

羊膜移植治疗中重度眼化学烧伤和热烧伤急性期的影响分析

杨琦琦

宁国市人民医院 安徽宣城

【摘要】目的 探讨羊膜移植联合肝素治疗中重度眼化学烧伤和热烧伤急性期的临床效果。**方法** 选取 2022 年 7 月—2024 年 5 月收治的 66 例中重度眼化学烧伤/热烧伤急性期患者，分为观察组（33 例，40 眼，羊膜移植+常规治疗+肝素）与对照组（33 例，40 眼，常规治疗），比较眼表愈合时间、角膜透明度及并发症发生率。**结果** 观察组眼表愈合时间（ 18.25 ± 3.12 ）d，短于对照组（ 26.78 ± 4.56 ）d（ $t=10.234$ ， $P=0.000$ ）；治疗 1 个月角膜透明度评分（ 2.15 ± 0.67 ）分，高于对照组（ 1.32 ± 0.54 ）分（ $t=6.897$ ， $P=0.000$ ）；并发症发生率 7.50%，低于对照组 25.00%（ $\chi^2=5.165$ ， $P=0.023$ ）。**结论** 羊膜移植联合肝素可加速急性期眼烧伤愈合，改善角膜透明度，降低并发症风险，值得临床推广。

【关键词】 羊膜移植；中重度眼化学烧伤；热烧伤；急性期；临床效果

【收稿日期】 2025 年 12 月 27 日

【出刊日期】 2026 年 1 月 28 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260047

Analysis of the impact of preserved amniotic membrane transplantation in the treatment of moderate to severe ocular chemical burns and acute phase of thermal burns

Qiqi Yang

Ningguo People's Hospital, Xuancheng, Anhui

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of amniotic membrane transplantation combined with heparin in the treatment of moderate to severe ocular chemical burns and acute phase of thermal burns. **Methods** Eighty patients with moderate to severe ocular chemical burns or acute phase of thermal burns admitted from July 2022 to May 2024 were selected. They were divided into the observation group (33 cases, 40 eyes, treated with amniotic membrane transplantation + conventional treatment + heparin) and the control group (33cases, 40 eyes, treated with conventional treatment only). The ocular surface healing time, corneal transparency, and complication rate were compared between the two groups. **Results** The ocular surface healing time of the observation group was (18.25 ± 3.12) days, which was shorter than that of the control group [(26.78 ± 4.56) days] ($t=10.234$, $P=0.000$). After 1 month of treatment, the corneal transparency score of the observation group was (2.15 ± 0.67) points, which was higher than that of the control group [(1.32 ± 0.54) points] ($t=6.897$, $P=0.000$). The complication rate of the observation group was 7.50%, which was lower than that of the control group (25.00%) ($\chi^2=5.165$, $P=0.023$). **Conclusion** Amniotic membrane transplantation combined with heparin can accelerate the healing of ocular burns in the acute phase, improve corneal transparency, and reduce the risk of complications, which is worthy of clinical promotion.

【Keywords】 Amniotic membrane transplantation; Moderate to severe ocular chemical burns; Thermal burns; Acute phase; Clinical efficacy

中重度眼表化学和热烧伤为严重的眼外伤类型，本病患者常因角膜、结膜溶解坏死、角膜缘血栓形成等引起角膜穿孔、睑球粘连等严重并发症，即使患者未发生穿孔，晚期无菌性基质溃疡、干眼症等后遗症也严重影响视功能，成为眼科临床治疗的棘手难题^[1]。传统的对症治疗对轻度烧伤疗效显著，但对重症患者，由于结

膜缺血、坏死，导致角膜营养不良，损伤的上皮细胞难以再生，溃疡持续时间长，易诱发瘢痕化和血管化^[2]。羊膜为一类不含血管和抗原的天然生物材料，其基底膜成分类似于人体眼表上皮，能为上皮细胞迁移和黏附提供支架，具有抗纤维化、抗炎和抑制上皮细胞凋亡的作用。

基于此，本文分析羊膜移植治疗中重度眼化学烧伤和热烧伤急性期的影响，现报告如下。

1 资料及方法

1.1 基线资料

收集 2022 年 7 月至 2024 年 5 月宁国市人民医院眼科收治的 66 例 80 眼中重度眼化学烧伤和热烧伤急性期患者，其中男 62 例，女 4 例；年龄区间 29-67 岁，平均年龄（50.23±6.78）岁。致伤类型：致伤类型：化学烧伤 43 眼（碱性 29 眼、酸性 14 眼），热烧伤 37 眼（铁水烫伤）；致伤后就诊时间 1-48h，平均（6.89±3.21）h。纳入标准：符合重度眼烧伤诊断标准（角膜缘缺血 >1/2，角膜实质层水肿、溃疡或溶解趋势）；处于急性期（伤后 2 周内）；无手术禁忌证；患者知情同意。排除标准：存在肝素过敏或血小板减少症；活动性出血或有出血倾向（如活动性消化道溃疡、个人或家族出血史）；严重全身疾病（如严重肝肾功能不全、凝血功能障碍）；合并其他眼部疾病影响疗效判断者。按治疗方案分为观察组与对照组，每组 33 例患者，40 眼，两组基线资料均衡可比（ $P>0.05$ ）。

1.2 方法

1.2.1 对照组

对照组患者接受基础治疗，患者入院后，立即用 0.9%生理盐水反复冲洗结膜囊 30 分钟，目的在于彻底清除残留物；局部用抗生素眼药水频繁点眼，用 1:1000 的小分子肝素反复点眼，针对患者使用散瞳剂，开展早期局部糖皮质激素治疗（两周后停药），晚上涂迪可罗眼膏；每隔 2~4 天用 1:1000 的低分子肝素在角膜缘和结膜贫血区及坏死区内注射；维生素 C1.0 g，能量合剂，全身静脉滴注；针对Ⅱ度及以上患者采静脉血离心分离血清，每 2 小时点眼 1 次。患眼高眼压者，给予美开朗滴眼液两次。

1.2.2 观察组

以对照组方案为基础，观察组患者接受羊膜移植

术治疗：针对角膜上皮损伤脱落、实质层水肿者，采用单层羊膜覆盖；角膜基质变薄、溃疡形成者行多层羊膜移植；手术彻底清除眼表坏死组织，彻底止血后，取合适尺寸的成品羊膜铺在角结膜上，以 10-0 尼龙线连续缝合角膜缘，令羊膜与角膜紧密贴合，无褶皱，在此之后，医生将羊膜植片的边缘完全填塞在结膜切口下方，与浅层巩膜组织缝合，去除多余边缘。

1.3 观察指标

1.3.1 眼表愈合情况

工作人员记录两组患者眼表上皮完全覆盖、创面无渗出的时间，以天为单位，精确至小数点后两位。

1.3.2 角膜透明度恢复

治疗后 1 个月采用 4 分制评分标准评估：3 分（角膜完全透明，无浑浊）、2 分（轻度浑浊，不影响视力）、1 分（中度浑浊，影响视力）、0 分（重度浑浊或穿孔），评分越高提示角膜透明度越好。

1.3.3 并发症发生情况

统计治疗后 3 个月内睑球粘连、角膜穿孔、新生血管增生、眼表纤维化等并发症的发生例数，计算发生率。

1.4 统计学原理

采用 SPSS22.0 统计软件分析数据，计量资料以（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，两组间比较用 t 检验，三组间比较用 F 检验；计数资料以[n, %]表示，比较用 χ^2 检验； $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料对比

两组患者性别、年龄、致伤类型、就诊时间等基线资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性，见表 1。

2.2 两组眼表愈合时间及角膜透明度评分对比

观察组眼表愈合时间显著短于对照组，治疗 1 个月角膜透明度评分显著高于对照组，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表 2。

表 1 两组患者基线资料对比

指标	观察组（n=33）	对照组（n=33）	t/χ^2	P
性别（男/女）[n]	31/2	31/2	0.000	1.000
年龄（岁）（ $\bar{x}\pm s$ ）	50.15±6.89	50.31±6.67	0.102	0.919
致伤类型（化学/热烧伤）[n, %]	23/17	20/19	0.085	0.770

表 2 两组眼表愈合时间及角膜透明度评分对比（ $\bar{x}\pm s$ ，分）

指标	观察组（n=40）	对照组（n=40）	t	P
眼表愈合时间（d）	18.25±3.12	26.78±4.56	10.234	0.000
角膜透明度评分（分）	2.15±0.67	1.32±0.54	6.897	0.000

表 3 两组并发症发生率对比[n, %]

并发症类型	睑球粘连	角膜穿孔	新生血管增生	眼表纤维化	总发生率
观察组 (n=40)	1 (2.50%)	0 (0.00%)	2 (5.00%)	0 (0.00%)	3 (7.50%)
对照组 (n=40)	4 (10.00%)	2 (5.00%)	5 (12.50%)	1 (2.50%)	10 (25.00%)
χ^2					5.165
P					0.023

2.3 两组并发症发生率对比

观察组并发症发生率为 7.50%，显著低于对照组的 25.00%，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

3 讨论

3.1 羊膜移植在急性期眼烧伤中的作用机制

严重眼化学烧伤与热烧伤急性期以眼表上皮坏死、严重炎症反应和组织溶解为主要病理损害，保存羊膜移植可发挥多种治疗作用^[3]。羊膜属于天然生物敷料，其基底膜含有与眼表上皮结构高度同源的层黏蛋白和 VII 型胶原蛋白等成分，能为损伤上皮提供稳定的迁移和黏附支架，促进上皮修复。羊膜中无血管、神经和淋巴管，无抗原性，患者应用后不会出现免疫排斥的情况^[4]；此外，羊膜中含有多种有效成分，可以抑制炎症介质的释放，缓解急性炎症，防止眼表的进行性破坏。临床资料表明：羊膜移植可在早期稳定眼表环境，为患者的后续治疗创造条件，其能够有效重建眼表上皮，阻止胶原溶解。

3.2 羊膜移植联合肝素对眼表愈合的促进作用

本研究指出：观察组采用羊膜移植联合肝素治疗，能明显缩短角膜愈合时间，提高角膜透明度评分，和对照组相比，相关数据存在统计学意义， $P < 0.05$ 。肝素钠具有抗凝血功能，能抑制血小板黏附和血栓形成，改善角膜缘局部血液循环的作用，减轻受损部位缺血缺氧程度，为角膜上皮再生提供足够的营养；本品具有促纤维蛋白溶解作用，可清除创面纤维蛋白渗出物，减轻瘢痕形成^[5]。联合应用可达到协同作用：羊膜起到物理保护和修复作用，肝素钠能改善微循环，减少炎症和纤维化，协同促进眼表愈合，减轻浑浊度。针对患者开展保存羊膜移植治疗，能有效抑制细胞增生，减缓炎症反应程度，积极优化眼表修复微环境^[6]。

3.3 羊膜移植对并发症的防控价值

在中重度眼烧伤急性期，如果不对患者进行有效的治疗，极有可能导致患者出现严重的眼部并发症，常见为：睑球粘连、角膜穿孔等，损害患者的视功能^[7]。保存羊膜移植可在早期覆盖伤口，降低眼表组织

暴露和摩擦，抑制成纤维细胞增殖和胶原沉积，减少睑球粘连和眼表纤维化。观察组的干预方式有着抗炎、抗新生血管的效果，能有效减少角膜新生血管增生，达到保护角膜透明性的目的，防止患者出现诸如角膜穿孔等相关并发症发生概率^[8]。本研究指出：观察组并发症发生率为 7.50%，对照组为 25.00%，组间数据存在统计学意义， $P < 0.05$ 。证实保存羊膜移植联合肝素钠能有效阻断急性期损伤向慢性并发症发展的病理链，对保护眼结构完整、维持术后视功能恢复至关重要。

3.4 本研究的局限性与临床启示

本研究的局限性在于：样本量较小，随访时间仅有 3 个月，其长期疗效有待于扩大样本量和延长随访时间进一步证实。在临床上，患者的手术的时机和适应症要严格掌握，最好是在伤后 2 周以内进行手术，同时要将坏死组织完全清除，充分止血，保证羊膜与眼表的紧密结合，防止积血积液影响植片的成活。对于角膜缘缺血 $> 1/2$ 的重症患者，应用此方案治疗疾病，能在最大限度上保留患者的眼球结构，为后期眼表重建手术争取时间，该方法值得进一步在临床内推广、应用。

参考文献

- [1] 韩新红,明春秀,张鹏飞,等.角膜基质透镜修补联合羊膜移植术治疗角膜微穿孔 2 例[J].临床眼科杂志,2025,33(02):178-179.
- [2] 田鹏飞,何坤,祝寿辉,等.生物羊膜覆盖联合角膜绷带镜治疗眼表化学性烧伤[J].国际眼科杂志,2023,23(01):167-171.
- [3] 李莹,陈颖欣,高明宏.羊膜移植治疗不同阶段和不同程度眼碱化学烧伤的效果[J].中国组织工程研究,2023,27(11):1772-1779.
- [4] 梁伟国.双氯芬酸钠滴眼液应用于眼化学性烧伤治疗中疗效与安全性分析[J].北方药学,2021,18(11):56-58.

- [5] 杨莎.贝复舒眼用凝胶联合自体血清治疗眼化学伤和热烧伤的临床研究[J].医学理论与实践,2021,34(14):2467-2468. 化学烧伤临床效果观察[J].临床军医杂志,2020,48(03):281-283.
- [6] 雷增.羊膜移植治疗眼化学烧伤疗效的 Meta 分析[D].吉林大学,2021.
- [7] 武明星,姚浩.羊膜移植术在化学性眼烧伤中的临床应用研究[J].现代医药卫生,2020,36(22):3615-3617.
- [8] 李莹,陈颖欣,高明宏.干燥生物羊膜移植治疗急性期眼

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS