精细化围手术期护理对角膜移植术后感染及排斥反应发生率的影响研究

王婷　邓晓莉　王小艳*（通讯作者）

（宁夏回族自治区人民医院（宁夏医科大学附属自治区人民医院/第三临床医学院）　750000）

【摘　要】目的：探讨精细化围手术期护理对角膜移植术后感染及排斥反应发生率的影响，评估对角膜内皮功能及泪膜稳定性提升的效果。方法：研究对象本次均是医院内实施角膜移植术患者，将80例患者根据随机数字分配法分成对照组及研究组，每组患者40例，对照组进行常规护理，研究组进行精细化围手术期护理，观察记录术后感染及排斥发生率，应用感知应激量表（PSS）及抑郁-焦虑-应激自评量表简版（DASS-21）了解患者手术心理应激状况，对比术后角膜指标恢复情况。结果：研究组手术心理应激创伤评分DASS-21、PSS均低于对照组，术后感染及排斥发生率比对照组低，而在角膜指标恢复方面，研究组角膜内皮细胞密度、泪膜破裂时间均高于对照组（P<0.05）。结论：角膜移植术通过精细化围手术期护理措施可发挥出独特优势，能够针对性缓解手术心理应激程度，预防术后感染及排斥，有助于术后角膜指标恢复。

【关键词】精细化围手术期护理；角膜移植术；术后感染；排斥发生率；康复效果

Study on the Impact of Refined Perioperative Nursing Care on the Incidence of Infection and Rejection Following Corneal Transplantation

Wang Ting　Deng Xiaoli　Wang Xiaoyan*（Corresponding Author）

Ningxia Hui Autonomous Regional People's Hospital

（Affiliated Autonomous Regional People's Hospital of Ningxia Medical University / Third Clinical Medical College）　750000）

[Abstract] Objective: To investigate the impact of refined perioperative nursing care on the incidence of infection and rejection reactions following corneal transplantation, and to evaluate its efficacy in improving corneal endothelial function and tear film stability. Methods: All study subjects were patients who underwent corneal transplantation within the hospital; 80 patients were randomly assigned into a control group and a study group (n=40 in each group). The control group received conventional nursing care, while the study group received refined perioperative nursing care. The incidence of postoperative infection and rejection was observed and recorded. The Perceived Stress Scale (PSS) and the Depression-Anxiety-Wellness Status Scale (DASS-21) were employed to assess patients' surgical psychological stress levels; the recovery status of corneal parameters was also compared between the two groups. Results: The DASS-21 and PSS scores for surgical psychological stress in the study group were lower than those in the control group; the incidence of postoperative infection and rejection was also lower in the study group compared to the control group. Regarding the recovery of corneal parameters, the study group exhibited higher corneal endothelial cell density and longer tear film breakup time than the control group (P<0.05). Conclusion: Implementing refined perioperative nursing interventions in corneal transplantation surgery offers distinct advantages, as it can effectively mitigate surgical psychological stress, prevent postoperative infection and rejection, and facilitate the recovery of corneal parameters postoperatively.

[Key words] Refined perioperative nursing care; Corneal transplantation; Postoperative infection; Rejection incidence; Rehabilitation outcome

角膜移植术是现阶段眼科治疗角膜疾病的有效治疗方式，可帮助患者视觉功能重建，在手术过程中将病变角膜组织进行替换，可促进视力恢复[1]。但是因为角膜移植术后患者需要漫长康复过程、繁杂的用药方案、潜在风险及视障不可预知的恢复状态，往往令患者处于巨大的躯体及心理压力下，并可能引发一系列负面情绪，产生抵抗心理和行为，不利于术后恢复。围手术期护理是当前手术重要干预手段，是确保手术操作和术后康复有效衔接的途径，而护理质量能够影响术后植片存活率。而传统模式下的术前术后护理则多呈现为“碎片化”，术前评估流于形式，术中宣教不够个体化，用药管理不够精准，出院后随访衔接不畅[2]。这种方法难以有针对性预防角膜移植术后的各类并发症风险发生。近年来，在很多外科中均体现出精细化护理管理的优势，但是对角膜移植围手术期护理应用的研究相对较少。对此，本次研究选择精细化围手术期护理措施，在围手术期中融入全流程精细化理念，并在评估指标中加入手术心理应激创伤、术后感染排斥发生率及角膜指标康复等内容，希望从多方面探讨围术期护理干预效果，为临床研究提供参考途径。

1 资料与方法

1.1基础资料

研究时间在 2024 年 1 月至 2025 年 12 月，将医院收治 80 例角膜移植术患者选作研究对象，分组方法采取随机数字分配法，患者资料如表 1 所示，各个资料间无统计学意义（P>0.05）。

1.1.1 纳入标准

（1）入院经过检查明确符合角膜移植术治疗指征，且首次进行手术；（2）意识情况均可完成基础交流沟通；（3）资料搜集完整；（4）签署同意书且可完成配合术后随访。

1.1.2 排除标准

（1）合并青光眼、视网膜病变；（2）角膜移植术治疗禁忌症；（3）凝血功能障碍；（4）自身免疫性疾病；（5）无法配合研究者。

表 1　患者临床资料

组别	n（例）	性别（男/女）	平均年龄（岁）	移植类型		
				穿透性角膜移植	深板层角膜移植	角膜内皮移植
对照组	40	23:17	49.71 ± 2.45	17（42.5）	13（32.5）	10（25.0）
研究组	40	21:19	49.88 ± 2.37	18（45.0）	14（35.0）	8（20.0）
x^2/t		0.202	0.315	0.050	0.055	0.286
P		0.653	0.753	0.821	0.813	0.592

1.2 方法

对照组：患者入院后遵照常规进行各项住院检查及相应治疗，嘱其术后注意事项及定期复查的重要性；密切随访患者的视力、眼压、透明度及有否红肿痛等症状排除排斥反应及感染情况。遵医嘱应用抗生素及糖皮质激素滴眼剂、抗排斥反应药物等进行治疗，并对其进行用药方法指导。发放健康宣教手册，避免剧烈运动、低头、揉眼、眼部外伤等刺激因素，注意眼部清洁。指导患者遵医嘱规律服药并建立简单的服药日程表，嘱患者如发生眼红、眼痛及视力骤降等情况应及时就诊复查。

研究组实施精细化围手术期护理：（1）术前精细化护理：①全身检查：需在术前指导患者完成血常规检查及肝肾功能、心电图等相关常规化验，床旁护理应观察患者有无咳喘、发热等症状以及术前发现可能影响手术的因素存在（如感冒、眼睑部皮肤感染）。同时术前明确患者是否能头低脚高位、去枕平卧位，有助于术后早期体位摆放。若泪道冲洗过程中发现有脓性分泌物，则护士应及时报告医生终止操作，先治疗泪囊炎。若仅是单纯性泪道阻塞或狭窄，则提醒医生术后可否减少点眼次数以防发生药源性角膜炎。②术前评估和准备：在术前 2 天内完成包括眼检(新生血管性角膜病变程度、泪膜屏障功能及眼压)、全身体检(免疫状态、血糖状况、用药史等)、是个人健康素养自我评价(包括对药物使用知识的理解及个人健康管理技能)。基于评估结果制定个性化教育方案，采用“教回法”确认患者及家属知晓术后用药指导(糖皮质激素、抗排异药、抗生素用法用量、常见不良反应识别)，了解常见不良反应(眼红、疼痛、视力突然减退、分泌物增多等排斥或感染征象)和生活注意事项。（2）术中精细化护理：接受巡视的护士应充分了解患者的情况并备齐各个手术所需仪器及药品，熟悉患者的诊疗方案，在术中是否联合其他眼科手术如白内障摘除术、虹膜周边切除术等。术前将手术室温度控制在约 24℃左右，并将空气中的相对湿度维持在 40%~60%，同时要注意对老年患者以及患有心肺疾病患者的静脉输液量进行适当的控制。冻存供体角膜的过程中应该采用设定好的固定温度控制程序进行保存（开始为 4℃，逐步升温至室温，至少 30 分钟以上），可降低由于温度变化引起的内皮损伤。护理人员应及时观察并做好患者的生命体征及术中眼情况的记录工作，间隔时间：1 次/15 分钟。（3）术后精细化护理：①早期监护：在苏醒期时要利用床旁的心电监护仪器来仔细关注患者的各项身体指标的变化情况，尤其是老年患者，需密切关注基础疾病，监测记录血氧饱和度与血压指标。②眼部护理：术后第 2 天开始用眼药水及眼膏治疗眼部，包括妥布霉素地塞米松滴眼液(抗排异)及他克莫斯滴眼液等，另外还需要应用修复角膜表层的眼药水或眼膏；要求护士在给患者点眼药前严格进行手卫生消毒。为了预防感染的发生，并嘱咐患者的手不能碰到术部的位置上，保护好手术部位。注意观察患者术后有无眼部充血、睁眼受限、流泪、眼分泌物增多等异常表现或者主诉，若有任何异常及时通知医生给予处置。③排斥预防护理：针对术后患者要做好相应的护理宣教及告知工作，并保证患者对自身情况有正确的认知；当患者出现任何眼部充血、视力下降等情况应及时入院治疗。同时也要做好患者的出院管理方案，在后期通过电话提醒的方式监督其及时返院复查，因此可有效提前发现可能发生的排斥反应，并及时进行处理以提高移植物远期存活率。

1.3 观察指标

（1）心理应激创伤评估：①应用抑郁–焦虑–应激量表（DASS–21）评估患者心理应激状况，评估分数越高则表示抑郁/焦虑/应激程度越严重。②应用感知应激量表（PSS）评估，共 40 分，分数越高则说明感知应激程度越明显。

（2）术后感染、排斥发生率统计。

（3）角膜指标恢复情况：①借助非接触式角膜内皮显微镜在术前及术后检测中央角膜内皮细胞密度；②泪膜破裂时间：通过荧光素钠染色法检测术前术后泪膜破裂时间。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 开展研究数据处理，计量资料用（$\bar{x} \pm s$）描述，用 t 检验，计数资料用 n（%）表示，用 x^2 检验，结果为 $P < 0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术心理应激创伤

评估数据如表 1 所示，显然研究组手术应激创伤程度低于对照组（P<0.05）。

2.2 术后感染排斥发生率

术后感染和排斥发生率对比研究组均低于对照组（P<0.05）。

2.3 术后角膜指标

术后角膜指标对比如表 4 所示，显然研究组术后恢复效果高于对照组（P<0.05）。

表 2　两组患者 DASS–21、PSS 评分对比（$\bar{x} \pm s$）

组别	n（例）	DASS–21		PSS 评分	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	40	22.21 ± 3.14	14.71 ± 1.11	22.25 ± 1.84	18.81 ± 1.41
研究组	40	22.56 ± 3.08	12.85 ± 1.08	22.08 ± 1.97	16.69 ± 1.38
t		0.503	7.596	0.399	6.796
P		0.616	0.001	0.691	0.001

表 3　两组患者术后感染、排斥发生率（n/%）

组别	n（例）	感染	排斥
对照组	40	7（17.50）	4（10.00）
研究组	40	1（2.50）	0（0.00）
x^2		5.000	4.210
P		0.025	0.040

表 4　两组患者角膜内皮细胞密度、泪膜破裂时间对比（$\bar{x} \pm s$）

组别	n（例）	角膜内皮细胞密度（个/mm2）		泪膜破裂时间（s）	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	40	2585.21 ± 95.46	2135.28 ± 45.36	6.89 ± 0.88	7.25 ± 0.91
研究组	40	2583.15 ± 95.28	2024.41 ± 36.74	6.92 ± 0.85	7.84 ± 0.93
t		0.097	12.013	0.155	2.868
P		0.923	0.001	0.877	0.005

3 讨论

角膜移植手术在眼科中有着较高精细度及高风险特点，在术后伴有较高感染及免疫排斥发生风险，如果不加以控制给患者术后康复容易造成较大影响，因此需关注围手术期护理措施干预[3]。传统护理模式不够全面化、精准化及前瞻性，仅仅关注基础护理操作，并不能对患者术后进行早期发现、预警及精准干预，已不能适应目前角膜移植术患者的护理要求[4]。

为了弥补常规围术期不足，本次研究创新在于构建精细化围手术期护理方案，在术前评估及分级、术中管理、术后随访及及时处理方面均进行新的探索。术前根据免疫及微环境标志物进行风险评估并针对性预处理干预以避免相关并发症发生，术中结合无菌技术和植片防护技术以避免医源性损伤和外源性感染的发生[5]。在术后早期即可根据新指标预判感染及排斥反应，能够打破被动等待发病的传统模式；随访可全程监测远期风险，保障移植器官的良好恢复，形成精准化、动态化的管理闭环。

在此次术后感染及排斥发生率对比中，研究组显著低于对照组，这也表示精细化围术期护理措施应用对于患者术后感染及排斥预防有着显著作用效果。该结果原因分析：术前泪膜功能检查以及规范围手术期使用标准人工泪液能够有效延长泪膜破裂时间，稳定持久的泪膜有助于加快角膜表层愈合速度并减少病原微生物粘附率，也可延缓炎性应激反应负荷，从而进一步减弱抗原呈递及 T 细胞活化信号传导，从而产生对排斥一种协同作用[6]。同时在精确控温下进行手术治疗可减少术中角膜内皮细胞热损伤的同时，维持内皮泵活性来保证移植后角膜的透光性和抗感染能力。

在评估指标方面，本次创新指标主要表现在加入角膜指标恢复情况，比如观察泪膜破裂时间及角膜密度，研究结果对比发现，研究组角膜内皮细胞密度低于对照组，而泪膜破裂时间比对照组长（P<0.05）。该结果原因分析：在手术前泪膜破裂时间正常的患者，眼部皮肤愈合的速度也会更快些；稳定的泪膜能够为眼球提供营养物质及维持眼球表面的湿度，并有利于机械性清洁降低细菌对移植物粘附的程度。同时规范化控温系统可有效防止高温造成的内皮细胞热损伤。而严格的应用抗炎以及免疫抑制治疗能够降低内皮细胞的免疫损伤，进而促进术后恢复[7]。

综上，精细化围手术期护理在角膜移植术后干预中可起到显著作用，能够预防感染及排斥反应，有助于角膜指标改善，减轻手术心理应激程度。

参考文献：

[1]许晶晶,张茜,傅文静,等. 基于纽曼系统模式的分级预防护理对角膜移植术后患者心理状态及自我管理能力的影响[J].中华全科医学,2026,24 (5):874-878.
[2]刘霞,周英,沈芳,等. 1 例唐氏综合征合并棘阿米巴性角膜炎患者行穿透性角膜移植术的围术期护理[J].医药前沿,2025,15 (31):107-110.
[3]张冰姿,任静. 角膜移植术后并发干眼症的危险因素分析及预测模型构建[J].现代医学,2025,53 (5):797-803.
[4]汪顺,黄娟,陈文莺. 1 例 Steven-Johnson 综合征患者行人工角膜移植伴自体耳软骨移植术的护理[J].中西医结合护理(中英文),2025,11 (3):237-240.
[5]鲍琳,王敏敏. 基于霍桑效应理论的个性化护理对角膜移植术后患者心理弹性、创伤后成长的影响[J].国际护理学杂志,2025,44 (5):874-878.
[6]任静,张玮. 角膜移植术后发生继发性青光眼的预测模型构建[J].现代医学,2024,52 (9):1427-1433.
[7]程萌,陈文莺,黄娟. 后弹力层角膜内皮移植术患者围手术期护理[J].护理学杂志,2024,39 (14):45-47+53.
基金项目：宁夏自然科学基金项目（2025AAC030378）。