

лодого возраста, при отсутствии выраженного смещения отломков, дефекта их концов, грубых рубцовых изменений мягких тканей и повышенного риска раневой инфекции. Преимущество одномоментного хирургического лечения этой тяжелой патологии очевидно, так как оно значительно сокращает сроки лечения больного.

Таким образом, наш опыт хирургического лечения сложного контингента больных с последствиями множественных повреждений костей и суставов конечностей позволяет сделать вывод о достаточно высоких возможностях современных хирургических методик, примененных в системе их реабилитационного лечения. Для успешного решения подобных проблем необходимо использование большого арсенала средств внутреннего и внешнего остеосинтеза. В качестве внешней фиксации в зависимости от вида костного сегмента и сустава, а также от поставленных задач, могут быть использованы аппарат Илизарова (в различных компоновках), стержневые аппараты, шарнирно-дистракционный аппарат Волкова–Оганесяна. В качестве средства внутренней фиксации оптимальным является современный наkostный стабильно-функциональный остеосинтез.

Восстановительные операции при застарелых переломах в тазобедренном суставе на фоне множественных повреждений должны осуществляться на первом этапе, наличие же необратимых посттравматических изменений в тазобедренном суставе требует выполнения первичного тотального эндопротезирования или артродеза. При соответствующих показаниях необходимо стремиться к одномоментным реконструктивным операциям на поврежденных сегментах. При отсутствии таких возможностей хирургическое лечение следует проводить поэтапно, в первую очередь решая наиболее важные для больного проблемы.

Об эффективности выработанной тактики лечения с применением разнообразных хирургических методик говорят положительные результаты, полученные нами в 95% наблюдений у этого тяжелого контингента больных.

ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ВИДА ЛАЗЕРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ АФАКИИ, АРТИФАКИИ И ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

*Г.Л. Прокофьева, С.Н. Шатохина, В.Н. Шабалин,
С.Г. Сергушев, В.П. Можеренков, Л.О. Назарова*
МОНИКИ

Проблема взаимоотношения структуры и функции – одна из центральных в биологии и медицине. Поэтому одной из важнейших задач диагностики является объединение различных фактических данных в крупные информационные блоки для того, чтобы получить первично обработанные и систематизированные результаты исследований.

Существуют два подхода к решению данной задачи:

1. Извлечение из системы отдельных информационных элементов и последующий их сбор в интегральный информационный продукт путем использования компьютерных программ, экспертных систем

или опыта врача. Таким образом, формируется логическая информация, которая не всегда соответствует фактическому состоянию исследуемого биологического объекта, так как получаемые данные взаимосвязаны не естественным образом, а только субъективно.

2. Второе направление состоит в поиске методов прямого получения интегрированной информации, заключенной в самом биологическом субстрате, т.е. извлечении непосредственной информации о взаимосвязи и взаимодействии всех элементов в сложной системе биожидкостей. Одним из таких методов является кристаллографический. Перевод биожидкости в твердое состояние осуществляется при ее кристаллизации в процессе высушивания. Биожидкость как сложная многоэлементная система формирует статический "порядок" в процессе фазового перехода, который становится доступным для наблюдения.

Изучая систему на макроскопическом уровне ее самоорганизации, мы можем получать информацию относительно поведения этой системы на молекулярном уровне [2]. Существующие методы не позволяют сделать этого. Они сложны в исполнении, трудоемки и малоинформативны.

Мы провели изучение структуры жидкости передней камеры глаза при ее самоорганизации в процессе фазового перехода у больных с афакией, артификацией и последствиями травм глаза. Целью работы явилось повышение эффективности реабилитации больных с осложненной афакией, артификацией и последствиями повреждений органа зрения с помощью комбинированного лазерного воздействия. Для решения этого вопроса необходимо оценить исходное состояние молекулярной организации жидкостных систем глаза, выбрать патогенетически ориентированное лечение и провести контроль эффективности лечения с целью его своевременной корректировки.

Несомненным достоинством кристаллографических методов для исследования жидких сред глаза является использование очень малых объемов жидкости (0,01-0,02 мл), а также сроки исследования – 30-40 мин – время, необходимое для высушивания капли биожидкости. В литературе имеются данные о проведении поляризационно-оптической микроскопии слезы при повреждениях глаз [1]. Установлены качественные различия кристаллограмм при травмах органа зрения – с инфицированием и без него. Вместе с тем известно, что по ряду основных показателей химического состава влага передней камеры идентична слезе (см. таблицу). Однако данных об аналогичном исследовании влаги передней камеры глаза в изученной нами литературе мы не встретили.

**Основные показатели химического состава слезы
и влаги передней камеры глаза**

Показатели	Слез	Влага передней камеры
Удельный вес	1,0086	1,0090
pH	7,4-8,4	7,62
Содержание белка, %	0,08-7,0	0,1-6,0

Нами проведено изучение переднекамерной влаги. Под наблюдением находилось 242 человека (245 глаз). 164 больных были в возрасте от 18 до 65 лет, контрольную группу составили 78 здоровых сходного возраста.

Во время операции экстракции катаракты, через парацентез, производился забор переднекамерной влаги в количестве 0,2-0,3 мл с последующей заменой его вископротектором типа визитил. Влага помещалась в стерильный микроконтейнер, из которого она с помощью автоматического дозатора наносилась на поверхность обезжиренного предметного стекла в виде капли, в количестве 0,01 мл.

Высушивание капли проводилось в комнатных условиях при температуре 18-25°C и относительной влажности 60-65%. Исследование осуществлялось с помощью стереомикроскопа (фирма Leica) в проходящем и боковом свете и при различном увеличении ($\times 10-100$).

Влага передней камеры и слезы исследовалась у больных с различными видами помутнения хрусталика (возрастная катаракта, осложненная катарактой, и травматическая катаракта).

Было установлено, что структура капли влаги передней камеры в твердой фазе сходна со структурой капли слезы.

Высушенная капля, так называемая фация, выполнена структурами солей дендритной формы, в которой можно выделить две зоны: центральную зону, достаточно широкую, выполненную слаборазвитыми дендритами солей и аморфной субстанцией, и периферическую, интенсивно заполненную развитыми дендритами.

Изучение структуры фаций жидкости передней камеры глаза у больных до начала лечения (исходное состояние) позволило выявить два типа фации:

- с нормальным состоянием гомеостаза, который характеризуется наличием дендритных форм солей по всей поверхности фации;
- с нарушенным гомеостазом, который отличается от фаций с нормальным состоянием гомеостаза наличием очагов деструкции (бесформенные, в виде мелкой зернистости).

Гомеостаз – это совокупность сложных приспособительных реакций человека, направленных на устранение или ограничение действия различных факторов внешней или внутренней среды, нарушающих динамическое постоянство внутренней среды организма. По определению А.П.Анохина, это реакции компенсации, регулирования и саморегулирования.

Нами проведено изучение гомеостаза организма по данным исследования слезы и переднекамерной влаги. С этой целью производилось воздействие на слезную жидкость и влагу передней камеры надпороговым излучением YAG-лазера (длина волны 1024 нм) и низкоинтенсивным He-Ne лазером (длина волны 0,63 мкм).

Влага передней камеры собиралась по описанной выше методике. Затем на предметное стекло наносилась нативная влага передней камеры в количестве 10 мкл. На часть влаги, оставленной в контей-

нере, воздействовали лазерным излучением. Энергетическая экспозиция составила максимально допустимую приборами. Сразу после воздействия производили второе "раскапывание", после чего оценивали кристаллографическую картину для оценки структурных параметров в твердой фазе.

Оценку структуры фации проводили по определенным параметрам:

- выраженность зон;
- четкость формирования структур соли, поляризационные эффекты (анизотропия аномальных связей белок-соль);
- появление атипичных структурных зон.

Выделены две группы исходного состояния гомеостаза: группа с нормальным гомеостазом и нарушенным.

Установлено, что воздействие YAG-лазера у больных с нормальным гомеостазом вызывало структурные изменения во всех наблюдениях. У части больных изменения носили временный характер и возвращались к исходному через 1-2 часа (80% случаев), однако у 64 больных изменения носили необратимый характер, отмечалось исчезновение или замещение участков краевой (аморфной) зоны, сокращение и асимметричность центральной зоны. He-Ne лазер не вызывал каких-либо структурных изменений.

У больных с исходным нарушением гомеостаза выявлено, что YAG-лазер вызывает грубые деструктивные изменения (по типу полного нарушения структуры соли), носящие необратимый характер (70% случаев). He-Ne лазер не вызывал нарушений структуры соли, однако в одном наблюдении было отмечено обратимое увеличение зоны деструкции.

На основании кристаллографических данных отмечена различная картина повреждающего действия YAG-лазера на структуру переднекамерной влаги у ряда больных. Исследования показали, что если у больных имелся хотя бы один участок разрушенных структур, то воздействие хирургического лазера было противопоказанным, так как исследование *in vitro* выявило расширение границ деструкции на всю каплю фации.

Таким образом, атипичная кристаллизация у различных больных была выражена в разной степени, что указывало на различную устойчивость белковых структур и индивидуальный характер компенсаторных механизмов, т.е. на различное состояние гомеостаза.

Исследования, проведенные в динамике развития и течения ряда заболеваний с помощью изучения системной самоорганизации капли биологической жидкости, показали, что можно проследить возникновение и развитие патологического процесса на молекулярном уровне, т.е. на этапе доклинической диагностики.

При изучении реакции слезы и влаги передней камеры в ответ на лазерное воздействие была выявлена различная структурная реакция, что может служить основанием для разработки патогенетических подходов к различным лечебным мероприятиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прокофьева Г.Л. Система оптимизации репаративных процессов при повреждениях органа зрения. Экспериментально-клиническое исследование / Автореф. докт. дисс. – М., 1994. – 49 с.
2. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. // Бюлл. exper. биол. мед. – 1996. – № 10. – С. 361-371.

ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ГЛАУКОМЫ

О.Б. Ченцова, А.А. Рябцева, О.В. Перетягин, М.П. Югай
МОНИКИ

Глаукома занимает одно из центральных мест в офтальмологии. Несмотря на значительные успехи в ранней диагностике, профилактике и лечении, за последние три десятилетия частота слепоты от глаукомы в нашей стране и других развитых странах устойчиво держится на уровне 14-15% от общего числа всех слепых.

Остается высоким уровень инвалидности по зрению среди больных глаукомой. При этом роль глаукомы среди причин первичной инвалидности по зрению достигает 32,2%. Основное место в структуре инвалидности занимает первичная глаукома, однако на долю вторичной приходится 20-40% [1,3,4,9,11]. Поэтому необходимость поиска путей повышения эффективности диагностики, медикаментозного, хирургического, лазерного лечения глаукомы по-прежнему актуальна.

Для решения этих задач в офтальмологическом отделении МОНИКИ проведены комплексные исследования некоторых особенностей течения глаукомы, включающих определение роли осложнений различных офтальмохирургических вмешательств на глазах с первичной глаукомой, выявление факторов риска по анатомо-физиологическим показателям органа зрения у больных первичной глаукомой и в сочетании с катарактой и послеоперационной афакией, определение клинических вариантов течения заболевания. Проведены исследования анатомических особенностей строения угла передней камеры, объема стекловидного тела, величины хрусталика, определены факторы риска развития осложнений после хирургических вмешательств.

В основу работы положены результаты комплексных клинических, инструментальных, экспериментальных, патоморфологических и математических методов исследования. Клинико-инструментальные исследования базировались на результатах наблюдения за 2867 больными глаукомой, среди которых выделено четыре основные группы: с открытоугольной глаукомой – 1414 человек, с узкоугольной глаукомой – 286, закрытоугольной – 550 и комбинированной – 617 больных.

Для проведения статистического анализа были сформированы достаточные по численности группы наблюдения. В созданной машиноориентированной истории болезни представлено 174 характеристики. Создан банк данных, заполнено 254 карты кодировки медицинской информации.