

## **МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ВНУТРИГЛАЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ С ПОМОЩЬЮ ГЛАЗНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПЛЕНКИ С ЛЕВОФЛОКСАЦИНОМ**

**В работе определяли концентрацию левофлоксацина во влаге передней камеры при 2-х методах антибиотикопрофилактики. При закладывании глазной лекарственной пленки во влаге передней камеры получена концентрация левофлоксацина в 5 раз больше, чем при инстилляцией данного антибиотика.**

**Ключевые слова:** глазная лекарственная пленка, левофлоксацин, терапевтическая концентрация, факоэмульсификация катаракты.

**Актуальность.** Несмотря на значительные достижения в хирургии катаракты, послеоперационные инфекционные осложнения до сих пор остаются серьезной проблемой [7, 9]. Для антибиотикопрофилактики данных осложнений подавляющее большинство офтальмохирургов используют традиционную неинвазивную методику, заключающуюся в частых инстилляциях антибиотика до и после операции. Однако недостатком глазных капель является быстрое всасывание препарата слизистой оболочкой глаза и необходимость частых (каждые 4 часа, а при тяжелых инфекциях – каждый час) инстилляций; также потеря значительного количества лекарственного препарата происходит со слезой и при моргании [1, 2, 4, 10]. Проведенные исследования выявили, что до 80% лекарственного препарата выводится на кожу век при первых мигательных движениях и в носовую полость вместе со слезой, а оставшаяся в конъюнктивальном мешке часть препарата контактирует с роговицей и конъюнктивой в течение всего двух минут [3]. Потеря основной массы лекарственных средств вынуждает повышать дозу лечебного препарата до максимально возможных и осуществлять инстилляции до 10-12 раз в день, а закладывание мазей – до 5-6 раз. Это некомфортно для больных, требует большего расхода лекарственного препарата, увеличивает риск аллергической реакции, разрушает перикорнеальную пленку, а консерванты, входящие в состав препаратов, могут повреждать эпителий роговицы. Известно, что терапевтические концентрации лекарственного вещества достигаются лишь при постоянном поступлении препарата, в то время как при инстилляциях эффект носит транзиторный харак-

тер, и во влаге передней камеры глаза не достигается необходимая для подавления роста микроорганизмов концентрация антибиотика, и тем самым не обеспечивается эффективная профилактика [5, 6, 8, 11]. Таким образом, инстилляционная методика не обеспечивает полноценной антибиотикопрофилактики глазных инфекций.

Изыскание новых лекарственных форм, позволяющих реже вводить лекарственный препарат, не снижая лечебного действия, представляет большой научный и практический интерес. Применение пролонгированных форм лекарственного препарата уменьшает возможность передозировки препарата и отрицательного действия частых закапываний, а также освобождает больного и персонал от частых манипуляций. В этой связи, разработка и применение глазных лекарственных пленок явилось бы рациональным решением проблемы пролонгирования и дозированного поступления новых эффективных антибиотиков в ткань глаза.

### **Цель**

Оценить эффективность 2-х методов неинвазивной предоперационной антибиотикопрофилактики с применением левофлоксацина.

### **Материалы и методы**

В исследовании принимали участие 78 пациентов (78 глаз) с различными видами катаракты, которым выполнялась факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы. Операция факоэмульсификации выполнялась по стандартной технологии с использованием ультразвуковой установки «Alcon».

Первой группе пациентов (38 глаз) за 20 часов до операции под нижнее веко закладывали глазную лекарственную пленку с левифлоксацином (Решение о выдаче патента на изобретение «Глазная лекарственная пленка» №2009140514/15 (057610) от 02.11.09)

Второй группе пациентов (40 глаз) закапывали 0,5% раствор левифлоксацина накануне операции и в течение часа до операции проводили 3-кратную инстилляцию данного антибиотика. Данные группы были сформированы на основе селективного отбора пациентов с исходно однородными клинико-функциональными показателями, что было необходимо для достижения репрезентативности сравнительной оценки используемых методов профилактики послеоперационного воспаления глаз. Больному с целью исследования проявлений раздражения глаза перед закладыванием глазной лекарственной пленки с левифлоксацином проводили инстилляции данного антибиотика. После закладывания в конъюнктивальную полость глазных лекарственных пленок с левифлоксацином больного обследовали для выявления симптомов раздражения переднего отрезка глаза.

В операционной хирургом проводился забор влаги передней камеры до проведения основных этапов операции. Концентрацию антибиотика во влаге передней камеры определяли спектрофотометрическим методом (Спектрофотометр «Specord M 40»). При осмотре после операции оценивалась выраженность реакции переднего отрезка глаза (состояние век, наличие отделяемого из конъюнктивальной полости, вид инъекции глазного яблока и степень выраженности, состояние фолликулов конъюнктивы), состояние роговицы (прозрачность, наличие отека роговицы, состояние эпителия и эндотелия) и радужки, прозрачность влаги передней камеры. Также принималась во внимание субъективная оценка применения глазной лекарственной пленки пациентами. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием стандартных методов статистики.

### **Результаты и обсуждение**

К моменту операции глазная лекарственная пленка у всех больных первой группы полностью растворялась в конъюнктивальном мешке. При осмотре глаза пациентов до оперативного вмешательства ни в одном случае не

выявлялись признаки раздражения и механического повреждения эпителия пленкой, а также аллергических реакций и побочных эффектов. Пациенты отметили хорошую субъективную переносимость данных пленок, отсутствие жжения и чувства дискомфорта.

Концентрация левифлоксацина во влаге передней камеры при использовании глазной лекарственной пленки составила  $6,46 \pm 0,87$  мкг/мл, что в 2,5 раза превышает среднюю терапевтическую концентрацию (2,57 мкг/мл) ( $p < 0,01$ ).

При инстилляциях данного антибиотика его концентрация во влаге передней камеры была равна  $1,33 \pm 0,09$  мкг/мл, что соответствует лишь минимальной подавляющей концентрации (1,14 мкг/мл) ( $p > 0,05$ ).

При закладывании глазной лекарственной пленки во влаге передней камеры получена концентрация левифлоксацина в 5 раз больше, чем при инстилляции данного антибиотика ( $p < 0,001$ ).

На 1-е сутки после факоэмульсификации катаракты с имплантацией интраокулярной линзы у всех пациентов обеих групп различий в состоянии переднего отрезка глаза не выявлялось – определялась конъюнктивальная инъекция незначительной степени выраженности, легкий отек роговицы в области тоннельного разреза, влага передней камеры была прозрачной, зрачок круглым.

Таким образом, данные лекарственные пленки поддерживают необходимую концентрацию антибиотика в лечебном диапазоне длительное время за счет пролонгированного выделения лекарственного препарата и отсутствия его потери, чем при его закапывании. Также эффективность исследуемого метода можно объяснить прилипанием ее к поверхности глазного яблока, вследствие этого роговица и склера в области нахождения пленки становятся своеобразным вторичным депо, из которого вводимое вещество продолжает поступать внутрь глаза даже после полного растворения полимерной массы.

### **Выводы**

Наши исследования показали хорошую переносимость глазной лекарственной пленки с левифлоксацином и отсутствие субъективного чувства дискомфорта у пациентов в профилактике инфекционных послеоперационных

осложнений. Глазная лекарственная пленка позволяет сократить число инстилляций, что делает возможным снижение дозы препарата, а, следовательно, снижение его токсичности и опасности побочного действия при сохранении эффективности. Использование глазной лекар-

ственной пленки с левофлоксацином имеет преимущество перед инстилляционным способом и рекомендуется как метод предоперационной антибиотикопрофилактики при проведении плановых оперативных вмешательствах на глазном яблоке.

**Список использованной литературы:**

1. Майчук Ю.Ф. Состояние и перспективы фармакотерапии инфекционных и аллергических заболеваний глаз. // Вестн. РАМН. – 2003. – №5. – С. 23-28.
2. Милованова Л.Н., Тарусова Н.М., Бабошина Е.В. Технология изготовления лекарственных форм. Ростов на Дону; издательство «Феникс» – 2002. – 360 с.
3. Орловская Л.Е., Бузукина Л.П., Лавал Абиодун. Изучение в эксперименте глазных лекарственных пленок с отечественным дексаметазоном // Сборник научных работ «Патофизиология и биохимия глаза». – Москва, 1986. – С. 79-83.
4. Ставицкая Т.В. Особенности фармакокинетики препаратов, применяемых для лечения заболеваний глаз // Глаз. – 2003. – №2. – С. 22-25.
5. Colin J., Simonpoli S., Geldsetzer K., Ropo A. Corneal penetration of levofloxacin into the human aqueous humour: a comparison with ciprofloxacin. // Acta Ophthalmologica Scandinavica. – 2003. – Vol. 81. – P. 611–613.
6. Koch H.R, Kulus S.C., Roessler M. Corneal penetration of fluoroquinolones: aqueous humor concentrations after topical application of levofloxacin 0,5% and ofloxacin 0,3% eyedrops // J. Cataract Refract. Surg. – 2005. – Vol.31. – №.7. – P. 1377-1385.
7. Olson R.J. Reducing the risk of postoperative endophthalmitis // Surv. Ophthalmology. – 2004. – №49 (suppl 2). – P. 55-61.
8. Binder S.P. Pre-soaked IOLs make for an efficient drug delivery system // Eurotimes. – 2008. – Vol. 13. – Issue 7/8. -P. 19.
9. Taban M., Behrens A., Newcomb R.L., et al. Acute endophthalmitis following cataract surgery; a systematic review of the literature // Arch. Ophthalmology – 2005. – Vol. 123. – №4. – P. 613-620.
10. Weyenberg W., Vermeire A. Effect of different sterilization method on the properties of bioadhesive powders and ocular minitablets, and clinical evaluation // Eur-J-Pharm-Sci. – 2004. – Vol. 23. – №. 1. – P. 68-71.
11. Yamada M., Mochizuki H., Yamada K., et al. Aqueous humor levels of topically applied levofloxacin, norfloxacin and lomefloxacin in the same human eyes // J. Cataract Refract. Surg. – 2003. – Vol.29. – №.9. – P. 1771-1775.