

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИСКОЭЛАСТИКОВ В ХИРУРГИИ ГЛАУКОМЫ.

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г.Баку, Азербайджан*

**Ключевые слова:** глаукома, вискоэластики

Глаукома и на сегодняшний день остается актуальной проблемой современной офтальмологии. Несмотря на прогресс в методах лечения, снижение зрения и слепота вследствие глаукомы в нашей стране и других развитых странах держится на уровне 15-20% общего числа всех слепых [1].

Несмотря на разнообразие и широкое распространение медикаментозных и лазерных методов лечения, ведущее значение принадлежит хирургическим методам.

Основные требования, предъявляемые к гипотензивной операции – это стабильная нормализация офтальмотонуса, стабилизация глаукомного процесса, которая достигается, по данным ряда авторов, в 60-86% случаев, и максимальная безопасность вмешательства [1,2].

Примерно 30 лет назад офтальмохирургия обогатилась новыми методами, благодаря применению вязкоупругих (вискоэластичных) растворов в качестве хирургического инструмента. Это направление получило название «вискохирургия» и объединила ряд манипуляций, при которых используют растворы различных вязкоупругих веществ для замены клеток и тканей от механических травм, для разделения тканей и обнажения тканевых поверхностей, для заполнения внутриглазных полостей и предотвращения их смыкания.

**Цель работы:** На сравнении изучить эффективность применения вискоэластика на основе гиалуроновой кислоты в хирургии глаукомы.

**Материал и методы:** Изучены результаты лечения 15 больных (15 глаз). Длительность заболевания с момента постановки диагноза до проведения оперативного вмешательства от 1 года до 5 лет. Средний возраст больных составил  $69,9 \pm 2,9$  лет. Глаукомный процесс оценивали от начальной стадии до далекозашедшей. Срок наблюдения после операции составил 12-24 месяца.

До и после операции проведены все стандартные обследования: офтальмоскопия, визометрия, тонография, периметрия.

**Клиническая характеристика больных.** Пациенты были разделены на 2 группы. 1-ая группа СТЭК + метилцеллюлоза – 7 человек, 2-ая группа СТЭК + viscoat (гиалуроновая кислота) – 8 человек. Распределение по стадиям в 1-ой группе:

- в начальной стадии 1 человек –  $14,3 \pm 13,2$
- в развитой стадии 3 пациента –  $42,9 \pm 18,7$
- в далекозашедшей стадии 3 пациента –  $42,9 \pm 18,7$

Средние данные остроты зрения до операции  $0,343 \pm 0,090$  (0,1-0,7). Средние данные периметрии до операции составили  $157,1 \pm 17,1$  (100-240°). Средние результаты тонометрического исследования до операции на максимальном медикаментозном режиме до хирургического лечения составили  $30,8 \pm 1,7$  (25,5-36,6 мм рт.ст.).

Средние результаты тонографических данных до операций:

$P_0 = 24,6 \pm 1,3$  (19,5-29,5) мм рт.ст.

$C = 0,123 \pm 0,015$  (0,05-0,16)

$F = 1,70 \pm 0,21$  (0,9-2,4)

КБ =  $200,6 \pm 17,8$  (135-266°)

Во второй группе распределение больных по стадиям было следующим:

- в начальной стадии 1 человек –  $12,5 \pm 11,7$
- в развитой стадии 4 пациента –  $50,0 \pm 17,7$
- в далекозашедшей стадии 3 человека –  $37,5 \pm 17,1$

Средние показатели остроты зрения составили  $0,376 \pm 0,091$  (0,01-0,7). Суммарное данное поля зрения составило  $168,8 \pm 16,6$  (100-260°). Средние показатели тонометрии по Маклакову на максимальном гипотензивном режиме до хирургического лечения –  $30,8 \pm 1,0$  (26,7-34,5) мм рт.ст.

Средние показатели тонографических данных:

$P_0 = 24,1 \pm 1,1$  мм рт.ст.

$C = 0,121 \pm 0,012$  мм<sup>3</sup> /мин.

$F = 1,74 \pm 0,22$

КБ =  $211,5 \pm 15,2$

**Результаты и обсуждение:** В ранние (через 7 дней, 2 недели, 1 месяц, 3 месяца) и отдаленные (через 6 месяцев, 12 месяцев, 2 года) сроки послеоперационного наблюдения всем больным проводилось офтальмологическое обследование по стандартной методике, включая тонометрию по Маклакову, тонографию.

В отдаленных сроках наблюдения показатели офтальмотонуса и гидродинамики глаз после проведения СТЭК с использованием вискоэластичных препаратов позволило сохранить изучаемые показатели на стабильном уровне в течение более длительного периода времени. Более стойкий гипотензивный эффект удалось получить при использовании вискоэластика Viscoat.

Динамика гидродинамических показателей 1-ой группы в сроки до 2-х лет с момента операции представлена в табл. 1.

Таблица 1.

**Данные тонометрии после операции по Маклакову.**

Периоды исследования	ВДТ, мм рт.ст.
7 дней (n=7)	19,3±1,6 (15,5-26,6)
15 дней (n=7)	19,5±1,6 (15,4-26,6)
1 месяц (n=7)	20,0±1,5 (16,1-26,7)
3 месяца (n=7)	20,3±1,5 (16,3-26,9)
6 месяцев (n=7)	20,5±1,5 (16,4-27)
12 месяцев (n=7)	21,6±1,6 (17,2-28,6)
2 года (n=7)	23,5±1,5 (18,6-30,1)

Таблица 2.

**Данные тонометрии после операции.**

Периоды исследования	$P_0$ , ед.	C, ед.	F, ед.	Коэфф. Беккера
7 дней (n=7)	13,1±2,0 (7,7-20,6)	0,249±0,019 (0,19-0,33)	2,44±0,25 (1,5-3,3)	71,4±9,4 (45-115)
15 дней (n=7)	13,5±2,0 (7,9-21)	0,291±0,012 (0,24-0,33)	2,43±0,26 (1,4-3,3)	60,7±6,6 (45-95)
1 месяц (n=7)	14,5±1,9 (9,4-21,5)	0,283±0,010 (0,24-0,31)	2,41±0,25 (1,4-3,3)	57,1±3,9 (45-70)
3 месяца (n=7)	15,8±2,0 (9,9-24,2)	0,263±0,011 (0,22-0,3)	2,36±0,26 (1,4-3,3)	57,4±4,0 (45-70)
6 месяцев (n=7)	16,4±2,1 (10,2-25,5)	0,233±0,012 (0,18-0,27)	2,40±0,25 (1,4-3,3)	57,6±3,9 (45-70)
12 месяцев (n=7)	17,8±2,1 (11,6-26,6)	0,211±0,012 (0,16-0,24)	2,40±0,25 (1,4-3,3)	60,7±3,6 (45-74)
2 года (n=7)	18,7±2,0 (13,5-26,6)	0,159±0,021 (0,08-0,23)	2,41±0,26 (1,4-3,3)	64,0±4,1 (45-75)

Таблица 3.

**Данные тонометрии по Маклакову после операции в сроки до 2-х лет.**

Периоды исследования	ВДТ, мм рт.ст.
7 дней (n=8)	18,3±1,2 (15,2-25,4)
15 дней (n=8)	18,4±1,2 (15,5-25,6)
1 месяц (n=8)	19,3±1,2 (16,6-25,9)
3 месяца (n=8)	19,9±1,2 (16,8-25,9)
6 месяцев (n=8)	20,5±1,2 (17-26,6)
12 месяцев (n=8)	21,4±1,2 (17,6-26,9)
2 года (n=8)	22,2±1,2 (18,2-26,9)

Таблица 4.

## Данные тонографии после операции.

Периоды исследования	Р <sub>0</sub> , ед.	С, ед.	F, ед.	Коэфф. Беккера
7 дней (n=8)	12,6±1,4 (7,5-19,2)	0,273±0,019 (0,19-0,33)	2,40±0,19 (1,8-3,4)	75,8±11,0 (42-129)
15 дней (n=8)	13,0±1,5 (7,6-20)	0,334±0,017 (0,26-0,4)	2,36±0,19 (1,7-3,4)	67,4±5,9 (42-92)
1 месяц (n=8)	13,9±1,5 (8,2-21,2)	0,320±0,014 (0,25-0,38)	2,36±0,19 (1,7-3,4)	61,5±3,3 (45-74)
3 месяца (n=8)	15,4±1,5 (10,2-23,3)	0,288±0,015 (0,23-0,36)	2,38±0,18 (1,8-3,4)	61,8±3,3 (45-74)
6 месяцев (n=8)	16,1±1,5 (10,6-23,3)	0,269±0,011 (0,22-0,31)	2,39±0,18 (1,8-3,4)	64,4±4,2 (45-85)
12 месяцев (n=8)	16,8±1,5 (11,1-23,6)	0,246±0,011 (0,19-0,3)	2,40±0,18 (1,8-3,4)	70,5±5,5 (48-95)
2 года (n=8)	18,1±1,4 (12,6-24,4)	0,185±0,015 (0,14-0,23)	2,40±0,18 (1,8-3,4)	75,6±6,6 (48-99)

В первые дни после операции у больных обеих групп отмечалась умеренно выраженная гипотония.

В 1-ой группе Р<sub>0</sub>=13,1±2,0 мм рт.ст.

Во 2-ой группе Р<sub>0</sub> =12,6±1,4 мм рт.ст.

Как видно из таблицы 4 у пациентов 1-ой группы средние значения внутриглазного давления были выше, чем во 2-ой группе. Через месяц после операции среднее значение ВГД в 1-ой группе составило Р<sub>0</sub>=14,5±1,9 (9,4-21,5) мм рт.ст. и 13,9±1,5 (8,2-21,2) мм рт.ст. во 2-ой группе. Среднее значение коэффициента легкости оттока были равны в 1-ой группе 0,283±0,010 (0,24-0,31) мм<sup>3</sup> /мин. и 0,320±0,014 (0,25-0,38) мм<sup>3</sup> /мин. во 2-ой группе.

Отметим, что до 6 месяцев с момента операции в группе 2 отмечались более низкие средние показатели истинного внутриглазного давления во 2-ой группе Р<sub>0</sub>= 16,1±1,5 (10,6-23,3) мм рт.ст. по сравнению с 1-ой группой Р<sub>0</sub>= 16,4±2,1 (10,2-25,5) мм рт.ст.

Средние значения показателя легкости оттока в 1-ой группе в 3 месяца составили 0,263±0,011 (0,22-0,3) мм<sup>3</sup> /мин и 0,288±0,015 (0,23-0,36) мм<sup>3</sup> /мин во 2-ой группе.

К 6 месяцам у подавляющего большинства пациентов средние показатели основных гидродинамических показателей были нормальны, как в 1-ой группе - Р<sub>0</sub>= 16,4±2,1 мм рт.ст., С = 0,233±0,012 мм<sup>3</sup> /мин, так и во 2-ой группе Р<sub>0</sub>= 16,1±1,5 мм рт.ст., С = 0,269±0,011 мм<sup>3</sup> /мин.

К году после операции истинное внутриглазное давление без применения гипотензивной терапии среднее составило в 1-ой группе Р<sub>0</sub>= 17,8±2,1 мм рт.ст., С = 0,211±0,012 мм<sup>3</sup> /мин., во 2-ой группе Р<sub>0</sub>= 16,8±1,5 мм рт.ст., С = 0,246±0,011 мм<sup>3</sup> /мин.

В сроки до 2-х лет средние данные показателей истинного внутриглазного давления составили в 1-ой группе Р<sub>0</sub>= 18,7±2,0 мм рт.ст., С = 0,159±0,021 мм<sup>3</sup> /мин., во 2-ой группе Р<sub>0</sub>= 18,1±1,4 мм рт.ст., С = 0,185±0,015 мм<sup>3</sup> /мин.

Закключение: В отдаленных сроках наблюдения показатели офтальмотонуса и гидродинамики глаза сохранялись на стабильном уровне в течение длительного времени в обеих группах. Более стойкий гипотензивный эффект удалось получить при использовании вискоэластика Viscoat.

Основные требования, предъявляемые к вискоэластичным препаратам в проведении антиглаукоматозных операций – высокий индекс псевдопластичности, обуславливающий мягкость введения вискоэластика в переднюю камеру, и высокая вязкость в покое, что позволяет эффективно поддерживать глубину передней камеры и избежать резкого падения ВГД при вскрытии передней камеры. Именно в отсутствие обусловленных прогрессивной фильтрацией резких перепадов внутриглазного давления, которые могут вызвать ряд осложнений в послеоперационном периоде (синдром мелкой передней камеры, гифему, цилиохориоидальную отслойку), и заключается основное преимущество использования вискоэластиков с точки зрения клинической целесообразности. Кроме того, физико-химические свойства гиалуроновой кислоты обуславливают перекрестное связывание фибрина, тормозя тем самым рубцевание в зоне склерального лоскута.

Следует отметить, что при сравнении группы больных, у которых применялись вискоэластичные препараты, статистически верных отличий между данными получено не было, хотя результаты оказались несколько лучше, чем при использовании Viscoat.

Это связано с тем, что большая молекулярная масса, вязкость в покое и индекс псевдопластичности делают предпочтительным применение именно этого вискоэластика (Viscoat).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Нестеров А.П. Глаукома. – М., 2008. – 357 с.
2. Краснов М.М. Микрохирургия глауком. М.: Медицина, 1980г. - 248с

Orucova G.Ş., Qasimov E.M.

QLAUKOMANIN CƏRRAHİYYƏSİNDƏ MÜXTƏLİF VİSKOELASTİKLƏRİN  
EFFEKTİVLİYİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı ş., Azərbaycan***Açar sözlər:** qlaukoma, viskoelastiklər

## XÜLASƏ

**Məqsəd:** Qlaukoma cərrahiyyəsində hialuron turşusunun əsasında olan viskoelastikin tətbiqinin effektivliyin öyrənilməsidir.

**Material və metodlar:** 15 xəstənin (15 göz) müalicənin nəticələri öyrənilmişdir. Bütün xəstələr maksimal hipotenziv rejimdə olmuşdur. Xəstələr iki qrupa bölünmüşdür. 1-ci qrup - 7 pasiyent üzərində metilsellüloza əsasında 2%-li viskoelastikin istifadəsi ilə sinustrabekulektomiya aparılmışdır, 2-ci qrupda – 8 pasiyent üzərində hialuron turşusu əsasında viskoelastikin istifadəsi ilə sinustrabekulektomiya aparılmışdır. Bütün xəstələrə əməliyyatdan əvvəl və sonra standart müayinələr aparılmışdır: oftalmoskopiya, vizometriya, tonografiya, perimetriya.

**Nəticə:** Buynuz qişanın protektorları preparatları müasir gözüün mikrocərrahiyyəsində kataraktanın ekstraksiyası, süni büllurun implantasiyası, dəlib-keçən keratoplastika zamanı geniş istifadə edilir. Hal-hazırda müxtəlif xarakteristikəli çoxsaylı viskoelastiklər mövcuddur. Biz dəlib-keçən tipli antiqlaukomatoz əməliyyat zamanı ön kameraya skleral parçanın altına yeritmək üçün viskoelastiki – hialuron turşusunun və xondroitin sulfatın törəməsini – aşağıdakı səbəblərə görə seçmişik:

- Funksional əməliyyatdan sonrakı fistulanın mövcudluğunda oftalmohipertenziyanın inkişaf riski olmadan preparatın bir neçə gün ön kamerada qalmaq imkanı;
- Viskoelastikin yüksək özlülük hesabına ön kamerada (3-4 gün) uzunmüddətli qalması preparatın təbii axın yollarından və əməliyyatdan sonrakı fistuladan gec filtrasiyası ilə əlaqədardır. Əməliyyatdan sonrakı dövrdə ön kameranın “dayazlaşması” hallarında özlülük xüsusiyyətləri və preparatın gec rezorbsiyası hesabına buynuz qişanın endotelisinin müdafiəsi təmin olunur.

Orudjeva G.Sh., Kasimov E.M.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICACY OF DIFERENT VISCOELASTICS  
APPLICATION IN THE GLAUCOMA SURGERY.*National Center of Ophthalmology named after acad. Zarifa Aliyeva, Baku. Azerbaijan***Key words:** glaucoma, viscoelastics

## SUMMARY

**Objective:** In comparison to examine the efficacy of viscoelastic on the basis of hyaluronic acid in glaucoma surgery

**Materials and methods:** The results of 15 patients (15 eyes) have been studied. All the patients were at maximum hypotensive treatment. 2 groups were formed: I group – 7 patients who had sinus trabeculectomy with the use of viscoelastic on the basis of methylcellulose 2%. II gorup – 8 patients who had sinus trabeculectomy with the introduction of viscoelastic on the basis of hyaluronic acid.

Before and after the surgery all standard examinations have been performed: ophthalmoscopy, visometry, topography, and perimetry.

**Conclusions:** Drug protectors of corneal endothelium are widely used in modern eye microsurgery in cataract extraction, IOL implantation, penetrating keratoplasty. Currently, there are plenty of viscoelastics of different characteristics. We have chosen the viscoelastic that is a derivative of hyaluronic acid and chondroitin sulfate for injection into the anterior chamber of the eye under scleral flap in course of antiglaucomatous surgery of penetrating type for the following reasons:

- the drug can be in the anterior chamber of the eye for several days without the risk of development of ophthalmic hypertension in the presence of functioning postoperative fistula;
- prolonged presence of viscoelastic in the anterior chamber (3-4 days) due to the high viscosity is due to slow filtration of the medicine through the natural outflow and through the postoperative fistula. Due to viscous properties and slow resorption of the drug the corneal endothelium is protected in cases of «grinding» of the anterior chamber postoperatively.

Для корреспонденции:

Оруджева Гюльнара Шовкет кызы, врач-офтальмолог отдела глаукомы Национального Центра Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой

Тел.: (99412) 569-09-07, (99412) 569-09-47

Адрес: AZ1000, г.Баку, ул. Джавадхана-32/15.

Email: administrator@eye.az : www.eye.az : ophthalmolog78@gmail.com