

Каримова З. Х.ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
E-mail: 83zarina83@mail.ru

ДИНАМИКА ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ И ГРАНИЦ ПОЛЯ ЗРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕДНЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ НЕЙРООПТИКОПАТИЕЙ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ БИОМАТЕРИАЛОМ АЛЛОПЛАНТ

Проведена оценка динамики остроты зрения и границ поля зрения у пациентов с последствиями передней ишемической нейрооптикопатии после лечения биоматериалом Аллоплант. Ключевые слова: передняя ишемическая нейрооптикопатия, острота зрения, поле зрения, диспергированный биоматериал аллоплант.

Актуальность

Передняя ишемическая нейрооптикопатия – это сегментарный или генерализованный инфаркт в пределах преламинарного или ламинарного отдела зрительного нерва. Основные критерии заболевания [9]: возраст чаще старше 45 лет; острое или подострое ухудшение зрения; отсутствие болей при движении глаз; в поле зрения чаще всего нижняя гемианопсия (альтитудинальный дефект); по прошествии первых дней заболевания зрение ухудшается лишь незначительно, если же происходит дальнейшее ухудшение зрения, то оно является скачкообразным, а не непрерывным; отек диска может быть сегментарным или полным. Он исчезает не позднее чем через 8 недель после острого периода и оставляет после себя в большинстве случаев характерную сегментарную атрофию и соответствующую скотому. В последнее время в терапии используют гипербарическую оксигенацию, карбогенотерапию, лимфотропную терапию, блокаду синокаротидной зоны, длительную внутрикаротидную инфузию (ВКИ) [4]. Улучшение зрительных функций после блокады синокаротидной зоны и внутрикаротидной инфузии зафиксировано у 89,4% и 96,7% соответственно [5]. После блокады синокаротидной зоны авторы отмечают повышение остроты зрения (ОЗ) на $0,11 \pm 0,02$, а после внутрикаротидной инфузии – на $0,11 \pm 0,04$; расширение поля зрения – на $65,1^\circ \pm 11,8^\circ$. Достигнутый эффект сохранялся в сроки от 2 до 7 лет после блокады синокаротидной зоны – в 58,7% случаев, после внутрикаротидной инфузии – в 64,8% наблюдений [5]. Несмотря на результативность вышеперечисленных методов, каждый из них имеет достаточно серьезные нежелательные побочные эффекты (кратковременный эффект, потенциальная опас-

ность процедуры, нежелательный косметический дефект в области операционного доступа). Поэтому поиск эффективных методов лечения данного контингента пациентов является актуальной проблемой.

Цель исследования

Проанализировать ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения биоматериалом Аллоплант больных с атрофией зрительного нерва, вызванной передней ишемической нейрооптикопатией.

Материалы и методы исследования

Нами были проанализированы пред- и послеоперационные результаты диагностического обследования 70 пациентов (109 глаз) в возрасте от 33 до 85 лет (в среднем $59 \pm 12,7$ лет) с атрофией зрительного нерва, развившейся вследствие передней ишемической нейрооптикопатии, в подавляющем числе случаев (97%) двухсторонней. Давность заболевания от времени появления первых признаков нарушения зрения составило от 1 месяца до 31 года: от 1 мес. до 6 мес. – 32% больных из общего числа; от 7 мес. до 12 мес. – 21,6%; от 13 мес. до 5 лет – 34%; от 6 до 10 лет – 6,2%; более 10 лет – 6,2%. Основная доля пациентов с давностью атрофии зрительного нерва (как следствие ишемической нейрооптикопатии) от 13 месяцев до 5 лет составляла 34% от общего числа исследуемых. Данной группе пациентов проводилась операция ретросклеропломбирования диспергированным биоматериалом Аллоплант.

Методики обследования: определение остроты зрения по таблице Сивцева, кинетическая периметрия по Гольдману с оценкой поля зрения по сумме границ поля зрения по 8 меридиа-

нам, компьютерная периметрия 30-60 градусов. Обследование осуществлялось в три этапа: до операции, после нее и в отдаленные сроки – от 6 месяцев до 1 года.

В данном исследовании мы решили уделить внимание послеоперационным изменениям двух субъективно и объективно важных для пациента показателей – остроте зрения (ОЗ) и границам поля зрения (ППЗ), отражающим состояние двух фундаментальных подсистем зрительной системы – «системы «что?»» и «системы «где?»» [1,2,3]. В связи с особенностями предоперационного состояния зрения пациентов оценка его уровня осуществлялась с использованием специально разработанных нами номинальных (классификационных) и ранговых шкал, суть которых будет разъяснена по ходу изложения результатов. Соответственно этому анализ и сравнение результатов осуществлялись с применением методов непараметрической статистики – критерия сравнения процентных долей, парного критерия Уилкоксона и рангового дисперсионного анализа по Фридману с расчетом степени согласованности внутригрупповых изменений – коэффициента конкордации Кэндала [7]. Кроме этого, для осуществления автоматической классификации вариантов послеоперационных изменений состояния зрения нами был использован метод кластерного анализа, обеспечивающий выделение из всей совокупности данных существенно меньшего числа типологических групп объектов («кластеров»), достаточно однородных по совокупности разных признаков или динамическим изменениям одного признака [6].

Результаты исследования

Уже предварительный анализ данных показал, что на всех трех этапах наблюдения, в целом по группе, зрение пациентов могло варьировать от состояния полной слепоты до субнормального и нормального состояния. Кроме того у отдельных пациентов могли иметь место резкие изменения ОЗ, выразившиеся в переходе состояния зрительной системы на качественно иной уровень. В силу этого на предварительном этапе анализа мы сочли возможным использовать шкалу оценки состояния их зрения, разделяющую весь наблюдаемый диапазон зрительных возможностей и, собственно, остроты зрения на шесть качественных категорий. В

первую (I) категорию были включены все случаи отсутствия не только предметного зрения, но каких-либо вообще зрительных ощущений, т. е. слепоты. Во вторую (II) вошли все традиционно выделяемые [8] случаи не предметного зрения («светощущений») от «неправильной светопроекции» (proectia in certa) до «счета пальцев у лица» пациента. Третья (III) категория охватывала случаи т.н. «остаточного зрения» – предметного зрения с «табличной» остротой от 0,01 до 0,09. К четвертой (IV) категории («ослабленное зрение») были отнесены случаи остроты зрения (ОЗ) в диапазоне от 0,1 до 0,5. К пятой (V) категории («субнормальное зрение») были отнесены случаи ОЗ в интервале от 0,6 до 0,9. Соответственно, все случаи ОЗ более 0,9 мы отнесли к шестой (VI) категории – «нормальное зрение». Такая категоризация была осуществлена на всех трех этапах наблюдения – «до операции» (107 случаев), «после операции» (98 случаев) и «в отдаленные сроки» (102 случая). Общая картина категоризации состояния зрения пациентов по всем трем этапам приведена на рис. 1 (рис.1).

Как видно из рисунка, основную массу случаев, особенно до операции (57%), составляет третья категория – предметное «остаточное зрение». Однако после операции доля этой категории, оставаясь преобладающей, достоверно ($p < 0,02$) снижается до 43%, а в отдаленные сроки и до 40% ($p < 0,01$) от общего числа случаев на данном этапе. Напротив, доля представительства четвертой категории («ослабленное зрение») достоверно ($p < 0,05$) увеличивается с 22% до операции до 37% после нее. В отдаленные сроки наблюдений доля этой категории снижается до 31% и уже не отличается значительно ($p > 0,07$) от предоперационного уровня.

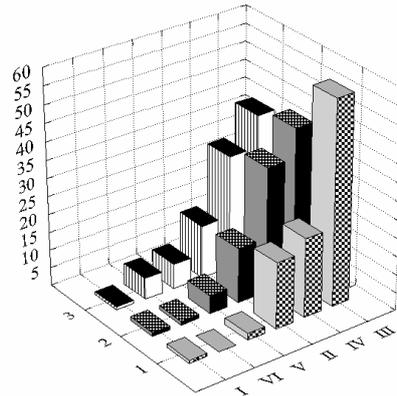
Это снижение вполне объяснимо увеличением в послеоперационный период доли пятой и шестой категорий состояния зрения – представительства его «субнормального» и нормального уровня. Так доля пятой категории с 1,8% до операции возрастает до 5% после нее и до 6,9% (т. е. почти учетверяется) в отдаленные сроки. Более разительные изменения происходят с долей шестой категории: до операции случаев нормального состояния зрения не было отмечено вообще, после нее они составили 1%, а в отдаленные сроки наблюдений достигли 6%.

Проводимая операция приводит к пусть и не кардинальному, но все-таки статистически значимому росту доли случаев, когда ОЗ повышается и даже нормализуется в основном за счет снижения доли случаев «остаточного зрения».

Вторым важнейшим аспектом послеоперационных изменений состояния зрительной системы являются границы поля зрения (ГПЗ). Для повышения надежности анализа, как и в случае с остротой зрения, данные о ГПЗ были преобразованы в массив, содержащий только последовательно полученные измерения. Из-за проблем с измерением ГПЗ в послеоперационный период, возникших у целого ряда пациентов объем такой последовательной выборки составил всего 50 случаев. Этот массив данных также был подвергнут кластерному анализу, позволившему выделить пять типологических групп (вариантов) изменения ГПЗ после операции и в отдаленные сроки. Поскольку ошибка кинетической периметрии весьма велика ($\pm 40^\circ$ в сумме по восьми меридианам) оценка значимости изменений ГПЗ также осуществлялась ранговым методом Фридмана. Три варианта, демонстрирующие разные способы расширения ГПЗ после операции, представлены на рис. 2 (рис.2).

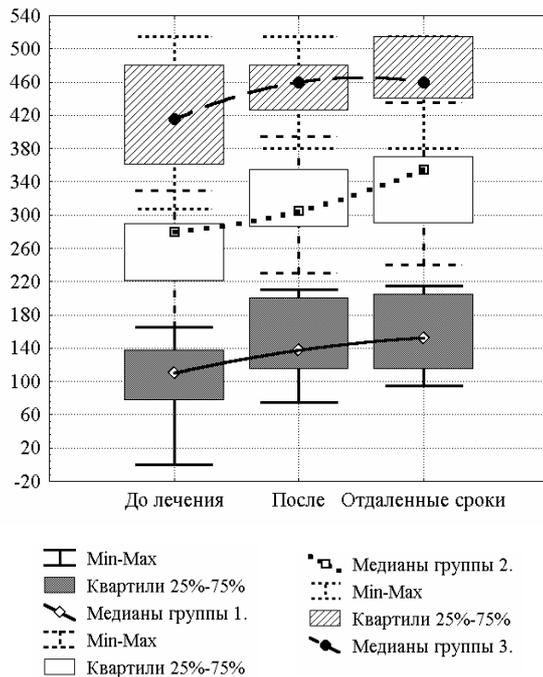
Особый интерес представляет первая типологическая группа. Как видно из рис. 2., до операции нижняя граница вариации ГПЗ в этой группе достигала значения 0° , т. е. поле зрения могло отсутствовать. Верхняя граница вариации достигала 165° , а медиана распределения составляла всего 110° . После операции «нулевых» и близких к этому ГПЗ уже не наблюдалось и даже наименьшее значение ГПЗ составило 75° , а наибольшее 210° . Соответственно, медиана составила 140° . Этот сдвиг в сторону появления поля зрения как такового или расширения его границ статистически значим ($p < 0.004$). В отдаленные послеоперационные сроки существенных и статистически значимых изменений ГПЗ в этой группе не произошло ($p > 0,23$): границы варьирования ГПЗ от 95° до 215° , медиана 150° . Следовательно, состояние полей зрения стабилизировалось. Общая тенденция к появлению и расширению полей зрения оказалась достоверной ($\chi^2 = 18,6, p < 0,0001$), а внутригрупповые изменения оказались тесно согласованными (коэффициент конкордации 0,77).

Во второй группе (17 случаев), как это видно, начальное состояние полей зрения было определено лучше, чем в первой, но также весьма



Примечание: Римскими цифрами обозначены категории состояния зрения (пояснения в тексте). Для достижения наглядности категории расположены не по порядку нарастания зрительных возможностей, а по нарастанию доли их представительства в общей массе случаев. Арабскими цифрами обозначены этапы наблюдений: 1 – «до операции», 2 – «после операции», 3 – «в отдаленные сроки». По оси ординат – частота проявления каждой категории по каждому из этапов наблюдения % от общего числа на данном этапе.

Рисунок 1. Частота проявления шести категорий состояния зрения и его остроты на трех этапах наблюдения



Примечание: По оси абсцисс – этапы наблюдений. По оси ординат – границы поля зрения в форме суммы векторов в градусах по восьми меридианам кинетического периметра. Слева – обозначения пределов вариации ГПЗ, интерквартильного размаха и медиан распределения ГПЗ.

Рисунок 2. Последовательные изменения границ поля зрения (ГПЗ) в трех типологических группах

далеким от нормы: размах вариации ГПЗ от 165° до 330°, медиана 280°. Однако после операции здесь имело место прогрессивное расширение ГПЗ, причем статистически значимое ($p < 0,002$) на каждом этапе наблюдений. После операции пределы ГПЗ составляют от 230° до 395° при медиане 305°. В отдаленные послеоперационные сроки максимальные значения ГПЗ вплотную приблизились к нижней границе нормы, составив 435° при медиане распределения 355°. Это прогрессивное расширение ГПЗ статистически значимо ($\chi^2 = 17,6, p < 0,0002$) при достаточно высокой внутригрупповой однородности (коэффициент конкордации 0,5).

В третьей группе (15 случаев) исходные значения ГПЗ были достаточно велики и их верхняя граница уже находилась в пределах нормальных значений, составляя 515°. Однако нижняя граница вариации была все еще весьма низка – 310°, а медиана распределения составляла всего 415°. После операции произошло статистически значимое ($p < 0,01$) расширение ГПЗ: размах вариации от 380° до 515°, медиана 460°. Это состояние практически не изменилось в отдаленный период наблюдений ($p > 0,20$), хотя основная масса (75%) значений ГПЗ сместилась в область более высоких значений – не менее 440°. Иными словами, тенденция к нормализации ГПЗ сохранилась и упрочилась. В целом описанные изменения ГПЗ также статистически значимы ($\chi^2 = 12,9, p < 0,002$), хотя относительно слабее сопряжены внутри группы (коэффициент конкордации 0,43).

Особенностью четвертой группы (три случая) явилась тенденция к более или менее заметному снижению размеров ГПЗ с 400° – 455° перед операцией до 350° – 420° в отдаленные сроки наблюдений, оказавшуюся статистически незначимой ($p > 0,14$). Три случая, отнесен-

ные к пятой типологической группе, представляли собой ситуацию, когда поле зрения как таковое отсутствовало как до операции, так и на всем протяжении сроков наблюдения.

В целом полученные данные позволяют допустить, что операция ретросклеропломбирование диспергированным биоматериалом Аллоплант оказалась более эффективной в отношении восстановления и расширения полей зрения: доля таких случаев достигает 88%.

Заключение

Исследование динамики остроты зрения и поля зрения после лечения больных передней ишемической нейрооптикопатии биоматериалом Аллоплант показало заметное повышение остроты зрения (переход от непередметного к предметному зрению и частичной его нормализации) и расширение границ поля зрения. Доля положительных исходов операции ретросклеропломбирования диспергированным биоматериалом Аллоплант составила 63%. Доля отрицательных (в отдаленный период) исходов не превышала 3,4%. Все прочее (порядка 34%) относится к ситуации, когда оперативное вмешательство не приводило к объективно и субъективно значимому улучшению зрения, оставалось на прежнем дооперационном уровне.

Границы поля зрения также расширились в первые дни после операции и в отдаленный период наблюдений замечена тенденция к нормализации их (в 88% случаев). Учитывая статистически значимые положительные результаты данного исследования, операция ретросклеропломбирования диспергированным биоматериалом Аллоплант может быть рекомендована для лечения больных с исходом передней ишемической нейрооптикопатии.

28.09.12

Список литературы:

1. Волков В.В. Психофизиология зрительного процесса и методы его изучения // Клиническая физиология зрения / Под ред. А.А. Яковлева. – М.: Русомед, 1993. – С. 158-179.
2. Гареев Е.М., Юсупов Р.Г. Реакции зрительной системы слабовидящих на длительное лечение. Ч. I. Скрытая структура группы и динамика ее трансформаций. Сенсорные системы. – 1999. – Т. 13. – №3. – С. 195-200.
3. Гареев Е. М., Артамонова Е.А., Юнусов Б. Р. Локальные модификации пространства состояний зрительной системы. Сенсорные системы. – 2002. – Т. 16. – №3. – С. 202-210.
4. Еременко А.И. К клинике и классификации основных форм сосудистых оптических нейропатий // Современные технологии в диагностике и лечении сосудистой патологии органа зрения: Сб. научн. трудов. – Краснодар, 2002. – С. 96-99.
5. Еременко А.И., Каленич Л.А., Янченко С.В., Лысенко О.И., Гурджиян К.Д. Диагностика и лечение некоторых форм сосудистой патологии зрительного нерва. Актуальные вопросы офтальмологии. Материалы I-й научно-практической конференции офтальмологов Южного Федерального округа. 23-24 сентября 2005 г. Ростов-на-Дону. – С. 226 – 235.
6. Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: пер. с англ.; под ред. И.С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика, 1989. – С. 139-210.
7. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.

8. Федоров С.Н., Ярцева Н.С., Исламкулов А.О. Глазные болезни. М.: Издательский центр «Федоров», 2000. – 388 с.
9. Wilhelm H., Schiefer U., Wietholter H. Bilateral optic neuropathy with papilledema // Klin. Monbl. Augenheilkd. – 1992. – Vol. 200. – N. 1. – P. 5-16.

Сведения об авторе:

Каримова Зарина Хихметулловна, аспирант ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Минздрава РФ
450075, г. Уфа, ул.Р.Зорге, д.67/1, e-mail: 83zarina83@mail.ru

UDC 617.7

Karimova Z.Kh.

DYNAMICS OF VISUAL ACUITY AND VISUAL FIELD BORDERS IN PATIENTS WITH ANTERIOR ISCHEMIC NEUROOPTIKOPATIEY AFTER TREATMENT BIOMATERIALS ALLOPLANT

There has been estimated the dynamics of visual acuity and visual field in patients with anterior ischemic optic neuropathy after treatment with the use of Alloplant biomaterial.

Key words: anterior ischemic optic neuropathy, visual acuity, visual field, Alloplant biomaterial.

Bibliography:

1. Volkov V.V. Psychophysiology of the visual process and methods of its study // Clinical physiology of vision / Edited by A.A.Yakovlev. – M.: Rusomed, 1993. – P. 158-179.
2. Gareev E.M., Yusupov R.G. Visual system reactions of partially-sighted for long-term treatment. Part I. Hidden group structure and dynamics of its transformations. Sensor systems. – 199. – Vol. 13. – N.3. – P. 195-200.
3. Gareev E.M., Artamonova E.A., Yunusov B.R. Local modifications of visual system state spaces. Sensor systems. – 2002. – Vol. 16. – N.3. – P. 202-210.
4. Eremenko A.I. Treatment and classification of main forms of vascular optic neuropathies // Modern technologies in diagnostics and treatment of vision organ vascular pathologies: Abstracts. – Krasnodar, 2002. – P. 96-99.
5. Eremenko A.I., Kalenich L.A., Yanchenko S.V., Lysenko O.I., Gurdjiyan K.D. Diagnostics and treatment of some forms of optic nerve vascular pathology. Actual aspects of ophthalmology. Materials of the I-st scientific conference of ophthalmologists of the south federal district. 23-25 September, 2005. Rostov-on-Don. – P. 226 – 235.
6. Oldenderfer M.S., Bleshfield S.K The cluster analysis // The factor, discriminant and cluster analysis. Translated from English; edited by I.S.Enyukova. – M. Finance and statistics, 1989. – P. 139-210.
7. Rebrova O.Yu., Statistical analyses of medical data. Application of software package STATISTICA. – M.: Media Sphere, 2002. – P.312.
8. Fyodorov S.N., Yartseva N.S., Islamkulov A.O. Eye diseases. M.: Publishing centre «Fyodorov», 2000. – P. 388.
9. Wilhelm H., Schiefer U., Wietholter H. Bilateral optic neuropathy with papilledema // Klin.Monbl.Augenheilkd. – 1992. – Vol.200. – N.1. – P. 5-16.