

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВАТОРОВ РЕГЕНЕРАЦИИ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ РОГОВИЦЫ**

**Огородникова Е.А., Колесникова В.К., Семак Г.Р.**

*Белорусский государственный медицинский университет*

В последние годы приобретает актуальность ранняя диагностика и лечение патологии роговицы. Часто повреждение роговицы приводит к фиброзу глубоких слоев, что может вызывать помутнение и стойкую потерю зрения вплоть до слепоты, требующей оперативного вмешательства [1]. Стимуляция регенеративных процессов в эпителии роговицы и всей

поверхности глаза является ключевым аспектом подготовки пациента к трансплантации роговицы. В офтальмологической практике часто применяются инстилляции высокомолекулярных растворов гиалуроновой кислоты для защиты глазной поверхности. В нашем исследовании мы использовали препарат «Гиал-ин» белорусского производства, который является инъекционным раствором 1% низкомолекулярного натрия гиалуроната (НМ-НаГ), молекулярный вес которого 500-700 кДа. 1% НМ-НаГ - кислый несульфированный гетерополисахарид экстрацеллюлярного матрикса организма в виде инстилляций или субконъюнктивальных инъекций. Он участвует в поддержании активности стромальных клеток лимба, осуществляет миграцию эпителиоцитов роговой оболочки посредством регуляции клеточной адгезии и митоза, обеспечивая тем самым регенерацию эпителия роговицы [2,4]. Актуальным вопросом в офтальмологической практике на сегодняшний день является поиск комбинированной схемы лечения воспалительных заболеваний роговицы, которая бы способствовала наиболее ранней активации и ускорению регенеративных процессов [3].

Целью исследования является оценка эффективности применения субконъюнктивальных инъекций 1% НМ-НаГ при подготовке тканей глазной поверхности пациентов с кератопатией в исходе воспалительных заболеваний роговицы к трансплантации на основе данных эксперимента и на примере клинического случая.

В 2022-2023 году на базе вивария учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» проводилось экспериментальное исследование воспроизведения модели кератита на 6 кроликах породы «Шиншилла». После удаления поверхностных слоев роговицы и инстилляции в конъюнктивальную полость приготовленной суспензии штамма *S. Aureus* объемом 1,0 мл в концентрации 1  $\times$  10<sup>9</sup> микробных тел на 1,0 см<sup>3</sup>, животные были разделены на 2 группы, по 3 кролика в каждой. В 1-й группе проводилось лечение по стандартной схеме: антибиотики (АБ) (левофлоксацин 0,5%) и глюкортикоиды (ГКС) (дексаметазон 0,1%) по 1 капле 4 раза в сутки в конъюнктивальную полость (рекомендовано постановлением МЗ РБ от 05.09.2022 № 91). Во 2-й группе к стандартному лечению была добавлена субконъюнктивальная инъекция 1% НМ-НаГ в дозе 0,5 мл на 3 сутки – в день очищения конъюнктивальной полости глаз кроликов от гнойного отделяемого. Повторная инъекция воспроизводилась через 5 дней после первой. Оценка изменений проводилась при помощи фотографии, фиксации течения воспалительного процесса по диаметру язвенного дефекта роговицы и по балльным критериям изменений вспомогательного аппарата (гнойное отделяемое из глаз, хемоз, степень гиперемии конъюнктивы). Статистический анализ данных проводился с использованием программного обеспечения STATISTICA 10.0.

Была доказана эффективность добавления НМ-НаГ к стандартной схеме лечения (АБ + ГКС), что позволило внедрить данную схему в клиническую практику. В статье описан клинический случай, который подчеркивает значимость НМ-НаГ не только для лечения и подготовки к трансплантации роговицы, но и для восстановления её прозрачности с целью улучшения диагностики.

Экспериментальные доказательства эффективности 1% НМ-НаГ позволили разработать метод восстановления глазной поверхности у пациентов перед кератопластикой. Клинический случай: пациентка А, 50 лет, госпитализирована в отделение микрохирургии №1 УЗ «3-я городская клиническая больница имени Е.В.Клумова» с болевым синдромом и с жалобами на продолжительное снижение зрения, периодические боли и рези в правом глазу. 35 лет назад была контузия III степени, посттравматическая катаракта, иридодиализ правого глаза, после чего через 6 месяцев проведена факоэмульсификация катаракты. 3 года назад отметила резкое снижение зрения, воспаление глазной поверхности, слезотечение. Лечилась амбулаторно, без положительной динамики. В результате развившегося длительного воспаления роговицы, не реагирующего на консервативное лечение, была назначена кератопластика. Осенью 2023 года в ГОКДЦ был назначен курс НМ-НаГ (Гиал-ин по 0,3 мл) субконъюнктивально 1 раз в неделю (1 месяц), далее 1 раз в месяц (3 месяца) с целью подготовки к трансплантации роговицы. В результате наблюдалось повышение прозрачности глазной поверхности, что позволило визуализировать состояние передней камеры, провести диагностические мероприятия, определить дислокацию ИОЛ, оценить её контакт с задней поверхностью роговицы и рассмотреть глазное дно.

При первичном осмотре острота зрения правого глаза - счет пальцев у лица, роговица отечна, утолщена, сохранилось тотальное помутнение и буллезные изменения в центральной зоне, однако после инъекций НМ-НаГ периферия роговицы стала прозрачной. Была проведена

аллокератотрансплантация OD, имплантация ИОЛ +22,0 Д. Несмотря на длительный срок воспаления, благодаря подготовке к кератопластике с помощью 1% НМ-НаГ, на третий день была получена полная эпителизация трансплантата. Это доказывает эффективность препарата и показывает необходимость в предоперационной подготовке у таких тяжелых больных. При заключительном осмотре правого глаза: повышение остроты зрения, трансплантат с хорошо адаптированным швом, прозрачный, ИОЛ центрирована, рефлекс глазного дна яркий.

Субконъюнктивальные инъекции 1% НМ-НаГ способны повысить прозрачность роговицы при длительных воспалительных заболеваниях роговицы, что делает возможным проведение детализированных исследований состояния всех структур глаза. При недостаточности повышения остроты зрения и сохранении необходимости трансплантации роговицы проведенные инъекции способны создать наилучшие условия приживления аллотрансплантата, увеличить срок сохранения прозрачности роговицы.

#### *Список литературы.*

1. Душин, Н.В. Кератопластика при воспалительных и дистрофических поражениях роговицы / Н.В. Душин, М.А. Фролов, П.А. Гончар // Сборник тезисов докладов VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Федоровские чтения 2009» / под общ. ред. Х.П. Тахчиди. - М.: Офтальмология, 2009. - С. 494.
2. Семак, Г.Р. Клинические результаты комплексного лечения кератопатий в исходе воспалительных заболеваний переднего отрезка глазного яблока с использованием инъекционной формы гиалуроновой кислоты / Г.Р. Семак, И.Ю. Жерко // Мед. журн. – 2019. – № 1. – С. 97–100.
3. Семак Г.Р. Молекулярно-биологические предикторы эффективности применения инъекционной формы низкомолекулярного натрия гиалуроната в лечении болезни трансплантата / Г.Р. Семак, И.Ю. Жерко, В.А. Захарова, Т.А. Летковская, С.К. Клецкий // Офтальмология. Вост. Европа. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 469–479.
4. Goa, K.L. Hyaluronic acid. A review of its pharmacology and use as surgical aid in ophthalmology, and its therapeutic potential in joint disease and wound healing [Electronic resource] / K. L. Goa, P. Benfield // Drugs. - 1994. - Vol. 47, iss. 3. - P.536-566. - Mode of access: <http://doi.org/10.2165/00003495-199447030-00009.-> Date of access : 15.12.2021.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



# МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА БЕЗ ГРАНИЦ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО  
МОЛОДЁЖНОГО ФОРУМА



СТАВРОПОЛЬ, 2024