

геморрагический экссудат, сетчатка лизирована. Ближе к экваториальной зоне встречаются очаги плотного гнойного экссудата по типу абсцесса.

IV группа. На 30 сутки. Роговица практически не изменена, отмечен лишь небольшой межстромальный отек задних отделов. Слегка отечные эндотелиальные клетки выбухают в сторону передней камеры. Новообразованные сосуды не обнаружены. Передняя камера прозрачная. В радужке – несколько дилатированные сосуды. Склера без видимых изменений. В хориоидее резко расширены полнокровные сосуды. Сетчатка некротически изменена, в состоянии глиального перерождения. В прилежащем стекловидном теле – нежный фибринозный экссудат с малочисленными воспалительными клетками.

V группа. На 30 сутки. Роговица отечная, послойное строение сохранено; на периферии в строме отдельные лейкоциты. Вростание со стороны лимба новообразованных сосудов в поверхностные и, в меньшей степени, в глубокие слои стромы. В передней камере – отдельные взвеси эритроцитов на периферии. В радужке отмечено расширение сосудов, умеренная инфильтрация воспалительными клетками, периваскулярная воспалительная инфильтрация. Склера умеренно отечная, встречаются единичные лейкоцитарные инфильтраты. В хориоидее – застойно-полнокровные сосуды, небольшое ее утолщение за счет тканевого отека. Сетчатка некротически изменена.

VI группа. На 30 сутки. В роговице – некротический кератит с абсцедированием. Радужка – некроз, гнойное расплавление. В камере стекловидного тела – инфильтрация лейкоцитами, лимфоцитами, макрофагами с участками кровоизлияний; слои внутренних оболочек расплавлены, идет инфильтрация склеры, с образованием абсцесса. Периваскулярная воспалительная инфильтрация в пределах диска зрительного нерва. Экссудат камеры стекловидного тела смещает кпереди радужку с цилиарными отростками до задней поверхности роговицы с образованием передних синехий.

Таким образом, как показывают данные патоморфологических исследований, при использовании комбинации электролизного раствора гипохлорита натрия и антибактериального препарата предупреждается развитие деструктивного эндофтальмита и в значительной степени уменьшается выраженность признаков

интраокулярного воспаления. Следовательно, наиболее эффективной из всех рассматриваемых в данном исследовании хирургических методик лечения экспериментального бактериального эндофтальмита является комбинированное оперативное вмешательство, включающее в себя проведение витрэктомии с использованием в виде ирригационного раствора электролизного раствора гипохлорита натрия, с последующим интравитреальным введением антибактериального препарата, что было подтверждено и данными клинических методов исследования [1].

Библиография:

1. Белый Ю.А., Сергиенко В.И., Терещенко А.В., Юдина Н.Н., Носкова Н.Х. Интравитреальное введение гипохлорита натрия при хирургическом лечении экспериментальных эндофтальмитов // Боевые повреждения органа зрения: Материалы науч.-практич. конф. (2-3 октября 2003). – Санкт-Петербург, 2003. – С. 113-115.
2. Белый Ю.А., Юдина Н.Н., Носкова Н.Х. Влияние водного раствора гипохлорита натрия в различных концентрациях в различных концентрациях на патогенную микрофлору in vitro // Неотложная помощь, реабилитация и лечение осложненной при травмах органа зрения и чрезвычайных ситуациях. Материалы научно-практической конференции. – Москва, 2003г. – С.112-113.
3. Гундорова Р.А., Малаев А.А., Южаков А.М. Травмы глаза // М., 1986.
4. Южаков А.М., Быков В.П., Оразбаев А.А. и др. Лечение эндофтальмита методом витрэктомии // Вестн.офтальмологии. – 1981. – №5. – С.21-27.
5. Driebe W.T.Jr., Mandelbaum S., Forster R.K. et al. Pseudophakic endophthalmitis: diagnosis and management // Ophthalmology. – 1986. – Vol.93. – P.442-448.
6. Peuman G.A., Sanders D.R Advances in uveal surgery, vitreous surgery and the treatment of endophthalmitis // New York, 1975.

Гафурова З.Ф., Миронов А.А.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ ВДАЛЬ ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С БЛИЗОРУКОСТЬЮ

Проведен анализ количественной оценки остроты зрения вдаль. Определены принципы функциональной реабилитации пациентов с близорукостью.

Близорукость является наиболее частым дефектом зрения в клинике глазных болезней. Прогрессирование миопии может привести к серьезным необратимым изменениям в глазу и значительной потере зрения. Осложненная миопия – одна из главных причин инвалидности вследствие заболеваний глаз (Аветисов Э.С., 1999, [1]). Распространенность близорукости в России составляет 15,8% от населения (Южаков

А.М., 2000). В мире насчитывается более миллиарда близоруких людей.

Наиболее удачная теория развития близорукости – 3-х факторная теория Э.С.Аветисова дала офтальмологам мощный инструмент для понимания и патогенетического лечения этого недуга. Разработанные на основе этой теории методы консервативного и хирургического лечения прогрессирующей миопии за последние десятилетия позволили существенно повысить эффективность реабилитации больных. Обращает на себя внимание тот факт, что консервативное лечение близорукости тесно связано с функциональной реабилитацией аппарата аккомодации и базируется на тренировках цилиарной мышцы, то есть требует не только объективной, но и субъективной оценки зрительных возможностей пациентом. Кроме того, есть некоторый опыт по реабилитации остроты зрения вдаль без применения симптоматических средств, то есть оптической коррекции (В.Г.Бейтс, М.Д.Корбетт, О.Хаксли, М.Норбеков, А.Р.Шарипов [2]), так же требующий применения системы контроля функциональных изменений. Учитывая, что степень изменения остроты зрения в процессе лечения происходит очень медленно и малозаметно (скажем, в отличие от оперативного лечения катаракты), необходима особая, отличная от наиболее распространенной (таблица Сивцева) система оценки остроты зрения. Для этого мы обратили внимание на данные литературы об оптических, нейрофизиологических и психофизиологических особенностях зрительного восприятия и его тестирования.

Методы определения остроты зрения делятся на объективные и субъективные. Объективное исследование проводится по вызванному оптокинетическому нистагму и по вызванным зрительным корковым потенциалам. Среди субъективных можно выделить основные и дополнительные методы. Основные используют таблицы с опто типами максимальной контрастности (типа Сивцева, Орловой, Поляка) и таблицы с разноконтрастными и частотноконтрастными тестами – визоконтрастометрия (Волкова, Шелепина и соавт., Pelli-Robson, Wilkins-Robson). Дополнительные используют для контрольных исследований в случаях аггравации, симуляции и диссимуляции и для оценки способности к опознанию движущихся и кратковременно экспонируемых объектов. Остановимся на наиболее распространенном спо-

собе контроля остроты зрения – по таблицам с опто типами максимальной контрастности.

В 1862 г. Дондерс предложил считать единицей измерения остроты зрения угол в $1'$, а Снеллен, Жиро и Тейлон – способ определения остроты зрения таблицами, построенными на принципе нахождения наименьшей величины изображения, видимой глазом. Снелленом, Крюковым и Сивцевым и др. предложены таблицы, состоящие из ряда букв или цифр, кружков с разрывами, детали которых видны под углом $1'$, а весь тест-объект – под углом $5'$. Наиболее распространены в практике таблицы, составленные по десятичной системе Мануайе, где каждый ряд букв отличается от последующего на 0,1 остроты зрения. Для исследования остроты зрения, меньшей 0,1, исследование проводят с меньшего расстояния, с применением формулы Дондерса. Рядом авторов (Холиной, Фридманом и Авербахом, Шевалевым) предложены таблицы с дополнительными рядами букв соответственно меньшей разницы в остроте зрения. В таблице Шевалева первый ряд букв соответствует остроте зрения в 0,1, второй – 0,12, третий – 0,14 и т.д. Это дает возможность определять более тонкие функциональные состояния и их динамику. (Золотарева М.М., 1964, [3]). В 1998 году ВОЗ приняла международный стандарт по измерению остроты зрения [6]: основной тест – кольцо Ландольта, шкала формируется в десятичных дробях, а интервалы между соседними размерами знаков (строками таблицы) приближены к геометрической прогрессии с коэффициентом 1,2. Максимально близка к этому стандарту отечественная таблица Рорба (0,05...0,07...0,1...0,2...0,25...0,30...0,40...0,50...0,6...0,8...1,0). ООО «Астроинформ» (г.Москва) выпускает компьютерную программу для проверки остроты зрения Visus, с опто типами в виде буквы Ш («решетки») и логарифмической шкалой с коэффициентом 1,3 (0,06...0,08...0,1...0,13...0,17...0,22...0,28...0,36...0,47...0,6...0,8...1,0...1,3...1,7...2,2...2,8). Во Всероссийском центре глазной и пластической хирургии (г.Уфа) используются таблицы с десятичными интервалами между строками (0,7...0,8...0,9...1,0...1,1...1,2...1,3...1,4...1,5...1,6...1,7...1,8...1,9...2,0). Минимальная разница между соседними строками проверочной таблицы позволяет выявлять динамику прироста остроты зрения в лечении пациентов с заболеваниями, требующими продолжительных курсов терапии.

Выделяют несколько типов остроты зрения: чаще всего устанавливают минимальный уровень, при котором две точки или две линии могут ощущаться раздельно – *visus minimum separabile* (по кольцам Ландольта) и определяя детали сложного объекта (буквы, цифры, геометрические фигуры и др.) – *visus minimum cognoscibile* (таблица Сивцева). Кроме этого, можно исследовать возможность обнаружения мельчайших контрастных объектов, которые еще могут восприниматься глазом – *visus minimum visible*, способность различения деформации прямой линии – *visus deformable* (острота верньера, нониуса, «гиперострота зрения») и способность обнаружить, распознать и отслеживать движущийся стимул – динамическую остроту зрения (Шамшинова А.М., Волков В.В., 1999, [4]). Для всех типов остроты зрения можно дать общее понятие: острота зрения определяется размером минимального элемента тестового объекта, от которого зависит решение зрительной задачи с этим объектом. Соответственно при оценке остроты зрения необходимо учитывать психологические факторы, а именно решение задач, поставленных перед пациентом.

В психофизике для количественных измерений зрительных ощущений было введено понятие порога, который разделен на два класса, дифференциальные пороги – минимально заметная разница между двумя объектами, измеряются в условиях различения, и абсолютные пороги – отражают минимальное количественное значение параметра стимула, необходимое для возникновения зрительного ощущения, и измеряются в условиях обнаружения. Различия можно обнаружить, если проверить остроту зрения по кольцам Ландольта с двумя разными задачами: обнаружения разрыва при приближении к проверочной таблице и исчезновения разрыва при удалении (Бондаренко В.М. и соавт., 1999, [5]).

Распознавание сложных объектов неразрывно связано с влиянием отдельных элементов изображения друг на друга при их восприятии (краудинг-эффект), способности к обучению различным зрительным задачам и влиянием инструкции. Краудинг-эффект заключается в торможении рецептивных полей вокруг границы воспринимаемого объекта. Его влиянием объясняются различия в измерении остроты зрения различения и распознавания. В 1953 г. был опубликован обзор Гибсона (Gibson, 1953),

посвященный улучшению восприятия в процессе обучения и тренировки. Большой интерес к этой проблеме связан с практическими нуждами – с изучением возможностей восстановления зрительных функций при различных нарушениях в зрительной системе. Что может выучиваться на самом деле, это – какой набор элементов на уровне принятия решения наиболее полезен для выделения тех параметров изображения, которые являются критическими для выполнения задачи, поставленной экспериментаторами (или жизнью) [5]. Если стимул предъявляется в другую область сетчатки, или предъявляется другому глазу, или меняется ориентация стимула (и другие показатели объекта и условий восприятия), то оптические свойства изображения, локальное изображение рецепторов и связи между детекторами отдельных признаков изображения будут уже другими. Наблюдателю придется выучить другой, новый набор стимулов. Таким образом, видимо, процесс обучения задействует механизм настройки на определенные стимулы, проявляющийся в согласовании параметров стимулов и характеристик рецепторных полей, которые могут меняться в процессе выполнения задачи. Закономерность больше всего напоминает гипоталамический процесс избирательного внимания, который предполагает повышение чувствительности к релевантному стимулу и понижение к иррелевантному. Этот механизм может проявляться в ходе выполнения зрительной задачи при обучении или при соответствующей инструкции наблюдателю.

За счет механизма избирательного внимания происходит настройка зрительной системы к конкретным параметрам стимула, которые наиболее значимы в условиях определенной ситуации, потребностей, желаний или инструкции. Избирательное внимание – задача психофизиологии. Оно служит для сжатия зрительной информации; это устройство, ограничивающее и управляющее информационным потоком в зрительной системе. Различие задач приводит к изменению чувствительности того или иного пространственно-частотного канала. Последняя версия модели согласованной фильтрации предполагает несколько этапов работы механизма избирательного внимания: 1) в процессе обучения механизм избирательного внимания выделяет объект, затем вносит его в память, 2) в процессе узнавания вновь предъявляемого объекта механизм избирательного вни-