

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕФРАКЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФОТОПОЛИМЕРИЗАЦИИ РОГОВИЦЫ ПРИ КЕРАТОКОНУСЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕКЦИИ (Склеральные контактные линзы и факические ИОЛ)

*Ковалёв А. И., Аверьянова О. С., Киреев В. В.
Медицинский Центр АИЛАЗ, Киев, Украина*

Более чем десятилетний опыт применения рибофлавин-ультрафиолетовой фотополимеризации роговицы (Corneal Collagen Crosslinking – CXL) показал высокую эффективность и безопасность метода для терапевтического лечения прогрессирующего кератоконуса. Актуальным вопросом остается коррекция аметропии и анизометропии и создание условий для комфортного зрения.

Цель: оценить эффективность и безопасность модифицированного метода CXL для оптимизации рефракционного эффекта при лечении прогрессирующего кератоконуса и выяснить эффективность различных методов коррекции аметропии при зрительной реабилитации пациентов.

Материалы

Сравнительный анализ результатов лечения двух групп пациентов с прогрессирующим кератоконусом. Первая группа 143 пациента (234 глаза): острота зрения без коррекции 0,1–0,2 (0,1+0,12), острота зрения с коррекцией 0,1–0,8 (0,44+0,33). Кератометрия 44,5–57,0 Д (51,4+6,9). Роговичный астигматизм 2,5–6,5 Д (4,6+2,4). Толщина роговицы 340–480 мкм (423+64). Вторая группа 86 пациента (144 глаза): острота зрения без коррекции 0,05–0,2 (0,1+0,14), острота зрения с коррекцией 0,1–0,7 (0,42+0,38). Кератометрия 45,5–58,0 Д (51,8+7,3). Роговичный астигматизм 3,0–8,5 Д (4,8+2,7). Толщина роговицы 340–480 мкм (417+76). Процедура CXL проводилась при помощи UV-XTM (Швейцария). Пациентам первой группы CXL проводилась по стандартной методике (Цюрихский Протокол) с субтотальной зоной фотополимеризации роговицы (ø 8,0 мм) с центрацией концентрично лимбу. Пациентам второй группы CXL проводилась по модифицированной методике: зона фотополимеризации ограничивалась зоной кератоконуса (5–7 мм) и «децентрировалась» в соответствии с положением вершочки конуса по данным кератотопографии (ORBSCAN). При этом зона CXL ограничивалась непрозрачными шаблонами (заявка на изобретение). Пациенты наблюдались с интервалом в 3 месяца на протяжении года.

Через месяц после реэпителизации роговицы пациентам предлагалась коррекция при помощи Газопроницаемых Склеральных Контактных Линз компании Парагон. Преимуществами газопроницаемых склеральных контактных линз для коррекции пациентов с кератоконусом являются:

1. Высокая газопроницаемость материала Paflufcon-DKT-140.

2. Отсутствие контакта задней поверхности контактной линзы с эпителием роговицы – отсутствие раздражения эпителия и хорошая переносимость линзы.

3. Наличие «слезной линзы» между задней поверхностью контактной линзы и эпителием роговицы. Такая «промежуточная» линза практически полностью «нивелирует» асимметричную форму роговицы, т. к. основное преломление лучей происходит на уровне передней поверхности контактной линзы, имеющей свою собственную форму.

Подбор и прописывание Склеральных контактных линз проводились согласно методике, рекомендованной компанией производителем (Paragon Since Co, США).

Через 10–12 месяцев после проведения фотополимеризации и стабилизации роговицы (по данным топографических исследований) оценивались возможности и перспективы коррекции внутриглазными факическими линзами (ICL, STAAR, Швейцария). Наличие достаточно крутой роговицы и глубокой передней камеры (более 2,8 мм, считая от эндотелия до передней капсулы хрусталика) у всех пациентов давали возможность безопасной имплантации ICL. Однако, факические линзы, находясь за роговицей пациента, имея возможность коррекции аметропии (аббераций низшего порядка) в широком диапазоне от (+)10 D до (–)20 D Sph и до 6,0 D Cyl., не могут корригировать роговичные абберации высшего порядка. Таким образом, основным критерием возможности коррекции пациентов с кератоконусом при помощи ICL, является уровень аббераций высшего порядка (в первую очередь комы), и возможность получения качественного зрения при коррекции только абер-

раций низшего порядка (миопическая и астигматическая рефракции). После обследований и консультаций 5 пациентов выбрали ICL как метод коррекции. 8 торических миопических ICL (T-ICM) были имплантированы. Имплантация проводилась по стандартной методике через темпоральный роговичный туннель 3.0мм. Пациенты наблюдались через 3–4 часа, 1, 3, 7 дней, 1, 3, 6 и 12 месяцев после имплантации T-ICL.

Результаты

После CXL ни в одном случае не наблюдалось прогрессирование Кератоконуса. Через 9–12 месяцев после CXL у всех пациентов наблюдалось уплощение кривизны роговицы за счет «компактизации» коллагеновых волокон. У пациентов первой группы уплощение роговицы от 1,0 до 3,25 Д, в среднем на 2,5+0,7 Д, уплощение крутого меридиана (уменьшение астигматизма) от 1,0 до 2,5 Д, в среднем на 1,7+1,2 Д. У пациентов второй группы уплощение роговицы от 2,0 до 6,0 Д, в среднем на 3,6+1,4 Д, уплощение крутого меридиана (уменьшение астигматизма) от 2,0 до 4,75 Д, в среднем на 3,1+1,5 Д.

Коррекция Склеральными контактными линзами. В этой группе пациентов (57 пациентов – 72 глаза) миопическая рефракция (сферозэквивалент) была от –7,0 Д до –24,0 Д, роговичный астигматизм от 4,0 до 12,0 Д. Во многих случаях коррекция традиционными методами была не возможна. После подбора склеральных линз рефракция поверх линзы (с учётом встроенной оптики) была +0,75 Д, астигматизм не превышал 0,87 Д. У всех пациентов удалось добиться значительного улучшения зрения. Средняя острота зрения составила 0,7.

Коррекция факическими ИОЛ. У пациентов этой группы (5 пациентов, 8 глаз) после стабилизации роговицы (10–12 месяцев после CXL) наблюдалась миопическая рефракция (сферозэквивалент) от (–)8,0 Д до (–)14,75 Д, астигматизм (рогович-

ный) от 3,5 до 6,0 Д. После имплантации T-ICL достигнутая рефракция была в пределах $\pm 1,0$ Д от планируемой. Острота зрения без коррекции у всех пациентов была 0,5 и выше. Во всех случаях достигнутая острота зрения превышала максимальную остроту зрения с коррекцией: в четырех случаях (4 глаза) на 1 строчку, и в 2-х случаях на 2 строчки. Осложнений и побочных эффектов ни в одном случае не наблюдалось. В течение всего срока наблюдения отмечались стабильное положение T-ICL, рефракция и зрительные функции.

Выводы

Модифицированная методика CXL является эффективным и безопасным методом стабилизации прогрессирующего кератоконуса. Ограничение зоны фотополимеризации роговицы зоной кератоконуса, за счет преимущественного уплощения наиболее «растянутых» (искривленных) участков, создает условия для улучшения симметричности роговицы. Это, в свою очередь, дает возможность перейти на более «комфортные» виды коррекции: торические и сферические МКЛ, Склеральные Газопроницаемые Контактные линзы и/или имплантируемые факические линзы.

Склеральные Газопроницаемые Контактные линзы компании Парагон позволяют добиться высокой остроты зрения в случаях особо сложных для индивидуальной коррекции и реабилитации зрения. Специальная форма и высокая газопроницаемость обеспечивают хорошую переносимость линз.

Торические факические заднекамерные линзы (T-ICM, STAAR, Швейцария) эффективно корригируют миопическую рефракцию и астигматизм высоких степеней, при стабилизированном кератоконусе, и допустимым (приемлемым) уровнем аберраций высшего порядка, создавая условия для максимально комфортного зрения. При этом сохраняется вся толщина стромы собственной роговицы пациента.

OPTIMIZATION OF THE REFRACTIVE RESULTS OF CORNEAL COLLAGEN CROSSLINKING (CXL) FOR KERATOCONUS AND POSSIBILITY OF SURGICAL CORRECTION

*Kovalev A. I., Averyanova O. S., Kireev V. V.
Ailas Medical Center, Kiev, Ukraine*

2 groups of patients matching in age, sex and the degree of progressive keratoconus were treated by CXL. 143 patients (234 eyes) were treated according to classical Z rich Protocol with central de-epithelization 8,0 mm in diameter. Second group (86 patients, 144 eyes) were treated by modified protocol: de-epithelization were decentered according to the topography (ORBSCAN) of the cone, and were limited up to 5,0 mm. follow-up: up to 12 months. In one month after CXL patients were corrected by scleral RGP lenses 15,5 mm in diameter (NormalEyes lenses, Paragon, US). In 10 to 12 months after CXL 5 patients (8 eyes) were corrected by implantation of toric phakic IOLs (T-ICL, STAAR, Switzerland). In all cases there was no progression of keratoconus after CXL. After «topography guided» CXL flattening of the cornea were more expressed (3,6+/-1,2 D over 2,5+/-0,7 D in first group). Scleral lenses were very effective BCVA was not less than 0,7. In all cases of T-ICL implantation the refraction was Emmetropic $\pm 1,0$ D and BUVA not less than 0,5. In 4 cases there was 1 line gaining, and in 2 cases – 2 lines gaining.