

Выбор антибиотика местного применения для профилактики и лечения воспалительных осложнений после экстракции катаракты у больных сахарным диабетом

И.В. Воробьева, Д.А. Меркушенкова

ГБОУ ДПО РМАПО Минздравсоцразвития России

Choice of antibiotic for prophylaxis and treatment of inflammatory complications after cataract extraction in patients with diabetes mellitus. Literary review

I.V. Vorobyeva, D.A. Merkushechkova

GBOU DPO RMAPO of the Ministry of health and social development of Russia, Moscow

Authors present literal data of advantages and peculiarities of usage of Oftaquix ophthalmic solution (levofloxacin 0.5%) in patients with diabetes mellitus before and after cataract extraction.

Актуальность. На современном этапе развития офтальмологии достигнуты большие успехи в области микрохирургии катаракты. Возможности современной аппаратуры, усовершенствование микрохирургических технологий способствуют достижению высокого визуального результата операции при наименьшем риске возникновения интра- и послеоперационных осложнений.

Тем не менее, одной из наиболее частых причин снижения функциональных результатов после экстракции катаракты является развитие воспалительных осложнений различной степени выраженности в послеоперационном периоде (табл. 1). Так, частота развития экссудативно-воспалительных реакций составляет 1,8–21,5% [1–3], а эндофтальмита – в среднем около 0,2% [4,5].

У больных сахарным диабетом (СД) концентрации условно-патогенных микроорганизмов в конъюнктивальной полости значительно превышают таковые у соматически здоровых пациентов [7]. Таким образом, после экстракции катаракты создаются благоприятные условия для развития экссудативно-воспалительных реакций. При отсутствии предоперационной профилактики частота развития воспалительных осложнений у больных СД повышается до 15–20% [6], а риск развития эндофтальмита – до 0,4% [5].

Целью данной работы является анализ данных литературы о применении глазных капель Oftaquix (левофлоксацин 0,5%) как средства профилактики и лечения осложнений экстракции катаракты у больных СД.

Этиология и патогенез. Наиболее часто послеоперационные воспалительные осложнения вызываются микрофлорой век и конъюнктивы [8]. При отсутствии профилактической санации конъюнктивальной полости с использованием антибактериальных препаратов потенциальные возбудители инфекции обнаруживаются на конъюнктиве в 47–78%, а на коже век – в 100% случаев [9].

В составе бактериальной микрофлоры конъюнктивы взрослых основная доля (до 90%) приходится на грамположительные микроорганизмы, в том числе 55–78% – коагулазонегативные стафилококки (КНС): *S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. saprophyticus*, *S. capitis*, *S. intermedius*, *S. warneri*, *S. lugdunensis* и др. *S. aureus* обнаруживается у 5–26% пациентов, штаммы *Streptococcus spp.* – у 2%. Значительный удельный вес принадлежит микроорганизмам рода *Propionibacterium spp.* – 31–47%, реже встречаются коринебактерии – 4–6%, грамотрицательная флора – 6–11% и грибы – 4–6% [8,9].

По данным Endophthalmitis Vitrectomy Study, возбудителями эндофтальмитов в США в 75–95% случаев являются грамположительные кокки: КНС, золотистый стафилококк и стрептококки [8].

Фармакологические свойства. Препараты фторхинолонового ряда применяются в офтальмологии с 1990-х гг. и доказали свою эффективность в профилактике и лечении воспалительных процессов. Современные фторхинолоны являются антибиотиками широкого спектра, эффективными в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов.

Офтаквикс (левофлоксацин 0,5%) является фторхинолоном III поколения и, в отличие от предшественников, имеет высокое сродство как к ДНК-гиразе, так и к топоизомеразе IV – ферментам, отвечающим за репликацию, рекомбинацию и восстановление бактериальной ДНК. Высокое сродство к топоизомеразе IV определяет высокую активность левофлоксацина в отношении стрептококков и стафилококков и невысокий рост резистентности к ним по сравнению с предыдущими поколениями фторхинолонов [10].

В сравнительных исследованиях инстилляции левофлоксацина обеспечивали создание в 3–5 раз более высокой концентрации активного фторхинолона в слезе, водной влаге и стекловидном теле по сравнению с фторхинолонами других поколений [11].

Важным аспектом является оценка кератотоксичности фторхинолонов. По данным исследований, левофлоксацин обладает минимальной кератотоксичностью по сравнению с фторхинолонами предыдущих поколений [12].

Активность глазных капель Oftaquix в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов, а также высокая проникающая способность

Таблица 1. Частота развития воспалительных осложнений после экстракции катаракты (по данным ряда авторов) [1–5]

Воспалительные осложнения после экстракции катаракты	Частота, %
Положительный феномен Тиндаля	10,5
Фибринозный иридоциклит	2–20
Преципитаты на поверхности интраокулярной линзы	2–5
Эндофтальмит	0,07–0,38

Таблица 2. Различные схемы предоперационного применения глазных капель Офтавикс (левофлоксацина 0,5%) (по данным литературы)

Автор	Схема
Koh H. R. et al., 2005	По 1 капле каждые 15 мин. 4 раза за 2 ч до операции
ESCRS Study, 2006	По 1 капле 2 раза за 1 ч и за 30 мин. до операции, и 1 капля сразу после окончания операции (на операционном столе), затем по 1 капле через 5 и 10 мин. после операции
Uusitalo R., 2006	По 1 капле 5 раз в день в течение 2-х дней перед операцией
Aguirre-Romo I., 2006	По 1 капле 4 раза в день за 1 день до операции и по 1 капле каждые 5 мин. 3 раза за 1 ч до операции

данной группы антибиотиков во влагу передней камеры глаза при низкой кератотоксичности являются основными причинами их активного использования в качестве средства профилактики и лечения послеоперационных осложнений в офтальмохирургии у больных СД [13].

Сообщений о побочных эффектах фторхинолонов при местном применении немного. В основном побочное действие проявляется коротким местным раздражением после инстилляций. Глазные капли 0,5% левофлоксацина имеют близкий к нейтральному уровень pH, равный 6,5. Поэтому при их применении не происходит выпадения в осадок действующего вещества на поверхности роговицы. Частота побочных эффектов при терапии левофлоксацином сравнима с плацебо [19,20].

Клиническое применение. Для эффективной подготовки пациента к операции рекомендовано назначение Офтавикса (левофлоксацина 0,5%) за 2–3 дня до операции [15,16]. Различные схемы применения Офтавикса (левофлоксацина 0,5%) в предоперационном периоде представлены в таблице 2.

Применение Офтавикса (левофлоксацина 0,5%) по 2-дневной схеме в предоперационном периоде позволило уменьшить наличие конъюнктивальной флоры на 45% – с 62 до 17% [17].

В послеоперационном периоде рекомендуется следующая схема применения Офтавикса (левофлоксацина 0,5%): в день операции и в течение последующих 7–14 дней по 1 капле 4 раза в день в период бодрствования [18].

Выводы

1. Риск развития экссудативно-воспалительных осложнений после экстракции катаракты у больных СД выше по сравнению с таковым в группе соматически здоровых больных.

2. Офтавикс (левофлоксацин 0,5%) удовлетворяет основным критериям выбора антибиотиков местного применения, используемых для профилактики воспалительных осложнений после экстракции катаракты у больных СД: бактерицидное действие, высокая проникающая способность, широкий спектр действия, низкая токсичность, хорошая переносимость, а также удобство использования и дозировки.

Литература

1. Архипова Л.Т., Леванова О.Г., Чупров А.Д., Зайцева Г.А. Клинико-иммунологические факторы прогнозирования ранней экссудативной реакции после экстракции сенильной катаракты с имплантацией эластичных интраокулярных линз. // *Вестн. офтальмол.* – 1999. – № 2. – С. 25–27.

2. Фабрикантов О.С., Белый Ю.Б. Влияние технологии удаления катаракты на частоту осложнений в послеоперационном периоде и функциональные результаты. // *Современные технологии хирургии катаракты: Сб. науч. тр.* – М., 2000. – С. 157–161.

3. Хафизова Г.Ф. Оптимизация имплантации эластичных интраокулярных линз при ФЭК в зависимости от катаракты: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2008. – 26 с.

4. Kaspar A. Automated surgical equipment requires routine disinfection of vacuum control manifold to prevent postoperative endophthalmitis / A. Kaspar, T. Grasbon. // *Ophthalmology.* – 2000. – V.107. – P. 685–690.

5. Barry P. et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery. // *J. Cataract. Refract. Surg.* 2006; 32:407-10 (updated patient numbers and percentages).

6. Дружинин И.Б. Особенности местного воспалительного процесса после удаления осложненной катаракты у больных СД и его коррекция: Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2008. – 79 с.

7. Fernandez-Rubio M.E., Rebollo-Lara L., Martinez-Garcia M, Alarcón-Tomás M, Cortés-Valdés C. The conjunctival bacterial pattern of diabetics undergoing cataract surgery. *Eye (Lond).* 2010 May; 24(5):825-34. Epub 2009 Aug 28.

8. Ariyasu R.G., Nakamura T., Trousdale M.D. et al. Intraoperative bacterial contamination of the aqueous humor. // *Ophthalmic Surg.* – 1993. – Vol. 24. – P. 367–373.

9. Околов И.Н. Микробиология глаза / И.Н. Околов. Контактные линзы / В.Ф. Даниличев, С.А. Новиков, Н.А. Ушаков и др. – СПб., 2008. – С. 131–155.

10. Астахов С.Ю., Вохмяков А.В. Офтальмологические фторхинолоны в лечении и профилактике глазных инфекций // *Клиническая офтальмология.* – 2008. – Т. 9. – № 1. – С. 28–30.

11. Raizman M.B., Rubin J.M., Graves A.L., Rinehart M. Tear Concentrations of Levofloxacin Following Topical Administration of a Single Dose of 0,5% Levofloxacin Ophthalmic Solution in Healthy Volunteers. // *Clinical Therapeutics.* – 2002. – Vol. 24. – № 9. – P. 1439–1450.

12. Астахов С.Ю., Вохмяков А.В. Эндотальмит: профилактика, диагностика, лечение // *Офтальмологические ведомости.* – 2008. – Т. 1. – № 1. – С. 35–45.

13. Skelnik D.L., Clark L.A., Bezwada P. Effect of drug concentration and exposure time of levofloxacin, ofloxacin, ciprofloxacin, gatifloxacin, and moxifloxacin on human corneal endothelial cells and keratocytes. Paper presented at ARVO Annual Meeting: May 4–9, 2003. Ft. Lauderdale Convention Center, Fla. Abstract #4739.

14. Aguirre-Romo I. Comparison of Conjunctival Application of Topical 0,5 % Levofloxacin and 1% Povidone-Iodine Flushing versus Povidone-Iodine alone in Patients undergoing Intraocular Surgery: A Prospective Randomized Study. Dissertation zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. 2006. 66 p.

15. Inoue Y. Multicentre study of levofloxacin pre-operative use in Japan. // *Eurotimes. Supplement, November 2006.* – Vol. 11, Issue 11. – P. 5–6.

16. Uusitalo R. The prophylaxis of endophthalmitis in cataract surgery with levofloxacin. // *XI Congress ophthalmologists of Ukraine Abstracts.* 16–19 May, 2006. Odessa, Ukraine. P.141.

17. Околов И.Н., Гурченко П.А. Антибактериальные препараты в профилактике осложнений факоэмульсификации катаракты // *Офтальмохирургия.* – 2009. – № 1.

18. Seal D.V. The case for use of levofloxacin in cataract surgery. // *Eurotimes. Supplement, November 2006.* – Vol. 11, Issue 11. – P. 6–7.

19. Hwang D.G., Schanzlin D.J., Rotberg M.H. et al. A phase III, placebo controlled clinical trial of 0,5% Levofloxacin Ophthalmic Solution for the treatment of bacterial conjunctivitis. // *Br. J. Ophthalmol.* – 2003. – Vol. 87. – P. 1004–1009.

20. Raizman M.B., Rubin J.M., Graves A.L., Rinehart M. Tear Concentrations of Levofloxacin Following Topical Administration of a Single Dose of 0.5% Levofloxacin Ophthalmic Solution in Healthy Volunteers. // *Clinical Therapeutics.* – 2002. – Vol. 24, № 9. – P. 1439–1450.