

糖尿病黄斑水肿患者白内障术后康复路径优化研究

作者：段媛媛 130434199101080165 邯郸市眼科医院 护理学 056000

姜娜 1 临床医学

摘要

目的：构建并优化糖尿病黄斑水肿（DME）患者白内障术后康复路径，评估其对视力恢复、黄斑水肿消退、血糖控制及并发症发生率的影响。方法：选取 2022 年 1 月 — 2024 年 6 月收治的 90 例糖尿病合并黄斑水肿白内障手术患者，随机分为观察组（45 例）与对照组（45 例）。对照组采用常规术后康复方案，观察组实施优化康复路径，含围手术期分层评估、分级用药、强化血糖管理、精准眼底监测与个体化康复指导，连续干预 6 个月。对比两组最佳矫正视力（BCVA）、黄斑中心凹厚度（CMT）、空腹血糖（FBG）、糖化血红蛋白（HbA1c）、康复依从性及并发症情况。结果：干预 6 个月后，观察组 BCVA (0.62 ± 0.18)、CMT (245.3 ± 28.6) μm 、FBG (6.4 ± 0.7) mmol/L、HbA1c (6.6 ± 0.5) % 均优于对照组；康复依从率 (95.6%) 高于对照组，并发症总发生率 (6.7%) 低于对照组 (20.0%)，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论：优化康复路径可显著提升 DME 患者白内障术后视力与眼底结构恢复水平，稳定血糖、降低并发症，提高康复依从性，适合临床推广。

关键词：糖尿病黄斑水肿；白内障手术；术后康复；路径优化；血糖管理；眼底监测

01 引言

糖尿病黄斑水肿（DME）是糖尿病视网膜病变（DR）常见致盲性并发症，白内障则为糖尿病患者高发眼部病变，二者共存时手术风险高、术后恢复慢、黄斑水肿易加重，严重影响视力预后。常规白内障术后康复多聚焦眼前节，对 DME 患者眼底保护、血糖协同管理、长期随访与个体化干预不足，易出现黄斑水肿迁延、炎症反应重、切口愈合延迟、高血糖相关并发症等问题。

临床亟需以**全程、分层、协同**为核心的标准化康复路径。本研究基于《中国糖尿病患者白内障围手术期管理策略专家共识（2020 年）》与眼科循证证据，优化 DME 患者白内障术后康复全流程，从术前评估、术中防控、术后分级干预、长期随访与多学科协同等方面完善体系，为提升该类患者术后康复质量提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 1 月—2024 年 6 月在我院接受白内障手术的糖尿病黄斑水肿患者 90 例，随机分为观察组与对照组，各 45 例（45 眼）。

纳入标准

- 符合 2 型糖尿病诊断，病程 ≥ 1 年；
- 确诊 DME，OCT 提示黄斑中心凹厚度 $> 300\mu\text{m}$ ；
- 年龄 ≥ 50 岁，符合白内障手术指征；
- 术前空腹血糖 $\leq 8.0\text{mmol/L}$ ，HbA1c $\leq 8.0\%$ ；
- 签署知情同意，能完成 6 个月随访。

排除标准

- 增殖性糖尿病视网膜病变、既往玻璃体手术、眼内炎史；
- 青光眼、黄斑前膜、视神经病变等影响视力的眼病；
- 严重心、肝、肾功能不全；
- 认知障碍、无法配合康复干预。

两组基线资料比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

1.2 康复方法

对照组：常规术后康复

- 术后常规用药：抗生素滴眼液、糖皮质激素滴眼液、非甾体抗炎滴眼液；
- 基础护理：眼部卫生、避免揉眼、清淡饮食；
- 常规复查：术后 1d、1 周、1 个月、3 个月、6 个月；
- 常规血糖宣教，不做专项眼底监测与分层干预。

观察组：优化康复路径（围手术期全程管理）

1. 术前优化

- 三维评估：血糖（FBG、餐后 2h 血糖、HbA1c）、眼部（裂隙灯、眼底照相、OCT、眼压）、全身状况；
- 术前预处理：黄斑水肿较重者术前 1 周抗 VEGF 眼内注药或激光光凝稳定眼底；
- 血糖达标：空腹 $< 7.0\text{mmol/L}$ ，餐后 2h $< 10.0\text{mmol/L}$ ，HbA1c $< 7.5\%$ 。

2. 术中优化

- 微创超声乳化 + 人工晶体植入，缩短手术时间；

- 术毕常规抗 VEGF 或糖皮质激素缓释预防黄斑水肿加重；
 - 严格无菌操作，减少眼内组织刺激。
3. 术后分级康复（核心优化）
- 用药分层：轻度水肿常规抗炎；中重度水肿联合眼内注药 / 局部激素，延长抗炎疗程；
 - 血糖协同管理：术后 1 周每日监测血糖 4 次，内分泌科联动调整方案；
 - 眼底强化监测：术后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月常规 OCT 测 CMT，异常加密随访；
 - 康复指导：低糖饮食、护眼习惯、适度运动、戒烟限酒、规避眼压升高动作；
 - 心理与依从性干预：定期宣教、提醒复查、家属协同管理。
4. 长期随访优化
- 建立电子档案，记录视力、CMT、血糖、用药、并发症；
 - 术后半年内每月随访，稳定后每 3 个月随访，持续 1 年；
 - 出现视力骤降、眼痛、视物变形立即就诊。

1.3 观察指标

1. 视力与眼底：BCVA（LogMAR）、OCT 测 CMT；
2. 血糖指标：FBG、HbA1c；
3. 康复依从性：规范用药、血糖监测、复查、饮食运动依从；
4. 并发症：黄斑水肿加重、眼内炎、高眼压、切口愈合不良、角膜水肿等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 分析，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，t 检验；计数资料以率（%）表示， χ^2 检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力及黄斑中心凹厚度对比

术前两组 BCVA、CMT 无差异（P > 0.05）；术后 1、3、6 个月均改善，观察组各时间点更优（P < 0.05）。见表 1。

表 1 两组 BCVA、CMT 对比 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	时间	BCVA (LogMAR)	CMT (μm)
观察组	45	术前	0.85±0.22	368.5±35.2
		术后 1 个月	0.74±0.20	312.6±32.5
		术后 3 个月	0.67±0.19	274.5±30.1
		术后 6 个月	0.62±0.18	245.3±28.6
对照组	45	术前	0.83±0.23	365.2±36.1
		术后 1 个月	0.80±0.21	341.8±33.8
		术后 3 个月	0.75±0.20	306.3±31.7
		术后 6 个月	0.71±0.19	278.6±30.5

2.2 血糖控制指标对比

术前两组 FBG、HbA1c 无差异 ($P > 0.05$) ; 术后 6 个月观察组均低于对照组 ($P < 0.05$) 。见表 2。

表 2 两组血糖指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	FBG (mmol/L)	HbA1c (%)
观察组	45	术前	7.8±1.1	7.8±0.7
		术后 6 个月	6.4±0.7	6.6±0.5
对照组	45	术前	7.7±1.0	7.7±0.6
		术后 6 个月	7.2±0.9	7.3±0.6

2.3 康复依从性对比

观察组总依从率 95.6%，高于对照组 80.0% ($P < 0.05$) 。见表 3。

表 3 两组康复依从性对比 [n（%）]

组别	例数	完全依从	部分依从	不依从	总依从率
观察组	45	38（84.4）	5（11.1）	2（4.4）	43（95.6）
对照组	45	26（57.8）	10（22.2）	9（20.0）	36（80.0）

2.4 并发症发生率对比

观察组并发症发生率 6.7%，低于对照组 20.0%（P < 0.05）。见表 4。

表 4 两组并发症对比 [n（%）]

组别	例数	黄斑水肿加重	高眼压	切口愈合不良	角膜水肿	总发生率
观察组	45	1（2.2）	1（2.2）	0（0）	1（2.2）	3（6.7）
对照组	45	4（8.9）	2（4.4）	2（4.4）	1（2.2）	9（20.0）

3 讨论

DME 合并白内障患者术后康复难点在于**高血糖影响愈合、手术刺激加重黄斑水肿、眼底与眼前节需双重管理**。常规路径重手术轻康复、重局部轻全身、重眼前节轻眼底，导致水肿消退慢、血糖波动大、并发症偏高。

本研究优化路径实现三大突破：

- 1. **全程分层**：术前精准评估与预处理，术中微创 + 预防性注药，术后按水肿程度分级用药与监测，实现个体化干预；
- 2. **血糖 - 眼底协同**：内分泌与眼科联动，稳定血糖降低血管渗漏，促进黄斑修复、减少感染与愈合不良；
- 3. **闭环随访**：高频 OCT 监测 + 电子档案 + 提醒机制，显著提升依从性，早期干预避免水肿加重。

结果显示，观察组 BCVA、CMT、血糖控制、依从性及并发症均优于对照组，提示优化路径可同时改善**视力、眼底结构、全身代谢、康复行为**，形成“手术 - 康复 - 监测 - 调整”闭环。

本研究样本量有限、单中心、随访期 6 个月，未来可扩大样本、多中心、延长随访，

完善路径标准化与信息化，进一步验证成本效益与长期预后。

4 结论

优化康复路径可显著改善糖尿病黄斑水肿患者白内障术后视力与黄斑水肿消退，提升血糖控制水平与康复依从性，降低并发症发生率，实现**眼部康复 + 全身管理**一体化，为 DME 合并白内障患者术后康复提供安全、高效、标准化方案，具有重要临床应用价值。

参考文献

- [1] 中华医学会眼科学分会白内障及人工晶状体学组。中国糖尿病患者白内障围手术期管理策略专家共识 (2020 年)[J]. 中华眼科杂志, 2020,56 (5):337-343.
- [2] 中华医学会眼科学分会眼底病学组。中国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南 (2022 年)[J]. 中华眼科杂志, 2022,58 (6):413-458.
- [3] 杨培增, 范先群。眼科学 (第 9 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018:209-215.
- [4] 张劲松, 等。白内障联合糖尿病黄斑水肿患者围手术期抗 VEGF 治疗疗效观察 [J]. 中华眼科杂志, 2021,57 (3):189-195.
- [5] 中国医师协会眼科医师分会。糖尿病眼病防治中国专家共识 (2023)[J]. 中国实用眼科杂志, 2023,41 (2):73-80.