

Обзор научных исследований

Предстоящий обзор клинических исследований посвящен факторам риска развития астенопического синдрома после рефракционных операций.

Редакция журнала благодарит Аллу Викторовну Егорову, к.м.н., зам. главного врача по медицинской деятельности ООО «Кругозор» (г. Ижевск) за подготовку представленного материала.

Современный темп жизни диктует новые требования к качеству зрения. Зачастую люди не хотят зависеть от очков, контактных линз как способов коррекции зрения и обращаются за помощью к офтальмохирургам.

Но так ли все однозначно в вопросе хирургии рефракционных нарушений? Почему наряду со множеством людей абсолютно довольных результатом случается так, что к врачам обращаются пациенты, которые испытывают зрительный дискомфорт после кераторефракционных лазерных операций? При этом острота зрения как основной критерий эффективности операции вполне достаточна, а пациент испытывает зрительный дискомфорт.

«Кто виноват и что делать?» Вопрос классика Н.Г. Чернышевского не устаревает, но требует решения и в современном мире.

С чем же связаны субъективные проблемы пациентов после лазерных операций, что же их не устраивает? Одним из таких «проблемных» моментов может быть недостаточность оценки бинокулярных функций до операции.

Вопросу оценки бинокулярных функций и связанного с ними субъективного качества зрения пациента (астенопии) до и после рефракционных операций и посвящен этот обзор.

Обычно мы стараемся давать обзор современных зарубежных статей за текущий год. Но сейчас хотелось бы начать с работ на эту тему наших российских авторов.

Почему же мы считаем правильным сделать такое исключение? Потому что в них собраны самые современные российские и зарубежные исследования по теме профилактики развития и лечения постоперационной астенопии, связанной с бинокулярными и аккомодационными нарушениями.

<https://www.ophtalmojournal.com/opht/article/view/745>

Мушкова И.А., Майчук Н.В., Маркова Е.Ю., Шамсетдинова Л.Т.

Современный взгляд на проблему послеоперационного астенопического синдрома у пациентов после кераторефракционной операции. Обзор литературы

Офтальмология. 2018;15(4):374–381 doi:10.18008/1816-5095-2018-4-374-381

Лазерные технологии в современной офтальмохирургии развиваются достаточно быстрыми темпами. Однако наряду с существенными успехами и высокой послеоперационной остротой зрения, часть пациентов в послеоперационном периоде предъявляют жалобы астенопического характера. Это могут быть сложности при перефокусировке взгляда с дальнего на близкое расстояние, нечеткость, размытость рассматриваемых изображений, покраснение глаз, слезотечение и т. п. Изменение анатомии и оптики глаза в процессе операции приводит к образованию новых взаимоотношений аккомодации и конвергенции. Этот момент очень важно иметь в виду при проведении предоперационной оценки состояния зрения. Качественная многокомпонентная предоперационная подготовка пациента, включающая не только оценку целостности систем органа зрения, но и аккомодационно-вергенционной системы – это необходимое условие современной офтальмохи-

рургии. В целях коррекции нарушенных параметров были предложены дополнительные методы исследования и эффективные методы функционального лечения пациентов в послеоперационном периоде. Однако основная их часть направлена на патогенетическое воздействие в отношении аккомодационной мышцы, зачастую без учета нарушений работы глазодвигательного аппарата и бинокулярной функции. Существующие алгоритмы исследования и ведения пациентов с рефракционными нарушениями не позволяют выявить предикторы развития астенопии до кераторефракционной операции, отсутствует комплекс профилактических восстановительных мероприятий, направленных на восстановление аккомодационной способности и бинокулярного взаимодействия в дооперационном периоде для повышения удовлетворенности результатами операции у пациентов с риском возникновения послеоперационного астенопического синдрома.

Автор в своей работе доказывает необходимость углубленной предоперационной диагностики бинокулярных и аккомодационных нарушений. Поговорим подробнее о выводах, сделанных автором.

<http://www.mntk.ru/files/upload/Dissertassia-Shamsetdinova.pdf>

Шамсетдинова Л.Т.

Диагностика и лечение астигматизма у пациентов с миопией после операции фемтоЛАЗИК

14.01.07 – глазные болезни; диссертация ... кандидата медицинских наук. 2019.

1. После операции фемтоЛАЗИК у 9% пациентов с миопией средней и высокой степеней и достигнутым рефракционным результатом была выявлена астигматизма, проявляющаяся повышенным зрительным утомлением, нечеткостью зрения при рассмотрении близких объектов или чтении, периодической диплопией на различных расстояниях.

2. На основе ретроспективного анализа состояния показателей аккомодационной и бинокулярной функций у пациентов с миопией средней и высокой степени и астигматическими жалобами после операции фемтоЛАЗИК были определены прогностически неблагоприятные признаки, способствующие развитию послеоперационной астигматизма, включающие:

- отсутствие бинокулярного характера зрения с 5 м (95,2%);
- отсутствие фузионных резервов или их низкие показатели (80,9%);
- отсутствие адекватной оптической коррекции (80,9%).

3. Проведение операции фемтоЛАЗИК у пациентов с миопией средней и высокой степени и бинокулярным характером зрения приводит к повышению субъективных и объективных параметров аккомодационной способности. Сочетание нарушений показателей аккомодационной способности, низких фузионных резервов, отсутствия бинокулярного характера зрения с 5 м и адекватной дооперационной оптической коррекции зрения повышает риск развития послеоперационной астигматизма до 100%.

4. Разработанный комплекс мероприятий профилактики и лечения послеоперационной астигматизма у пациентов с миопией средней и высокой степени группы риска развития астигматизма, включающий воздействие на аккомодационную систему с ис-

пользованием компьютерной программы «ОКСИС», диплопическое лечение по способу Базарбаевой – Кашенко и расширение фузионных резервов с использованием лазерного спекла («СПЕКЛМ») и переменного компенсатора ОКП-20, позволяет улучшить показатели нарушенных в дооперационном периоде субъективных и объективных параметров аккомодационной способности, расширить фузионные резервы, повысить остроту стереозрения.

5. Проведение курса функциональной терапии перед выполнением фемтоЛАЗИК у пациентов с миопией средней и высокой степеней и риском развития астигматизма повышает удовлетворенность пациентов результатами операции на 51,5% по сравнению с пациентами, не прошедшими курс дооперационного лечения. Последовательность этапов лечения (функциональное лечение и фемтоЛАЗИК) не влияет на конечный клинико-функциональный результат комплексного лечения пациентов с миопией средней и высокой степени и высоким риском развития астигматизма после операции фемтоЛАЗИК.

6. Разработанный алгоритм выявления, ведения и зрительно-функциональной реабилитации пациентов с миопией средней и высокой степени и риском развития астигматизма после операции фемтоЛАЗИК позволяет оптимизировать работу хирурга-офтальмолога и повысить удовлетворенность пациентов результатами эксимерлазерной операции. Информирование пациента о риске развития астигматизма после кераторефракционного вмешательства, у которого в результате дооперационного исследования были обнаружены предикторы возникновения послеоперационной астигматизма, повышает его доверие по отношению к лечащему врачу и лояльность к результатам операции.

Теперь, после изучения диссертации российского автора, мы задались вопросом, а волнует ли проблема бинокулярных послеоперационных нарушений наших зарубежных коллег? Посмотрим?

Представляем вашему вниманию статью-обзор María García-Montero et al., посвященный именно вопросам изменения бинокулярного зрения после рефракционной и катарактальной хирургии.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30218490>

García-Montero M., Albarrán Diego C., Garzón-Jiménez N., Pérez-Cambrodí R.J., López-Artero E., Ondategui-Parra C.J.

Binocular vision alterations after refractive and cataract surgery: a review

[Изменения бинокулярного зрения после рефракционной и катарактальной хирургии: обзор]
Acta Ophthalmol. 2019;97(2):e145-e155. Epub 2018 Sep 14. doi:10.1111/aos.13891

Была проведена библиографическая ревизия – она включала работы, опубликованные до 1 июля 2017 года, в которых оценивалась аккомодация и/или

бинокулярность после любого типа рефракционной хирургической процедуры. В результате поиска в Pubmed было получено 1273 статьи, 95 из которых

соответствовали критериям включения. Было обнаружено мало публикаций, сообщающих о бинокулярном зрении и/или аккомодационных изменениях после рефракционной хирургии у нормальных людей. Уменьшение фузионной вергенции является наиболее часто сообщаемым изменением. Анизометропия является важным фактором риска развития послеоперационных жалоб, связанных с бинокулярным зрением. Большинство связанных с диплопией

визуальных жалоб, независимо от хирургической процедуры, на самом деле были неверно диагностированные дооперационные нарушения. Предоперационное обследование пациентов должно включать полную бинокулярную и аккомодационную оценку, в которой измеряются такие параметры, как фория, аккомодационная амплитуда и объект, ближняя точка конвергенции, фузионные резервы и коэффициент аккомодации/конвергенции.

Начнем с вопроса «Кто виноват?» и постепенно перейдем к вопросу «Что делать?»
Данная статья рассказывает о недостаточности конвергенции (CI) – это дисфункция бинокулярного зрения, которая связана с различными признаками и симптомами при работе вблизи. Однако скрининг CI проводится у взрослых реже, чем у детей.

<https://www.pubfacts.com/detail/31978203>

Byeong-Yeon Moon, Sang-Yeob Kim, Dong-Sik Yu

Receiver operating characteristic curve analysis of clinical signs for screening of convergence insufficiency in young adult

[Анализ кривой рабочей характеристики приемника клинических признаков для скрининга недостаточности конвергенции у лиц молодого возраста]

PLoS One. 2020;15(1):e0228313. eCollection 2020. doi:10.1371/journal.pone.0228313

Цель данной работы: оценить способность скрининговых тестов для оценки CI у лиц молодого возраста.

Материал и методы: в исследование были включены сто восемьдесят четыре студента университета (возраст 18-28 лет), прошедших офтальмологическое обследование из-за дискомфорта. Оценивали ближнюю точку конвергенции (NPC), форию, аккомодационную амплитуду, фузионную вергентность, относительную аккомодационную конвергенцию к аккомодации, относительную аккомодацию, бинокулярную аккомодационную установку, вергентную установку и значения, соответствующие критериям Шеарда и Персиваля. Также был проведен анализ кривой рабочей характеристики (ROC) для каждого испытания. Распространенность CI варьировала от 10,3% до 21,2%, была связана с аккомодационными нарушениями.

Оценки, основанные на диагностике ближайшей точки конвергенции, критериях Шеарда и Персиваля, показали высокую чувствительность к нарушениям бинокулярного зрения. Критерий Шеарда показал самую высокую диагностическую эффективность при выделении CI. Результаты исследования показывают, что использование критерия Шеарда с NPC показывает высокую эффективность для скрининга CI.

Как мы видим, от 10,3 до 21,2% – это достаточно значимый процент изменений работы бинокулярного аппарата. Необходимо проводить оценку состояния вергенции перед проведением рефракционных операций. Как вариант критерия оценки можно исследовать ближайшую точку конвергенции, критерии Шеарда и Персиваля.

Но, возможно, это только наши предположения, что бинокулярные нарушения оказывают влияние на качество зрения и после операции?
Изучению этого предположения посвящена следующая статья.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10633-019-09731-5>

Vishteh R.A., Mirzajani A., Jafarzadehpur E., Taghieh A.

Evaluation of visual evoked potential binocular summation after corneal refractive surgery

[Оценка визуально вызванного потенциала бинокулярного суммирования после рефракционных операций на роговице]

Documenta Ophthalmologica. 2020;140(2):181-188. Epub 2019 Oct 25. doi:10.1007/s10633-019-09731-5

Цель: изучить, влияет ли рефракционная операция на состояние бинокулярной функции прооперированных пациентов.

Методы: 20 участников (6 мужчин, 14 женщин) в возрасте 20-35 лет (в среднем 26,7±4,4) были оценены с помощью зрительного вызванного потенциала

монокулярно (сначала правый глаз, а затем левый глаз), а затем бинокулярно. Исследование проводили с максимальной коррекцией перед операцией. Также оценивали параметры компонента P100 паттерн-реверсивного зрительного вызванного потенциала до и через 3 месяца после рефракционной операции.

Сравнивали монокулярные и бинокулярные амплитуды и латентности волны P100 и бинокулярного индекса суммирования до и после операции.

Результаты: выявлены изменения бинокулярной функции после операции. Монокулярные зрительные вызванные потенциалы, вызванные двумя различными высококонтрастными клетчатками стимулами, были значительно снижены в амплитуде волны P100. Однако изменения больше выражены в отношении бинокулярной функции, нежели монокулярной, так как средние значения монокулярной латентности P100 до и после рефракционной

хирургии не различались ($P > 0,05$). Аналогично монокулярным находкам амплитуды волны P100, при бинокулярном зрении среднее значение амплитуды зрительного вызванного потенциала с реверсом паттерна было достоверно снижено ($P < 0,05$), а латентность волны P100 была увеличена. Также среднее значение послеоперационного бинокулярного суммирующего индекса по сравнению с таковым в дооперационном периоде было достоверно меньше.

Выводы: рефракционная хирургия может ухудшать бинокулярные зрительные функции в большей степени, чем монокулярное зрение.

Возможно, нужно учитывать этот момент и совершенствовать хирургические методы? Сразу несколько статей в течение этого года были посвящены поиску новых хирургических методов, дающих наиболее оптимальные результаты с учетом состояния бинокулярной системы. В этой работе большое внимание уделяется оценке субъективного состояния пациента после смайл-операции – экстракции лентикулы из малого разреза.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31585852>

Schmelter V., Dirisamer M., Siedlecki J., Shajari M., Kreutzer T.C., Mayer W.J., Priglinger S.G., Luft N.
Determinants of subjective patient-reported quality of vision after small-incision lenticule extraction

[Детерминанты качества зрения после экстракции лентикулы из малого разреза по субъективной оценке пациентов]

J Cataract Refract Surg. 2019;45(11):1575-1583. Epub 2019 Oct 1. doi:10.1016/j.jcrs.2019.06.012

Цель: охарактеризовать долгосрочное качество зрения (QoV) пациента после извлечения лентикулы из небольшого разреза (смайл) и определить потенциальные клинические предикторы постоперационных субъективных нарушений.

Дизайн: проспективное поперечное исследование.

Методы: для оценки визуальных симптомов был использован опросник QoV качества зрения, который представляет собой клинически валидированный линейно-масштабируемый 30-элементный инструмент, обеспечивающий оценку по трем шкалам (частота симптомов, тяжесть и степень дискомфорта). Подгрупповой анализ проводили для подгрупп пациентов, стратифицированных по исходным характеристикам (например, возраст) и параметрам лечения (например, хирургическая рефракционная коррекция), а также рефракционным исходам (например, остаточная рефракция) и визуальным исходам (например, некорректированная острота зрения на расстоянии [UDVA]).

Результаты: в исследование были включены 394 глаза 197 пациентов (117 (59,4%) женщин, 80 (40,6%) мужчин) со средним послеоперационным сроком наблюдения 24,4±14,1 мес (SD). Баллы QoV для частоты симптомов, степени тяжести и беспокойства составили 34,63±13,69, 29,60±12,38 и 24,56±16,00 соответственно. Пациенты с предоперационной бинокулярной корригированной остротой зрения меньше 0,8, пациенты старше 40 лет, а также пациенты с анизометропией более 0,375 дптр показали худшие результаты (баллы QoV) после операции.

Вывод: очень важным результатом данного исследования является то, что подчеркивается высокая значимость предоперационной и послеоперационной оценки субъективных критериев, а также выявление групп риска. Определенные прогностические факторы, которые передают более высокий риск возникновения зрительных нарушений, были идентифицированы и должны быть обсуждены с пациентами во время предоперационного консультирования.

Таким образом, проблема постоперационных бинокулярно-аккомодационных нарушений и связанной с ними астигматизмом остро стоит перед врачами-офтальмохирургами всего мира. Часто это обусловлено недооценкой значимости наряду с критериями высокой бинокулярной и монокулярной остроты зрения предоперационных данных состояния вергенционно-аккомодационной системы. Зачастую именно с этим моментом связано недовольство качеством зрения после операции у некоторых пациентов. Поэтому ценность анализа работы всей зрительной системы, как субъективных, так и объективных критериев, а также подробный разговор с пациентом до операции во многом помогает разрешить эти проблемы.