学致癌作用-受体活化通路、微小 rna 与癌症通路、神经活性配体-受体相互作用信号通路、cGMP-PKG 信号通路等。结论：黄芪甲苷通过 EGFR 酪氨酸激酶抑制剂通路、化学致癌作用-受体活化通路、微小 rna 与癌症通路、神经活性配体-受体相互作用信号通路、cGMP-PKG 信号通路等信号通路作用于 AKT1、STAT3、MET、FGF2、HSP90AA1 等蛋白治疗闭角型青光眼。

PU-074

长期饮酒与青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征的风险关系研究

夏明芳、段宣初、哈少平、李静、张艳萍、刘伟、马花
爱尔眼科医院集团股份有限公司；宁夏爱尔眼科医院

目的：评估总酒精摄入量与青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征状态发生率之间的关联。
方法：前瞻性研究。选取 2022 年-2024 年就诊于爱尔眼科医院集团内青光眼科就诊的年龄≥20 岁，含有完整饮食结构信息及同质化眼部检查结果的门诊及住院患者。入选标准及分组：追溯就诊患者既往 2-4 年内累积平均总酒精摄入量（啤酒、葡萄酒和白酒）。分为实验组：青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征患者，100 例；对照组：排除与青光眼相关的原发或继发的眼部疾病，如晶状体溶解、眼部手术史、3 月内局部或全身激素使用史等，100 例，共 200 例受试者。对受试者每 1 年进行一次随访，完成视力、验光、接触式眼压、内眼炎症反应评级、眼底照相、视野、视网膜神经纤维层厚度及视盘血流检查。使用每只眼 Cox 比例风险模型，考虑眼间相关性，来估计多变量调整相对风险和 95% 置信区间（CI）。
结果：在 400 眼 2 年随访期间，180 只眼被发现青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征。总酒精消耗量越大，青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征状态风险越高；与不饮酒者相比，累积平均酒精消耗量≥15 克/天或以上的青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征状态的多变量调整相对风险为 1.60（95% CI，1.21-2.05；P = 0.03）。研究未观察到年龄、居住区、民族对于疾病状态的相互作用（P > 0.40）；对于没有青光眼家族史的患者，酒精与青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征状态之间的关联似乎更强（P = 0.10）。
结论：长期饮酒与青光眼睫状体炎综合征或 Fuchs 综合征状态较高的风险相关。

PU-075

一个中国 Axenfeld-Rieger 综合征家族的临床和遗传学研究

程玲艳、张亦农
无锡市第二人民医院

目的:描述一个新的 PITX2 剪接突变的 Axenfeld-Rieger 综合征(ARS)家族的临床和遗传学发现。
方法:招募一个中国 ARS 家庭，共有 5 名患者。先证者进行外显子组测序，发现 PITX2 基因 C.253-9C >A 突变为致病性突变。Sanger 测序进行验证和共分离分析。采用实时聚合酶链反应(RT- PCR)和 Western blotting 验证致病基因的表达。
结果:所有患者均出现双眼前段异常，包括角膜后胚胎环、瞳孔异位、虹膜发育不良、虹膜角膜组织粘连等。此外，均表现出上颌发育不全、反颌、下颌发育不全、锥形牙等全身性特征。此外，所有患者均有上颌发育不全、反颌、牙缺失、锥形牙等全身特征。只有 III-7 号有明显脐部皮肤。在 PITX2 家族中，我们发现了一个新的杂合剪接突变(C.253-9C > a)，通过 Sanger 测序证实该突变与 ARS 表型完全共分离。实时荧光定量 PCR 和 Western 检测结果显示，与不相关的正常对照相比，患者的 PITX2 mRNA 和蛋白表达明显降低。
结论:在 ARS 家系中，我们总结了 ARS 的可变表型，描述了一个新的 PITX2 剪接突变，扩大了 ARS 的遗传谱。我们进一步证实了这种 PITX2 基因缺陷导致 ARS 发生的可能性。

PU-076

XEN 青光眼引流管治疗外伤性青光眼的临床体会

何静、赖铭莹
深圳市眼科医院

对深圳市眼科医院 2023 年 5 月-12 月收治的 6 例外伤性青光眼患者进行 XEN 青光眼引流管植入手术。纳入研究的患眼，手术后眼压均不同程度下降，术后一周下降均值为 12.4mmHg，术后一月下降均值为 10.7mmHg。对于外伤性青光眼，临床上检查见结膜，角膜条件良好；前房内稳定；虹膜，房角条件允许的情况下，可考虑行微创青光眼引流管植入术，该手术创伤小，重复性好，最大限度地减少了周边组织的创伤，且不影响患者未来在需要时进行传统青光眼滤过手术，具有良好的安全性和有效性。

PU-077

一例关于慢性髓性白血病继发性视网膜病变的病例报告

党宽荣、颜志超、申晓丽、汪建涛
暨南大学医学院深圳眼科中心深圳市眼科医院

慢性髓性白血病（CML）是骨髓造血干细胞克隆性增殖形成的恶性肿瘤，绝大多数患者缓慢起病，早期常无症状，其特征是 9 号和 22 号染色体之间的相互易位融合，导致 Bcr-Abl1 融合基因。在眼部，CML 通常表现为直接眼眶侵犯或继发性视网膜病变。有时，视网膜病变甚至被描述为 CML 的

首发体征之一，常表现为视网膜出血、视网膜血管迂曲扩张、视网膜脱离、棉絮斑或视网膜浸润等。临床上，眼部症状是 CML 的重要标志，需要引起我们的关注和重视。在此，我们报道一名 59 岁的男性慢性髓性白血病并发眼底病变的病例。在就诊之初，患者及其家属隐瞒全身病史，因视力下降就诊于我院门诊。眼科检查发现双侧眼底出血合并 Roth 斑样病理改变。追问患者及其家属，得知既往慢性粒细胞白血病病史。这提示眼科医生应对 Roth 斑这类眼底病变引起足够重视， 遇到时应详细询问病史，并及时进行全面的眼部及全身检查。以便为谋些全身性疾病的早期诊治和眼部疾病的合理治疗提供线索。

PU-078

微脉冲激光治疗 Sturge-weber 综合征继发青光眼一例

陈瑶、刘永欢、周丹、张晶、孙伟、叶长华
长沙爱尔眼科医院

目的：评估微脉冲经巩膜睫状体激光治疗一例 Sturge-weber 综合征继发性青光眼的疗效。
方法：患者为一名 14 岁女性，右眼视力下降 2 年余，右眼上眼睑皮肤及下睑鼻侧皮肤呈酒红色改变，视力为眼前指数，眼压 42mmHg，结膜血管扩张，角膜透明，前房中深，虹膜纹理清，晶状体透明，眼底视盘色淡红，C/D 约 0.6，后极部视网膜稍隆起。B 超提示右眼视网膜浅脱离，脉络膜增厚。左眼前节及眼底检查未见明显异常。房角镜检查双眼房角全方位开放。
结果：患者入院后完善检查，头部 MRA+DWI 提示双侧颞叶、右枕叶多发异常信号伴软脑膜强化，双侧眼环后壁增厚伴异常强化，术前评估建议行右眼微脉冲经巩膜睫状体激光治疗，术后第一天右眼眼压 26mmHg, 出院时右眼眼压 19mmHg，术后无特殊并发症。
结论：Sturge-Weber 综合征 （SWS） 是一种神经皮肤综合征，其特征是累及面部、脉络膜和软脑膜的血管瘤。面部毛细血管畸形也称为“葡萄酒色痣”或“火红痣”，通常见于三叉神经区域。Sturge-Weber 综合征的诊断基于典型的临床症状、面部外观和头部磁共振成像检查结果。眼部超声可显示弥漫性脉络膜增厚，提示脉络膜血管瘤。头部 CT 可检测出钙化灶。本病例报道了微脉冲经巩膜睫状体激光治疗 Sturge-Weber 综合征继发性青光眼的有效性及安全性。

PU-079

丹栀逍遥散联合鼠神经生长因子对原发性开角型青光眼视功能的保护作用研究

胡卓瑜[1]、胡齐[1]、陈向东[2]
1. 湖南中医药大学
2. 湖南中医药大学第一附属医院

〔摘要〕目的　探讨丹栀逍遥散联合鼠神经生长因子对原发性开角型青光眼患者最佳矫正视力、视野、眼压、临床疗效等改善的作用，分析该方剂联合鼠神经生长因子的临床价值。方法　原发性开角型青光眼患者 60 例（106 只眼）随机分为对照组和观察组各 30 例（53 只眼）。观察组采用丹栀逍遥散联合鼠神经生长因子治疗原发性青光眼，对照组单用鼠神经生长因子治疗。两组均治疗 8 周。分析治疗前后视力、视野平均敏感度（value and mean sensitivity，MS）、平均缺损（Mean deviation，MD）、眼压、临床疗效的变化，比较 2 组患者治疗前后的差异。结果　观察组治疗后较前视力提升(t=11.54，P=0.000)，MS 值增加(t=10.183，P=0.000)，MD 值减小(t=-13.86，P=0.00)，眼压得到有效控制(t=-7.63，P=0.000)，与对照组对比，观察组治疗后视力提升(t=-3.81，P=0)，眼压降低(t=-2.46，P=0.015)，MS 值增加(t=4.232，P=0.000)，MD 值减小(t=-4.316，P=0.00)。观察组总有效率高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。结

论　　对于原发性开角型青光眼患者，丹栀逍遥散合鼠神经生长因子能够有效控制眼压，提高视力以改善其视功能，以及修复视神经的损伤，以实现治疗青光眼的基本治疗原则，是中西医结合治疗原发性开角型青光眼的临床有效途径。

PU-080

脑棘球蚴病致双眼视神经萎缩一例

李娅娜、代艳
成都市第五人民医院

目的：报道脑棘球蚴病致双眼视神经萎缩一例

方法：患者 女，31 岁，生活在甘孜藏族自治州色达县，主诉双眼失明 1 年，伴头痛，无恶心呕吐，2 月前出现右侧肢体偏瘫，站立及行走困难，症状加重遂至医院就诊。体检头颅 MRI：左侧额顶叶占位伴脑水肿。眼部检查：双眼视力：无光感。双眼前节未见异常。眼底：双眼视乳头边界清楚、色苍白，视网膜血管正常，黄斑中心凹光反射正常。双眼指测眼压正常。

结果：手术证实为脑棘球蚴占位，并同时发现肝占位。

结论：脑棘球蚴病是一种人畜共患寄生虫病，主要发生在畜牧区，在我国主要散发于西北地区。当本例仅出现视力下降表现的患者临床症状不典型，易被误诊，延误治疗时机。这提示双眼视神经萎缩要进行神经查体，完善颅脑和眼眶的影像学检查，警惕颅脑及眼眶的占位性病变。